



UNIVERSIDADE CATÓLICA PORTUGUESA | INSTITUTO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE

PERCURSO PARA UM CUIDAR ESPECIALIZADO

Relatório apresentado ao Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de Mestre em Enfermagem, com Especialização
em Enfermagem Médico-Cirúrgica

Por Cátia Andreia Zigue Gonçalves

LISBOA, Fevereiro 2011



UNIVERSIDADE
CATÓLICA
PORTUGUESA | INSTITUTO DE
CIÊNCIAS DA SAÚDE

PERCURSO PARA UM CUIDAR ESPECIALIZADO

Relatório apresentado ao Instituto de Ciências da Saúde da Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de Mestre em Enfermagem, com Especialização
em Enfermagem Médico-Cirúrgica

Por Cátia Andreia Zigue Gonçalves

Sob orientação de Professora Patrícia Pontífice de Sousa

LISBOA, Fevereiro 2011

“Aqueles que passam por nós não vão sós. Deixam um pouco de si, levam um pouco de nós”
(Antoine de Saint-Exupéry, 1946)

RESUMO

O Relatório de Estágio surge no âmbito do Mestrado de Natureza Profissional em Enfermagem, com Especialização em Enfermagem Médico-Cirúrgica.

Como objectivo pretende-se que este reflecta o percurso efectuado ao longo da Unidade Curricular de Estágio, de acordo com os objectivos e actividades planeadas, promovendo-se também reflexão acerca das práticas e competências desenvolvidas.

O conteúdo do presente Relatório tem por base o percurso desenvolvido ao longo do Estágio, cumprido em três módulos. A IACS foi escolhida como temática transversal, não só por interesse pessoal como também pela pertinência de uma intervenção concertada neste âmbito, em qualquer contexto de saúde actual. O Módulo I foi efectuado em contexto de Serviço de Urgência Hospitalar, no qual foram desenvolvidas competências nos domínios da responsabilidade profissional, ética e legal, da melhoria da qualidade, da gestão dos cuidados, do desenvolvimento das aprendizagens profissionais e da prestação de cuidados especializados para com o doente crítico. O Módulo II, em contexto de trabalho, foi realizado em Unidade de Cuidados Intensivos, tendo sido desenvolvidas as competências nos domínios anteriormente referidos, sendo que a prestação de cuidados especializados incidiu na Pessoa submetida a cirurgia cardíaca. O Módulo III, de vertente opcional, foi concretizado em Comissão de Controlo de Infecção Hospitalar, tendo sido trabalhadas, mais uma vez, as competências dos domínios supra-citados, com excepção da prestação de cuidados especializados, e com intervenção particular no âmbito da descontaminação de equipamento e material de endoscopia.

Para a sua concretização é feita uma exposição e reflexão globais desta trajectória, salientando-se as actividades realizadas. No final, ficam também algumas sugestões futuras e, em Anexos, expõem-se os diferentes trabalhos produzidos, como contributos deixados nos serviços onde foi desenvolvida a prática clínica.

ABSTRACT

This report comes as part of a Master degree of Nursing professional nature, with Specialization in Medical-Surgical Nursing.

The aim of this work is to illustrate the journey performed during the Course of Training, accordingly with the purposes of it and with the planned activities. It also has the intention of promoting reflection on the practices and skills developed.

The contents of this report, is based on the route developed during the apprenticeship that was composed by three modules. As cross-thematic, I choose IACS, not only for personal interest but also for the relevance of a concerted intervention in this scope, in any context of current Health. Module I was done in the context of Hospital Emergency attendance, in which skills were developed in the fields of professional responsibility, ethics and legal, quality improvement, care management, development of professional learnings and in providing specialized care for the critically ill. Module II, regarding the professional environment, was performed in an Intensive Care Unit where the skills in the fields mentioned above were developed, and also the provision of specialized care focused on an individual subjected to cardiac surgery. Module III, on an optional basis, was achieved in the Control Commission of Hospital Infection, having being worked on, once again, the skills in the fields mentioned above, with the exception of the provision of specialized care, and with special focus intervention on the decontamination of endoscopy equipment and supplies.

To achieve this purpose, I propose a global exhibition and reflection of this trajectory, pointing out the activities undertaken. In the end, some future suggestions will be made, and in final attachments, will set out several reports produced, as contributions left at the offices where the clinical practice was developed.

AGRADECIMENTOS

À minha Orientadora e Coordenadora do Curso de Pós-Licenciatura de Especialização em
Enfermagem Médico-Cirúrgica, Professora Patrícia Pontífice de Sousa, pela sua
disponibilidade e carinho;
... à minha Co-Orientadora de Estágio, Enfermeira Paula Batista pelo seu acompanhamento e
atenção;
... aos meus Orientadores dos locais de Estágio pelo seu tempo e partilhas;
... à minha família e ao meu namorado pelo constante bem-querer, ânimo e incentivo;
... aos colegas de profissão e amigos pelo companheirismo e força transmitidos...

... a todos, o meu mais sincero... Muito Obrigada!

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

A.A.M. – Auxiliares de Acção Médica

AEVAS - Associação para o Estudo da Via Aérea Díficil

A.O. – Assistentes Operacionais

CCIH – Comissão de Controlo de Infecção Hospitalar

CDC – Centers for Disease Control and Prevention

CDE – Código Deontológico do Enfermeiro

CHLN, EPE – Centro Hospitalar Lisboa Norte, Entidade Público Empresarial

CPR - Conselho Português de Ressuscitação

DGS – Direcção-Geral de Saúde

DSE – Direcção de Serviços de Enfermagem

D.R. – Diário da República

EPI – Equipamento de Protecção Individual

GPT – Grupo Português de Triagem

HELICS - Hospitals in Europe Link for Infection Control through Surveillance

HL – Hospital da Luz

HPP – Hospital Público-Privado

HSM – Hospital de Santa Maria

IACS – Infecção Associada aos Cuidados de Saúde

ICN – International Council of Nurses

ICS – Instituto de Ciências da Saúde

INSA – Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge

IPI - Inquérito de Prevalência de Infecção

I.V. - Intravenoso

MDP – Modelo de Desenvolvimento Profissional

OE – Ordem dos Enfermeiros

OMS – Organização Mundial de Saúde

PNCI – Programa Nacional de Prevenção e Controle da Infecção Associada aos Cuidados de Saúde

POPCI – Plano Operacional de Prevenção e Controlo de Infecção

REPE – Regulamento do Exercício Profissional dos Enfermeiros

SBV - Suporte Avançado de Vida

SAV - Suporte Básico de Vida

SNS – Serviço Nacional de Saúde

SUG – Serviço de Urgência Geral

S.O. – Serviço de Observação

VAD – Via Aérea Difícil

VE – Vigilância Epidemiológica

V.P.O.E. – Visita Pré-Operatória de Enfermagem

UCI – Unidade de Cuidados Intensivos

UCP – Universidade Católica Portuguesa

ÍNDICE

	P.
0. <u>INTRODUÇÃO</u>	10
1. <u>PERCURSO PARA UM CUIDAR ESPECIALIZADO</u>	13
1.1 TEMÁTICA TRANSVERSAL: A IACS	14
1.1.1 <i>Módulo III – Opção: Comissão de Controlo de Infecção Hospitalar</i>	17
1.1.2 <i>Módulo II – Unidade de Cuidados Intensivos</i>	29
1.1.3 <i>Módulo I – Serviço de Urgência Geral</i>	40
2 <u>CONSIDERAÇÕES FINAIS</u>	56
3 <u>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	61
4 <u>ANEXOS</u>	66
ANEXOS A – Módulo III	67
❖ <i>Anexo A.1 - Formação “EPI e Tipos de Isolamento”</i>	68
❖ <i>Anexo A.2 - Formação “Clostridium difficile”</i>	75
❖ <i>Anexo A.3 – Documento “Descontaminação de Equipamento e Material de Endoscopia”.</i>	79
❖ <i>Anexo A.4 – Principais Artigos partilhados</i>	136
ANEXOS B – Módulo II	173
❖ <i>Anexo B.1 - Procedimento da DSE “Cuidados de Enfermagem ao Cliente sob Ventilação Mecânica em Decúbito Ventral”</i>	174
❖ <i>Anexo B.2 – Formação “Decúbito Ventral e Ventilação Mecânica - Cuidados de Enfermagem em UCI”</i>	177
❖ <i>Anexo B.3 - Formação “EPI e Tipos de Isolamento”</i>	184

❖ <u>Anexo B.4</u> - <i>Projecto de Implementação “Visita Pré-Operatória de Enfermagem à UCI – Cirurgia Cardíaca”</i>	194
❖ <u>Anexo B.5</u> - <i>Formação: “Visita Pré-Operatória de Enfermagem à UCI – Cirurgia Cardíaca”</i>	214
❖ <u>Anexo B.6</u> – <i>Principais Artigos partilhados</i>	217
ANEXOS C - Módulo I	241
❖ <u>Anexo C.1</u> - <i>Formação “EPI e Tipos de Isolamento”</i>	242
❖ <u>Anexo C.2</u> - <i>Formação “Equilíbrio Hidro-Electrolítico e Equilíbrio Ácido-Base”</i>	253
❖ <u>Anexo C.3</u> - <i>Guia de Acolhimento do SUG</i>	263
❖ <u>Anexo C.4</u> - <i>Poster “Incompatibilidades Farmacológicas - Perfusão IV”</i>	265
❖ <u>Anexo C.5</u> - <i>Protocolos Terapêuticos: “Protocolo de Utilização de Esomeprazol em Perfusão Contínua IV” e “Protocolo de Utilização de Sandostatina em Perfusão Contínua IV (Octreótido)”</i>	267
❖ <u>Anexo C.6</u> – <i>Principais Artigos partilhados</i>	272

0. INTRODUÇÃO

A profissão de Enfermagem tem evoluído e tem-se adaptado às mudanças que vivemos. De facto, a criação da OE e a Licenciatura em Enfermagem representaram, no final da anterior década de 90, o culminar de um processo de progressiva afirmação dos enfermeiros e de um “caminho de profissionalização, que levou à organização de uma actividade hoje regulamentada e especializada” (Vieira, 2008, p. 12). De facto, à luz do REPE:

“A enfermagem registou entre nós, no decurso dos últimos anos, uma evolução, quer ao nível da respectiva formação de base, quer no que diz respeito à complexificação e dignificação do seu exercício profissional, que torna imperioso reconhecer como de significativo valor o papel do enfermeiro no âmbito da comunidade científica de saúde e, bem assim, no que concerne à qualidade e eficácia da prestação de cuidados de saúde” (Portugal, 1996, p. 2959).

Estamos perante uma evolução tecnológica sem igual; modificações nas actuais políticas de saúde com exigências crescentes numa conjuntura global de redução de custos e limitação de recursos, e alterações das necessidades em cuidados de saúde da população - inversão da pirâmide etária com consequente impacto no grau de dependências e múltiplas carências (Simões, 2004). Nestas circunstâncias, assistimos ao desenvolvimento de novas responsabilidades e competências desta profissão, à produção de evidências que sustentem altos padrões de qualidade, ao cumprimento das boas práticas assentes numa formação sólida e à dignificação e humanização da Pessoa. Este desempenho excelente é centrado nas respostas humanas às transições de vida ocorridas ao longo do ciclo vital, o que remete para o sentido da Enfermagem avançada, ou seja Enfermagem com mais Enfermagem (Silva, 2007).

Na Saúde, é-nos requerida, de forma constante, a actualização de conhecimentos, pelo que nos nossos processos de aprendizagem devemos assumir uma preparação efectiva e contínua para situações novas. Segundo o CDE, no Artigo 88.º (Da excelência do exercício), o profissional de enfermagem assume o dever de “manter a actualização contínua dos seus conhecimentos e utilizar de forma competente as tecnologias, sem esquecer a formação permanente e aprofundada nas ciências humanas” (Germano [et al], 2003, p. 99). Basear as decisões da prática do dia-a-dia em pesquisas científicas e na melhor evidência é a abordagem óptima para o desenvolvimento de políticas, protocolos, intervenções, caminhos e orientações clínicas. Neste sentido, para Silva [et al] (2008, p. 37) esta é tida como exemplar e “sugere uma relação entre a teoria e a prática, encarando a pesquisa como geradora de conhecimento que constrói, suporta e determina o desempenho profissional”. A prática baseada na evidência tem sido descrita como fazer bem as coisas certas, pelo que é intuitivo que a probabilidade de fazer a coisa certa, no momento certo, para o doente certo, aumente quando existe uma avaliação baseada na evidência, de forma sistemática e completa, tudo isto numa altura em que as pressões políticas e sociais crescem no sentido de se prestar cuidados de qualidade, com metas desafiadoras, reduzir o tempo de espera a todos os níveis e colocar o cliente no centro dos cuidados de saúde (Craig e Smyth, 2004).

O ICS da UCP, através da Escola Superior Politécnica de Saúde, integra vários cursos de formação em Enfermagem. Pretendendo avançar na minha formação académica e profissional e, de acordo com a minha experiência profissional, decidi ingressar no 3.º Curso de Pós-Licenciatura de Especialização em Enfermagem Médico-Cirúrgica, que tem a possibilidade de integrar um Mestrado Profissional na respectiva área de Especialização. A decorrer nos anos lectivos 2009-2010 e 2010-2011, no Campus de Sintra, o Regulamento Geral do Curso de Mestrado Profissional com Especialização em Enfermagem Médico-Cirúrgica afirma que este “visa especificamente o desenvolvimento de competências para a assistência de enfermagem avançada ao doente adulto e idoso com doença grave, e é especialmente dirigido para a assistência ao doente em estado crítico.” (UCP, 2007, p. 8). O meu intuito é a obtenção do título de Enfermeiro Especialista na referida área e o Grau de Mestre em Enfermagem.

Já são várias as bases legislativas que sustentam este tipo de formação. O Decreto-Lei 353/99, de 3 de Setembro de 1999, sustenta que a formação em Enfermagem a este nível seja conseguida em Cursos de Pós-Licenciatura de Especialização em Enfermagem. De acordo com o seu Regulamento Geral, aprovado pela Portaria 268/2002, de 13 de Março de 2002, Capítulo I, Artigo 3.º (Objectivos) “Os cursos visam assegurar a aquisição de competência científica, técnica, humana e cultural adequada à prestação de cuidados de enfermagem especializados numa determinada área clínica.” (Portugal, 2002, p. 2305). À luz do Estatuto da Ordem dos Enfermeiros, Artigo 7.º (Títulos) “3 - O título de enfermeiro especialista reconhece competência científica, técnica e humana para prestar, além de cuidados gerais, cuidados de enfermagem especializados em áreas específicas de enfermagem. 4 - O título de enfermeiro especialista é atribuído ao detentor do título de enfermeiro, após ponderação dos processos formativos e de certificação de competências, numa área clínica de especialização, nos termos em que a especialidade vier a ser definida.” (Portugal, 2009 a, p. 6529). Também o REPE (Portugal, 1996, p. 2960) no seu Artigo 4.º (Conceitos), explicita na alínea 3:

“Enfermeiro especialista é o enfermeiro habilitado com um curso de especialização em enfermagem ou com um curso de estudos superiores especializados em enfermagem, a quem foi atribuído um título profissional que lhe reconhece competência científica, técnica e humana para prestar, além de cuidados de enfermagem gerais, cuidados de enfermagem especializados na área da sua especialidade”.

O Plano de Estudos do presente Curso inclui uma componente teórica - em contexto de sala de aula - uma vertente prática - pela frequência na unidade curricular de Estágio, desenvolvida em três Módulos - e culmina com a redacção do presente Relatório. Relativamente à disciplina de Estágio, dois dos Módulos são concretizados em áreas pré-definidas e o terceiro numa área opcional. Deste modo, o Módulo I insere-se no âmbito de SUG, o Módulo II em UCI e o Módulo III, de carácter Opcional, foi realizado em contexto de CCIH. A carga horária definida para cada Módulo foi de 250 horas, das quais 180 horas foram presenciais e 70 horas corresponderam a trabalho individual de pesquisa e estudo. Os locais de estágio foram por mim escolhidos, em articulação com a UCP, e a sua ordem de realização foi aleatória, exceptuando o Módulo III (Opção), realizado em primeiro tempo, com a intenção

de o aliar à temática que pretendi ser transversal: a IACS – no sentido de iniciar, agilizar e facilitar o desenrolar de todas as actividades subsequentes, nos módulos seguintes. Hoje em dia, o conceito de IACS é já reconhecido pelos profissionais de saúde como uma realidade em Portugal, existindo a consciência que é necessário um esforço concertado de todos para minimizar, prevenir e controlar o seu risco. Vários estudos internacionais revelam que cerca de um terço das IACS são seguramente evitáveis. Dada a sua pertinência, pretendi promover uma prática reflexiva a nível da prevenção e controlo da IACS nos diferentes locais de estágio.

O Módulo III foi concretizado na CCIH do HSM, dado o reconhecimento que me apercebi que este serviço detém, no que concerne ao trabalho que desenvolve no núcleo da IACS. Decorreu de 19 de Abril de 2010 a 18 de Junho de 2010. Em segundo tempo realizei o Módulo II na UCI no HL, em contexto de trabalho, dado ser esta a minha realidade profissional na actualidade. A sua justificação prende-se com o facto de ter precisado, nesta fase, de agilizar os horários de trabalho com a minha própria vida pessoal, o que dentro do próprio contexto organizacional seria facilitado. Por outro lado, não escondo ter sido também importante nesta escolha, o facto de deter, à *priori*, forte conhecimento acerca da instituição e respectivo serviço, assim como a possibilidade de poder encontrar menos constrangimentos na execução do que planeei. Decorreu entre 27 de Setembro de 2010 e 19 de Novembro de 2010. Em terceiro e último tempo, o Módulo I foi realizado em SUG no Hospital de Cascais Dr. José de Almeida, por ser um serviço de nível Médico-Cirúrgica, recentemente aberto e concerteza com muito para explorar e investir. Ocorreu entre o período de 22 de Novembro de 2010 e 28 de Janeiro de 2011. Faço a caracterização das referidas instituições e locais de Estágio no capítulo seguinte. Torna-se também relevante referir que os três Módulos de Estágio foram realizados, simultaneamente, com outros colegas do mesmo Curso, pelo que os objectivos tiveram que ser previamente discutidos e foi dada a possibilidade de algumas actividades serem executadas em conjunto.

Este Relatório de Estágio é redigido com base em todas estas experiências, pelo que os seus objectivos são: descrever o percurso realizado ao longo dos três Módulos; expor os objectivos traçados e as actividades desenvolvidas em cada prática clínica; fundamentar a pertinência das intervenções adoptadas; reflectir criticamente acerca das vivências experienciadas. No fundo pretendo que este formato seja o veículo que demonstre a obtenção, o desenvolvimento e o reforço das competências propostas neste âmbito académico, justificando assim as atribuições do título e grau requeridos.

A elaboração do presente documento segue uma metodologia do tipo descritiva pela análise e reflexão subjectiva do percurso desenvolvido. É estruturado em introdução, desenvolvimento - organizado de acordo com a realização cronológica dos Módulos - considerações finais e referências bibliográficas utilizadas. Em anexos apresento os trabalhos por mim concretizados em cada um dos três contextos referidos.

1. PERCURSO PARA UM CUIDAR ESPECIALIZADO

Todo o caminho percorrido ao longo da disciplina de Estágio visa a vivência de experiências que permitam a aquisição e/ou desenvolvimento de competências de um Enfermeiro Especialista na área da Enfermagem Médico-Cirúrgica. Começo por abordar este conceito. No CDE (Germano [et al], 2003, p. 24), Artigo 78.º (Princípios Gerais), alínea 2, é-nos apontado que “são valores universais a observar na relação profissional: [...] a competência e o aperfeiçoamento profissional”. Contudo, o que é “competência”? Não é fácil definir. Vários autores expuseram significados, sendo que o conteúdo geral converge para a capacidade de mobilizar determinados recursos, que permitam ajuizar sobre a melhor estratégia de resolução de determinada situação, o que apenas é possível num nível superior de desempenho profissional. Remetendo-me concretamente à profissão de Enfermagem, as competências definidas para o Enfermeiro Especialista advêm do desenvolvimento aprofundado das competências do Enfermeiro de Cuidados Gerais. São agrupadas em cinco domínios, dentro dos quais, cada um segue uma linha de orientação própria. Quatro domínios são comuns a qualquer uma das áreas de especialização – a responsabilidade profissional, ética e legal, a melhoria da qualidade, a gestão dos cuidados e o desenvolvimento das aprendizagens profissionais - e um é específico de cada área – a prestação de cuidados especializados, conseguida pelas “respostas humanas aos processos de vida, aos problemas de saúde e do campo de intervenção definido para cada área de especialidade, demonstradas através de um elevado grau de adequação dos cuidados às necessidades de saúde das pessoas.” (OE, 2009, p. 10). Sintetizando:

Artigo 2.º (Âmbito e finalidade) “1 - [...] o conjunto de competências clínicas especializadas, decorre do aprofundamento dos domínios de competências do enfermeiro de cuidados gerais e concretiza-se em competências comuns [...] e em competências específicas.” [...] “4 - A certificação das competências clínicas especializadas assegura que o enfermeiro especialista possui um conjunto de conhecimentos, capacidades e habilidades que mobiliza em contexto de prática clínica que lhe permitem ponderar as necessidades de saúde do grupo-alvo e actuar em todos os contextos de vida das pessoas, em todos os níveis de prevenção.” (Portugal, 2011 a, p. 8648-8649).

No âmbito do desenvolvimento de competências considero pertinente abordar o trabalho produzido por Patrícia Benner - enfermeira com experiência em cuidados intensivos e valências médico-cirúrgica. Esta autora adaptou o Modelo de Aquisição de Competências de Dreyfus à Enfermagem. Identificou 31 competências que englobou, indutivamente, em sete domínios dos cuidados de enfermagem, de acordo com a sua semelhança na prática. Deste Modelo aplicou também os cinco níveis de aquisição e desenvolvimento de competências: iniciado, iniciado avançado, competente, proficiente e perito. Segundo a própria “a perícia desenvolve-se quando o clínico testa e refina propostas, hipóteses e as expectativas fundadas sobre os princípios, em situações da prática real” (Benner, 2001, p. 32), pelo que a experiência da prática profissional é fulcral para desenvolver perícia, particularmente em situações clínicas

complexas. Uma Enfermeira Perita apercebe-se da situação como um todo e identifica precocemente alterações subtis, possuindo quase como que uma “visão transparente do ser” (Tomey e Alligood, 2004, p. 193). Para Benner (2001) tal adquire-se com o tempo e de acordo com o próprio contexto e significações atribuídas à prática clínica.

Antes de prosseguir gostaria desde já esclarecer dois aspectos:

- salvaguardando a ética profissional, não mencionarei ao longo deste Relatório, os nomes dos Enfermeiros Orientadores dos locais de Estágio assim como os serviços aos quais realizei visitas no Módulo III, pelo que os trabalhos apresentados, em Anexos, não contemplarão as suas identificações;
- em contextos diferentes de prática clínica nomeio os mesmos elementos com terminologia diferente (A.A.M. e A.O.), de acordo com a nomenclatura própria de cada instituição.

1.1 Temática Transversal: A IACS

Começo por relatar uma breve perspectiva histórica acerca desta temática.

O termo infecção não é recente. Na verdade, este já aparece documentado em diversa literatura do século XIX, nomeadamente nos trabalhos desenvolvidos por Ignaz Semmelweiss, Florence Nightingale, James Simpson e Joseph Lister, que hoje, de acordo com o PNCI, são considerados como pioneiros nesta área, uma vez que delinearam “os primeiros contornos da prevenção e controlo da infecção hospitalar, fundamentais ao pensamento moderno sobre a prestação de cuidados” (Portugal, 2007 a, p. 5).

Florence Nightingale, preocupada com o ambiente dos cuidados, enfatizou e introduziu melhorias nas condições hospitalares que se revelaram fulcrais no controlo das infeções adquiridas pelos doentes (Wilson, 2003). Já Carraro (2004, p. 656), após consultar “Notes on Nursing” (para alguns a obra mais importante de Florence Nightingale) transcreve que “o meio ambiente propicia meios de prevenção e contribui para a saúde ou para a doença”. Nessa mesma obra, Nightingale redigiu observações suas onde foram valorizados aspectos inerentes aos doentes e às condições ambientais: limpeza, iluminação natural, ventilação, odores, calor, ruídos, sistema de esgotos. A precursora da Enfermagem Moderna já considerava que o ambiente sujo de matéria orgânica era fonte de infecção e que a manipulação e despejo das excreções corporais deveriam ser adequados para evitar a contaminação. Por outro lado, exigia que as enfermeiras tomassem banho todos os dias, se apresentassem de fardamento limpo e que lavassem as mãos frequentemente (Tomey e Alligood, 2004). No seu artigo, Fontana (2006) explicita algumas das preocupações e intervenções mais importantes de Florence Nightingale (séc. XIX):

- na década de 50, durante a guerra entre a Rússia e as forças aliadas, Nightingale foi destacada para um hospital de base em Istambul que apresentava péssimas condições

sanitárias, pelo que introduziu algumas alterações cujo impacto revelou-se numa considerável redução da taxa de mortalidade;

- durante a guerra da Crimeia postulou sobre a importância de pequenas enfermarias, ligadas por corredores abertos; sobre a necessidade de ambientes assépticos e muito limpos; explicitou a transmissão da infecção especialmente por contacto com substâncias orgânicas; organizou treino para as enfermeiras sobre limpeza e desinfecção e orientou a construção de hospitais de maneira a possibilitar maior separação entre os doentes;
- em 1863 Nightingale descreveu procedimentos de cuidados relacionados aos doentes e ao ambiente, com a finalidade de diminuir os riscos da infecção hospitalar. Por exemplo, solicitou que as enfermeiras registassem os óbitos como forma de avaliar o serviço prestado: “esta atitude provavelmente constituiu-se na primeira referência à vigilância epidemiológica, tão usada actualmente nos Programas de Controlo de Infecção Hospitalar” (p. 705).

Recentemente surgiu o conceito de IACS que remete para uma “infecção adquirida pelos doentes em consequência dos cuidados e procedimentos de saúde, onde quer que estes lhes sejam prestados, e que pode, também, afectar os profissionais de saúde durante o exercício da sua actividade” (DGS, 2007 b, p. 4). É, desta forma, um termo mais abrangente que o anteriormente utilizado - Infecção Nosocomial – uma vez que este excluía a prestação de cuidados em regime ambulatório e na comunidade.

Para Phipps [et al] (2003, p. 263) “a área do controlo das infecções representa um desafio, com a identificação de novos agentes patogénicos e os avanços na investigação a porem a descoberto novas informações, que podem alterar o pensamento e as práticas, correntes.”. De uma forma global, e de acordo com a bibliografia consultada, factores como o aumento da esperança média de vida, a maior vulnerabilidade dos doentes a infecções devido, sobretudo, ao aumento da prevalência de doenças crónicas e incapacitantes, ao recurso a procedimentos diagnósticos mais sofisticados mas mais invasivos, a terapêutica mais agressiva (nomeadamente antibioterapia ou imunossupressores), a repetidos e prolongados internamentos e também à sobrelotação das Unidades de Saúde, que conduzem a práticas deficientes de controlo de infecção são factores que, consequentemente, facilitam a transmissão de microrganismos patogénicos. Segundo o PNCI - programa nacional coordenado pela DGS e implementado em 2007 com a finalidade de diminuir a incidência das IACS - é imprescindível “a cooperação e parceria entre os diferentes interlocutores, o que pressupõe a existência de um investimento forte e concertado por parte dos profissionais, das organizações e da sociedade” (DGS, 2007 b, p. 4). No mesmo documento, é feita a referência que a OMS “reconhece que a IACS dificulta o tratamento adequado de doentes em todo o mundo, sendo também uma causa importante [...] do consumo acrescido de recursos quer hospitalares, quer da comunidade” (ibidem) e é salientado que “estudos internacionais revelam que cerca de um terço das infecções adquiridas no decurso da prestação de cuidados são seguramente evitáveis” (ibidem). Dentro da mesma linha de pensamento e, novamente no PNCI, a DGS identifica a IACS como uma importante problemática nacional, sendo uma causa *major* de mortalidade e morbilidade e que afecta, concomitantemente, a qualidade da

prestação de cuidados, a qualidade de vida dos doentes e a sua segurança, dos seus familiares e dos profissionais de saúde, incrementando “exponencialmente os custos directos e indirectos do sistema de saúde” (DGS, 2007 b, p. 7).

Sendo esta uma área de interesse pessoal e já detendo, previamente ao início da disciplina de Estágio, alguns conhecimentos acerca desta temática, considerei-a como passível de poder ser desenvolvida em cada um dos contextos da prática clínica. Pretendia assim contribuir para a reflexão das práticas neste âmbito, promovendo a melhoria dos cuidados prestados, os quais se traduzissem em benefícios indiscutíveis quer para profissionais de saúde quer para os doentes, pelo que tenho vindo a explicitar anteriormente. Ainda aquando da construção do Projecto, realizei uma visita a cada local de estágio para perceber se esta poderia, efectivamente, ser a temática transversal que eu iria adoptar neste percurso. Nos três serviços foi-me transmitida total concordância relativamente ao desenvolvimento de actividades neste âmbito, sendo que em todos foi coincidente a necessidade de abordar especificamente a temática dos EPI e tipos de isolamento. Os EPI, são equipamentos de consumo clínico ajustados à prestação de cuidados e utilizados com o propósito de protegerem o profissional de saúde e/ou o doente e familiares/visitas da transmissão de microrganismos e, por consequência, da possibilidade de contrair infecção. Cada um tem as suas próprias recomendações havendo a necessidade de saber o porquê da sua utilização, como adequá-los racionalmente no dia-a-dia e quais os princípios e etapas a cumprir na sua colocação e remoção. Já os tipos de isolamento remetem para as precauções adicionais associadas às vias de transmissão de infecção. São assim recomendações *standard*, a serem seguidas consoante alguns modos de transmissão específicos, mas sempre sem descurar o cumprimento das precauções básicas. Nos Módulos II e III abordei também a temática do “*Clostridium difficile*”, que se justificou dado a existência de alguns casos específicos ocorridos durante o tempo de estágio, em que me apercebi também de algumas lacunas existentes na experiência destas situações. Em toda a bibliografia consultada nesta área é perceptível que o *Clostridium difficile*, resistente bacilo *gram* positivo anaeróbio, revela-se, na actualidade, como um microrganismo de disseminação e infecção crescentes, particularmente em instituições de saúde, devido a factores endógenos e exógenos dos próprios doentes. Dados alguns surtos documentados, torna-se um imperativo de formação e sensibilização para as medidas de prevenção da transmissão cruzada da infecção, durante a prestação de cuidados a doentes com suspeita ou confirmação diagnóstica deste agente patogénico.

Resultante desta minha intervenção transversal, pude desenvolver competências comuns, particularmente nos domínios de melhoria da qualidade e do desenvolvimento das aprendizagens profissionais, e a competência específica integrada na prestação de cuidados especializados que é a de maximizar a intervenção na prevenção e controlo da IACS.

Gostaria aqui apenas de ressaltar que, apesar de ter realizado formações dentro das mesmas temáticas, nos três contextos de estágio, em todas elas introduzi algumas alterações, de acordo com as próprias especificidades que encontrei nestes três locais (práticas correntes e formandos alvo), o que pode ser verificado nos respectivos Anexos.

1.1.1 Módulo III – Opção: Comissão de Controlo de Infecção

Este Módulo foi realizado na CCIH do HSM e foi orientado na prática por uma Enfermeira considerada Perita, pela sua formação pós-graduada nesta área e pelo tempo de experiência neste serviço.

O HSM, instituição hospitalar de renome nacional, foi inaugurado em 1954 e é um hospital universitário, de grandes dimensões e diversas valências, fazendo parte desde 2007 do CHLN, EPE, do qual também faz parte o Hospital Pulido Valente. Desta forma, o HSM está integrado na rede do SNS e serve uma população na ordem dos 350 mil habitantes, dentro da área de influência da zona de Lisboa. Pertencendo a um Centro Hospitalar, a CCIH funciona nos seus dois pólos, ambos em articulação, no sentido de estar mais perto dos doentes e dos seus profissionais.

De acordo com a Circular Normativa n.º18/DSQC/DSC de Outubro de 2007, a DGS determina a constituição e operacionalização das CCIH “em todas as unidades de saúde públicas e privadas, dotadas de recursos humanos e logísticos necessários ao cumprimento das vertentes essenciais de um Plano Operacional de Prevenção e Controlo de Infecção” (2007 a, p. 1). Estas vertentes contemplam actividades como: VE (de processo – monitorização de procedimentos - de estrutura – instalações e equipamentos - e de resultado – taxas de infecção); elaboração e monitorização do cumprimento de normas e recomendações de boas práticas; formação e informação a profissionais de saúde, utentes e visitas; consultadoria e apoio. Por outro lado, o PNCI também dá ênfase a que uma CCIH:

“enquanto órgão de assessoria técnica de apoio à gestão, deve ter um carácter técnico, executivo, multidisciplinar, representativo e ajustado às novas modalidades de gestão das unidades de saúde. Deve ser dotada de autoridade institucional e autonomia técnica, para implementar o Plano Operacional de Prevenção e Controlo de Infecção da unidade de saúde” (DGS, 2007 b, p. 2).

Não sendo possível actuar especificamente no domínio da prestação de cuidados (não sendo esse o âmbito directo de uma CCIH), preocupei-me em formular objectivos que me permitissem desenvolver os outros domínios de competências. Sendo assim, para este Módulo de Estágio planeei:

1.º Objectivo: Colaborar na gestão diária da CCIH, de forma a maximizar a intervenção na prevenção e controlo da IACS.

Para atingir este objectivo propus-me, primeiramente, a integrar-me na equipa multidisciplinar, a conhecer a estrutura física, organização funcional e rotinas da CCIH, assim como a compreender o papel da Enfermagem nesta área de intervenção. Para além disto, realizei actividades como: acompanhamento nas visitas realizadas aos diferentes serviços;

colaboração nos estudos de VE em curso; realização e aplicação de um Guião de Observação/Entrevista a serviços que realizem descontaminação de equipamento endoscópico (área considerada pertinente para a CCIH), com realização do respectivo Relatório, posters ilustrativos e revisão da respectiva Recomendação da CCIH, e participação nas reuniões de serviço da equipa multidisciplinar.

A CCIH do pólo do HSM encontra-se localizada no piso 6 e assume-se como um órgão de apoio técnico, sendo constituída, à data desta prática clínica, por um Coordenador (microbiologista), duas enfermeiras (uma a horário completo e outra a meio horário), cinco médicos de diferentes especialidades, uma farmacêutica e uma assistente administrativa. Todos os seus elementos trabalham em colaboração e com o objectivo comum de prevenir, detectar e propor medidas de controlo das infeções no respectivo Centro Hospitalar, articulando-se com os vários departamentos, serviços e unidades funcionais. Desta forma, e consultando a página desta instituição na *internet*, podemos perceber que as competências da CCIH são:

“definir, implementar e monitorizar um sistema transversal de vigilância epidemiológica de estruturas, processos e resultados, dirigido a situações de maior risco; propor recomendações e normas de prevenção e controlo da infecção e a monitorização da sua correcta aplicação; fornecer aos serviços interessados informação pertinente referente a microrganismos isolados e resistência a agentes anti-microbianos; colaborar na definição da política de antibióticos, anti-sépticos, desinfetantes e esterilização do Centro Hospitalar; definir e implementar normas e circuitos para comunicação dos casos de infecção em utentes e no pessoal; proceder a inquéritos epidemiológicos e divulgar os seus resultados dentro do Centro Hospitalar; participar no programa de promoção da qualidade do Centro Hospitalar”
(in <http://www.hsm.min-saude.pt/CentroHospitalar/Organização/ÓrgãosdeApoioTécnico/ComissãodeControlo daInfeçãoHospitalar/tabid/358/Default.aspx>).

Apesar de esta ser uma área completamente distinta da minha experiência profissional, rapidamente me apercebi das diversas actividades onde se insere a CCIH do HSM, sempre em colaboração com os demais serviços, entre elas:

- VE:

- ✓ informação diária aos diversos serviços do hospital, acerca dos microrganismos multirresistentes ou epidemiologicamente importantes que “pelas suas características específicas possam ser relevantes na transmissão cruzada da infecção, justificando o seu estudo nas unidades de saúde” (DGS, 2008, p. 6), detectados em resultados laboratoriais através de uma base de dados constantemente em actualização pelo Laboratório de Microbiologia (com particular atenção a surtos);
- ✓ participação no estudo sobre as bacteriémias (desenvolvido pela DGS e inserido no PNCI), que envolve sete serviços do hospital e implica o registo e notificação das infeções bacterianas detectadas na corrente sanguínea e a averiguação de quais os factores de risco associados, nos quatro dias prévios às colheitas de sangue;
- ✓ participação no Programa HELICS Cirurgia e HELICS UCI que pretende uniformizar critérios para definições de infecção, através da recolha e da validação de dados,

- garantindo a qualidade e de forma a criar condições para a comparabilidade dos dados a nível de cada país, entre os países europeus;
- ✓ realização de IPI, transversal a alguns serviços e cujos resultados servem para definir numericamente taxas de infecções existentes na instituição, a divulgar junto da DGS;
 - ✓ procura de doentes infectados com Bacilo de Koch ou sua suspeita microbiológica (por visualização directa das culturas) e preenchimento de uma base de dados da DGS com a identificação dos respectivos doentes e seus dados demográficos e de saúde pertinentes para o estudo;
 - ✓ realização de Auditorias de forma a perceber-se quais as necessidades de intervenção da CCIH nos diferentes serviços, pela observação, análise, avaliação e feedback das práticas e pela apresentação de sugestões de melhoria através da elaboração e apresentação de um Relatório de Auditoria;
- formação/informação para promover a aquisição de conhecimentos e sensibilização dos profissionais de saúde, doentes e visitas:
- ✓ formal - através da realização de cursos abertos a todo o Hospital ou de formações dirigidas a determinados serviços – e informal - aquando das visitas diárias aos serviços realizadas aleatoriamente ou com base nos dados da VE;
 - ✓ interna - dirigida aos diferentes grupos profissionais, particularmente enfermeiros (aquando do seu acolhimento e em actualizações pontuais, principalmente dirigidas a Enfermeiros Elos de Ligação da CCIH), médicos e A.O. – e externa - pela participação em congressos, simpósios ou realização de cursos externos;
 - ✓ realização/promoção de campanhas, divulgando-as e implementando algumas actividades relacionadas (exemplo: Campanha da Higiene das Mãos a par com a DGS);
- elaboração e revisão/actualização de recomendações e das normas de boas práticas nos mais diversos âmbitos, no sentido de promover e/ou incrementar a segurança e a qualidade dos cuidados prestados aos seus utentes (após aprovação da Direcção Clínica têm um carácter vinculativo);
- consultadoria e apoio através da emissão de pareceres no que respeita, por exemplo, à realização e ao decurso de obras, como actuar em caso de surgimento de pragas, entre outros.

Todas as actividades realizadas são compiladas num Relatório de Actividades, a apresentar, periodicamente, à Direcção de Enfermagem. Por tudo isto, considero que, no âmbito das suas competências, a CCIH é um órgão activamente responsável pelas diversas actividades centradas na vigilância permanente, prevenção e controlo das IACS ocorridas diariamente na instituição, de acordo com o propósito definido pela DGS “implementar nas unidades de saúde uma cultura de segurança, de modo a que a prevenção e controlo da IACS seja vista como parte integrante das actividades diárias dos profissionais, contribuindo para a qualidade dos cuidados e para a segurança do doente ” (DGS, 2008, p. 14). Encaro o papel da Enfermagem na CCIH como fundamental, sendo o enfermeiro o maior responsável pela gestão

diária da Comissão, em todas as áreas acima referidas, maximizando o cumprimento do PNCI. É o único elemento efectivamente disponível e presencial na CCIH, a tempo inteiro, com uma carga horária de trabalho definida entre a CCIH e a instituição hospitalar. É, por isso, o elemento mais implicado na sua dinâmica. De acordo com o Guia Prático de Prevenção de Infecções Adquiridas no Hospital (INSA, 2002, p. 23):

“O enfermeiro responsável pelo controlo de infecção é membro da equipa de controlo de infecção e responsável por: identificar infecções nosocomiais; investigar o tipo de infecção e o microrganismo causal; participar na formação dos profissionais; fazer a VE das infecções hospitalares; participar na investigação de surtos; desenvolver políticas de controlo de infecção e rever, e aprovar, políticas para os cuidados dos doentes, que sejam relevantes para o controlo de infecção; assegurar o cumprimento dos regulamentos locais e nacionais; fazer a ligação com a saúde pública ou outras instituições, quando apropriado; fornecer consultadoria especializada a profissionais de saúde, ou a outros programas do hospital, em assuntos relacionados com a transmissão de infecções”.

No decorrer desta minha experiência, percebi que a actividade mais realizada é, sem dúvida, a VE. Diariamente é realizada por contacto telefónico ou por realização de visitas aos serviços, onde se encontram internados os doentes identificados – decisão tomada consoante os tipos de microrganismos detectados, número de doentes infectados e serviços implicados. Quando possível, este contacto é realizado com os Enfermeiros Elos de Ligação ou, na ausência destes, junto do Enfermeiro Chefe, Enfermeiro Responsável ou de um dos elementos da equipa de enfermagem presente no turno. São abordados os aspectos mais pertinentes relativos ao controlo da infecção e à prevenção da sua transmissão – aspectos relativos ao controlo ambiental e precauções básicas ou específicas consoante a via de transmissão. Apesar de cada serviço ter as suas especificidades, foi notória uma grande preocupação na maioria dos enfermeiros, que já vão estando atentos a estes conceitos e detêm conhecimentos que lhes permite actuar, por vezes, previamente ao contacto estabelecido pela CCIH, o que demonstra, claramente, o bom trabalho que esta Comissão tem desempenhado nesta Instituição. Aspectos fundamentais como a colocação dos doentes com microrganismos multiresistentes ou epidemiologicamente importantes em coorte assim como a disposição dos EPI adequados à entrada das salas de enfermaria onde estes doentes se encontravam internados constituíram para mim agradáveis surpresas. Gostaria de explicitar que, aquando da realização destas visitas aos serviços, tentei sempre participar na troca de ideias produzida, tentando acrescentar algum comentário de interesse no âmbito do assunto abordado, principalmente quando revia alguma situação particular da minha experiência profissional, sendo criados verdadeiros momentos de partilha de conhecimento e de experiências. Este tipo de circunstâncias ocorria também, com alguma frequência, quando era a CCIH a ser directamente consultada/questionada pelos diferentes serviços, nos mais diversos âmbitos. Existiam questões baseadas em dúvidas que facilmente eram clarificadas à luz das Normas e/ou Recomendações das boas práticas já existentes no HSM, e apoiadas por reconhecidas *guidelines*. Contudo, outros assuntos originários de situações problema que surgiam imprevisivelmente, necessitavam de alguma pesquisa mais fundamentada e, por vezes, discussão junto dos restantes membros da CCIH ou mesmo mediação junto da Administração

do Centro Hospitalar, quando era necessário proceder-se a uma alteração dos pedidos de compra, por exemplo. Passo a exemplificar o que tenho vindo a relatar com duas situações concretas e reais: uma delas ocorreu quando fomos chamados ao BO de Pediatria, onde a principal questão era relativa à troca das traqueias de ventilação de doente para doente nos casos de cirurgia curta e minimamente invasiva. Neste caso foi esclarecido que o maior problema não seria o tempo de cirurgia e a contaminação interna do sistema (pelo que sob este ponto de vista poderia manter-se a sua utilização na cirurgia seguinte) mas sim a sua contaminação externa por manipulação dos profissionais de saúde, nomeadamente anestesistas, durante os períodos de entubação, extubação e técnica de aspiração de secreções. Outro aspecto questionado foi a existência de uma recomendação relativamente ao uso de unhas artificiais, cada vez mais existentes por parte de todos os grupos profissionais deste serviço. Neste sentido, foi lembrada a Norma n.º 4, actualizada em Março de 2006, referente à “Prevenção da Infecção Cirúrgica” que contempla esta situação e refere explicitamente no seu ponto II - Período Intra-Operatório “1 - Preparação da Equipa Cirúrgica: todo o pessoal que entra na sala de operações deve [...] manter as unhas curtas e sem verniz. O pessoal que integra a equipa cirúrgica deve abster-se de usar unhas artificiais” (CCI, 2006, p. 3). A segunda situação remete para uma visita à Imagiologia, a pedido deste serviço, onde foi comunicado que os copos da cal sodada eram equipamento único em cada ventilador, pelo que não era feita a sua descontaminação por esterilização, pois os mesmos ficariam inoperantes durante esse processo e o serviço agendado não o permitia. A única possibilidade passou por fazer um pedido de compra pelo hospital de copos de cal sodada de reserva, que substituíssem os outros durante a sua esterilização. De facto, foram todas estas situações que se revelaram de extrema importância neste meu percurso de crescimento e maturação, traduzindo-se em mim numa gradual aliança entre o meu conhecimento empírico inicial, nesta área, e a procura de conhecimento científico, baseado em evidências que sustentam, aprofundadamente, estes assuntos.

Dentro da colaboração nos estudos de VE tive oportunidade de participar no tratamento dos dados obtidos no IPI de 2009, no pólo HSM. Este inquérito de prevalência seguiu directrizes bem definidas pela DGS e foi implementado em 67 hospitais dispersos por todo o país. Constitui-se como um dos métodos de VE preconizados a nível europeu e permitiu quantificar o número de novos casos de IACS, ao longo do tempo, através de um:

“estudo transversal que pode ser aplicado em todos os hospitais e pode abranger todos os doentes presentes numa unidade de saúde num único dia ou até ao máximo de uma semana, decorrendo o estudo num dia em cada unidade de amostragem (prevalência de ponto), conforme a dimensão das unidades de saúde e os recursos humanos e logísticos disponíveis” (DGS, 2009, p. 5).

Na sua generalidade, e de acordo com a DGS (2009), um IPI permite uma boa fiabilidade; possibilita identificar e hierarquizar rapidamente as IACS; obter dados de base para o planeamento de outros estudos complementares; obter dados iniciais que permitam planear e implementar medidas de controlo de infecção dirigidas à realidade das unidades de saúde;

completar uma investigação epidemiológica; dar visibilidade às CCIH e uma maior sensibilização do órgão de gestão e dos profissionais de saúde para a problemática da IACS. Por outro lado, é efectuado num curto espaço de tempo (o que acarreta menos custos) e os dados são recolhidos por um número reduzido de profissionais. Constitui-se como um bom ponto de partida para as actividades de VE, devendo ter sempre por base definições de infecção bem estabelecidas e acordadas entre os seus intervenientes (de acordo com o CDC). Por outro lado, os IPI também estão envolvidos em alguma controvérsia, uma vez que podem tender a sobrevalorizar as taxas de IACS, na medida em que os doentes com tempo de internamento mais prolongado têm maior probabilidade de serem incluídos no estudo, assim como, os doentes mais graves permanecem mais tempo internados no hospital e, como tal, estão mais susceptíveis de adquirirem uma IACS. Como desvantagens enumeram-se: não incluem as infecções já diagnosticadas; podem não representar significância estatística em instituições pequenas; podem ser afectados pelas variações sazonais e picos epidémicos; não permitem o *benchmarking* (ao contrário dos estudos de incidência) e não medem o tempo de exposição ao risco, pelo que não estabelecem relações causa-efeito. Neste sentido, a DGS (2009) estabeleceu como objectivos do IPI de 2009 determinar: a prevalência de IACS (o número de infecções presentes no dia do estudo, nos doentes internados na unidade de saúde); a prevalência de doentes com IACS (o número de doentes com uma ou mais IACS identificadas no dia do estudo); a identificação das IACS mais frequentes por localização (urinárias, respiratórias, infecções de ferida cirúrgica, bacteriémias, infecções gastrointestinais, entre outras); a identificação dos serviços com maior risco para as IACS; o consumo de antibióticos na unidade de saúde, os motivos da sua prescrição e a identificação dos antibióticos mais utilizados; os microrganismos implicados nas IACS; a prevalência de infecções da comunidade (o número de infecções de comunidade identificadas no dia do estudo); a prevalência de doentes com infecção da comunidade (o número de doentes com infecção da comunidade presente na altura da sua admissão à unidade de saúde); a identificação das infecções de comunidade mais frequentes também por localização.

Especificamente no pólo HSM, o IPI 2009 abrangeu diversos serviços agrupados pelas especialidades de Medicina, Cirurgia, UCI, Pediatria e Obstetrícia. Foram colectados dados pessoais, nomeadamente idade e género, averiguados factores de risco extrínsecos (cirurgia – inclui tipo de procedimento e classe cirúrgica – outros procedimentos/técnicas invasivas, existência de cateteres vasculares ou outros dispositivos) e intrínsecos (do foro do próprio doente, como por exemplo a imunossupressão) dos doentes e dados clínicos e laboratoriais referentes ao internamento (tipo de infecção – nosocomial ou adquirida na comunidade – sua localização, agente patogénico e resistência antimicrobianas). Este foi um bom exercício para me aperceber, de melhor maneira, como são estruturados estes estudos e como são interpretados na fase final. Colaborei, particularmente, na compilação dos seus resultados e análise dos mesmos pela comparação com o IPI do ano anterior. Numa panorâmica global, as IACS aumentaram consideravelmente o que constituiu uma preocupação para todos na CCIH. Contudo, há que ter em conta também que o número de doentes incluídos nas faixas etárias

mais altas aumentou, assim como o número de procedimentos invasivos realizados, ambos directamente implicados neste resultado.

Ainda dentro do presente objectivo, conjuntamente com o meu colega de estágio, pensámos na revisão de uma Norma ou Recomendação da CCIH. Após discussão com a Enfermeira orientadora e restantes membros da CCIH, optámos pela Recomendação referente ao “Tratamento de Equipamento e Material de Endoscopia” (HSM, 2002), não só dada a necessidade da sua revisão (pelo tempo já decorrido), como também pela necessidade expressa pelos membros da CCIH, de se informarem acerca da forma como os serviços estavam a agir nesta área. Justifico também a importância desta acção, com o facto dos procedimentos endoscópicos diagnósticos e/ou terapêuticos estarem cada vez mais difundidos, existindo sempre, inerente aos mesmos, um risco infeccioso, pelo que deverão ser cumpridas rigorosamente as diferentes etapas de limpeza, desinfecção e esterilização deste material (Martins, 2001). Isto implica que os profissionais de saúde devem ser treinados adequadamente para o seu uso e correcto reprocessamento, de forma a privilegiar a segurança de todos os envolvidos (profissionais e doentes). Para além da prevenção da infecção cruzada, a manutenção da correcta funcionalidade do equipamento é também uma grande preocupação.

Previamente à sua execução, pensou-se na realização de algumas Auditorias aos serviços que praticavam descontaminação destes equipamentos. Contudo, dados constrangimentos em obter autorização da hierarquia superior para a realização das Auditorias (uma vez que não somos profissionais do hospital), mesmo após intercepção da CCIH, decidimos contornar a sua concretização através da construção de um Guião de Observação/Entrevista, a utilizar em visitas ditas informais a esses serviços. Este instrumento foi estruturado com base na pesquisa bibliográfica realizada e com o apoio e sugestões da Enfermeira Orientadora, de forma a contemplar todos os parâmetros importantes a serem verificados/questionados nas visitas. Para tal, foi pedida uma listagem dos serviços que realizam descontaminação de equipamento e material endoscópico e foi combinado, com as respectivas chefias e profissionais envolvidos as datas das nossas visitas, de forma a monitorizar as técnicas (quando possível pela observação *in loco*), perceber quais as práticas utilizadas (pela entrevista) e que sugestões de melhoria poderiam ser apresentadas. Uma das dificuldades por nós sentidas desde início (e mantida mesmo após consulta de bibliografia da área) era o conhecimento prático deste tipo de equipamento, uma vez que ambos não tínhamos experiência de contacto com o mesmo, no nosso dia-a-dia profissional. Assim, tivemos oportunidade de, primeiramente, visitar um serviço onde houvesse disponibilidade de material próprio e profissionais entendidos como peritos nesta área, de forma a facilitar as actividades subsequentes. E foi mesmo o que encontrámos: não só um grande à-vontade e saber no manuseamento deste equipamento, como uma preocupação constante na actualização e seguimento das *guidelines* específicas, notórios nos profissionais deste serviço,

o que se constituiu como uma etapa intermédia fulcral para o sucesso e consecução desta nossa actividade.

Tivemos oportunidade de realizar visitas a seis serviços diferentes. Ao longo destas fomos deparando com muita abertura por parte dos profissionais com quem interagimos, mas encarámos também diferentes realidades e procedimentos neste âmbito. Estas visitas encontram-se descritas, integralmente, num documento único, que contempla uma parte teórica baseada em pesquisa bibliográfica actual e integra o dito Guião de Observação/Entrevista por nós construído, assim como a aplicação do mesmo aos serviços - descrevemos as visitas realizadas, identificámos condutas e fizemos também sugestões de melhoria de acordo com as recomendações existentes (Anexo A.3). Algumas não-conformidades foram detectadas em serviços cujas condições físicas não eram as mais adequadas à descontaminação deste tipo de equipamento e material ou em serviços que realizavam estas técnicas mais esporadicamente, pelo que, neste segundo caso, existia mesmo algum desconhecimento acerca de quais as práticas mais correctas. As necessidades mais prementes de serem assistidas prendiam-se com a descontaminação dos broncofibroscópios - equipamento endoscópico específico para exames pulmonares. Assim, com base em todas estas actividades e como forma de intervirmos, mais concertadamente, nas fragilidades detectadas, construímos ainda dois posters alusivos à limpeza e desinfecção de broncofibroscópios. Disponibilizámos estes posters para afixação nos serviços o que foi identificado como uma mais-valia à melhoria das práticas actuais. Junto da Enfermeira Orientadora da CCIH, surgiu também a ideia de contactar um técnico de um dos dois fabricantes dos endoscópios existentes no pólo HSM, solicitando a este a sua disponibilidade para realizar uma formação dirigida aos enfermeiros e A.O. destes serviços, o que foi no imediato aceite. Comunicado aos respectivos enfermeiros elos de ligação, esta ideia teve uma boa receptividade por parte dos mesmos, pelo que aquando do término deste módulo, estávamos aguardar pelas suas disponibilidades, de forma a encontrar uma data mais favorável para reunir todos, e que seria proposta posteriormente ao representante deste fabricante.

O culminar de todas estas actividades foi a revisão da respectiva Recomendação “Tratamento de Material e Equipamento de Endoscopia”. Quero esclarecer que o trabalho produzido e fornecido à CCIH (Anexo A.3) integrou todas as actividades que acabei de descrever, nos seus próprios anexos, de modo a compilá-las num único documento, pelo que também assim os apresento neste Relatório.

Penso que dada a dimensão desta actividade, o facto de ter sido realizada em conjunto só nos beneficiou, uma vez que o trabalho em equipa estabelecido facilitou a riqueza e integridade do resultado final apresentado. O que inicialmente foi encarado como um grande desafio, pelo já explicitado, revelou-se numa mais-valia para nós próprios e, particularmente para mim, num incremento de conhecimentos que passei a deter. Curiosamente, e a título profissional, actualmente encontro-me também a desempenhar funções num serviço onde são realizados procedimentos cirúrgicos em regime ambulatorio, e onde as técnicas de

gastroenterologia têm uma grande representatividade, pelo que já lido diariamente com equipamento endoscópico. Sem dúvida que todos estes conhecimentos que apreendi se reflectem na minha preocupação constante nestas práticas, pelo que sei que desenvolvo um trabalho mais consciente neste âmbito comparativamente com aquele que possivelmente desenvolveria se não tivesse tido esta experiência tão significativa.

Numa panorâmica global, houve empenho máximo em desenvolver o melhor trabalho possível, de forma a deixar um bom contributo à CCIH, o que penso termos atingido com sucesso.

Mensalmente, o pólo da CCIH do HSM realiza uma Reunião onde todos (ou quase todos) os seus membros se reúnem e discutem situações novas ou situações anteriores, ainda não resolvidas ou a decorrer. Promovido o debate e a troca de ideias são (re)pensadas e/ou sugeridas novas actividades/formas de actuação da CCIH dentro do Centro Hospitalar. Tive oportunidade de assistir a duas, sendo que a primeira, ocorrida numa fase inicial do Estágio, teve um carácter mais de observação e percepção dos conteúdos discutidos, ao passo que a segunda já me permitiu participar mais activamente, até porque o assunto de ordem foi a discussão dos resultados por nós obtidos, pela efectivação do documento sobre a “Descontaminação de Equipamento e Material de Endoscopia”. Após discussão e ponderação, o que tomou relevo foram as recomendações das boas práticas e pensaram-se em maneiras de utilizar os nossos resultados e actuar nesta área, particularmente nos serviços mais críticos. No final todos louvaram o nosso empenho e agradeceram o resultado por nós obtido, referindo ser de grande utilidade para a CCIH e de relevância à sua intervenção, o que considero ser muito bom, tendo assim confirmado o facto de termos dado um bom contributo a este serviço, que tão bem nos acolheu ao longo de quase dois meses de prática clínica.

Por último, como forma de melhor compreender todo o processo laboratorial de identificação dos microrganismos, tive oportunidade de acompanhar o Coordenador da CCIH ao Serviço de Anatomia Patológica – Laboratório de Microbiologia - situado no piso 4. Todo o tipo de procedimentos realizados no Laboratório de Microbiologia “visam reproduzir as condições ambientais em que os microrganismos patogénicos se desenvolvem, e identificar o microrganismo causador de patologia através da individualização das diferentes espécies presentes na amostra” (Wilson, 2003, p. 21). Desta forma, há que ter bem presente que o Laboratório não faz o diagnóstico de infecção mas contribui para o mesmo, através do isolamento e identificação do agente patogénico e da sua susceptibilidade – sensibilidades e resistências – aos anti-microbianos, orientando assim a sua utilização. Para o diagnóstico em si, há que considerar igualmente a clínica do doente.

Durante a visita, segui o trajecto que qualquer amostra percorre quando chega ao Laboratório. Primeiro falámos genericamente dos tipos de amostras e meios de transporte próprios para as colheitas realizadas nos diferentes serviços do hospital. Não só o acto da colheita como o seu armazenamento e transporte são etapas fundamentais que asseguram a

qualidade da amostra o que “pode ter a maior importância para o diagnóstico microbiológico” (Wilson, 2003, p. 27), pois é a partir dela que obtemos resultados que se pretendem fiáveis, caso contrário podem gerar-se falsos resultados que vão interferir, sem dúvida, no processo terapêutico do doente e no sucesso do seu tratamento. Após questionar sobre este assunto, foi-me transmitido que, com alguma frequência, surgem amostras em meios de cultura inadequados ou armazenamentos prolongados e em local impróprio destas nos serviços, o que compromete a sua qualidade. Desta forma, e em caso de qualquer dúvida na consecução destas etapas, deve ser sempre contactado o Laboratório de Microbiologia para esclarecimento e segurança nos processos. Conheci também os diversos meios de cultura das amostras, que se constituem como meios especiais que permitem simular o *habitat* do microrganismo patogénico ou, por outro lado, inibir o crescimento da flora residente, de forma a identificar-se o agente infeccioso. Estes meios de cultura permitem a realização de vários testes e são escolhidos consoante a clínica do doente e o microrganismo etiológico expectável (de acordo também com o tipo de amostra e local anatómico da colheita). As amostras são assim semeadas em meios de cultura apropriados, permitindo o crescimento e identificação do(s) microrganismo(s) patogénico(s) existente(s). A sua identificação pode ser feita de forma manual (visualização ao microscópio e por inoculação da amostra em diferentes substratos reagentes de acordo com a estirpe) ou automática (culturas mantidas em estufas que estão ligadas a um sistema informático e que providenciam automaticamente os resultados das amostras). Por outro lado, outra parte da amostra é dispersada em placas contendo alguns círculos de produtos antibióticos distintos, de forma a conseguir obter-se a sua sensibilidade e resistência aos mesmos. Quando em redor de um círculo antibiótico se desenha um “anel” ficamos a perceber que o microrganismo em causa é sensível ao mesmo; pelo contrário, quando nada acontece em redor de um círculo faz-nos saber que o agente é resistente a este. É a partir destes testes e dos seus resultados que são feitas as recomendações relativamente ao uso dos anti-microbianos. Após a obtenção dos resultados, estes são introduzidos no sistema informático do hospital e validados pelo microbiologista, de forma a estarem acessíveis aos profissionais de saúde.

Esta foi uma visita rápida, não tendo sido possível visualizar concretamente a receção, acondicionamento e tratamento concedido a uma amostra, mas que teve, principalmente, o intuito de complementar a minha visão relativamente à dinâmica da CCIH. Considero que parte da sua actividade depende, em larga escala, da actividade do Laboratório de Microbiologia, na medida em que é este que informa a CCIH de quais os microrganismos detectados (com particular importância para os microrganismos multi-resistentes e/ou epidemiologicamente importantes) nas amostras recolhidas, permitindo, desta forma, realizar-se a VE e detectarem-se surtos de infecção. Apesar de a Enfermagem não ter um papel significativo dentro deste contexto, considero fulcral possuir esta abrangência como conhecimento geral ou mesmo curiosidade.

Fazendo um balanço deste objectivo, considero-o atingido, sendo que as actividades realizadas correram bem, sem grandes problemas ou limitações. A única situação de referir foi realmente a impossibilidade de realização de uma Auditoria, na verdadeira assumpção do termo, mas cuja situação foi reformulada e exequível noutra linha de acção, mantendo a mesma linha de pensamento. Apesar da observação directa das práticas não ter sido possível em todos os serviços aos quais nos deslocámos, a entrevista aberta permitiu obter a espontaneidade dos inquiridos e perceber as reais práticas exercidas. O desenrolar desta actividade deu origem à concretização da construção dos posters, o que não foi planeado inicialmente, mas que encontrou plena justificação.

Relativamente às competências que pretendi desenvolver com a consecução deste objectivo, destaco as que se inserem nos domínios da responsabilidade profissional, ética e legal – tendo por base os processos de colaboração de tomada de decisão, uma conduta ética e deontológica e uma avaliação das melhores práticas – da melhoria da qualidade – particularmente na concepção, na gestão, na avaliação e nas estratégias de intervenção adoptadas, em todo o trabalho desenvolvido no âmbito do equipamento endoscópico – da gestão de cuidados - não sendo este concretizado directamente pelos cuidados prestados aos doentes, considere, desde início, que poderia ser adaptado à gestão diária das actividades levadas a cabo pelos Enfermeiros da CCIH - e do desenvolvimento das aprendizagens profissionais – sobretudo na esfera formativa de carácter informal, pela participação nas visitas e nas reuniões da CCIH, preocupando-me sempre com o favorecimento de situações de auto e hetero-aprendizagem oportunas.

2.º Objectivo: Participar na formação dos profissionais de saúde no âmbito da IACS, contribuindo para o seu desenvolvimento profissional através da actualização da informação e para a manutenção das boas práticas.

A consecução deste objectivo foi concretizada informalmente (pelo já explicitado no objectivo anterior) e, formalmente, através da participação no Curso de Actualização para Enfermeiros Elos de Ligação da CCIH. Este é organizado e realizado pelo CHLN, EPE, ou seja, por ambos os pólos – HSM e Hospital Pulido Valente - e tem um regime presencial obrigatório. Sendo um Curso que se pretende realizar periodicamente, tenta abranger os Enfermeiros Elos de Ligação de forma rotativa, na tentativa de abranger todos estes elementos faseadamente. De referir que os Enfermeiros Elos de Ligação encontram-se distribuídos pelos diferentes serviços do Centro Hospitalar, sendo elementos disponíveis e interessados na temática das IACS. Sendo designados pelas respectivas chefias, são também importantes agentes na formação (in)formal dos seus pares, dos A.O. e de outros profissionais, no dia-a-dia laboral, e interlocutores na comunicação e articulação com a CCIH – põem em prática e acompanham a efectivação de normas, recomendações ou outras medidas de controlo de infecção emitidas pela CCIH; elaboram normas específicas para os respectivos serviços, colaboram em estudos de VE; identificam problemas de estrutura, processo e/ou resultado; propõem realização de

estudos no seu serviço (HSM, 2006). Por outro lado são fulcrais na sensibilização dos familiares/visitas para os aspectos mais básicos sobre infecções e sua prevenção/transmissão:

“a formação e treino dos profissionais de saúde relativamente às boas práticas, bem como a informação dos doentes e visitantes, são fundamentais para a prevenção e controlo das IACS e as normas orientadoras das boas práticas constituem-se como padrões de referência para os profissionais de saúde, orientando-os na aplicação do conhecimento e da investigação na sua prática” (DGS, 2008, p. 67).

O Curso englobou diversas temáticas do amplo “universo” da Prevenção e Controlo de Infecção. Desde uma abordagem global do PNCI, até aos custos da IACS, foram abordadas outras temáticas mais específicas como a prevenção de infecções: Nosocomiais da Corrente Sanguínea, relacionadas com a utilização de Cateter Venoso Central, Infecção Urinária e Pneumonia associada à Ventilação, com referência às últimas *bundles* e recomendações do CDC. Também foram incluídos temas relativos à descontaminação e, particularmente, à esterilização de materiais e equipamentos. Como formanda o Curso foi-me muito útil, tendo enriquecido o meu conhecimento nesta área tão vasta. Como formadora, e de acordo com o que já tive oportunidade de esclarecer anteriormente, realizei as formações sobre “EPI e Tipos de Isolamento” (Anexo A.1) e “*Clostridium difficile*” (Anexo A.2), obtendo uma boa participação dos participantes e um *feedback* muito positivo de todos os presentes.

Por último, passo a descrever uma actividade que, aparentemente, em nada se relaciona com o âmbito da CCIH. Contudo, explico no final desta abordagem um episódio que ocorreu comigo e que revela a articulação e desenvolvimento profissional produzidos em mim, a partir desta minha experiência em CCIH. Esta acção foi uma oportunidade que surgiu durante a componente teórica leccionada no 2.º semestre do presente Curso de Pós-Licenciatura, e que ocorreu durante este primeiro tempo de estágio, pelo que me parece relevante de abordar. Numa aula da disciplina de Enfermagem Médico-Cirúrgica II, Módulo I, dois enfermeiros da AEVAS de Santarém abordaram a temática da VAD. Após esta aula, a turma interessada em participar no respectivo Curso, particularmente por ser no âmbito da Especialidade, discutiu com a Comissão Organizadora a sua pertinência, com concordância de ambas as partes, tendo sido acordado que seria contemplada como horas de estágio. Assim, frequentei o Curso de VAD para Enfermeiros, organizado pela AEVAS, com uma carga horária de 10h30. Durante a manhã - período de carácter expositivo com prelectores médicos e enfermeiros - foram leccionadas temáticas relativas à anatomia das vias aéreas, situações de VAD prevista e imprevista, ventilação e controlo da via aérea, dispositivos supraglóticos, papel do enfermeiro em situações de VAD e guia de limpeza e conservação de dispositivos reutilizáveis, nomeadamente alguns dispositivos supraglóticos e os broncofibroscópios. Este período da manhã foi concluído com um teste de avaliação. Durante a tarde - período de carácter prático - percorremos dez bancas, cada uma contendo dispositivos de ventilação/entubação distintos e seus auxiliares – máscara facial, tubo endotraqueal, combitube, máscara laríngea, máscara i-gel, tubo laríngeo, fast-track, *glidescope*, condutores de entubação (nomeadamente os frova),

broncofibróscopios – e uma outra banca que contemplava a técnica de cricotirotomia em traqueias de porco. Em todas estas tivemos oportunidade de treinar o manuseamento dos materiais e equipamentos e as diferentes técnicas de entubação o que foi empolgante para todos.

A situação a que acima me referi decorreu na bancada da limpeza e desinfecção do broncofibroscópio. Aquando da descrição do mesmo apercebi-me que a técnica descrita pelo formador contemplava o uso de um desinfectante já abandonado em várias instituições hospitalares, pelos seus efeitos químicos e tóxicos, sendo estes mesmos descritos pelo próprio. Acabei por abordar o assunto, baseando-me nos conhecimentos que desenvolvi neste módulo de estágio, e acabou por se gerar uma partilha de informação útil e pertinente para todos, particularmente para uma das colegas da AEVAS que pertence, actualmente, à CCIH da sua instituição hospitalar e que, agradavelmente, solicitou intercâmbio de documentação e mostrou-se aberta a propor essa alteração no seu local de trabalho.

Na sua globalidade o curso foi bem organizado e bastante interessante, particularmente a componente prática. Permitiu-me conhecer novos materiais e desenvolver conhecimentos que tinha apreendido aquando da teoria no próprio Curso de Pós-Licenciatura. São conteúdos, a meu ver, muito importantes de um Enfermeiro Especialista deter, na área da Enfermagem Médico-Cirúrgica, pois podem fazer toda a diferença no atendimento rápido e eficaz do doente crítico instável, através da manutenção da permeabilidade e estabilização da via aérea – fundamental de garantir em qualquer algoritmo de SBV e/ou SAV.

Para a concretização positiva deste objectivo, considero que pude aperfeiçoar as competências que se inserem, particularmente, nos domínios da melhoria da qualidade e do desenvolvimento das aprendizagens profissionais, tanto pela aposta no auto-conhecimento e na oportunidade de ser um agente facilitador de aprendizagem dos pares, como pela contribuição para a promoção de um ambiente seguro e de protecção para os indivíduos, a partir do ambiente formativo proporcionado pelo referido Curso. Saliento também os contributos que recebi pela pesquisa que realizei ao longo de todas as actividades enunciadas.

1.1.2 Módulo II – Unidade de Cuidados Intensivos

Este estágio foi realizado na UCI do HL e foi orientado na prática por um Enfermeiro com larga experiência nesta área e que é Especialista em Enfermagem Médico-Cirúrgica e Chefe-de-Equipa na UCI.

O HL é uma unidade de saúde privada, que se constitui como uma estrutura moderna e recente, tendo aberto em Dezembro de 2006. A UCI abriu parcialmente em Fevereiro de 2007, tendo atingido a sua ocupação total em Junho de 2007. De vertente polivalente, a grande maioria dos seus clientes são do foro cirúrgico, pelo que existe uma grande rotatividade. Está

situada no piso 1 e tem uma dotação de 8 camas, individualizadas em boxes, todas equipadas com sistemas de monitorização central, ventilação e perfusão/infusão, com respectivos registos contínuos e informatizados. Uma das boxes pode funcionar como unidade de isolamento (com possibilidade de ser regulada a sua pressão interna) e duas delas permitem a realização de sessões de hemodiálise, possuindo o equipamento necessário para o efeito. O serviço dispõe de um corpo clínico próprio e permanente, sendo que à data da realização deste módulo era composto por 7 médicos, 32 enfermeiros e 12 A.A.M.. O rácio enfermeiro/doente é de 1:2 sendo empregue o método de trabalho individual. O grupo de Enfermagem é misto e conta com 14 enfermeiros do sexo masculino e 18 enfermeiras do sexo feminino, com uma média de idades que ronda os 29 anos e com uma experiência profissional média que ronda os 4-5 anos. Estes elementos estão organizados em cinco equipas, cada uma com um chefe de equipa e um segundo-elemento, que correspondem aos enfermeiros com maior experiência profissional e/ou mais tempo de serviço nesta instituição hospitalar e que assumem o cargo de chefia do turno (pelo menos um deles tem de estar obrigatoriamente presente em cada turno). Torna-se também importante referir que, no turno da manhã, está sempre presente o Enfermeiro Responsável da UCI.

Sendo este estágio realizado em contexto de trabalho considero pertinente descrever, sucintamente, o meu percurso no serviço e na respectiva instituição. Iniciei funções no HL previamente à sua abertura. Comecei por prestar funções no internamento de valências médico-cirúrgicas mas, em pouco tempo, surgiu o convite para colaborar na UCI, logo aquando da sua abertura, serviço onde me encontro até hoje. Desde final do ano de 2008 sou 2.º elemento de equipa pelo que, muitas vezes, assumo o papel de Enfermeiro Chefe-de-Equipa (substituto), o que, para além da prestação directa de cuidados, sou também responsável pela gestão funcional da UCI, particularmente gestão dos recursos humanos e materiais.

Pretendendo desenvolver competências comuns e específicas no âmbito da minha especialidade, formulei objectivos que me permitissem desenvolver os cinco domínios de competência definidos pela OE e já regulamentados em D.R. (Portugal a, 2011; Portugal b, 2011). Sendo assim, para este Módulo de Estágio planeei:

1.º Objectivo: Prestar cuidados de Enfermagem Especializados ao doente crítico/família, em UCI (com especial interesse pelo doente submetido a cirurgia cardíaca), permitindo o desenvolvimento de competências técnicas, científicas, éticas e relacionais.

Para atingir este objectivo direccionei e reforcei a prestação e a gestão de cuidados para com o doente crítico, com particular interesse pelo doente submetido a cirurgia cardíaca e realizei algumas actividades neste âmbito, tais como: estruturação de um Projecto contendo uma proposta de implementação da V.P.O.E. à UCI, a doentes que serão submetidos a

Cirurgia Cardíaca e a construção de um folheto informativo acerca dessa mesma V.P.O.E. à UCI.

Como é sabido, uma UCI tem um ambiente muito próprio, onde se integram as mais sofisticadas e diferenciadas intervenções técnicas médicas e de enfermagem. De acordo com vários autores, este ambiente está concebido, equipado e provido de profissionais e tecnologias que visam a satisfação das necessidades que se prevê serem as do doente em situação de risco de vida – o doente crítico. Já Phipps [et al] (2003) sustenta que desde os primórdios da enfermagem, a estratégia de colocar os doentes mais graves perto uns dos outros e o mais perto possível da bancada de trabalho de enfermagem, salientava a importância de uma avaliação frequente do seu estado de saúde e de uma intervenção rápida. Como sabemos, são várias as condições fisiopatológicas que requerem cuidados médicos e de enfermagem especializados e intensivos, que envolvam a mobilização de conhecimentos sólidos e actuais, o uso de recursos modernos e eficazes e o reconhecimento e a monitorização apropriada das respostas ao tratamento instituído (Lippincott Williams & Wilkins, 2005). A meu ver, em UCI, o desempenho da Enfermagem nos cuidados ao doente crítico, permanece a chave do sucesso da sua recuperação, pois os enfermeiros ocupam nestes serviços uma posição única para poderem identificar problemas, devendo estar em condições de controlar, intervir ou corrigir situações que constituam uma ameaça à vida de quem cuidam. Assim, e como em qualquer outro serviço, o objectivo passa por se prestar Cuidados de Enfermagem óptimos e contínuos, tendo em atenção as necessidades dos doentes/famílias.

O “Cuidar” sempre foi a pedra basilar da profissão de Enfermagem. Das várias definições propostas por diversos autores, destaco aqui três nomes de referência. À luz da definição de Collière (1999, p. 235-236) cuidar é um “acto de vida, no sentido de que representa uma variedade infinita de actividades que visam manter, sustentar a vida [...] é um acto individual [...] mas igualmente um acto de reciprocidade que somos levados a prestar a toda a pessoa que [...] tem necessidade de ajuda”. De acordo com Hesbeen (2000, p. 10), “o conceito de cuidar designa, no campo da saúde, uma atenção especial que se vai dar a uma pessoa que vive numa situação particular com vista a ajudá-la, a contribuir para manter ou restabelecer o seu bem-estar, a promover a sua saúde.”. Para Vieira (2009, p. 115-116), o cuidado “[...] baseia-se na convicção de que é possível ir para além do respeito pelo outro e partilhar a sua dor, aliviar o seu sofrimento [...] são necessários conhecimentos específicos [...] exige tempo [...] é sinónimo de compaixão [...] exige confiança [...] exige compromisso”. Apesar de existirem várias definições, é fácil perceber como o seu significado se traduz naturalmente na prática da Enfermagem. Desta forma, os enfermeiros têm uma posição privilegiada para com a Pessoa que necessita de cuidados. É um saber-estar com o outro, pelo estabelecimento de relações de ajuda terapêuticas únicas. Considero que manter o Cuidar nos Cuidados de Enfermagem “intensiva” é um dos maiores desafios a enfrentar na actualidade, pois, não esquecendo a abordagem de uma Enfermagem Avançada, aqui a prática avançada na Enfermagem, no âmbito das competências técnicas, é também constantemente requerida.

Contudo, esta competência técnica, aliada aos avanços tecnológicos, pode também ser considerada uma componente do cuidar. Assim, concordo plenamente com Riley (2004) quando esta considera que o desafio consiste em ser-se competente, sendo capaz de utilizar a tecnologia e seguir um plano de cuidados integrado, na prestação de cuidados de enfermagem.

O ambiente físico, tecnológico e altamente sofisticado, de uma UCI, frequentemente intimida os familiares. Como enfermeira assumo na minha prática diária a responsabilidade de combinar a tecnologia da UCI com a prestação de cuidados individualizados ao doente e sua família, considerando-as sempre alvo de cuidados. De acordo com Benner (2001, p. 191) “a capacidade de envolvimento com os doentes e as famílias parece fulcral para ganhar perícia na enfermagem”. No seu entender, a enfermeira perita apoia e otimiza o papel positivo dos membros da família na cura do doente, dando-lhes as informações necessárias para lhes providenciar cuidados físicos e apoio afectivo e espiritual. Neste sentido, toma em linha de conta tanto as necessidades da família como as do doente, sabendo assim quando deve permitir aos membros da família terem um papel maior, ou quando os deve substituir (Benner, 2001). Considero que, para um enfermeiro perito, é crucial saber-ser, entender o outro na sua totalidade, ou seja, compreender e interpretar as suas necessidades, potencialidades e limitações, e perceber o outro na sua individualidade, possibilitando e proporcionando um Cuidar baseado numa visão holística. Já Lazure (1994, p. 9-10) afirma:

"ser enfermeiro exige mais do que o simples saber [...] e do que o saber-fazer [...] o objecto directo da sua competência, para a enfermeira é precisamente o ser humano em toda a sua força e vulnerabilidade [...] a enfermeira deve também desenvolver o seu saber-ser tanto consigo como com o cliente."

Apesar de ser esta UCI o local onde exerço, profissionalmente, as minhas funções há experiências que me vão sempre marcando. Concretamente, nesta prática clínica, pretendi desenvolver competências, a nível da gestão e da prestação de cuidados especializados, sobretudo para com o doente cardíaco (e particularmente com disfunção do foro cirúrgico). Esta especificidade prende-se com um interesse pessoal pela área das alterações/patologias cardíacas e pelo gosto pelas técnicas cirurgias. De referir que, já na altura da Licenciatura em Enfermagem, a minha Monografia final de Curso foi desenvolvida também dentro desta temática, no âmbito da fase pré-operatória do doente cardíaco, e que profissionalmente, conto já com experiência em Bloco-Operatório, daí querer sempre aprofundar mais conhecimentos neste âmbito. A fase pós-operatória imediata dos doentes cardíacos, vivida em UCI, pode ocorrer de formas completamente distintas em termos clínicos, se bem que a experiência psico-afectiva é semelhante. O doente cardíaco apresenta afecções específicas e que exigem conhecimentos científicos, técnicos, práticos e relacionais por parte dos profissionais de saúde. A doença cardíaca determina alterações importantes na condição de vida destes doentes, prolongando a sua recuperação ou aumentando o risco de mortalidade. São doentes que, normalmente, apresentam grande instabilidade hemodinâmica, risco de compromisso ventilatório, debilidade física e labilidade emocional pelo que exigem uma relação enfermeiro-doente baseada na confiança, respeito, empatia e boa comunicação, tão necessárias para que

a experiência hospitalar, e especificamente cirúrgica, se tornem menos desagradáveis, prevenindo-se ainda futuras complicações.

Desde a sua abertura, o HL mostra-se preparado para dar resposta aos problemas dos doentes com patologias cardiovasculares, que grande impacto têm na nossa população. Desde as consultas de rotina, até à estruturação do “Hospital do Coração” (situado no piso 2), a experiência nesta área de vários profissionais do Bloco-Operatório, o número de cirurgias realizadas anualmente e a prática dos enfermeiros do internamento, na generalidade, revelam a preocupação global do grupo Espírito Santo Saúde dedicada a este âmbito.

A implementação de uma V.P.O.E. à UCI é, na verdade, um desejo “antigo” e consensual da sua equipa de enfermagem, sendo já uma vontade verbalizada pela maioria, inclusivamente, pelo próprio Enfermeiro Responsável. A vontade em implementar esta actividade, levou a seleccionar-se, primeiramente, uma especialidade cirúrgica como amostra. Dado o número de cirurgias do foro cardíaco realizadas no HL, e a certeza que todas necessitarão de internamento em UCI (com admissão programada para a véspera da cirurgia, o que facilita antecipadamente a programação de uma V.P.O.E.), decidiu-se dirigir, numa fase inicial e com carácter experimental, a V.P.O.E. à UCI, a doentes que irão ser submetidos a Cirurgia Cardíaca – cirurgias de *bypass* coronário e cirurgias de substituição valvular. Tomei a liberdade de questionar, informalmente, ao longo desta prática clínica, os doentes cardíacos e suas famílias, se estes encontravam benefício em realizar-se uma V.P.O.E. neste âmbito, explicando os seus objectivos. A resposta positiva foi unânime. Contudo, até ao presente, ainda não tinha sido conceptualizado qualquer Projecto neste sentido, pelo que me propus, desde início, a investir nesta área (Anexo B.4). Esta actividade integra também como foco de atenção a família do doente (assim denominada, embora possa incluir um familiar ou uma pessoa significativa/cuidador informal que esteja presente durante o internamento). Sendo assim, os principais objectivos deste Projecto, para além de implementar a V.P.O.E. à UCI, aos doentes de Cirurgia Cardíaca, são também esclarecer o doente/família sobre o período de internamento na UCI, e permitir-lhes, uma vivência cirúrgica mais tranquila e a sua colaboração efectiva na recuperação/reabilitação pós-operatória.

Nos últimos anos, a prática da Enfermagem tem vindo a assumir um carácter direccionado para a qualidade global dos cuidados prestados, pelo que existe uma preocupação crescente em fornecer a todos os doentes, uma assistência especializada, personalizada e humanizada – cuidado holístico – particularmente quando se trata da Pessoa que enfrenta um momento especial e delicado da sua vida e que precisa de suporte emocional, apoio e diversas orientações, no sentido de lhe possibilitar uma recuperação mais efectiva e uma adequada qualidade de vida. Devemos pois estar atentos e compreender os significados pessoais que o indivíduo atribui à doença e à cirurgia, reconhecendo a importância e influência das suas experiências anteriores. Como qualquer experiência cirúrgica, a vivência de uma cirurgia cardíaca é encarada de diferentes maneiras por cada um, consoante os vários significados que este lhe atribui, pelo que se torna fulcral uma participação activa não só do próprio indivíduo, como também dos seus familiares e profissionais de saúde envolvidos, para

que se possa potencializar os benefícios desta intervenção e maximizar a sua recuperação/reabilitação. Numerosos estudos têm sustentado a importância do ensino pré-operatório na vivência cirúrgica de um doente, na diminuição de complicações pós-operatórias e na diminuição do tempo de internamento (Baggio, Teixeira e Portella, 2001). De facto, doentes esclarecidos, com expectativas positivas acerca da cirurgia e que conseguem lidar mais eficazmente com o stress, têm taxas significativamente inferiores de complicações e disfunções pós-operatórias (Manley e Loretta, 2003). É consensual que o período pré-operatório é uma fase oportuna para reforçar e desenvolver positivamente, o conhecimento e a atitude do doente para com a experiência cirúrgica. De um modo geral, cabe ao enfermeiro o desempenho de um papel activo neste sentido.

Confesso que o desenho deste Projecto se constituiu um desafio para mim, mas que muito gosto me deu. A sua conceptualização envolveu não apenas a demonstração da sua finalidade, pertinência e fundamentação, como também as diversas etapas necessárias para a sua implementação. Na prática será necessária a intervenção não apenas dos enfermeiros da UCI, pelo que foi perspectivado, concertadamente, o papel de todos os envolvidos na organização da V.P.O.E.. Tive que explorar, mais pormenorizadamente, as rotinas habituais institucionalizadas na fase pré-operatória dos doentes cardíacos, de forma a organizar coerentemente todo o Projecto. Para além de questionar directamente alguns dos cirurgiões da Especialidade Cardiorácica, indaguei também as Secretárias Clínicas desta Especialidade Médica e alguns Enfermeiros do Bloco-Operatório e do Internamento Médico-Cirúrgico, de forma a saber concretamente quais as rotinas habituais. Para além da aprovação por parte do Enfermeiro Responsável da UCI, o Projecto foi também avaliado pela DSE do HL.

No seguimento da estruturação deste Projecto, considerei de todo pertinente, investir na realização de um folheto informativo (incluído no Anexo B.4), direccionado a estes doentes, a entregar durante a V.P.O.E. à UCI, como forma de acolhimento e reconhecimento deste espaço. Esta foi uma actividade adicional, não pensada inicialmente, mas que se revelou de todo pertinente e enriquecedora da actividade principal. A sua justificação baseia-se no conhecimento de que em fase pré-operatória, a ansiedade, o receio e o stress contribuem para a diminuição das capacidades cognitivas dos doentes, pelo que, apesar de estes desejarem estar informados, acabam por reter, selectivamente, apenas alguns dos dados fornecidos. A intenção foi conciliar a informação verbal fornecida durante a V.P.O.E. à UCI, com uma informação textual, em folheto, com a qual o doente pudesse ficar, de forma a relembrar, posteriormente, alguns dos aspectos mais importantes que foram abordados e os quais irá vivenciar. Assim, neste formato, são fornecidas aos doentes as informações básicas relativas ao pós-operatório, ainda numa fase pré-operatória. Ao longo do texto, integrei também algumas imagens ilustrativas do ambiente da UCI do HL, complementando assim a informação textual.

Fazendo um balanço deste objectivo, considero que o concretizei positivamente e que as actividades realizadas decorreram muito bem. Particularmente acerca do Projecto de V.P.O.E. apresentado, sei que a sua possibilidade de implementação não seria facilmente

exequível caso surgisse por parte de um profissional externo a esta Instituição. Confesso que a minha vontade em o empreender e poder enriquecer a Organização onde desempenho funções, com um projecto institucional de melhoria contínua da qualidade, foi um forte motivo na escolha deste local de estágio. Um outro grande motivo foi também o facto de pretender desenvolver, através do exemplo e com o apoio do Enfermeiro Orientador do local, e sem constrangimentos ou limitações, competências no âmbito de liderança, gestão, orientação e supervisão de equipa, muito úteis para mim dado ocupar o posto de 2.º elemento de equipa.

Objectivando, a conquista deste objectivo permitiu-me trabalhar as competências que se inserem nos domínios da responsabilidade profissional, ética e legal – pela capacidade de decisão suportada sistematicamente em princípios éticos e deontológicos – da melhoria da qualidade – particularmente pela iniciativa, planeamento e liderança no Projecto de V.P.O.E. à UCI, Cirurgia Cardíaca, que construí autonomamente – da prestação de cuidados especializados - dirigidos à pessoa em situação crítica e/ou falência multi-orgânica, antecipando situações de instabilidade e evidenciando cuidados de alta complexidade e, particularmente, aos doentes com patologia cardíaca e suas famílias, assim como pelo propósito em cumprir e fazer cumprir procedimentos estabelecidos para a prevenção e controlo de IACS e estabelecer estratégias para disseminar a sua implementação (descrito no objectivo seguinte) - da gestão dos cuidados – especialmente pela minha posição de 2.º elemento de equipa, com papel activo na liderança e optimização do trabalho em equipa, promovendo um ambiente positivo e favorável à prática - e do desenvolvimento das aprendizagens profissionais - pela consciência de mim própria na UCI e pela *praxis* clínica especializada a que me dedico, contribuindo como agente activo de desenvolvimento da habilidades e de boas prática nos pares.

2.º Objectivo: Participar no plano de formação em serviço da UCI, com vista à actualização de conhecimentos e à manutenção das boas práticas em Enfermagem, com interesse particular pela temática da IACS.

Tirando partido do meu conhecimento aprofundado sobre a dinâmica desta UCI e dada a dificuldade sentida em construir um plano de formação para o presente ano, empenhei-me, deste início, em dar ênfase ao meu papel como agente formativo. Assim, de acordo com as necessidades existentes, para atingir este objectivo realizei actividades como: realização de um Procedimento da DSE para a UCI, dentro da temática do Decúbito Ventral na Ventilação Mecânica; realização de uma formação dirigida a enfermeiros no âmbito do referido Procedimento de Enfermagem; realização de uma formação dirigida a A.A.M. intitulada “EPI e Tipos de Isolamento” onde incluí a temática do *Clostridium difficile*; apresentação de uma formação dirigida a Enfermeiros e A.A.M., para apresentação do Projecto anteriormente exposto, no âmbito da V.P.O.E. à UCI - Cirurgia Cardíaca; organização de um dossier de formação para a UCI, que contemple formações em serviço realizadas pela equipa de enfermagem.

No âmbito da formação em serviço, e pretendendo enriquecer o Manual de Procedimentos da DSE do HL, pensei na realização de um Procedimento dentro da temática da Ventilação Mecânica, própria de uma UCI, que fosse uma necessidade actual deste serviço. Lidando com doentes ventilados diariamente, após reflexão, decidi trabalhar a temática da Ventilação Mecânica em Decúbito Ventral, tendo intitulado o Procedimento de “Cuidados de Enfermagem ao Cliente sob Ventilação Mecânica em Decúbito Ventral” (Anexo B.1), com uma pré-aprovação por parte do Responsável de Enfermagem da UCI. Seguiu-se pesquisa teórica e, seguidamente, estruturação do procedimento, de acordo com as normas estabelecidas pela DSE – em *template* próprio para o efeito. Apesar de não haver muita bibliografia que aborde esta temática, de acordo com a maioria dos autores consultados, o prognóstico e o impacto da utilização desta técnica ventilatória não é consensual, até porque os resultados ainda não estão bem esclarecidos. Contudo, considero muito relevante ter realizado este Procedimento de Enfermagem, uma vez que esta manobra é pontualmente realizada na UCI, pelo que a existência de uma orientação fundamentada que facilite a sua correcta e segura realização, é sempre uma mais-valia. A opção por esta manobra terapêutica surge quando se pretende melhorar a condição ventilatória e o estado clínico do doente com patologia respiratória grave, que não reverte com qualquer outra medida previamente instituída. Contudo, esta também pode acarretar graves consequências, pelo que deverá ser efectuada por profissionais preparados e conscientes da sua execução. De acordo com Simões ([200?], p. 210):

“O decúbito ventral é um procedimento simples, rápido, sem custos associados e fácil de ser executado em qualquer unidade de cuidados intensivos [...]. Apesar de não estar isento de riscos, estes podem ser evitados se houver uma familiarização com a técnica. Desta forma é possível por um lado reduzir o tempo gasto na execução da manobra e por outro, diminuir o risco do aparecimento de intercorrências”.

No seu seguimento, acabei por elaborar uma formação intitulada “Decúbito Ventral e Ventilação Mecânica - Cuidados de Enfermagem em UCI” (Anexo B.2), em formato *powerpoint*, dirigida à equipa de enfermagem do serviço, como forma de apresentar a principal sustentação teórica que encontrei no âmbito deste procedimento. Construí também um plano de sessão formativo e um questionário de avaliação das sessões (incluídos no mesmo Anexo). Dados atrasos alheios à minha vontade, na aprovação do Procedimento por parte do superior hierárquico, a formação não foi realizada em tempo útil de Estágio, contudo, a sua estruturação ficou finalizada, pelo que não colocou em causa a consecução do objectivo principal. Actualmente, já com aprovação por parte do Responsável de Enfermagem, já fez sentido a sua apresentação, o que resultou num momento formativo rico, com adesão da grande maioria dos colegas, tendo havido partilha de artigos e debate particular na sequência lógica de execução desta manobra. O resultado do preenchimento dos questionários confirmou o sucesso desta formação, uma vez que os diferentes itens avaliados obtiveram muito boas pontuações (através de uma escala numérica).

A formação relativa à “Visita Pré-Operatória de Enfermagem à UCI – Cirurgia Cardíaca” (Anexo B.5), também por atraso na aprovação dos superiores hierárquicos do respectivo Projecto, não foi realizada durante este Módulo. Contudo, a sua concepção surgiu como uma actividade adicional ao inicialmente pensado, e toda a sua estruturação foi feita em tempo útil de Estágio, pelo que, à semelhança do anterior, não colocou em causa a consecução do objectivo principal. Já tendo entretanto obtido um *feedback* muito positivo do Projecto, que foi apontado como “uma grande mais-valia para a UCI e para os cuidados de Enfermagem de excelência” (Sic Responsável da UCI), e com o aval da DSE, fiquei como elemento de referência para a sua implementação e avaliação periódica. A realização desta formação pretenderá apenas assinalar um momento mais formal para a apresentação do Projecto, aos enfermeiros e A.A.M. da UCI. Presentemente, estando a UCI e todo o Hospital a passar por um período de Avaliações de Desempenho, foi acordado entre a equipa da UCI, que a sua implementação ocorreria após este processo, pelo que aguardo ainda a apresentação desta formação. Esta ocorrerá de forma faseada, com o intuito de incluir a totalidade dos formandos alvo e seguirá o formato *powerpoint*.

Em contexto de UCI não podemos esquecer que esta é uma unidade de alta complexidade que visa o tratamento e recuperação do doente crítico. É um internamento muito propenso a adquirir IACS devido a factores intrínsecos do doente (maior susceptibilidade/comprometimento de mecanismos de defesa) e a factores extrínsecos associados ao ambiente, cuidados de saúde e procedimentos terapêuticos invasivos e específicos desta área (Martins, 2001; Wilson, 2003). Neste âmbito, e transversalmente, a aposta formativa revestiu-se de uma componente informal, aquando da prestação de cuidados, em momentos oportunos e em passagens de turno, pela apresentação e discussão de artigos pertinentes neste âmbito. Por outro lado, e com carácter formal, investi também numa formação intitulada “EPI e Tipos de Isolamento” que integrou ainda a temática do *Clostridium difficile* (Anexo B.3). Na sua concretização também construí um plano de sessão formativo e um questionário de avaliação das sessões (incluídos no mesmo Anexo).

Esta foi dirigida aos A.A.M. e realizada em dois tempos, conseguindo-se desta forma garantir a presença de todos estes elementos, o que foi muito produtivo. O facto de ter dirigido esta temática aos A.A.M. foi propositado. Não alarguei a formação aos enfermeiros por um lado, dado um colega de estágio o ir fazer, por outro lado, por considerar fundamental informar e promover ensino e reflexão também a estes elementos, que tão de perto contactam com os doentes e suas famílias e que, tal como os enfermeiros, estão presentes no serviço 24h/dia. Da sua intervenção consciente resultará também uma melhoria global da assistência prestada e diminuição da incidência de infecção cruzada. De acordo com o Manual de Operacionalização do PNCI “a formação deve ser direccionada e específica para os vários grupos alvo, [...] e deve permitir aliar a teoria à prática [...] permitir a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos” (DGS, 2008, p. 36). É através da aposta na formação de todos os profissionais presentes nas instituições de saúde, que mais facilmente se fornecem informações úteis e adequadas aos

doentes e visitas com quem lidamos diariamente, aumentando-lhes o seu conhecimento acerca destes assuntos. É esta uma das formas de haver uniformidade de actuação nestes contextos tão específicos, agindo, verdadeiramente, na prevenção e controlo da IACS.

Considero que as apresentações decorreram muito bem, tendo-me munido não só de pesquisa bibliográfica como também da minha anterior experiência em CCIH. Para além da componente teórica, tentei inculcar um espaço de prática, principalmente no âmbito da colocação e remoção dos EPI. Em ambos os momentos as expectativas foram ultrapassadas. Se previamente considerava que esta actividade era uma real necessidade formativa destes elementos, posteriormente confirmei esta suspeita. Juntamente com a presença física do Enfermeiro Responsável, denotei grande entusiasmo, houve uma boa participação da maioria (muitos exemplos foram debatidos), várias dúvidas foram colocadas e muitas opiniões discutidas entre todos, pelo que estes tornaram-se momentos de boa reflexão sobre as práticas correntes na UCI, tendo obtido um *feedback* final muito positivo, confirmado pelo preenchimento dos diferentes itens avaliados no questionário de avaliação entregue.

Desde início que na UCI foram realizadas, pela equipa de enfermagem, várias formações em serviço perspectivadas para proporcionar o desenvolvimento e actualização de conhecimentos dos seus Enfermeiros. Inicialmente ainda se tentou a sua compilação numa pasta partilhada do computador, contudo, para além de não constarem todas as formações realizadas, chegou-se à conclusão que nem todos os elementos da equipa de enfermagem teriam acesso a esta pasta, através do seu *login*, por motivos de ordem técnica. Isto, aliado ao facto de, numa panorâmica geral, cada vez ser menor a adesão às acções de formação (o que foi verificado no plano de formação do ano anterior), levou-me a construir um “Dossier de Formação em Serviço da UCI”, pensado então com o intuito de ser uma ferramenta formativa “fisicamente” acessível a todos os enfermeiros da UCI e pronta a ser consultada sempre que necessário, incluindo, unicamente, as formações realizadas pelos mesmos. Para a sua compilação apelei à ajuda de todos os colegas no sentido de as reunir e de me entregarem. Todos manifestaram agrado na criação deste dossier pelo que, com a sua disponibilidade e colaboração, reuni a totalidade das apresentações já realizadas e organizei-as por temáticas que incluem tópicos sobre anestesia em UCI, Monitorização de Índice Bis-espectral (BIS) e Bloqueio Neuromuscular (através de TOF - *train of four*), Monitorização de Pressão Intra-Craneana e Cuidados de Enfermagem com Drenagem Ventricular Externa, Ventilação Invasiva e não-invasiva, Broncofibroscopia, Monitorização Hemodinâmica com Cateter PiCCO®, Electrocardiografia e Acessos Vasculares, Técnicas Dialíticas, Avaliação de Pressão Intra-Abdominal, Cateterismo Vesical e Imobilidade em UCI. As formações por mim construídas durante este estágio na UCI foram também integradas neste Dossier. Como é perceptível, estão presentes temáticas variadas, todas aplicáveis em UCI, pelo que tentei também, desta forma, promover a pesquisa, partilha e desenvolvimento de suporte teórico formativo na equipa. Este Dossier foi já apresentado na UCI e está disponível e acessível na sala de registos de Enfermagem.

Também no âmbito da formação em serviço (em ambas as vertentes formadora/formanda), destaco aqui outras actividades que foram concretizadas durante o tempo de estágio, apesar de num âmbito externo a este contexto, mas que surgiram dentro do âmbito profissional e que se relacionam em tudo com a UCI.

Como formanda participei nos Cursos de SBV e SAV, realizados no HL e organizados pela Associação para o Desenvolvimento de Novas Iniciativas para a Vida (ADVITA), uma entidade acreditada pelo CPR. O primeiro é realizado periodicamente e aberto a todos os profissionais do hospital, sendo que o segundo foi unicamente realizado para os enfermeiros da UCI e para os médicos de Medicina Interna. Na minha opinião, o SBV deveria ser uma actividade promovida por qualquer entidade/organização a nível mundial, pois é fulcral para qualquer um poder actuar logo numa fase inicial e em conformidade numa situação de emergência, pelo que deveria ser considerado um dever e um direito cívico de todos, uma responsabilidade ética e social quer para profissionais de saúde ou não. O intuito particular em promover estas formações, por parte da Comissão de Emergência Médica do HL, é formar uma Equipa de Emergência Médica dentro do hospital, capaz de dar resposta a qualquer situação de risco de vida que ocorra nas suas instalações. Na sua globalidade ambos os Cursos foram bem organizados e bastante interessantes, particularmente nas suas vertentes práticas. Tornaram-se momentos de seriedade mas também de alguma “diversão” entre os participantes. Permitiu-me actualizar conhecimentos e práticas correntes. Estes conteúdos, a meu ver, são muito importantes de um Enfermeiro Especialista deter, particularmente na área da Enfermagem Médico-Cirúrgica, pois podem fazer toda a diferença no atendimento rápido e eficaz do doente crítico instável.

Também durante este Estágio, e conjuntamente com uma colega da UCI, enviei um resumo para a construção e apresentação de um Poster intitulado “Monitorização Hemodinâmica com Catéter PiCCO® – Cuidados de Enfermagem” no âmbito das “6.ª Jornadas de Enfermagem em Cuidados Intensivos”, organizadas pela Associação Portuguesa dos Enfermeiros, que se realizaram nas instalações do Campus de Sintra da UCP de Lisboa. Esta ideia já tinha surgido entre nós após a realização de uma formação em serviço nossa neste âmbito (em 2009), pelo que considerámos oportuno colocá-la em prática no âmbito destas Jornadas. Neste sendo, a tecnologia PiCCO® surge como uma opção de monitorização hemodinâmica segura e de utilidade reconhecida em UCI, ao garantir uma monitorização contínua ou intermitente de vários parâmetros, em tempo real, e que pode ser aplicável em situações críticas como o Síndrome de Disfunção Multi-Orgânica (SDMO) e o Choque. Cabe ao enfermeiro colaborar na colocação do cateter de PiCCO®, garantir a sua manutenção e funcionalidade, interpretar e compreender determinados parâmetros que poderão influenciar as funções básicas do doente, assegurar as funções respiratórias e circulatórias, controlar e prevenir a infecção e garantir o conforto. A apresentação do Poster, feita praticamente em moldes de uma comunicação livre, perante todos os participantes das Jornadas, possibilitou mais um momento de interesse geral e partilha de conhecimento e de práticas.

Gostaria também de destacar a confirmação que me foi dada, aquando deste Estágio, da publicação de um artigo da minha autoria intitulado “A prática em Enfermagem baseada na Evidência”, na revista interna do Grupo Espírito Santo Saúde (a ser editada brevemente). Foi para mim mais uma oportunidade de poder demonstrar o quanto importante julgo ser a partilha de conhecimento neste formato. Baseada também no que abordei no capítulo da Introdução deste Relatório, recebi esta notícia com grande contentamento e orgulho, o que foi também demonstrado pelos colegas e Enfermeiro Responsável da UCI.

O balanço deste objectivo é também a meu ver positivo, tendo concretizado as actividades a que me propus. A única situação de referir foi o atraso sofrido nas aprovações superiores do Projecto de V.P.O.E. à UCI – Cirurgia Cardíaca, e do Procedimento de Enfermagem sobre “Decúbito Ventral e Ventilação Mecânica - Cuidados de Enfermagem em UCI”, sem as quais não poderia ter avançado com as respectivas formações. Assim, as suas apresentações ficaram condicionadas e acabaram por ter que ser adiadas para fora do tempo útil de Estágio. De qualquer forma, nada impediria a sua concretização posterior na UCI, até porque é neste contexto que exerço funções a nível profissional (o que nesta perspectiva se constituiu como uma vantagem). O intuito global deste objectivo foi ir ao encontro das necessidades formativas e/ou de intervenção na UCI, de forma a sugerir estratégias de melhoria e propostas pertinentes que consolidassem conhecimento e contribuíssem para a melhoria da qualidade dos cuidados prestados.

Relativamente às competências, na consecução deste objectivo foram desenvolvidas aquelas que se inserem, principalmente, nos domínios da melhoria da qualidade – onde considero pertinente incluir o Procedimento de Enfermagem elaborado - e do desenvolvimento das aprendizagens profissionais – constituindo-me um elemento formativo de referência na UCI, facilitador e dinamizador de aprendizagem dos pares, baseando-me em sólidos e válidos padrões de conhecimento. Aqui destaco também os contributos que recebi pela pesquisa que realizei ao longo de todas as actividades enunciadas.

1.1.3 Módulo I – Serviço de Urgência Geral

O Módulo I foi realizado no SUG do Hospital de Cascais Dr. José de Almeida e foi orientado na prática por uma Enfermeira Especialista em Enfermagem Médico-Cirúrgica e que é 2.º elemento da equipa onde está inserida, pelo que assume, pontualmente, a Chefia de Equipa.

O Hospital de Cascais é uma unidade de saúde com Parceria Público-Privada gerida pelo Grupo HPP Saúde, desde Janeiro de 2009. Foi o primeiro hospital do SNS a ser concessionado e construído neste regime, que contempla a concepção, construção, financiamento, conservação e exploração da unidade hospitalar (contemplou um período de

transição de uma estrutura anterior para uma estrutura nova e diferente e termos de construção). Consultando a página desta Instituição na *internet*, ficamos a saber que o Hospital de Cascais serve a população do concelho de Cascais e oito freguesias do concelho de Sintra, sendo estas últimas exclusivamente na área materno-infantil - aproximadamente 200 mil habitantes do concelho de Cascais e cerca de 100 mil das 8 freguesias de Sintra, na área materno-infantil (*in* <http://www.hppcascais.pt/pt/Institucional/Paginas/Boas-vindas.aspx>).

Este Hospital está dotado de um Serviço de Urgência Médico-Cirúrgico, a funcionar 24 horas por dia, todos os dias do ano, com atendimento diferenciado para Urgência Geral, Urgência Pediátrica e Urgência Obstétrica, prestando, deste modo, cuidados diferenciados de acordo com os grupos de utentes e respectivas necessidades. Por outro lado, “com o objectivo de garantir um atendimento urgente eficaz e eficiente, os utentes são atendidos de acordo com os níveis de gravidade, através do método Triagem de Manchester. Esta metodologia visa assegurar uma rápida resposta às situações urgentes e emergentes e gerir com o máximo rigor possível, do ponto de vista clínico, o tempo de atendimento, contribuindo ainda para uma melhor gestão do tempo de espera.” (*in* <http://www.hppcascais.pt/pt/Cuidamos/Paginas/atendimentoMedico.aspx>).

Considero importante referir que este Módulo de Estágio era para ter sido desenvolvido numa outra instituição hospitalar pelo que as actividades planeadas, aquando da realização do Projecto de Estágio, tiveram que ser adaptadas a esta realidade. Mantendo os mesmos objectivos, ao longo dos primeiros turnos tive a possibilidade de me aperceber de algumas necessidades do SUG e em discussão com a Chefia de Enfermagem e com os Orientadores (docentes e da prática), foram delineadas as actividades a concretizar.

Pretendendo uma vez mais desenvolver competências comuns e específicas, no âmbito desta especialidade, formulei objectivos que me permitissem desenvolver os cinco domínios de competência definidos pela OE e já regulamentados em D.R. (Portugal a, 2011; Portugal b, 2011). Sendo assim, para este Módulo de Estágio delineei:

1.º Objectivo: Prestar cuidados de Enfermagem Especializados ao doente crítico/família, em contexto de SUG, permitindo o desenvolvimento de competências técnicas, científicas, éticas e relacionais.

Deste objectivo fizeram parte as seguintes actividades: integração na equipa e conhecimento da estrutura física, organização funcional e rotinas do SUG; reconhecimento do percurso do doente crítico/família no SUG; compreensão do Sistema de Triagem de Manchester; gestão de cuidados de enfermagem especializados ao doente crítico/família em SUG; construção de uma proposta de Guia de Acolhimento ao SUG.

O SUG, aberto em pleno desde Fevereiro de 2010, funciona em estreita articulação com a UCI e restantes especialidades, nomeadamente as que suportam a realização dos

diversos meios de diagnóstico complementar. Existe uma equipa médica fixa com outros elementos rotativos. Tem um Enfermeiro-Chefe Especialista em Enfermagem Médico-Cirúrgica e dois Enfermeiros Responsáveis que realizam manhãs e tardes e auxiliam a chefia na gestão de todo o serviço. Os restantes elementos de enfermagem estão organizados em cinco equipas, cada uma com um chefe-de-equipa, um segundo elemento e mais cinco ou seis enfermeiros. Maioritariamente, a equipa é muito jovem e, à excepção dos elementos acima referidos, os restantes têm uma experiência profissional entre os 1-5 anos. Notei, por parte da maioria, um grande dinamismo, empenho e motivação, sendo também receptivos a sugestões. Os A.O. estão também distribuídos por cinco equipas e acompanham as equipas de enfermagem, de forma fixa, em cada horário.

Geograficamente encontra-se situado no piso 2 e é constituído por um balcão de triagem, uma urgência ambulatoria, uma Sala de Tratamentos (também denominada de Balcão), gabinetes médicos de consulta, um S.O., uma Sala de Pequena Cirurgia, uma Sala de Reanimação, um gabinete médico específico para a ortopedia com sala de gesso anexada, para além de salas de espera, gabinetes da Direcção Clínica e uma Sala de Reuniões.

O balcão de Triagem do SUG do Hospital de Cascais utiliza o Método de Triagem de Prioridades de Manchester para estabelecer as suas prioridades de atendimento (sistema inserido informaticamente). O doente que chega ao SUG faz a sua inscrição/admissão no Balcão Central (ou Posto Avançado) e aguarda a sua chamada à Triagem de acordo com o número da sua senha. Consultando na internet o site <http://www.scribd.com/doc/23680912/Documento-explicativo-Triagem-Manchester>, percebemos que o Sistema de Triagem de Prioridades de Manchester refere-se a uma metodologia de trabalho implementada em Manchester em 1997, amplamente divulgada no Reino Unido e em outros Países. Os autores Britânicos - Grupo de Triagem de Manchester - autorizaram a sua utilização em Portugal, pelo que foram formados formadores e ministrados cursos a pessoal médico e de enfermagem, de acordo com as normas e critérios seguidos no Reino Unido e com o apoio do Grupo de Manchester. Em 2001 foi criado o GPT, entidade reconhecida pelo Grupo de Manchester e pelo Ministério da Saúde, que representa os interesses dos autores do sistema e promove a implementação do sistema em Portugal, tendo várias Unidades Hospitalares aderido a este projecto. Este Sistema é também reconhecido pela Ordem dos Médicos e pela OE.

É sabido que as Urgências Hospitalares existem para o atendimento rápido das situações de risco para a saúde, pelo que é claro que quanto mais grave a situação clínica mais rapidamente devem ser atendidos os doentes. Neste sentido, de acordo com o documento publicado pelo GPT (*in* <http://www.scribd.com/doc/23680912/Documento-explicativo-Triagem-Manchester>, [200?], p. 3), o objectivo deste sistema é “fazer triagem de prioridades, ou seja, identificar critérios de gravidade, de uma forma objectiva e sistematizada, que indicam a prioridade clínica com que o doente deve ser atendido e o respectivo tempo alvo recomendado até a observação médica”. Assim, não se trata de estabelecer diagnósticos mas sim de “dispor de um sistema de triagem inicial que, de uma forma objectiva, reproduzível,

passível de auditoria e com controlo médico, promova o atendimento médico em função de critério clínico e não do administrativo ou da simples ordem de chegada ao Serviço de Urgência” (idem, p. 2). Tal permite a identificação da prioridade clínica e a definição do tempo alvo recomendado até à observação médica, em situações de funcionamento habitual do Serviço de Urgência e em situação de catástrofe. É assim entendido como mais um passo, no sentido de melhor atender quem recorre a um serviço de urgência, o qual exige rapidez em proporção da gravidade. O método consiste em identificar a queixa inicial do doente e seguir o respectivo fluxograma de decisão (existem ao todo 52 que abrangem todas as situações previsíveis) que contém várias questões ou “discriminadores” a serem colocados pela ordem apresentada. Perante a identificação do discriminador relevante (equivale à pergunta do algoritmo que não pode ser negada, de acordo com a situação clínica do doente) determina-se a prioridade clínica e classifica-se o doente em uma das cinco categorias identificadas por uma classificação, cor e tempo alvo de observação inicial (emergente é vermelho para atendimento imediato; muito urgente é laranja para atendimento dentro de 10 minutos; urgente é amarelo para atendimento até 60 minutos; pouco urgente é verde para atendimento até 120 minutos; não urgente é azul para atendimento até 240 minutos). No mesmo documento o GPT salienta ainda que este método não garante em si o bom funcionamento do Serviço de Urgência, pois este deverá ser concretizado por uma estruturação funcional e física dos SUG, sendo necessário definir Circuitos de Gestão de Doentes.

Durante este Módulo, acompanhei a Enfermeira Orientadora por todos os sectores do SUG. Rapidamente me apercebi que os doentes que recorrem ao SUG do Hospital de Cascais são maioritariamente do foro médico. Para Phipps [et al] (2003, p. 617), “a Enfermagem de Urgência é uma área de Enfermagem personalizada, diversa e multidimensional. [...] Muita da prática do enfermeiro [...] implica sagacidade na tomada de decisão, capacidade analítica e científica na recolha de dados, e qualidades de reflexão crítica.”. Tive oportunidade também de realizar alguns turnos a acompanhar a Enfermeira Orientadora como Chefe-de-Equipa, pelo que pude aperceber-me melhor de outras questões relacionadas com a gestão do turno no SUG (o Chefe de Equipa não assume a prestação de cuidados directa). A responsabilidade é muita e a organização de um serviço destes não é tarefa fácil, particularmente a de gestão dos recursos humanos e materiais. Nestes turnos, tentei ajudar no que pude e aproveitei para observar a dinâmica geral do SUG, por fora do âmbito da prestação de cuidados. Foi também benéfico para me integrar no serviço e ser considerada como elemento de referência, uma vez que os colegas solicitavam frequentemente a minha colaboração, especialmente de prática avançada, aquando da realização de alguma técnica mais complexa ou em processos de tomada de decisão clínica. Num destes turnos, lembro-me de um caso concreto de um doente com patologia oncológica, em fase terminal, que foi internado por um dos clínicos em S.O. para palição. De acordo com o que descreveu esta seria uma situação breve, pois o mau-estado geral do doente e o processo de falência multi-orgânica em estado avançado assim o faziam prever. O doente vinha já estuporoso, com um padrão respiratório agónico, hipotenso, com

pulso fino e bradicárdico. Uma das prescrições médicas indicava a realização de entubação gástrica para início posterior de alimentação entérica. Eu ajudei o colega a receber este doente. Apercebendo-me desta prescrição alertei a minha Enfermeira Orientadora e junto do colega questionei a real necessidade de submeter o doente a uma técnica destas, causando-lhe desconforto adicional, completamente desnecessário nesta fase. Com concordância da sua parte intercedi junto do clínico responsável do S.O. naquele turno e, explicando o presente estado clínico do doente, indaguei qual o benefício daquela prescrição e que terapêutica farmacológica para conforto poderíamos iniciar nesta fase final de vida daquela pessoa (uma vez que nada estava prescrito). Desta forma, consegui a total colaboração deste médico e dos colegas presentes. A técnica de entubação não foi realizada e iniciou-se administração de Morfina IV. Junto da família que já aguardava esse desfecho a qualquer momento, o doente faleceu tranquilamente. Esta situação foi abordada em passagem de turno como exemplo de como o enfermeiro deve estar sempre atento a intervir como “advogado” do doente, questionando-se a si próprio do porquê das prescrições que decide levar a cabo no seu papel de cuidador profissional. Situações como esta levaram-me a reflectir sobre o cuidar em SUG. Particularmente numa equipa de Enfermagem tão jovem, senti que o entusiasmo pelo saber-fazer e pela adrenalina das rotinas incertas de um SUG, poderia remeter a sua prestação para uma lógica de cuidar mecanizado, o que discordo ser o fundamento da Enfermagem neste contexto. De acordo com Sheehy (2001, p. 25) “a enfermagem de urgência é um misto complexo de capacidades, experiências, saber e personalidades”. É um facto que qualquer SUG deverá estar preparado para receber todo o tipo de situações clínicas patológicas, pelo que os Enfermeiros devem assumir uma preparação efectiva para esta multiplicidade. No CDE, Artigo 91.º (Dos Deveres com outras profissões), é explícito na alínea b) que o Enfermeiro deve “trabalhar em articulação e complementaridade com os restantes profissionais de saúde” (Germano [et al], 2003, p. 121); e no Artigo 83.º (do direito ao cuidado), alínea a), o enfermeiro assume o dever de “co-responsabilizar-se pelo atendimento do indivíduo em tempo útil, de forma a não haver atrasos no diagnóstico da doença e respectivo tratamento” (idem, p. 65). Contudo, o ritmo acelerado que caracteriza um SUG não deverá permitir que se descure os princípios da relação terapêutica, com particular importância pelo respeito dos valores, crenças e capacidades do outro, pela comunicação eficaz que estabelece, pelo apoio emocional que presta, pela promoção do conforto e bem-estar no doente e pela atenção e suporte indispensáveis aos familiares. Aliás, é neste ponto importantíssimo que sinto que o Enfermeiro Perito faz verdadeiramente a diferença em SUG – mantém uma visão holística da Pessoa aliada a uma postura profissional competente e de referência neste ambiente exigente e inconstante da prática de cuidados.

Ao longo da prestação de cuidados tentei, sempre que possível, contactar com os doentes com patologia cardíaca, como forma de dar alguma continuidade ao trabalho que desenvolvi com estes doentes na UCI. Como a especialidade cardiovascular no Hospital de Cascais é limitada e não existe serviço de Hemodinâmica, maioritariamente estes doentes são transferidos para outra Instituição Hospitalar ou a esta são transportados para a realização de

exames complementares de diagnóstico ou mesmo para serem submetidos a algum tratamento dirigido à situação patológica, o que muitas vezes lhes aumentava ainda mais a sua ansiedade. Desta forma, o que fiz foi abordá-los demonstrando compreensão da vivência desta situação de doença e tentar ajudá-los a ultrapassá-la, explicando-lhes os procedimentos pelos quais iriam passar. Muitas vezes senti que ajudou ter conhecimentos nesta área e assim aumentar-lhes os seus próprios conhecimentos acerca da sua situação. O facto de os preparar desta forma, diminui-lhes o seu receio do desconhecido e ajudou a controlar a sua ansiedade. Considero que esta minha atitude foi muito apreciada por parte destes doentes, sendo para ambas as partes, experiências extremamente gratificantes.

No presente, todos os elementos da equipa de enfermagem podem assegurar o Posto de Triagem, uma vez que já todos possuem formação neste âmbito. Existem dois postos de triagem neste SUG, sendo que um é obrigatoriamente assegurado 24h/dia por um enfermeiro. O segundo posto (sendo assegurado também por um elemento da equipa de Enfermagem), funciona como reforço ao atendimento, aquando de períodos de maior afluência ao SUG e, consequentemente, maior tempo de espera dos doentes à entrada. Claro que tudo isto requer uma boa coordenação de toda a equipa de enfermagem, ao longo de cada turno, pelo que, no momento da distribuição destes elementos (no início de cada turno), fica sempre alguém destacado para assegurar este segundo posto, em caso de necessidade. Deparei-me com algumas situações de re-triagem de um doente – quer por lapso na priorização inicial ou mesmo por agravamento clínico da sua situação. O sistema permite esta situação, o que constitui um importante mecanismo de segurança para a Instituição Hospitalar, para os profissionais e mesmo para os doentes. É de referir que, mesmo em situações em que o doente venha referenciado de um Centro de Saúde, Serviço de Atendimento Permanente, outra Instituição Hospitalar, de outro Médico ou mesmo de Ambulância, este terá que ser avaliado obrigatoriamente pelo enfermeiro na triagem de prioridades. O Enfermeiro que realiza a Triagem observa o doente, de uma forma rápida e objectiva, identificando um conjunto de sintomas e de sinais que permitam atribuir-lhe um grau de prioridade clínica no atendimento e o tempo alvo recomendado, até à primeira observação médica. Pessoalmente gostei muito da dinâmica da Sala de Triagem, talvez porque já desempenhei funções semelhantes numa instituição onde trabalhei recentemente. Esta é uma área de grande responsabilidade onde o Enfermeiro tem o primeiro contacto com o doente pelo que é fulcral, logo aqui, iniciar-se uma boa relação terapêutica, no sentido de estabelecer uma parceria “com o cliente, no respeito pelas suas capacidades e na valorização do seu papel” (OE, 2001, p. 8). Há também que compreender bem o motivo da ida ao SUG, detectando *à priori*, alguma situação passível de alerta. Não só por estar em contexto de estágio mas também por não possuir o Curso de Triagem, não foi possível ser eu própria a preencher a ficha informática da Triagem. Contudo, nos turnos em que estive neste posto, fui sempre dando os meus contributos para o preenchimento deste sistema de prioridades, colocando questões ao doente acerca da sua própria situação clínica e sugerindo acerca do algoritmo mais adequado a percorrer, de acordo

com as queixas apresentadas. As dúvidas neste sector facilmente surgem e a ponderação deve ser séria, pois em muito do nosso julgamento depende o atendimento adequado dos doentes.

De acordo com a cor resultante do fluxograma escolhido, o doente poderá seguir diferentes caminhos no SUG. Caso a prioridade seja não urgente ou pouco urgente (respectivamente cor azul e verde e apenas do foro médico) o doente é encaminhado para uma sala de espera da chamada “Urgência Ambulatória” – posto anexo ao SUG que funciona com gabinetes médicos e uma Sala de Tratamentos de Enfermagem, diariamente das 09-22h, excepto aos domingos. Se a prioridade for pouco urgente (cor verde do foro cirúrgico ou ortopedia) ou urgente (cor amarela de qualquer especialidade) o doente aguarda numa sala de espera perto da Triagem, por observação médica, da qual resultará posteriormente em alta ou na prescrição do tratamento de enfermagem a instituir. Caso ao doente seja atribuída prioridade muito urgente (cor laranja), este é encaminhado directamente para uma sala de espera mais interna, junto à Sala de Tratamentos de Enfermagem, onde dispõe de um gabinete médico próprio para uma observação que se pretende muito rápida. Em última instância, se a prioridade concedida é emergente (cor vermelha), o doente é deslocado de imediato para a Sala de Reanimação, situação que acontece normalmente em caso de transporte pela VMER ou casos de politraumatizados. Na reanimação encontra-se sempre um médico e um enfermeiro disponíveis a concretizar as actividades de resposta clínica ao doente crítico, sendo também equipada de ventilador, carro de emergência e material consumível diverso. A Sala de Reanimação acaba por ser uma sala ampla, com capacidade para receber um a dois doentes simultaneamente, apesar de ter fisicamente apenas uma maca no seu interior (o número de reanimações é baixo). O colega que fica a ocupar este sector fica também responsável de efectuar transportes inter-hospitalares, em caso de tal se verificar. Quando tal acontece, é o colega que está distribuído para o segundo posto de triagem que fica encarregue que assumir a Reanimação. Acabei por acompanhar também um transporte secundário, pelo que pude vivenciar também esta experiência. Percebi com agrado que há a preocupação, por parte dos enfermeiros, em solicitar o preenchimento do algoritmo de decisão e escala de avaliação de transporte secundário presente em Anexo II do documento “Transporte de Doentes Críticos - Recomendações” de 2008, formulado pela Ordem dos Médicos e Sociedade Portuguesa de Cuidados Intensivos. Tal reveste-se de extrema importância para a concretização de um transporte seguro para doente e intervenientes. Este transporte era necessário pelo facto do doente ter patologia do foro neurocirúrgico (especialidade não existente nesta instituição), concretamente um AVC hemorrágico em evolução já com afundamento grave do seu estado de consciência. Dada esta rápida evolução clínica, a pressa no transporte fez o clínico responsável relegar para segundo plano o contacto com os familiares, o que me causou algum incómodo. Contudo, à porta do SUG, aquando da entrada para a ambulância, por coincidência estavam a chegar os familiares deste doente que, de imediato, o identificaram e manifestaram apreensão, desconhecimento e pânico com esta situação. Sem iniciativa do médico, a minha imediata preocupação foi, sem comprometer a urgência deste transporte, dirigir-me para junto

deles e explicar-lhes, rapidamente, o que estava a acontecer, informando-os do destino do transporte. O seu agradecimento foi imediato e assim pude sentir-me mais tranquila.

A Sala de Tratamentos de Enfermagem pode reter alguns doentes em maca, de acordo com a sua situação clínica, a prioridade concedida e as necessidades previstas por parte da equipa de Enfermagem (implica uma verdadeira gestão de cuidados dada a imprevisão absoluta das situações que chegam até ao SUG), sendo que os restantes, após tratamento de Enfermagem instituído, voltarão aguardar em sala de espera por re-avaliação médica, da qual poderá resultar reforço do tratamento, internamento em S.O. ou alta clínica. Este é um local de grande agitação onde decorre um trabalho mais mecanizado e onde a rapidez, a agilidade e a destreza técnica dos enfermeiros são requeridas constantemente. Acaba por ser um posto que não me preencheu profissionalmente, dadas lacunas sistemáticas na relação enfermeiro-doente, muito por falta de disponibilidade dos recursos de Enfermagem, pois, como muitos dizem, “não há tempo a perder”. Este é um sector tendencialmente desorganizado e completamente diferente daquele a que estou habituada na minha actividade profissional diária, o que contribuiu também para esse sentimento pessoal. São muitos os doentes que podem estar neste posto do SUG, ainda para mais no período em que lá estive, coincidiu com uma época de maior afluência, pelo que o ritmo de trabalho era alucinante e qualquer distração dos profissionais poderia facilmente incorrer em falha no processo terapêutico, no qual o doente seria o maior lesado. Contudo, e na tentativa de imprimir alguma diferença durante o tempo que lá estive, senti-me à vontade para despende mais tempo com cada doente e tentar incutir alguma humanização, promovendo um cuidado mais holístico. Muitas vezes, só o facto de estar junto do doente, escutá-lo e esclarecê-lo fazia diferença. Isto vai ao encontro do que Patrícia Benner (2001), no domínio Relação de Ajuda, identificou como competência “a presença: estar com o doente”, onde valoriza a simples presença da Enfermeira Perita como terapêutica. Também no CDE (Germano [et al], 2003, p. 107), Artigo 89.º (Da humanização dos cuidados), alínea a) “dar, quando presta cuidados, atenção à pessoa como uma totalidade única, inserida numa família e numa comunidade”. Recordo-me nomeadamente de uma doente já perto dos seus 50 anos de idade que recorreu ao SUG por desconforto torácico, palpitações e cansaço. Como antecedentes de saúde indicou uma arritmia cardíaca razão pela qual estava medicada diariamente com cordarone. Referiu esta sintomatologia ultimamente ser recorrente, embora ocorresse por curto de períodos de tempo, mas que neste caso já estava instalada há algumas horas, pelo que considerou prudente agora recorrer ao hospital. À chegada foi detectado pulso irregular e rápido. Atribuída prioridade urgente foi pedido um electrocardiograma que detectou uma fibrilhação auricular com resposta ventricular rápida. Já na Sala de Tratamentos de Enfermagem foi rapidamente colocado um acesso venoso periférico e solicitada vaga em S.O. para administração de terapêutica anti-arritmica I.V., sob monitorização hemodinâmica. Apercebendo-se da necessidade de internamento a doente ficou muito ansiosa e chorosa. Detectando eu esta situação abordei-a tranquilamente e questionei o que a afligia concretamente. Explicou-me que nunca tinha estado internada em hospitais, à excepção de quando tinha tido a sua filha, pelo que estava assustada

com todo aquele aparato. Por outro lado estava sozinha naquela sala pois tinham dito à sua filha, que a acompanhava, que teria que esperar na sala de espera e receava também pela sua saúde pois nunca tinha tido uma sensação deste género. Prestei-lhe apoio emocional, explicando-lhe o que se estava a passar consigo, quais os procedimentos pelos quais iria passar e o porquê dos mesmos. Perguntei-lhe se gostaria de permanecer junto da sua filha até ida para o S.O. o que a alegrou de imediato. Junto da sua filha voltei a explicar toda a situação e assegurei o facto de que, caso o ritmo cardíaco voltasse ao normal após a administração da terapêutica, ela iria ainda naquele próprio dia para casa, o que as deixou mais tranquilas e confiantes. Depois de mais alguns esclarecimentos agradeceram-me todo o apoio prestado. Acompanhei a doente ao S.O. e abordei os colegas presentes. Após tratamento farmacológico com efeito benéfico foi-lhe dada alta. Contudo, doente e filha não abandonaram aquele SUG sem antes me procurarem para me agradecerem uma vez mais toda a atenção dispensada. Tudo isto para mim foi muito reconfortante.

O S.O. tem uma dotação prevista de 15 camas e um quarto de isolamento, representando o local de internamento em SUG. Aqui encontram-se os doentes que necessitam de monitorização contínua e maior vigilância do seu estado clínico. De acordo com a sua evolução regressam a casa, após alta clínica, ou ficam internados em outros serviços. É expectável que estes doentes não permaneçam aqui mais de 24h (de acordo com indicações do Ministério da Saúde, por penalização nas participações às instituições hospitalares). Este sector acabou por ser aquele onde senti que prestei mais Enfermagem, talvez por ser o local onde me senti mais à-vontade e com maior disponibilidade para estabelecer relação terapêutica e prestar cuidados com melhor qualidade. Existe maior contacto com os doentes, pelo que aqui o cuidado, a meu ver, é mais privilegiado e algumas rotinas são possíveis de serem instituídas, apesar de pairar sempre alguma imprevisibilidade.

Existe ainda uma Sala de Pequena Cirurgia onde são realizados pequenos procedimentos cirúrgicos em regime ambulatorio, aos doentes que recorrem via SUG. Também aqui tive oportunidade de intervir, embora com carácter mais esporádico.

Numa panorâmica geral dei por mim, em vários momentos, a reflectir e promover reflexão junto dos pares, acerca do acompanhamento dos familiares (ou outro acompanhante) dos doentes em SUG. A pressão e preocupação em agir rápido e bem torna as rotinas facilmente mecanizadas e esta vertente, na minha opinião, é irreflectidamente descurada.

Como é do conhecimento geral, podem ser diversos os motivos que levam uma pessoa a deslocar-se a um SUG. Independentemente da causa - situações agónicas de extrema gravidade, casos em que há alguma perda ou limitação de autonomia ou mesmo casos menos graves - este recurso é sempre um momento de grande fragilização e ansiedade por parte do doente, pois encontra-se num meio desconhecido e confronta-se com um ambiente que percebe como hostil – tempos de espera longos, realização de vários exames, incerteza de diagnóstico, receio do tratamento. Por tudo o que acabei de referir, é fácil de compreender que um SUG é um espaço impessoal cuja humanização é fundamental de forma a vivenciar menos

adversamente esta experiência. Recentemente introduzida, a Lei n.º 33/2009 de 14 de Julho de 2009, intitulada “Direito de acompanhamento dos utentes dos serviços de urgência do Serviço Nacional de Saúde” decretada pela Assembleia da República, vem colmatar a falta de acompanhamento familiar vivida nos SUG.

Na realidade do SUG do Hospital de Cascais, os familiares podem aguardar junto do seu doente quando a este é atribuída prioridade azul, verde ou amarela e acompanhá-los, inclusivamente, ao gabinete médico. Contudo, aos doentes com prioridade laranja e vermelha é limitado o acesso aos acompanhantes podendo apenas um deles permanecer junto deles, por curtos intervalos repetidos. Em S.O., apesar da permanência mais prolongada dos doentes (mas relembro que não superior a 24h), a proximidade com os familiares é escassa, pois aos mesmos são concedidos apenas dois períodos de 30 minutos de visita, ao longo de um dia completo, o que identifico como insuficiente. As informações médicas são prestadas no final de cada horário de visita enquanto as de enfermagem são concedidas ao longo da mesma. É sempre um período, por um lado, de maior alívio para os doentes que interagem como os seus entes, mas, pelo contrário, de maior ansiedade para os familiares. A excepção são as situações terminais de doentes que entram pelo SUG e seguem para S.O. apenas para, até ao momento da morte palição (já descrevi uma destas situação anteriormente). Neste caso, e sempre que possível, são colocados no quarto de isolamento, no sentido de proporcionar um acompanhamento contínuo por parte dos familiares mais directos. Neste SUG já se tentou aplicar os princípios da Lei acima enumerada. Contudo, de acordo com o relato dos colegas que ouvi, esta experiência não decorreu linearmente, pelo que se optou por manter alguma restrição à permanência dos acompanhantes (como explicitado anteriormente). Revelam que a sua presença física apenas propiciava maior caos por redução do espaço útil de trabalho (particularmente em Sala de Tratamentos) e necessidade de apoio mais frequente, embora percepcionassem também benefício para os doentes, no sentido de estes permanecerem mais tranquilos. Reflectindo sobre este assunto, de alguma forma posso compreender esta perspectiva dada a própria estruturação física (limitada) e a sua (des)organização funcional. Contudo, actualmente não há qualquer justificação para negligenciar este aspecto vital de uma experiência de doença, pelo que tentei que eles próprios reflectissem melhor sobre este assunto, juntamente com a Chefia de Enfermagem. Optei assim apenas por intervir promovendo esta reflexão, dado não ter sentido maior receptividade por parte do serviço em evoluir, para já, noutra direcção dentro desta perspectiva. Percebi que o facto de terem tentado uma vez alargar o acompanhado dos familiares aos doentes, foi o suficiente para este assunto ficar por enquanto “arrumado”. Considero que por este SUG ser recente e ter ainda muito por implementar e também por esta equipa de enfermagem ser muito jovem e, como tal, mais atreita às práticas técnicas, são condições que, a meu ver, não favorecem para já a beneficiação deste tipo de assuntos. Contudo, não nos podemos alhear de que os benefícios são indiscutíveis – menos ansiedade, menor receio, maior colaboração, melhor acompanhamento, melhor fornecimento de dados (particularmente em utentes portadores de deficiência), normalmente melhor evolução clínica, entre outros. Infelizmente parece-me que

este SUG (e concerteza muitos outros SUG no nosso país) necessita de encontrar o seu ponto de equilíbrio de forma a propiciar esta experiência e este direito, já regulamentado em Lei.

Este Módulo de Estágio foi realizado em simultâneo com outros dois colegas de Curso. Logo no primeiro dia de apresentação, quando estávamos todos reunidos, o Enfermeiro Chefe referiu não existir um Guia de Acolhimento do SUG, pelo que tal era, sem dúvida, uma necessidade premente. Desta forma, foi do nosso interesse participarmos juntos nesta actividade, com o seu consentimento. Foi no imediato acordado que o mesmo seria realizado em formato de folheto, sendo a proposta a elaboração da componente textual, uma vez que o *design* do mesmo ficaria a cargo da gráfica desta Instituição Hospitalar.

Sob o meu ponto de vista, um Guia de Acolhimento é fundamental de existir em qualquer serviço, como instrumento que facilita a compreensão de qual a sua missão, estrutura funcional, profissionais envolvidos e informações diversas e úteis a reter. Consultando qualquer dicionário percebemos que o termo “acolhimento” pode significar acção ou efeito de acolher, recepção, atendimento, hospitalidade, protecção, guarida, bondade; em suma expressões que traduzem proximidade. Desta forma, nós os três pretendíamos que este Guia de Acolhimento se tornasse no “rosto” do serviço. Assim, este instrumento imprime confiança e compromisso da instituição e do serviço para com os doentes, sendo um veículo de informações-chave que os esclareçam e aos seus familiares, melhorando esta sua experiência. O Enfermeiro Chefe distribuiu-nos informação que pretendia ver incluída no Guia, nomeadamente a visão e missão do Hospital e do SUG, entre outros dados de funcionamento interno do serviço. Confesso que a informação dada foi muita, pelo que, de alguma forma, a elaboração desta actividade me preocupou pelo objectivo básico de qualquer folheto ser um instrumento claro e conciso. Assim a concretização desta actividade exigiu muito poder de selecção. Percebemos desde início que esta era uma das actividades mais queridas por parte da Chefia, o que aumentou ainda mais a fasquia do que pretendíamos atingir. Após pesquisa, fomos desenhando, gradualmente, o Guia de Acolhimento. O resultado foi apresentado ao Enfermeiro Chefe que demonstrou muito agrado no mesmo, inclusivamente no próprio *layout* que escolhemos, pelo que, de acordo com o que referiu, este seria, provavelmente, a versão completa e final do Guia de Acolhimento (Anexo C.3). Tendo este sido entregue numa fase final do período de Estágio, não tinha sido ainda colocado à disposição dos utentes, no último turno que realizei, o que deixou em aberto a sua efectiva utilização.

O balanço deste objectivo é muito positivo, tendo concretizado as actividades a que me propus, sem grandes problemas ou limitações. A única situação de referir foi o atraso sofrido (comparativamente com os Módulos anteriores) pela reformulação dos objectivos de Estágio, dado este ter decorrido num contexto diferente do primeiramente pensado, e que propiciou alguma desadequação das actividades inicialmente planeadas no Projecto de Estágio.

Para atingir este objectivo, propus-me a desenvolver competências que se inserem nos domínios da responsabilidade profissional, ética e legal – pela capacidade de decisão

suportada sistematicamente em princípios éticos e deontológicos – da melhoria da qualidade – especialmente pela estruturação do Guia de Acolhimento – da prestação de cuidados especializados – dirigidos à pessoa em situação crítica e/ou falência multi-orgânica, antecipando situações de instabilidade e evidenciando cuidados de alta complexidade e, particularmente, demonstrando conhecimentos de comunicação, gestão da ansiedade e habilidades de relação de ajuda, nomeadamente para com aos doentes com patologia cardíaca e suas famílias; demonstrei conhecimentos e propus estratégias para cumprir e fazer cumprir procedimentos estabelecidos para a prevenção e controlo de IACS (descrito no objectivo seguinte) – da gestão dos cuidados – pela adequação e optimização dos cuidados prestados e pela colaboração nos processos de tomada de decisão, nos diferentes sectores do SUG – e do desenvolvimento das aprendizagens profissionais – mais uma vez pela consciência de mim própria no SUG e pela *praxis* clínica especializada a que me dediquei, contribuindo como agente activo de desenvolvimento de habilidades e de boas prática nos pares.

2.º Objectivo: Participar no plano de formação em serviço do SUG, com vista à actualização de conhecimentos e à manutenção das boas práticas em Enfermagem, com interesse particular pela temática da IACS.

Para atingir este objectivo realizei actividades como: realização de uma formação dirigida a enfermeiros sobre “Equilíbrio Hidro-Electrolítico e Equilíbrio Ácido-Base”; apresentação de uma formação dirigida a A.O. acerca de “EPI e Tipos de Isolamento”; estruturação de uma tabela em formato poster sobre “Incompatibilidades Farmacológicas – Perfusão IV”; realização de dois protocolos terapêuticos pertinentes; organização de um dossier de protocolos do SUG; partilha de artigos no âmbito da formação em serviço do SUG.

No âmbito da formação dirigida aos Enfermeiros, pensei inicialmente em abordar a temática da Ventilação Não-Invasiva, dado ter-me apercebido que esta técnica era utilizada frequentemente em S.O. e que não existia qualquer suporte teórico no SUG. Propus ao Enfermeiro Chefe que, apesar de considerar muito pertinente, teve algum receio na sua concretização em tempo útil de estágio, uma vez que o equipamento específico de Ventilação Não-Invasiva iria ser trocado no início do presente ano, mas ainda sem previsão concreta. Desta forma, em alternativa, propôs-me a temática do “Equilíbrio Ácido-Base”, como tema relacionado e até porque, no meu contexto profissional, lido diariamente com estes conceitos, o que aceitei agradavelmente. Durante a estruturação da formação fez-me sentido abordar também alguns conceitos relativos ao equilíbrio hidro-electrolítico, dado ambos estarem intimamente relacionados, o que foi muito bem recebido.

Apercebi-me que, com alguma frequência, os médicos do SUG realizavam gasimetrias arteriais cujos resultados não partilhavam com os enfermeiros, a não ser que os próprios quisessem ou tivessem a curiosidade de procurar o resultado obtido no sistema informático (quando o clínico transcrevia os parâmetros obtidos). Apesar de esta temática não envolver

directamente e exclusivamente o Enfermeiro na sua decisão clínica e conduta terapêutica, considero que é uma área em que devemos ter bem presentes alguns conteúdos, pois deste mecanismo depende o bom funcionamento do nosso organismo, nomeadamente da sua homeostasia. Assim, estes conhecimentos podem resultar num alerta precoce de alguma situação crítica que envolva uma actuação mais rápida que o inicialmente previsto. Já Phipps [et al] (2003) expõe que, neste âmbito de actuação, os enfermeiros têm a responsabilidade de reconhecer situações passíveis de causarem desequilíbrios e intervir para os prevenir; executar as medidas terapêuticas prescritas pelo médico e controlar o seu resultado no doente; reconhecer sinais e sintomas de alterações do equilíbrio ácido-base, controlar os doentes e aliviar os efeitos dessas alterações no seu conforto e segurança.

A formação acabou por ter um carácter presencial obrigatório – imposta pelo Enfermeiro Chefe - pelo que foi realizada em cinco momentos diferentes, de acordo com o horário de cada equipa de Enfermagem, como forma de tentar proporcionar oportunidades suficientes que possibilitassem a presença de todos os seus elementos. Para a sua concretização construí: um poster anunciativo das sessões agendadas, um plano de sessão formativo, uma apresentação em formato *powerpoint* que ficou como suporte pedagógico ao SUG e um questionário de avaliação das sessões (Anexo C.2).

O carácter desta temática é muito teórico, pelo que tentei incutir uma vertente prática no final da apresentação, através da interpretação de algumas gasimetrias arteriais - pesquisei no meu contexto profissional alguns exemplos que pudesse partilhar com os colegas, com o intuito de facilitar a sua compreensão acerca destes conteúdos. Tal revelou-se muito proveitoso e denotei grande entusiasmo de todos, sem excepção, neste momento prático. Tanto os elementos mais novos como os mais velhos participaram activamente, incluindo o Enfermeiro Chefe e os Responsáveis de Enfermagem. Logo na primeira sessão, os colegas que assistiram, pediram-me o favor de utilizar o esquema resumo de um dos slides apresentados, para o imprimir como cartão e colocá-lo junto da máquina de gasimetria, de forma a servir-lhes de cábula, o que rapidamente concretizei. O resultado do preenchimento dos questionários confirmou o sucesso desta formação, uma vez que os diferentes itens avaliados obtiveram pontuações elevadas (através de uma escala numérica). Posso mesmo partilhar que nos turnos seguintes, os próprios colegas me abordavam com gasimetrias para interpretarmos em conjunto, pelo que me senti um elemento de referência nesta área.

Em SUG, dado a grande afluência diária de doentes a estes serviços, o seu intuito de assistência rápida, eficaz e segura e também devido às suas características intrínsecas (não só funcionais como também estruturais), a problemática da IACS é muitas vezes esquecida e a possibilidade de transmissão cruzada da infecção é elevada. A rapidez de actuação exigida não deve, de forma alguma, constituir uma desculpa para a não implementação das medidas correctas de controlo da infecção. Neste sentido, todos os profissionais de saúde devem ter conhecimentos neste âmbito de forma a contribuir, indiscutivelmente, para a melhoria da qualidade dos cuidados prestados.

À semelhança do ocorrido no Módulo II, para a consecução deste objectivo houve particular interesse em contribuir para a sensibilização na área da IACS. Uma vez mais, a aposta foi feita na formação informal, aquando da prestação de cuidados, em momentos oportunos ou durante as passagens de turno, através da discussão de artigos pertinentes neste âmbito. Por outro lado, e com carácter formal, investi também numa formação intitulada “EPI e Tipos de Isolamento”. Foi dirigida aos A.O. e foi realizada em cinco dias, escolhidos de acordo com o horário de cada equipa, de forma abranger o maior número de elementos deste grupo profissional (na totalidade estiveram presentes cerca de 80% dos A.O. do SUG). Para a sua concretização foram construídos: um poster anunciativo das sessões agendadas, um plano de sessão formativo, uma apresentação em formato *powerpoint* que ficou como suporte pedagógico ao SUG e um questionário de avaliação das sessões (Anexo C.1). O facto de ter dirigido esta temática aos A.O. foi propositado, exactamente pelas razões apontadas anteriormente, no Módulo II em UCI. Mais uma vez considero que estas apresentações decorreram muito bem, tendo-me munido novamente de pesquisa bibliográfica como também da minha primeira experiência em CCIH, experiência que me acompanhou decididamente ao longo de todo este percurso. Para além da componente teórica, incuti um espaço de prática, principalmente no âmbito da colocação e remoção dos EPI. Também neste contexto, as expectativas foram ultrapassadas. O entusiasmo foi notório e obtive uma boa participação da maioria (muitos exemplos foram debatidos), com debate alargado às experiências das práticas correntes neste serviço, entre algumas dúvidas colocadas. A meu ver, o *feedback* final foi muito positivo. Os questionários distribuídos no SUG revelaram-se instrumentos que confirmaram o sucesso das formações realizadas neste contexto, uma vez mais porque os diferentes itens avaliados obtiveram pontuações elevadas (através de uma escala numérica).

Desde os primeiros dias apercebi-me de algumas dúvidas terapêuticas, particularmente na administração medicamentosa I.V. em perfusão e que o SUG não dispunha de nenhuma ferramenta de auxílio, de fácil e rápido alcance. Desta forma, construí um instrumento, em formato de poster em tamanho A3, intitulado “Incompatibilidades Farmacológicas - Perfusões IV” (Anexo C.4), com o intuito de garantir uma mais-valia para a administração segura de terapêutica em perfusão I.V. (com mais do que um fármaco em administração simultânea).

Sabemos que a prescrição terapêutica, em Portugal, é uma responsabilidade médica e a sua preparação e administração é uma intervenção interdependente dos Enfermeiros (decorre do anterior acto prescritivo), pelo que na nossa profissão devemos deter conhecimentos na área de farmacologia, que sustentem as nossas decisões e actuações nesta área de intervenção, garantindo a segurança e a qualidade dos nossos cuidados e o êxito do tratamento instituído, prevenindo, desta forma, o erro terapêutico. Qualquer falha neste processo pode ter sérias implicações particularmente para o doente, pelo que é fundamental haver instrumentos que auxiliem a consulta, pesquisa e informação correcta de apoio às nossas práticas diárias. Estas responsabilidades estão implícitas no próprio CDE (Germano [et al], 2003, p. 113), Artigo 90.º (Dos deveres para com a profissão) “Consciente de que a sua

acção se repercute em toda a profissão, o enfermeiro assume o dever de: a) Manter no desempenho das suas actividades, em todas as circunstâncias, um padrão de conduta pessoal que dignifique a profissão” e no Artigo 91.º (Dos deveres para com outras profissões):

“Como membro da equipa de saúde, o enfermeiro assume o dever de: a) Actuar responsabilmente na sua área de competência e reconhecer a especificidade das outras profissões de saúde [...] c) Integrar a equipa de saúde, em qualquer serviço em que trabalhe, colaborando, com a responsabilidade que lhe é própria, nas decisões sobre a promoção da saúde, a prevenção da doença, o tratamento” (Germano [et al], 2003, p. 113).

Já no REPE (Portugal, 1996, p. 2961), Artigo 9.º (Intervenções dos Enfermeiros), alínea 4, é-nos explicitado que os enfermeiros “e) Procedem à administração da terapêutica prescrita, detectando os seus efeitos e actuando em conformidade, devendo, em situação de emergência, agir de acordo com a qualificação e os conhecimentos que detêm, tendo como finalidade a manutenção ou recuperação das funções vitais”. Também Patrícia Benner (2001, p. 147-148) enuncia o domínio “Administrar e Vigiar os protocolos Terapêuticos”, enaltecendo a importância de “administrar os medicamentos de forma apropriada e sem perigo: vigiar [...] as incompatibilidades”, reforçando que, hoje em dia, o número de medicamentos, a sua potência farmacológica e as novas fórmulas que diariamente surgem, fazem com que a administração por via intravenosa tenha aumentado, necessitando-se, por isso, de uma maior vigilância e de um grande conhecimento das suas incompatibilidades entre outros parâmetros. É, neste sentido, que a vigilância clínica da Enfermeira Perita “é crucial para a segurança do doente e até para a sua cura” (idem, p. 150).

O poster ficou afixado por cima da bancada de trabalho de Enfermagem do S.O. o que foi identificado pela Chefia de Enfermagem como “uma marca” (Sic) do meu estágio no serviço.

Ainda no âmbito da administração terapêutica, apercebi-me que são vários os doentes que recorrem ao SUG que sofrem de patologia relacionada com alterações do foro gastro-esofágico, pelo que me apercebi que, com alguma frequência, utilizam-se dois fármacos em perfusão I.V. contínua – esomeprazol e octreótido – e que envolvem junto da equipa médica e de enfermagem algumas dúvidas acerca de dosagem e duração de tratamento. Apesar de terem dois documentos de apoio com alguns destes aspectos, estes são antigos e suscitam sempre interrogações. Dado que possuo alguma experiência com estes fármacos, propus-me a actualizar estes dois documentos. Com imediata aceitação, solicitei o *layout* actual dos protocolos do Hospital, de forma a facilitar posteriormente a sua aprovação. Desta forma, e de acordo com a pesquisa empreendida, construí estes dois protocolos terapêuticos – “Protocolo de Utilização de Esomeprazol em Perfusão Contínua IV” e “Protocolo de Utilização de Sandostatina em Perfusão Contínua IV (Octreótido)” (Anexo C.5). O resultado foi entregue ao Director Clínico da Cirurgia para sua aprovação, o que ficou pendente até final do Estágio.

No SUG existe um Dossier onde constam alguns protocolos que se empregam diariamente. Contudo, estes estão dispostos de forma completamente desorganizada, pelo que até os enfermeiros evidenciavam descontentamento na sua consulta. Ao aperceber-me disto

tomei a iniciativa de perguntar se poderia organizá-lo, com o intuito de facilitar o acesso a estes documentos de apoio. Com autorização da Chefia de Enfermagem estruturei um sumário, organizei os protocolos por temáticas e dividi-os por separadores para facilitar a sua consulta. Apesar de esta ser uma actividade simples de ser realizada, o *feedback* recebido foi muito gratificante. Era, de facto, algo necessário, mas que era consecutivamente relegado.

Ao longo do Estágio aproveitei para pesquisar e partilhar com os enfermeiros do SUG artigos que considero pertinentes para o serviço. Aproveitando a fase de estruturação e/ou actualização de Protocolos de Enfermagem, pela qual o SUG está a passar - dada a sua abertura recente - o intento da minha pesquisa bibliográfica incidiu na sustentação dos Protocolos a implementar. Estes tinham sido já escolhidos e divididos pelas equipas de Enfermagem. Acabei por incidir mais nas temáticas sobre a “Contenção de Doentes” e “Úlceras de Pressão”, pois eram estas que a equipa que acompanhei durante o Estágio estava a trabalhar. Encontrei também um documento de âmbito farmacológico, muito recente de Outubro de 2010, última edição do Institute for Safe Medication Practices, que aborda, discriminadamente, quais das fórmulas *peros* de fármacos que não podem ser trituradas e o porquê. Encontrei este artigo após pesquisar mais detalhadamente a bibliografia fornecida num Curso de outro âmbito que frequentei recentemente. Dada a sua pertinência na prática, já o levei para o meu local de trabalho e considerei importante partilhá-lo também neste contexto de Estágio. O documento encontra-se em inglês, mas é facilmente perceptível pelo que estou certa que deixei mais um importante subsídio para a administração medicamentosa segura e eficaz. Este foi incluído num dossier de apoio terapêutico medicamentoso existente no S.O.. Toda a documentação partilhada foi bem aceite e recebida pelos colegas.

O balanço deste objectivo é também positivo, tendo concretizado as actividades a que me propus linearmente, sem grandes problemas ou limitações. Apenas ficou pendente a utilização real do Guia de Acolhimento e a aprovação dos Protocolos terapêuticos fornecidos. O intuito global, à semelhança do Módulo anterior, foi a identificação de lacunas formativas e/ou necessidades de intervenção no SUG, de forma a sugerir estratégias de melhoria e propostas pertinentes que consolidassem conhecimento e contribuíssem para a melhoria da qualidade dos cuidados prestados.

Remetendo-me às competências, na consecução deste objectivo pretendi trabalhar aquelas que se inserem nos domínios da melhoria da qualidade – dirigida à criação e manutenção de um ambiente terapêutico e seguro através da construção do poster sobre incompatibilidades terapêuticas e também através dos Protocolos Terapêuticos elaborados - e do desenvolvimento das aprendizagens profissionais – por uma perspectiva formativa formal e informal, que me possibilitou diagnosticar necessidades e tomar a iniciativa de rentabilizar as oportunidades de aprendizagem dos pares, contribuindo, sem dúvida, para disseminar conhecimento e actualizá-lo. Aqui mais uma vez destaco os contributos que recebi pela pesquisa que realizei ao longo de todas as actividades enunciadas.

2. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após ter cumprido a componente teórica e a vertente prática deste Curso de Pós-Licenciatura, e estando prestes a concluir o Relatório de Estágio, afirmo que todo este percurso foi trabalhoso, árduo, exigente mas, fundamentalmente, constituiu-se como uma experiência enriquecedora, que em muito contribuiu para a minha evolução profissional e pessoal e que já se reflecte na minha própria postura como futura Enfermeira Especialista.

Aliando a experiência académica destes últimos meses com todo o meu *background* profissional, o Curso de Pós-Licenciatura de Especialização em Enfermagem Médico-Cirúrgica permitiu-me atingir as competências propostas no seu plano de estudos. Para tal, foram tidos em conta os grandes objectivos da unidade curricular de Estágio – prestação e gestão de cuidados e formação em serviço. O objectivo de investigação, num âmbito alargado do termo, acabou por ser por mim preterido, dado o espaço temporal limitado concedido a cada Módulo de Estágio e as necessidades de intervenção identificadas em cada contexto da prática. Contudo, considero que o acabei por desenvolver dentro de outros moldes, nomeadamente através da pesquisa bibliográfica contínua e pela partilha de conhecimentos e evidências, postura que assumi sempre em cada local de estágio. Penso que, possivelmente, poderei vir a dar primazia a este objectivo, em outras instâncias futuras de formação académica.

Em cada Módulo de Estágio preocupei-me, primeiramente, em privilegiar toda a sustentação teórica dos objectivos traçados e actividades propostas, sendo que, posteriormente, numa segunda fase, incuti uma vertente mais prática e dinâmica. Considero a experiência dos três contextos da prática que escolhi, muito importantes na formação de um Enfermeiro Especialista na área da Enfermagem Médico-Cirúrgica, até porque vão ao encontro do MDP e Certificação de Competências, propostos pelos Conselhos de Enfermagem no Caderno n.º 2 intitulado “Sistema de Individualização das Especialidades Clínicas em Enfermagem (SIECE) - Individualização e Reconhecimento de Especialidades Clínicas em Enfermagem - Perfil de competências comuns e específicas de Enfermeiro Especialista” (OE, 2009). De acordo com a Bastonária da OE, Enfermeira Maria Augusta Sousa, este suporte:

“sistematiza, de forma coerente e consistente, todos os elementos que darão suporte ao desenvolvimento das Especialidades Clínicas de Enfermagem enquanto vertente da Regulação Profissional, ao serviço da melhoria das respostas às necessidades dos cidadãos e ao desenvolvimento da enfermagem e dos enfermeiros.” (OE, 2009, p. 2).

Muito recentemente foram já regulamentadas em D.R. as competências comuns e específicas dos Enfermeiros Especialistas, que seguem este mesmo MDP.

A própria orientação que tive por parte de Enfermeiros Especialistas/Peritos, nos três contextos, permitiu-me potenciar o meu crescimento, ter uma visão alargada destas dinâmicas e expandir a minha área de intervenção, resultando em experiências únicas.

Relativamente ao Módulo III, em CCIH, sendo esta uma área completamente distinta da prestação de cuidados, insere-se num âmbito diferente da minha experiência até hoje, mas foi também por esta razão que quis enveredar por esta área no estágio de opção. A IACS é uma temática sempre actual e para a qual deveríamos estar todos despertos, no sentido da melhoria da qualidade e segurança dos cuidados que prestamos à população. A CCIH é um órgão dinamizador, cujo objectivo principal é cumprir e fazer cumprir o PNCI, ou seja, reduzir a IACS nas instituições de saúde através da sensibilização e orientação para as boas práticas. A contínua actualização de conhecimentos, importante em qualquer área profissional, é nesta área primordial. Aqui a Enfermagem tem um papel de destaque, sendo o elemento permanentemente disponível na Comissão, que assegura a prevenção e o controlo das infecções e detecta necessidades de actuação específicas, para além de todas as restantes actividades definidas pela DGS no PNCI. O Enfermeiro Especialista é aqui preponderante, como agente com competência reconhecida neste âmbito, que concebe (demonstra e actualiza conhecimentos, diagnostica necessidades, estabelece estratégias), optimiza e lidera o desenvolvimento de toda esta dinâmica. Sem dúvida que as actividades realizadas e o conhecimento adquirido e desenvolvido acompanharam-me nos módulos de estágio seguintes, como tive oportunidade de explicitar, e já me acompanham no meu dia-a-dia profissional. É de facto curioso perceber que, muito do que experienciei ao longo daquelas 180 horas, me fez adquirir outra perspectiva no âmbito da prevenção e controlo da IACS, e que tal, de facto, já se reflecte na minha postura através dos meus cuidados e revela-se nas partilhas/discussões diárias com toda a equipa multiprofissional, da instituição hospitalar da qual faço parte, através de uma maior preocupação, interesse e consciência crítica nestes aspectos. Espero continuar a aprender muito nesta área e poder beneficiar todos com a prática desenvolvida. Sinto-me confiante e preparada para este desafio e, para tal, só tenho a agradecer a disponibilidade, a partilha, a ajuda e a atenção que todos os elementos da CCIH, do pólo HSM, me deram.

Quanto ao Módulo II, em UCI, recordo-me que, ainda durante a escolha dos campos de estágio, considerei que a realização deste Módulo, sob o formato “em contexto de trabalho”, me poderia beneficiar por já estar integrada na filosofia do HL e na dinâmica da UCI. Contudo, percebi também, antecipadamente, que a exigência pretendida seria maior. No fim, e na sua globalidade, considero que ganhei bastante com esta perspectiva “académica” da UCI. Aqui o Enfermeiro Especialista, na minha área de especialização, tem a responsabilidade de assumir-se como veículo de mudança e exemplo para o pares, através da prestação e gestão de cuidados de excelência ao doente crítico e/ou em disfunção multi-orgânica e sua família (incluem identificação precoce, monitorização intensiva e resposta eficaz em situações de instabilidade, assentes em válidos padrões de conhecimento), da assistência, supervisão e orientação singulares dos colegas e da iniciativa, concepção, liderança e dinamização de projectos institucionais, na área da governação clínica, que contribuam para a melhoria contínua da qualidade.

A maior sugestão que faço relativamente a este campo de estágio, passa por avaliar os resultados da implementação da V.P.O.E. à UCI, no âmbito da Cirurgia Cardíaca e,

possivelmente, (caso se mostre benéfico) alargar esta actividade a outras experiências cirúrgicas, nomeadamente à Cirurgia Vascular ou Cirurgia Bariátrica, pela representatividade que ambas têm no HL.

No que concerne o Módulo I, em SUG, esta é também uma área na qual não detinha prática anterior, pelo que este percurso foi muito diferente da minha experiência até hoje e, por isso mesmo, enriquecedor. O Enfermeiro Especialista acarreta aqui um papel de agente de mudança, preponderante na organização de todo o serviço assim como no treino e capacidade de possuir uma visão rápida e abrangente das centenas de utentes que recorrem diariamente a estes serviços. Dentro deste ambiente dinâmico, é fundamental o seu desempenho inovador em parceria com os restantes elementos da equipa de saúde, cuidado de elevada qualidade e a sua sólida formação técnico-científica. Neste sentido, na minha perspectiva, o Enfermeiro Especialista é um elemento indispensável nesta articulação pluri-profissional revelando as suas competências através do seu saber-ser em cada momento da sua prática.

Para o SUG sugiro enveredar-se, futuramente, num protocolo estruturado acerca da temática “Ventilação Não-Invasiva”, talvez mesmo em articulação com o serviço de Pneumologia do Hospital de Cascais. Isto por manter a certeza de esta ser uma necessidade formativa do serviço, cujo protocolo seria uma mais-valia fundamental à melhoria dos cuidados prestados neste âmbito.

As dificuldades que eu esperava encontrar prendiam-se com a experiência de contextos da prática diferentes da minha própria experiência profissional, o que me provocava algum receio e expectativa; a CCIH por desconhecimento da sua dinâmica e o SUG por ser um serviço pelo qual nunca nutri grande afinidade como local para desempenhar as minhas funções. Contudo, e em ambos, a receptividade foi muito boa e rapidamente integrei-me e encontrei o meu espaço sem quaisquer problemas. Curiosamente foi na UCI que me deparei com alguma dificuldade em definir actividades que me permitissem, simultaneamente, concretizar objectivos profissionais e objectivos académicos próprios do Curso. Para além disto, senti também maior dificuldade em reflectir e transpor para o papel (nas reflexões que produzi por escrito) o que lá vivenciei, provavelmente por este ser um local que me é tão familiar. Tenho também a referir que o facto de ter realizado este Módulo II em contexto de trabalho, em nada facilitou as autorizações e as aprovações precoces das actividades a que me propus. Para este facto sei que concorre a estrutura hierárquica rígida existente.

Como limitação global do desempenho cumprido considero, de facto, que o raio temporal estabelecido para cada Módulo de Estágio limita a execução alargada de algumas actividades, assim como a avaliação dos resultados obtidos através dos contributos concretizados, não sendo possível, efectivamente, aperceber-me se houve consolidação dos conhecimentos que partilhei na prática com os pares. Por outro lado, tenho consciência que a minha posição como aluna e elemento estranho nos serviços, cuja passagem é transitória, pode sempre condicionar a minha identificação, por parte dos colegas, como sólido elemento de referência e, de alguma forma, a própria intervenção/actuação nestes contextos da prática

(o que pode restringir o âmbito das actividades desenvolvidos, maioritariamente por constrangimentos da hierarquia das organizações, no que concerne à aprovação e implementação dos documentos/instrumentos produzidos).

É inegável que o fundamento principal da profissão de Enfermagem é o Cuidar. Para um Enfermeiro Especialista Cuidar, não basta apenas saber-fazer, é também crucial saber-ser e saber-estar, entender e respeitar o outro na sua totalidade, ou seja, compreender aprofundadamente as suas necessidades, potencialidades e limitações através de uma visão alargada da Pessoa e dos processos de saúde/doença. Acredito ainda que, perceber o outro na sua individualidade, é possibilitar e proporcionar um cuidar baseado numa visão holística. Por tudo isto, torna-se importante que o Enfermeiro Especialista detenha uma capacidade reflexiva, como forma de melhorar a qualidade dos seus cuidados. Emerge, pois, a necessidade de se analisar, reflectir, questionar e desenvolver a sensibilidade humana no contexto da saúde. Neste patamar profissional, reitero a importância do Enfermeiro Especialista como elemento-chave de uma CCIH, assim como em qualquer UCI e SUG, por tudo o que tenho vindo a referenciar. Contudo, a profissão de Enfermagem inscreve-se num contexto multiprofissional, pelo que a nossa prática é partilhada com os outros profissionais de saúde e é desenvolvida em colaboração com os mesmos e, por vezes, também com familiares/pessoa significativa. Daí que as nossas intervenções sejam autónomas e/ou interdependentes, sendo que esta interdependência deverá entender-se, na minha perspectiva, como colaboração. Já o ICN, na última adaptação que fez ao conceito de Enfermagem, em Abril de 2010, considera que esta profissão “compreende o cuidado autónomo e colaborativo de indivíduos de todas as idades, famílias, grupos e comunidades, doentes ou sãos, em todos os contextos” (*in* <http://www.icn.ch/about-icn/icn-definition-of-nursing/>). Considero assim, e sem qualquer dúvida, que é a conjugação de esforços - práticas colaborativas - de todos estes intervenientes, em qualquer contexto de saúde, que permite o bom funcionamento de qualquer serviço/instituição, o que é imprescindível para que todos possam oferecer mais e melhores cuidados, correctamente dirigido a quem deles necessitam. Apenas desta forma, conseguiremos dar resposta aos desafios actuais que a Sociedade nos coloca. Numa perspectiva semelhante, Vieira (2009, p. 123) explicita que o “aumento da complexidade dos cuidados de saúde aumentará também as práticas colaborativas”. Assim, revela-se essencial actualizar a interdependência na interdisciplinaridade. Será através deste esforço colaborativo e do intercâmbio de conhecimentos, onde o Enfermeiro Especialista tem um papel activo e preponderante, que se evidenciará a qualidade dos resultados para com o doente crítico/família, neste âmbito de Especialidade.

Considero que todos os objectivos que tracei proporcionaram-me desenvolver actividades assentes em temáticas que contribuem para a actualização contínua de conhecimentos das equipas de Enfermagem e para a melhoria da qualidade e segurança dos cuidados prestados. É um facto que, ao longo desta formação profissional, nós Enfermeiros

desenvolvemos competências que nos permitem estar mais atentos na detecção de situações problema ou fragilidades existentes e actuar nas necessidades dos serviços mais concertadamente, o que facilmente nos coloca numa posição de referência. Também neste sentido, o desenvolvimento de competências em Enfermagem, particularmente em contexto de Especialização, surge como um importante pilar que favorece relações interpessoais de excelência, o cuidado holístico e serve de terreno próspero à prática da enfermagem avançada e à construção de possíveis plataformas de mudança baseadas em evidências concretas e actuais. Citando novamente o ICN, agora na sua Declaração de Posição sobre Investigação em Enfermagem (2007, p. 1): “a prática baseada na investigação é uma distinção da Enfermagem profissional. [...] é de importância crítica para cuidados de saúde de qualidade e eficazes em custos”. Já a OE (2001, p. 10), no documento relativo aos Padrões de Qualidade dos Cuidados de Enfermagem, reconhece “que a produção de guias orientadores da boa prática de cuidados de enfermagem baseados na evidência empírica constitui uma base estrutural importante para a melhoria contínua da qualidade do exercício profissional dos enfermeiros”. É expectável que a pertinência do Enfermeiro Especialista se insira na ministração destes pressupostos nos cuidados que presta e supervisiona.

Para finalizar, considero este meu percurso uma experiência extremamente benéfica no meu *continuum* de crescimento pessoal e profissional, e avalio-o como muito positivo para mim. A frequência no 3.º Curso de Pós-Licenciatura de Especialização em Enfermagem Médico-Cirúrgica, com Mestrado Profissional integrado, permitiu-me obter um conhecimento aprofundado sobre os domínios de competências em que se insere o Enfermeiro Especialista nesta área, possibilitando-me treiná-las, experienciar outras práticas, alargar as minhas perspectivas e consolidar conhecimento, o que já se reflecte, hoje em dia, na adopção de uma postura profissional mais madura e que revela maior perícia e segurança. À luz de Patricia Benner, considero importante estabelecer a ponte do passado para o presente. Assim, previamente ao ingresso neste Curso e dado o tempo de experiência profissional que detinha nessa altura, encontrava-me a transitar do estado de competente para o estado de proficiente. Presentemente, aliando a formação académica e profissional adquiridas com o tempo de serviço, considero que me encontro a passar do nível de proficiente para o nível de perito. Espero, futuramente, e de alguma forma, conseguir marcar a diferença e continuar a merecer o destaque de elemento de referência, que mantém a aposta no seu desenvolvimento contínuo e que beneficia todos os que o rodeiam, particularmente os doentes de quem cuida!

3. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAGGIO, Maria Aparecida; TEIXEIRA, Ariane; PORTELLA, Marilene Rodrigues – Pré-Operatório do Paciente Cirúrgico Cardíaco: a Orientação de Enfermagem fazendo a diferença. *R. Gaúcha Enferm.* Porto Alegre. ISSN 0102-6933. 22:1 (2001) 122-139.

BENNER, Patrícia - *De Iniciado a Perito – Excelência e Poder na Prática Clínica de Enfermagem*. Ed. Comemorativa. Coimbra: Quarteto, 2001. 295 p. ISBN 972-8535-97-X.

CARRARO, T. E. - Os postulados de Nightingale e Semmelweis: poder/vital e prevenção/contágio como estratégias para a evitabilidade das infecções. *Rev Latino-am Enfermagem*. Ribeirão Preto. ISSN 0104-1169. 12:4 (2004) 650-657.

COLLIÉRE, M. Françoise - *Promover a Vida: da prática das mulheres de virtude aos cuidados de enfermagem*. 2.^a Tiragem. Lisboa: Lidel, 1999. 385 p. ISBN 272-757-109-3.

CRAIG, J. V., SMYTH, R. L. – *Prática baseada na Evidência - Manual para Enfermeiros*. 1.^a ed. Loures: Lusociencia, 2004. 326 p. ISBN 972-8383-61-4.

DGS. Departamento da Qualidade na Saúde. Divisão da Segurança do Doente - *Inquérito de Prevalência de Infecção: Protocolo*. 2009. [Disponível na DGS].

DGS (a). Direcção de Serviços da Qualidade Clínica. Divisão de Segurança Clínica - *Circular Normativa N.º 18/DSQC/DSC, Comissões de Controlo de Infecção*. 15-10-07. [Disponível na DGS].

DGS. Divisão de Segurança Clínica – *Programa Nacional de Prevenção e Controlo da Infecção Associada aos Cuidados de Saúde: Manual de Operacionalização*. Lisboa. Dezembro 2008. [Disponível na DGS].

DGS (b) - *Programa Nacional de Prevenção e Controlo da Infecção Associada aos Cuidados de Saúde*. Lisboa. Março 2007. [Disponível na DGS].

FONTANA, R. T. – As infecções hospitalares e a evolução histórica das infecções. *Revista Brasileira de Enfermagem*. Brasília. ISSN 0034-7167. 59:5 (2006) 703-706.

GERMANO, Ana; [et al] – *Código Deontológico do Enfermeiro: anotações e comentários*. Lisboa: Ordem Dos Enfermeiros, 2003. 187 p.

GRUPO PORTUGUÊS DE TRIAGEM – *Triagem de Prioridades na Urgência: Sistema de Manchester*. <http://www.scribd.com/doc/23680912/Documento-explicativo-Triagem-Manchester>. 23-11-2010. 9:30.

HESBEEN, Walter – *Cuidar no Hospital*. Loures: Lusociência, 2000. 201 p. ISBN 972-8383-11-8.

HL. DSE – *Manual de Procedimentos de Enfermagem*. 2006. [Disponível no HL].

HOSPITAL DE CASCAIS - *Boas-Vindas*. <http://www.hppcascais.pt/pt/Institucional/Paginas/Boas-vindas.aspx>. 22-11-2010. 18:47.

HOSPITAL DE CASCAIS – *Serviço de Urgência*. <http://www.hppcascais.pt/pt/Cuidamos/Paginas/atendimentoMedico.aspx>. 22-11-2010. 18:50.

HSM. CCIH - *Competências da Comissão de Controlo da Infecção Hospitalar*. <http://www.hsm.min-saude.pt/CentroHospitalar/Organização/ÓrgãosdeApoioTécnico/ComissãoControloInfecçãoHospitalar/tabid/358/Default.aspx>. 19-4-2010. 17:11.

HSM. CCIH – *Estatuto dos Enfermeiros de Ligação*. Fevereiro de 2006. [Disponível na CCIH do HSM].

HSM, CCIH – *Prevenção de Ferida Cirúrgica*. (actualização) Norma n.º4, Março 2006. 7p.

HSM. CCIH – *Recomendação 09/2002: Tratamento de Equipamento e Material de Endoscopia*. 2002. [Disponível na CCIH do HSM].

ICN – *Definition of Nursing*. <http://www.icn.ch/about-icn/icn-definition-of-nursing/>. 12-02-2011. 13:52.

ICN – *Nursing Research: ICN Position*. http://www.icn.ch/images/stories/documents/publications/position_statements/B05_Nsg_Research.pdf. 12-02-2011. 14:03.

INSA – *Prevenção de Infecções Adquiridas no Hospital: um Guia Prático*. 2.ª ed. Lisboa: [s.n.], 2002. 93 p.

ISMP – *Oral Dosages Forms that Should not be Crushed*. <http://www.ismp.org/tools/donotcrush.pdf>. 3-12-2010. 10:21.

LAZURE, Hélène – *Viver a Relação de Ajuda: abordagem teórica e prática de um critério de competência da enfermeira*. Lisboa: Lusodidacta, 1994. 214 p. ISBN 972-95399-5-2.

LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS – *Enfermagem em Cuidados Críticos – Incrivelmente Fácil!* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. 673 p. ISBN 85-277-1084-6.

MANLEY, Kim; LORETTA, Bellman – *Enfermagem Cirúrgica: Prática Avançada*. Loures: Lusociência, 2003. 674 p. ISBN 972-8383-54-1.

MARTINS, Maria Aparecida – *Manual de Infecção Hospitalar*. 2.^a ed. Rio de Janeiro: MEDSi, 2001. 1116 p. ISBN 85-7199-256-8.

OE. Conselho de Enfermagem – *Divulgar: Padrões de Qualidade dos Cuidados de Enfermagem – Enquadramento Conceptual; Enunciados Descritivos*. Lisboa: Ordem dos Enfermeiros, 2001. 18 p.

OE. Conselho de Enfermagem – *Modelo de Desenvolvimento Profissional: Sistema de Individualização das Especialidades Clínicas em Enfermagem (SIECE) - Individualização e Reconhecimento de Especialidades Clínicas em Enfermagem - Perfil de competências comuns e específicas de Enfermeiro Especialista*. Caderno Temático n.º 2. Lisboa: Ordem dos Enfermeiros, 2009. 46 p.

OE. Conselho de Enfermagem - *Parecer N.º 267/2010: Atribuição do Título de Enfermeiro Especialista,* *no* *Momento* *Actual*.
<http://www.ordemenfermeiros.pt/documentos/Paginas/ConselhoEnfermagem.aspx.pt>. 07-02-2011. 11:53.

ORDEM DOS MÉDICOS. SOCIEDADE PORTUGUESA DE CUIDADOS INTENSIVOS – *Transporte de Doentes Críticos – Recomendações*. [S.l.]: Celom. 2008. 48 p.

PHIPPS [et al] - *Enfermagem Médico-Cirúrgica – Conceitos e Prática Clínica*. 2.^a ed. Lisboa: Lusodidacta, 1995. 2555 p. ISBN 972-96610-0-6.

PORTUGAL. Ministério da Educação. Portaria 268/2002 do Decreto-Lei 353/99, de 3 de Setembro de 1999 – *Regulamento Geral dos Cursos de Pós-Licenciatura de Especialização em Enfermagem*: D.R.: 1.^a Série - B, N.º 61, 13-3-2002. P. 2305-2309.

PORTUGAL. Ministério da Saúde. Decreto-Lei n.º 161/96, de 4 de Setembro de 1996 - *Regulamento do Exercício Profissional dos Enfermeiros (REPE)*: D.R.: I Série – A, N.º 205. 4-9-96. P. 2959-2962.

PORTUGAL (a). Ministério da Saúde. Lei n.º 111/2009, de 16 de Setembro de 2009 - *Estatuto da Ordem dos Enfermeiros*: D.R.: 1.ª Série, N.º 180, 16-9-2009. P. 6528-6550.

PORTUGAL (b). Ministério da Saúde. Lei n.º 33/2009, de 14 de Julho de 2009 - *Direito de acompanhamento dos utentes dos serviços de urgência do Serviço Nacional de Saúde*. D.R.: 1.ª Série, N.º 134, 14-7-2009. P. 4467.

PORTUGAL (a). OE. *Regulamento n.º 122/2011: Regulamento das Competências Comuns do Enfermeiro Especialista*. D.R.: 2.ª Série, N.º 35, 18-2-2011. P. 8648-8653.

PORTUGAL (b). OE. *Regulamento n.º 124/2011: Regulamento das Competências Específicas do Enfermeiro Especialista em Pessoa em Situação Crítica*. D.R.: 2.ª Série, N.º 35, 18-2-2011. P. 8656-8657.

RILEY, Julia Balzer – *Comunicação em Enfermagem*. 4.ª ed. Loures: Lusociência, 2004. 454 p. ISBN 972-8383-81-9.

SHEEHY, Susan – *Enfermagem de Urgência: da Teoria à Prática*. 4.ª ed. Loures: Lusociência, 2001. 876 p. ISBN 972-8383-16-9.

SILVA, Abel Paiva – “Enfermagem Avançada”: um sentido para o desenvolvimento da profissão e da disciplina. *Servir*. Lisboa: Associação Católica de Enfermeiros e Profissionais de Saúde. 55:01-02 (2007) 11-20.

SILVA, Alzira Amélia Marques Moreira da [et al] – *Prática Baseada na Evidência: Investindo na Qualidade em Enfermagem*. *Revista Sinais Vitais*. Coimbra: Formasau. ISSN 0872-8844. 79 (2008) 37-43.

SIMÕES, Cheila – Como eu faço: Ventilação em Decúbito Ventral. *Revista Portuguesa de Medicina Intensiva*. ISSN: 0872-3087. Lisboa: SPCI, [200?] p. 209-210.

SIMÕES, Jorge – *Retrato Político da Saúde - dependência do percurso e inovação em saúde: da ideologia ao desempenho*. Coimbra: Livraria Almedina, 2004. 346 p. ISBN 972-40-2342-7.

TOMEY, Ann Marriner; ALLIGOOD, Martha Raile - *Teóricas de Enfermagem e a sua Obra – Modelos e Teorias de Enfermagem*. 5.ª ed. Loures: Lusociência, 2004. 764 p. ISBN 972-8383-74-6.

UCP. ICS. Escola Superior Politécnica de Saúde – *Mestrado em Enfermagem de Natureza Profissional: Regulamento Geral*. [S.l.: s.n.], 2007. 14 p.

VIEIRA, Margarida – *Ser Enfermeiro: da Compaixão à proficiência*. 2.^a ed. Lisboa: Universidade Católica Editora, 2009. Campus do saber, n.º 16. 158 p. ISBN 978-972-54-0195-8.

WILSON, Jennie – *Controlo de Infecção na Prática Clínica*. 2.^a ed. Loures: Lusociência, 2003. 386 p. ISBN 972-8383-57-6.

4. ANEXOS

ANEXOS A – Módulo III

Anexo A.1- Formação “EPI e Tipos de Isolamento”



Planeamento de Sessão de Formação

Serviço	Comissão de Controlo de Infecção Hospitalar		
Designação da Acção de Formação	EPI's e tipos de Isolamentos		
Conteúdo programático	1. Definição de IACS's; 2. Cadeia de Transmissão de Infecção (elementos); 3. Precauções Básicas/Standard/Padrão (identificação); 4. EPI (reconhecimento, colocação e remoção); 5. Tipos de Isolamentos (classificação); 6. Precauções de Isolamentos baseadas nos modos de transmissão (identificação); 7. Resumo.		
Destinatários	Enfermeiros Elos de Ligação da CCIH do CHLN, EPE		
Equipa Pedagógica	Enf. ^a Cátia Gonçalves Enf. ^a Orientadora		
Coordenação	Enfermeiros da CCIH do CHLN, EPE		
Método(s)/Meio(s) Pedagógicos	Expositivo		
Tipo de Avaliação (Quantitativa ou Qualitativa)	Questionário Final de Curso		
Data(s)	18 de Maio de 2010		
Horário	09h	Nº Total Horas	30'-45'
Local	Sala de Formação do HSM		

EPI E TIPOS DE ISOLAMENTO

FORMADOR:
ENF.ª CÁTIA GONÇALVES

FORMANDOS:
ENFERMEIROS ELOS DE LIGAÇÃO DA CCIH DO CHLN, EPE

LISBOA, 18 MAIO 2010

IACS - DEFINIÇÃO

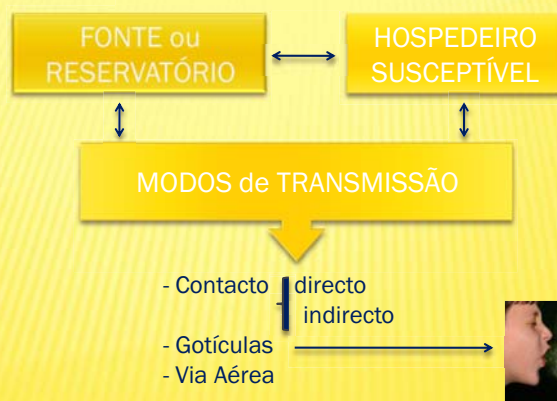
“Infecção adquirida pelos doentes em consequência dos cuidados e procedimentos de saúde prestados ou pelos profissionais de saúde durante o exercício da sua actividade.” (PNCI, 2007, p. 4).



ABREVIATURAS

- ✗ CCIH – Comissão de Controlo de Infecção Hospitalar
- ✗ EPI – Equipamentos de Protecção Individual
- ✗ IACS – Infecções Associadas aos Cuidados de Saúde
- ✗ PNCI – Plano Nacional de Prevenção e Controlo da IACS
- ✗ SABA – Solução anti-séptica de base alcoólica

CADEIA DE TRANSMISSÃO



OBJECTIVOS

- ✗ Sensibilizar os Enfermeiros Elos de Ligação da CCIH do CHLN, EPE, para a problemática da IACS;
- ✗ Entender a cadeia de transmissão;
- ✗ Compreender a correcta utilização dos EPI;
- ✗ Conhecer os diferentes tipos de isolamentos;
- ✗ Melhorar a assistência prestada aos doentes através da prevenção da IACS.

PRECAUÇÕES BÁSICAS/STANDARD/PADRÃO

✗ PRINCÍPIOS GERAIS:

- Considerar todos os doentes como potencialmente infecciosos.
- Assumir que todo o sangue e outros fluidos corporais podem estar contaminados.
- Assumir que todas as agulhas e outros instrumentos cortantes usados estão contaminados.

PRECAUÇÕES BÁSICAS/STANDARD/PADRÃO

NÃO HÁ DOENTES DE RISCO...

... HÁ PROCEDIMENTOS DE RISCO!



PRECAUÇÕES BÁSICAS/STANDARD/PADRÃO

× Controlo Ambiental

- Ambiente
 - Resíduos
 - Material
 - Roupas
 - Alimentação
 - Transporte de Doentes
 - Desinfestação
- Limpeza
 Desinfecção
 Esterilização



PRECAUÇÕES BÁSICAS/STANDARD/PADRÃO

× Higienização das Mãos → medida mais simples!

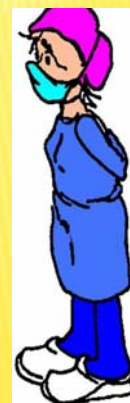
- Lavagem com água e sabão líquido
- Fricção com SABA

- Profissionais de Saúde
- Doentes
- Visitas



EPI

- × Adequar aos procedimentos (correcta selecção)
- × Cumprir as regras de colocação e remoção
- × Formar e treinar profissionais e educar os doentes e visitas.



PRECAUÇÕES BÁSICAS/STANDARD/PADRÃO

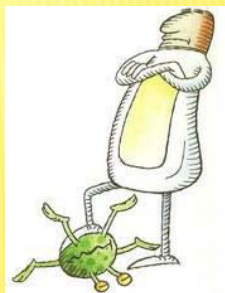
× Vacinação/Imunização

× EPI

(ensinos doentes/famílias)

× Isolamentos

× Prevenção de acidentes por picada/corte acidental



EPI



✗ LUVAS



estéreis (técnicas assépticas)

limpas

nitrilo (contacto com químicos)

ménage (limpeza)



● Procedimentos invasivos, contacto com pele não intacta, mucosas e em risco de exposição a fluidos orgânicos.

● Colocadas imediatamente antes e removidas imediatamente após a sua utilização!

● O uso de luvas não dispensa a lavagem das mãos!

● Não são 100% protectoras!



Máscara Cirúrgica Classe II (EN 14683)

Contacto com doentes com infeções transmissíveis por gotículas (meningite meningocócica, gripe, outras infeções respiratórias virais, etc)

- Para intervenções cirúrgicas sem risco de salpicos;
- Procedimentos assépticos;
- Contacto com doentes imuno-deprimidos;
- Doença respiratória do profissional.

✗ MÁSCARAS/RESPIRADORES

✗ PROTECTOR OCULAR



- Procedimentos com a capacidade potencial de produção de salpicos ou de "aerossóis" de fluidos orgânicos.



Máscara Resistente a Fluidos (EN 14693)

Procedimentos cirúrgicos ou outros com risco de projecção de fluidos orgânicos para a face (com viseira ou sem viseira - usar óculos de protecção)

Respirador de Partículas P1e P2 SL (EN 149:2001)

- De acordo com as patologias e eficácia de filtragem necessária (gotículas, partículas)



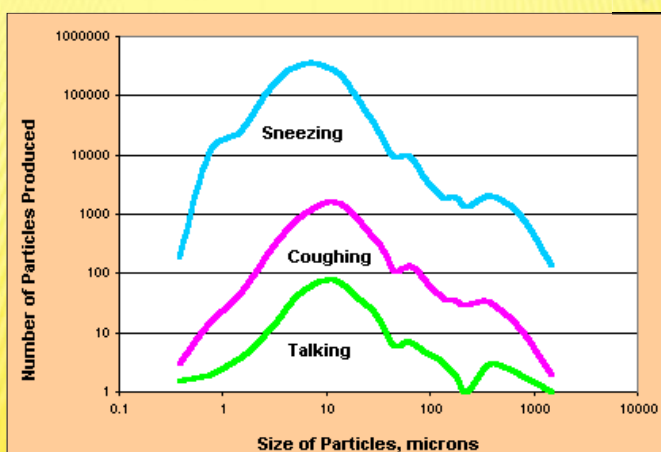
P1



P2

Protecção em contacto com doentes com infeções transmissíveis por via aérea (Ex: Tuberculose Pulmonar e Laríngea, Sarampo, Varicela).

Protecção durante a execução de procedimentos com laser.



✗ BATAS

Limpas
Estéreis

✗ AVENTAIS



- Proteger profissionais e doentes, minimizando a contaminação do fardamento ou da pele (quando existe risco de exposição a fluidos orgânicos e na utilização de produtos químicos).

- Descartados logo que possível, efectuando-se logo a seguir a higienização das mãos.



EPI**TOUCA**

- Em procedimentos invasivos com risco de salpicos;

- Evitam queda de cabelos.

PROTECTORES DE CALÇADO

- Falsa segurança!**
 - Arrastam sujidade do chão;
 - Manuseamento com as mãos;
 - Rasgam-se facilmente.

EPI - colocação**3º - Protector Ocular**

- Posicionar sobre os olhos e segurá-lo nas orelhas ou com atilhos;
- Ajustar até se sentir confortável.

**4º - Luvas**

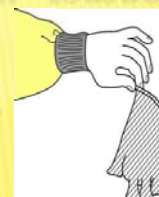
- Seleccionar tipo e tamanho adequados;
- Inserir as mãos nas luvas;
- Puxar as luvas até prender o punho na bata.

EPI - colocação**1º - Bata**

- Seleccionar a bata apropriada
- Abrir pela parte posterior
- Vestir apertando os atilhos

**2º - Máscara**

- Colocar a máscara sobre nariz, boca e queixo
- Ajustar a parte superior ao nariz
- Segurar à cabeça com atilhos/elásticos
- Ajustar.

EPI - remoção**1º - Luvas**

- Primeira etapa:**
 - Pegar no bordo da luva junto ao punho;
 - Retirar da mão de virando de dentro para fora;
 - Segurar com a mão oposta;
- Segunda etapa:**
 - Meter o dedo da mão sem luva por debaixo da outra luva e removê-la virando-a do avesso e criando uma bolsa para ambas as luvas;
 - Descartar.

EPI - colocação**2º - Respirador**

- Seleccionar o respirador;
- Colocar o respirador sobre nariz, boca e queixo;
- Ajustar a parte superior ao nariz;
- Segurar à cabeça com elásticos;
- Verificar de está bem colocado:
 - Inalar: o respirador deve colapsar;
 - Exalar: verificar se existem fugas de ar em redor da face.

EPI - remoção**2º - Protector Ocular**

- Retirar sem luvas;
- Afastar da face;
- Colocar em local apropriado para eliminar/reprocessar.

3º - Bata

- Desapertar atilhos;
- Puxar pelos ombros;
- Virar do avesso de forma a que a parte externa fique para dentro;
- Descartar.

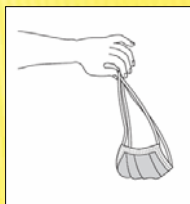
EPI - remoção**4º - Máscara**

- ✗ Desapertar o atilho de baixo e de seguida o atilho de cima;
- ✗ Retirar da face;
- ✗ Descartar pelos atilhos.

Cuidado! A zona frontal da máscara/respirador está contaminada!

**4º - Respirador**

- ✗ Levantar o elástico de baixo sobre o de cima;
- ✗ Levantar o de cima;
- ✗ Retirar da face;
- ✗ Descartar pelos elásticos.



Higienização das mãos após!

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ✗ MARTINS, Maria Aparecida - *Manual de Infecção Hospitalar*. 2.ª ed. Rio de Janeiro: MEDSi, 2001. 1116 p. ISBN 85-7199-256-8.
- ✗ DGS. Divisão de Segurança Clínica - *Programa Nacional de Prevenção e Controlo da Infecção Associada aos Cuidados de Saúde: Manual de Operacionalização*. Lisboa, Dezembro 2008. [Disponível na DGS].
- ✗ DGS - *Programa Nacional de Prevenção e Controlo da Infecção Associada aos Cuidados de Saúde*. Lisboa, Março 2007. [Disponível na DGS].
- ✗ INSTITUTO NACIONAL DE SAÚDE DR. RICARDO JORGE - *Prevenção de Infecções Adquiridas no Hospital: um Guia Prático*. 2.ª ed. Lisboa: [s.n.], 2002. 93 p.
- ✗ WILSON, Jennie - *Controlo de Infecção na Prática Clínica*. 2.ª ed. Loures: Lusociência, 2003. 386 p. ISBN 972-8383-57-6.

TIPOS DE ISOLAMENTO**CONTENÇÃO****PROTECÇÃO**

para prevenir a transmissão de agentes infecciosos de um indivíduo para outro

para proteger um indivíduo imunodeprimido das infeções

- Contacto
- Gotículas (expelidas a curta distância <1m)
- Via Aérea (partículas ≤5µm em suspensão)



QUESTÕES?

OBRIGADA!

PRECAUÇÕES DE ISOLAMENTO BASEADAS NOS MODOS DE TRANSMISSÃO

	Contacto	Gotículas	Via Aérea
Quarto Individual (se possível)	✗	✗	
Quarto Individual com pressão negativa			✗
Luvas	✗		
Máscara		(no contacto próximo <1m) ✗	
Respirador			✗
Bata/Avental	✗		
Transporte Doentes		Doente com máscara cirúrgica	Doente com máscara cirúrgica

Anexo A.2 - Formação “*Clostridium difficile*”



HSM



HPV

Planeamento de Sessão de Formação

Serviço	Comissão de Controlo de Infecção Hospitalar		
Designação da Acção de Formação	<i>Clostridium difficile</i>		
Conteúdo programático	1. Definição do microrganismo; 2. Factores de Risco associados; 3. Vias de Transmissão; 4. Sintomas e diagnóstico; 5. Tratamento; 6. Redução da infecção cruzada (precauções associadas)		
Destinatários	Enfermeiros Elos de Ligação da CCIH do CHLN, EPE		
Equipa Pedagógica	Enf. ^a Cátia Gonçalves Enf. ^a Orientadora		
Coordenação	Enfermeiros da CCIH do CHLN, EPE		
Método(s)/Meio(s) Pedagógicos	Expositivo		
Tipo de Avaliação (Quantitativa ou Qualitativa)	Questionário Final do Curso		
Data(s)	18 de Maio de 2010		
Horário	10h	Nº Total Horas	20'
Local	Sala de Formação do HSM		

Clostridium difficile

FORMADOR:
ENF.ª CÁTIA GONÇALVES

FORMANDOS:
ENFERMEIROS ELOS DE LIGAÇÃO DA CCIH DO CHLN, EPE LISBOA, 18 MAIO 2010

Clostridium difficile

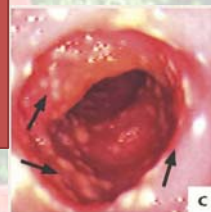
- Factores de Risco -

INTRÍNSECOS

- Factores genéticos
- Antibioterapia prévia
- Idade avançada
- Hospitalização anterior
- Doenças concomitantes
- Cirurgia GI recente
- Inibidores da secreção ácida (?)
- Episódios anteriores pré-existent

Extrínsecos

- Mãos
- Instrumentos
- Superfícies



“Ganho” competitivo quando existe desequilíbrio da flora intestinal normal
Processo inflamatório e ulcerativo do intestino.

OBJECTIVOS

- Sensibilizar os Enfermeiros Elos de Ligação do CHLN para a infecção por *Clostridium difficile*;
- Entender a patogenia deste microrganismo e o seu modo de transmissão;
- Compreender a correcta utilização dos Equipamentos de Protecção Individual (EPI) e tipo de Isolamento aplicado nestas situações;
- Melhorar a qualidade da assistência prestada aos doentes com *Clostridium difficile*, através da redução da transmissão cruzada.

Clostridium difficile

Transmissão

As fezes dispersam os esporos no ambiente



Transmissão por via fecal-oral

- Inadequada higienização das mãos
- Deficientes condições higieno-sanitárias e ambientais
- Redução da acidez gástrica (?)
- Utilização/manipulação de sondas gástricas



Clostridium difficile

Bacilo Gram+ anaeróbico

- Identificado em 1935 na flora fecal dos RN (*Bacillus difficilis*);
- Comensal intestinal humano e animal (em equilíbrio) presente no sistema GI em cerca de 5% de pessoas saudáveis;
- Produtor de toxinas e esporos termo-resistentes;
- Cultura difícil e elevada resistência no ambiente



Clostridium difficile

Sintomas & Diagnóstico



Febre
Diarreia
Fezes com muco/sangue
Dor abdominal
Alterações laboratoriais (leucocitose)



Pesquisa da toxina em amostras de fezes diarreicas
Colonoscopia - Colite pseudomembranosa

- A maioria dos testes detecta presença de toxinas e não a bactéria.
- Possibilidade de repetição, se primeiro teste negativo, mas existir elevada suspeita clínica! (cuidado com falsos negativos)

Clostridium difficile

Tratamento

- Tratamento apenas dos casos sintomáticos/suspeitos;
- Suspensão de antibioterapia possivelmente implicada;
- Administração de Vancomicina, Metronidazol;
- Equilíbrio hidro-electrolítico adequado;
- Suplementos bacterianos (*S. boullardi*) e probióticos (?);
- Transplante fecal de familiares não portadores de *Clostridium difficile*;
- Imunoglobulina Humana;
- Cirurgia (colectomia).



Clostridium difficile

Sensibilização de todos

Profissionais de Saúde

- Higienização das mãos;
- Isolamentos/utilização adequada de EPI e material clínico.

Doentes

- Higienização das mãos, principalmente após a utilização dos sanitários e previamente à ingestão alimentar;
- Não utilizar as cadeiras ou utensílios de outros doentes;
- Não compartilhar objectos.

Visitas

- Higienização das mãos antes e depois de contactar com o doente;
- Não contactar directamente com os outros doentes.

Clostridium difficile

Redução da Transmissão Cruzada!

- Higienização das mãos com água e sabão anti-séptico com clorhexidina (SABA ineficaz);
- Quarto individual ou “coorte” (incluir suspeitas);
- Isolamento de Contacto;
- Utilização de EPI de forma racional;
- Restrição de visitas;
- Utilização de materiais de uso clínico individualizados (inclui sacos de lixo).



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

COHEN, Stuart H. [et al] – Clinical Practice Guidelines for *Clostridium difficile* Infection in Adults: 2010 Update by the Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA) and the Infectious Diseases Society of America (IDSA). *Infection Control and Hospital Epidemiology*. 31:5 (2010). 25 p.

HSM. CCIH – Manual de Procedimentos de Enfermagem. 2006. [Disponível na CCIH do HSM].

MARTINS, Maria Aparecida – *Manual de Infecção Hospitalar*. 2.ª ed. Rio de Janeiro: MEDSi, 2001. 1116 p. ISBN 85-7199-256-8.

DGS - Divisão de Segurança do Doente – *Infecção por Clostridium difficile*. 14-5-2009. 3 p. [Disponível na DGS].

DGS - *Programa Nacional de Prevenção e Controlo da Infecção Associada aos Cuidados de Saúde*. Lisboa. Março 2007. [Disponível na DGS].

INSTITUTO NACIONAL DE SAÚDE DR. RICARDO JORGE – *Prevenção de Infecções Adquiridas no Hospital: um Guia Prático*. 2.ª ed. Lisboa: [s.n.], 2002. 93 p.

WILSON, Jennie – *Controlo de Infecção na Prática Clínica*. 2.ª ed. Loures: Lusociência, 2003. 386 p. ISBN 972-8383-57-6.

Clostridium difficile

Redução da Transmissão Cruzada!

- Materiais de limpeza exclusivos.
- Atenção à limpeza das superfícies mais manipuladas e sanitários!
- A água deve ser desperdiçada em locais de despejo adequados, evitando produzir salpicos.
- A limpeza deve ser seguida de desinfecção com desinfetante à base de cloro - NaDCC (pastilhas Presept®) 2500 ppm (2 pastilhas de 2,5g/L água)
- Após Alta - cortinados devem ser enviados à lavandaria;
 - solutos/material clínico do doente (toalhetes, pomadas, etc) devem ser inutilizados;
 - a unidade do doente deve ser limpa e desinfetada.



QUESTÕES?

OBRIGADA PELA ATENÇÃO!



Anexo A.3 – Documento “Descontaminação de Equipamento e Material de
Endoscopia”



DESCONTAMINAÇÃO DE EQUIPAMENTO E MATERIAL DE ENDOSCOPIA

Trabalho desenvolvido por:

Enf.ª Cátia Gonçalves

Enf.º Tiago Barroso

3.º Curso de Pós-Licenciatura em Enfermagem

Médico-Cirúrgica

UCP – ICS, Campus de Sintra

CHLN, EPE – Pólo Hospital de Santa Maria

Maió/Junho de 2010

LISTA DE SIGLAS

ANEED – Associação Nacional dos Enfermeiros de Endoscopia Digestiva

AORN – Association of Perioperative Registered Nurses

CCI – Comissão de Controlo de Infecção

CHLN – Centro Hospitalar Lisboa Norte

EPI – Equipamentos de Protecção Individual

HSM – Hospital de Santa Maria

SEC – Serviço de Esterilização Centralizada

WGO – World Gastroenterology Organisation

SUMÁRIO

	P.
LISTA DE SIGLAS	
SUMÁRIO	
0. INTRODUÇÃO	3
1. DESCONTAMINAÇÃO DE ENDOSCÓPIOS.	4
1.1 Reprocessamento Manual	5
1.1.1 <u>Pré-Tratamento</u>	5
1.1.2 <u>Limpeza</u>	5
1.1.3 <u>Desinfecção</u>	7
1.1.4 <u>Enxaguamento Final</u>	8
1.1.5 <u>Esterilização</u>	9
1.1.6 <u>Secagem</u>	9
1.1.7 <u>Armazenamento</u>	9
1.2 Reprocessamento Automático	9
2. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS CONSULTADAS	11
ANEXOS	12

ANEXO I – GUIÃO de OBSERVAÇÃO da DESCONTAMINAÇÃO de EQUIPAMENTO e MATERIAL de ENDOSCOPIA

ANEXO II – IMPLEMENTAÇÃO DO GUIÃO de OBSERVAÇÃO da DESCONTAMINAÇÃO de EQUIPAMENTO e MATERIAL de ENDOSCOPIA

ANEXO III – SUGESTÃO de REVISÃO da RECOMENDAÇÃO “TRATAMENTO DE MATERIAL E EQUIPAMENTO DE ENDOSCOPIA”

ANEXO IV – POSTERS: LIMPEZA e DESINFECÇÃO de BRONCOFIBROSCÓPIOS

0. INTRODUÇÃO

As técnicas de endoscopia são cada vez mais utilizadas para o diagnóstico e tratamento de variadas patologias. O seu emprego implica que os profissionais de saúde devem ser treinados adequadamente para o seu uso e correcto reprocessamento de forma a privilegiar a segurança de todos os envolvidos. Uma das maiores preocupações nesta área insere-se no âmbito do controlo de infecção (possível infecção cruzada) e na manutenção da correcta funcionalidade do equipamento. De acordo com a ANEED “a sua estrutura complexa propicia a contaminação microbiana, sobretudo se pensarmos que este tipo de equipamento é utilizado em órgãos fortemente colonizados. É deste modo perceptível, que a endoscopia possa estar associada a complicações de natureza infecciosa” (2004, p. 4). De facto, o risco de transmitir infecções através de procedimentos endoscópicos está principalmente relacionado com os seguintes factores (WGO, 2005):

- ✓ exposição do equipamento a microrganismos;
- ✓ forma do instrumento;
- ✓ tempo de exposição insuficiente;
- ✓ água ou soluções de irrigação contaminadas;
- ✓ contaminação ou uso incorrecto do reprocessador automático;
- ✓ secagem inadequada antes da armazenagem.

Se as etapas de reprocessamento forem realizadas de acordo com as boas práticas, a transmissão cruzada pode ser prevenida e o endoscópio estará pronto para a sua reutilização. Torna-se importante conhecer as indicações do fabricante.

Este documento pretende servir de apoio teórico para a elaboração de um Guião de Observação/Entrevista a ser aplicado a alguns serviços do HSM que realizam descontaminação de equipamento e material de endoscopia. A finalidade é perceber quais as práticas em curso, de forma a poder, eventualmente, propor sugestões de melhoria.

1. DESCONTAMINAÇÃO DE ENDOSCÓPIOS

Existem dois tipos de endoscópios: os rígidos e os flexíveis (estes últimos de reprocessamento mais complexo).

De acordo com a ANEED (2004) a “descontaminação é a operação destinada a reduzir os microrganismos existentes nos materiais logo após a sua utilização, de forma a tornar seguro o seu manuseamento”. Inclui várias etapas de reprocessamento: pré-tratamento que inclui uma primeira limpeza seguida de enxaguamento intermédio e de uma segunda limpeza, desinfecção, enxaguamento final, esterilização (caso se aplique), secagem e armazenamento.

Desta forma, e em termos gerais, existem três níveis distintos de descontaminação - limpeza, desinfecção e esterilização - utilizados de acordo com a classificação de Spaulding - material não-crítico, semi-crítico e crítico. Seguindo esta nomenclatura, e também de acordo com o risco de infecção, o equipamento de endoscopia pode ser classificado como (ANEED, 2004):

- material crítico e de alto risco de infecção – que penetra nas cavidades estéreis ou no organismo do doente por ruptura das camadas da pele e mucosas, necessitando de ser esterilizados;
- material semi-crítico e de risco intermédio de infecção – quando contactam com pele não íntegra ou mucosas, necessitando de esterilização ou desinfecção de alto nível.

Os respectivos acessórios devem ser desmontados e igualmente reprocessados (atenção aos dispositivos médicos de uso único que são descartáveis).

Após utilização, este tipo de equipamento deverá ser considerado como potencialmente contaminado e, como tal, de Risco Biológico, pelo que requer condições específicas em relação ao seu reprocessamento.

Os locais onde os endoscópios são utilizados e desinfectados devem ser estruturados de modo a prover um ambiente seguro para doentes e profissionais. Deve ser utilizado sistema de ventilação ou de exaustão para minimizar a exposição a vapores potencialmente tóxicos.

A correcta higienização das mãos é fundamental para prevenir a contaminação. Também os EPI devem estar facilmente acessíveis aos profissionais e serem utilizados do modo apropriado

para protegê-los da exposição a agentes químicos, fluidos orgânicos ou outro material potencialmente contaminado. Desta forma, de acordo com a Sociedade Portuguesa de Endoscopia Digestiva (SPED), são recomendados:

- ✓ bata/avental impermeável;
- ✓ luvas de punho comprido de nitrilo ou látex reforçado;
- ✓ óculos de protecção contra salpicos;
- ✓ protecção respiratória.

O reprocessamento de equipamento e material de endoscopia pode ser realizado por duas formas distintas: manual ou automático caso, respectivamente, seja realizado pelos profissionais ou recorrendo ao uso de reprocessadores.

1.1 Reprocessamento Manual

Realizado por profissionais experientes e com formação específica nesta área. Inclui diversas etapas cuja sequência é seguidamente apresentada, de acordo com a bibliografia consultada.

1.1.1 Pré-Tratamento

Realizado ainda na sala de realização da técnica endoscópica, imediatamente após a sua conclusão, de modo a evitar a secagem e fixação de matéria orgânica. Pressupõe:

- ✓ limpar os maiores detritos aspirando detergente enzimático através do canal de trabalho, certificando-se que o mesmo não esteja obstruído;
- ✓ irrigar os canais de ar e água com água para verificar obstruções;
- ✓ remover vestígios de sangue, muco ou outros detritos, externamente visíveis;
- ✓ enxugar o tubo de inserção;
- ✓ procurar irregularidades na superfície;
- ✓ desconectar o endoscópio da fonte de luz/processador de vídeo;
- ✓ acondicionar e transportar em recipiente fechado para a sala de reprocessamento.

1.1.2 Limpeza

O propósito da limpeza é remover o material orgânico e inorgânico das superfícies interna e externa do endoscópio, através da acção mecânica e uso de detergente. Inclui também acessórios descartáveis. A limpeza inadequada pode impedir a acção eficaz dos desinfectantes

e agentes de esterilização, impedindo os mesmos de atingir a totalidade da superfície potencialmente contaminada (WGO, 2005). Desta forma, não é possível a desinfecção ou esterilização efectiva de um instrumento inadequadamente limpo. Pressupõe:

 Limpeza:

- ✓ teste de rupturas do equipamento;
- ✓ desconectar válvulas e outros acessórios incluídos;
- ✓ imergir totalmente o endoscópio numa solução de detergente enzimático compatível, para limpeza exterior;
- ✓ escovar os canais (biopsia e de ar/água) com escovilhão de tamanho adequado (três vezes) e as válvulas e a extremidade distal (óptica) com uma escova delicada;
- ✓ irrigar os canais com a solução detergente recorrendo a uma seringa (três vezes), permitindo um tempo de contacto suficiente;
- ✓ remover o detergente através da injeção de ar com uma seringa.

 Enxaguamento:

- ✓ utilizar água potável ou filtrada, cujas qualidades microbiológicas e físico-químicas sejam verificadas regularmente;
- ✓ imergir totalmente o endoscópio e irrigar todos os canais (três vezes);
- ✓ enxaguar removendo a água através da injeção de ar por seringa (três vezes);
- ✓ renovar a água do enxaguamento após cada utilização (evita a concentração do detergente e o risco de redução de eficácia do desinfectante).

A limpeza dos acessórios do equipamento de endoscopia pode ser realizada em Tina ultra-sónica (baseia-se em ondas de alta frequência cujo impulso físico quebra as ligações que se estabelecem entre as partículas) sendo a sua vantagem a limpeza eficaz de materiais complexos e de difícil lavagem, por apresentarem superfícies de difícil acesso. O detergente pode ser o mesmo utilizado numa limpeza manual e a sua renovação deve ser diária. Há sempre que verificar as recomendações do fabricante, principalmente no que respeita ao tempo de contacto com o detergente na tina. Pressupõe:

- ✓ assegurar-se que a tina ultra-sónica tem tamanho e profundidade suficientes, para que os acessórios fiquem completamente imersos;
- ✓ colocar os acessórios na tina ultra-sónica após a sua limpeza e no máximo 10 unidades por ciclo (uma tina superlotada dificulta a propagação das ondas e consequentemente uma ineficaz remoção de partículas);
- ✓ irrigar os canais e lúmens com a solução detergente;

- ✓ cobrir a tina ultrassónica com tampa para evitar a produção de aerossóis contaminados ou reacções anafiláticas causadas pela inalação de aerossóis de detergente.

❖ *Detergentes*

Devem ser utilizados, preferencialmente, detergentes com enzimas (enzimáticos). São recomendados detergentes não espumantes (a espuma pode inibir o contacto adequado do fluido com as superfícies do equipamento e prejudicam a visão adequada durante o processo de limpeza). O detergente seleccionado deve destacar efectivamente os detritos orgânicos e inorgânicos de modo que, com a irrigação do detergente seguida de água, o material indesejado seja eliminado (WGO, 2005).

1.1.3 Desinfecção

Consiste num processo de destruição da maior parte ou totalidade dos microrganismos patogénicos (excepto esporos bacterianos), através da aplicação de um desinfectante que, de acordo com as instruções do fabricante, e respectivo tempo de contacto, permita uma desinfecção de alto nível - destrói todos os vírus e bactérias vegetativas mas nem todos os esporos (WGO, 2005). Pressupõe:

- ✓ imergir completamente o endoscópio e válvulas/acessórios em desinfectante;
- ✓ irrigar todos os canais com uma seringa até que o ar seja eliminado para evitar espaços mortos (três vezes);
- ✓ remover o desinfectante aplicando ar comprimido (atenção à pressão exercida) antes do enxaguamento final.

O procedimento de imersão do endoscópio em solução desinfectante no início do dia (previamente ao seu uso) é hoje em dia recomendado pois diversos estudos demonstram haver proliferação microbiana neste equipamento mesmo durante as horas que permanece em armazenamento.

❖ *Desinfectantes*

Há várias classes de desinfectantes disponíveis. De acordo com a WGO (2005) o desinfectante ideal é efectivo contra um amplo espectro de microrganismos; compatível com endoscópios, acessórios e reprocessadores; não irritante e seguro para os profissionais e que possa ser descartado sem danos para o meio ambiente. A desinfecção geralmente é obtida pelo uso de produtos químicos líquidos e a sua eficácia depende dos seguintes factores:

- ✓ limpeza prévia do objecto;

- ✓ quantidade de detritos orgânicos e inorgânicos presentes;
- ✓ nível da contaminação microbiana;
- ✓ concentração do desinfectante e tempo de exposição ao mesmo;
- ✓ presença de biofilmes;
- ✓ temperatura e pH usados para o processo de desinfecção.

De acordo com a bibliografia consultada os principais desinfectantes utilizados e suas características são:

- Glutaraldeído (GA): é eficaz, relativamente barato, não danifica o endoscópio, acessórios ou equipamento de reprocessamento automático. À temperatura ambiente (20°C) o método padrão de desinfecção de nível intermédio é a imersão por 20 minutos numa solução a 2% e para a desinfecção de alto nível a imersão por 60 minutos na mesma concentração. O tempo de contacto com o GA 2% após armazenagem de 12 horas e antes da reutilização dos endoscópios é de 10 minutos. Acarreta uma preocupação considerável em questões de saúde, segurança e ambiente - reacções adversas ao GA são comuns nos profissionais envolvidos, pois esta substância tem propriedades irritantes, sensibilizantes e tóxicas, sendo recomendadas modos de eliminar ou reduzir a exposição (novas máquinas de desinfecção automática utilizam GA em circuito fechado e concentrações muito baixas reduzindo a exposição dos profissionais);

- Ortoftalaldeído (OPA): mais estável (60 dias após aberto o recipiente), praticamente inodoro, não emite vapores nocivos e tem actividade micobactericida superior – permite à temperatura ambiente (20°C) uma desinfecção de alto nível em 5 minutos de contacto. Constitui-se também como esporicida em 10 horas a uma temperatura de 25°C. Torna-se fulcral um correcto enxaguamento para evitar lesões na mucosa e não danificar o próprio equipamento (caso contrário pode levar ao aparecimento de manchas);

- Ácido paracético (APA): altamente efectivo, recomenda-se um tempo de contacto de 5 minutos para uma desinfecção de nível intermédio ou 10-15 minutos para uma desinfecção de alto nível, a uma de concentração >0.09%. Remove material endurecido dos canais de biopsia e mesmo a temperaturas baixas possui efeito esporicida. É menos tóxico e mais seguro para o ambiente, embora seja menos estável que os anteriores.

1.1.4 Enxaguamento final

No tratamento de endoscópios críticos a água de enxaguamento final deve ser esterilizada. Se for utilizado endoscópios semi-críticos a água potável é adequada (ANEED, 2004). Pressupõe:

- ✓ imergir o endoscópio e acessórios;
- ✓ irrigar todos os canais (três vezes);
- ✓ desperdiçar a água de enxaguamento após cada uso para evitar concentração do desinfetante e, portanto, dano à mucosa;
- ✓ nunca usar o mesmo recipiente para o enxaguamento inicial e final.

1.1.5 Esterilização

A esterilização é utilizada com o intuito de tornar um equipamento/material livre de microrganismos viáveis, através da completa destruição ou remoção de todos os tipos de microrganismos, incluindo esporos (ANEED, 2004). O método mais utilizado é a esterilização por vapor saturado sob pressão, utilizando-se outro método apenas quando o material é termo-sensível (por exemplo por Plasma de Peróxido de Hidrogénio ou por Óxido de Etileno).

1.1.6 Secagem

O processo de secagem tem como objectivo retirar a humidade e prevenir a proliferação de microrganismos durante o armazenamento. Maioritariamente utiliza-se o ar comprimido ou álcool a 70°C quando a água utilizada no enxaguamento não é filtrada.

1.1.7 Armazenagem

Pressupõe:

- ✓ pendurar o endoscópio, preferencialmente em posição vertical;
- ✓ remover válvulas e outros acessórios;
- ✓ rectificar o tubo de inserção;
- ✓ proteger os endoscópios de contaminação, cobrindo-os com uma cobertura descartável;
- ✓ utilizar um gabinete/armário ou sala bem ventiladas apenas para o armazenamento de endoscópios reprocessados.

1.2 Reprocessamento Automático

O endoscópio e acessórios são colocados no reprocessador e todos os conectores de canais são conectados conforme as instruções do fabricante. Garante exposição das superfícies interna e externa ao detergente e ao desinfetante químico e a secagem do material (caso esta

etapa esteja incluída pelo reprocessador). Se um ciclo for interrompido, a eficácia do processo não é garantida e este tem de ser repetido (WGO, 2005).

As vantagens do reprocessamento automático em relação ao reprocessamento manual são (Beilenhoff *[et al]*, 2008):

- ✓ envolve um processo automatizado, padronizado e validado;
- ✓ é monitorizado ao longo da sua realização;
- ✓ todos os componentes internos e externos do endoscópio são submetidos a limpeza, desinfecção e enxaguamento uniformes e confiáveis (canais adequadamente irrigados);
- ✓ minimiza a possibilidade de deterioração do endoscópio;
- ✓ a contaminação cruzada é prevenida pelo uso único de soluções de limpeza, desinfecção e enxaguamento;
- ✓ redução da poluição ambiental e da exposição dos profissionais aos produtos utilizados e/ou a material/fluidos orgânicos;
- ✓ facilita o trabalho dos profissionais.

As principais desvantagens do reprocessamento automático são:

- ✓ aquisição, instalação e manutenção dos reprocessadores automáticos dispendiosas.

2. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS CONSULTADAS

ANED – **Manual de Boas Práticas – Desinfecção em Endoscopia Digestiva**. 2004. 25p.

AORN - **Standards, Recommended Practices, and Guidelines: Recommended Practices for Use and Care of Endoscopes**. 2002. P.229-232.

BEILENHOF, U. [*et al*] – **ESGE-ESGENA Guideline: Cleaning and disinfection in gastrointestinal endoscopy**. (actualização) George Thieme: Nova Iorque, 2008. N.º 40. P.939-957. ISSN: 0013-726X.

HSM, CCI - **Recomendações para a Descontaminação de Materiais**. 11p.

HSM, CCI – **Tratamento de Equipamento e Material de Endoscopia**. Recomendação n.º 09/2002. 5p.

WGO - **Practice Guidelines: Desinfecção de Endoscópios**. 2005. 23p.



ANEXO I – GUIÃO de OBSERVAÇÃO da DESCONTAMINAÇÃO de EQUIPAMENTO e MATERIAL de ENDOSCOPIA

1. Metodologia:

Aplicação por dois enfermeiros, alunos estagiários do Curso de Pós-Licenciatura em Enfermagem Médico-Cirúrgica e Enfermeira Teresa Amores (CCI).

2. Quando?

Durante os meses de Maio e Junho, de acordo com as disponibilidades dos serviços.

3. Como?

Foi construído um guião de observação/entrevista e foram identificados quais os serviços que realizam descontaminação de material de endoscopia, após o que foram contactadas as respectivas Chefias de Enfermagem para solicitar a autorização da sua aplicação.

Este guião foi validado com a Enfermeira Teresa Amores da CCI.

4. Guião de Observação:*Padrões de Referência***a) Estruturas e Equipamentos:**

	Sim	Não
1. A sala para o reprocessamento dos endoscópios é separada da sala de realização de exames?		
A sala para o reprocessamento dos endoscópios tem sistema de ventilação adequada?		
2. A sala para o reprocessamento dos endoscópios possui janelas abertas?		
O contentor de descontaminação tem tampa?		
3. Existem máquinas de lavagem/desinfecção?		
4. Existe equipamento para secagem dos endoscópios?		
5. Os filtros de água são trocados de acordo com o que está indicado?		
6. Existem armários para o acondicionamento vertical dos endoscópios?		
7.		
8.		
8.1 Os armários são fechados e facilmente laváveis?		
8.2 Os armários têm sistema de ventilação/refrigeração adequados?		
8.3 A higienização dos armários é feita de forma adequada? (ex. limpeza com água, detergente e desinfecção com álcool 70%/amónios quaternários)		
8.4 A higienização dos armários é feita pelo menos 1 vez por semana?		
9. É feita a limpeza e desinfecção do trolley de técnicas de endoscopia?		

Observações: (a preencher)

b) Práticas no início do dia:

	Sim	Não
1. É feito o reprocessamento automático/mecânico dos endoscópios?		
2. É feita a secagem externa do endoscópio com álcool 70%?		
3. É feita a secagem interna do endoscópio com ar comprimido?		

Questões:

- Previamente ao início dos exames realizam algum tipo de descontaminação dos endoscópios?
- Se sim de que forma?

Observações: (a preencher)c) Práticas entre os exames (reprocessamento manual):

	Sim	Não
1. É feito o pré-tratamento do endoscópio na sala de exames?		
2. É feito o teste de ruptura do endoscópio?		
3. É feita imersão do endoscópio no detergente enzimático?		
4. É cumprido tempo de actuação do detergente enzimático (5-15')?		
5. As válvulas são desmontadas?		
6. As válvulas são limpas com auxílio de uma escova?		
7. É passado o escovilhão por todos os canais do endoscópio (biopsia, insuflação e aspiração) 3x?		
É bombeada a solução para preenchimento de todos os canais por 3x?		
8. É feito o enxaguamento por 3x?		
9. É feita a desinfecção química com desinfectante de alto nível?		
10. Os canais e o lúmen dos endoscópios são preenchidos com desinfectante?		
11. É cumprido o tempo de actuação do desinfectante?		
12. É feito o enxaguamento final por 3x?		
13. Que tipo de água é utilizada:		
14. Torneira?		
Filtrada?		
Esterilizada?		
É feita a secagem externa com compressa ou toalhete descartável?		
15. É feita a secagem interna dos canais com ar comprimido?		
16. Os acessórios que não são imergidos são limpos e desinfetados com álcool 70%?		
17.		

Questões:

- Como realizam o reprocessamento manual dos endoscópios, no intervalo entre os exames (respeitam as etapas de pré-tratamento, limpeza, desinfecção, enxaguamento, secagem)?
- Quais os detergente e desinfectante utilizados? Quais os respectivos tempos de contacto com o equipamento/material de endoscopia?
- Qual o tipo de água utilizada na limpeza?
- Como fazem o reprocessamento dos acessórios que não podem ser submetidos a desinfecção de alto nível?

Observações: (a preencher)d) Práticas entre os exames (reprocessamento automático):

	Sim	Não
1. É feito o pré-tratamento do endoscópio na sala de exames?		
2. As válvulas são desmontadas?		
3. As válvulas são limpas com auxílio de uma escova?		
4. O endoscópio é devidamente colocado e conectado no reprocessador?		
5. Que tipo de água é utilizada pelo reprocessador: Torneira? Filtrada? Esterilizada?		
6. É feita a secagem externa com compressa ou toalhete descartável? (caso não contemplada pelo reprocessador)		
7. É feita a secagem interna dos canais com ar comprimido? (caso não contemplada pelo reprocessador)		

Questões:

- Como realizam o reprocessamento automático dos endoscópios, no intervalo entre os exames?
- Quais os detergente e desinfectante utilizados?
- Qual o tipo de água utilizada pelo reprocessador?
- É feita manutenção regular do reprocessador?

Observações: (a preencher)

e) Práticas adicionais no final do dia:

	Sim	Não
1. O carro ou trolley fica limpo, seco e tapado?		
2. Os endoscópios ficam guardados verticalmente em armário fechado?		
3. Os endoscópios ficam armazenados sem válvulas?		
4. As válvulas e outros acessórios são reprocessados de acordo com as normas estabelecidas (ex. desperdiçadas; lavadas e desinfetadas; lavadas e esterilizadas)?		

Questões:

- Onde e como ficam armazenados os endoscópios no final do dia?
- Envia material para o SEC? Qual?

Observações: (a preencher)f) Utilização de EPI:

	Sim	Não
1. O profissional manuseia o desinfetante com luvas de nitrilo/latéx reforçado?		
2. O profissional que manuseia o desinfetante utiliza bata impermeável ou avental+bata impermeável?		
3. O profissional que manuseia o desinfetante usa protecção respiratória?		
4. O profissional que manuseia o desinfetante usa óculos ou viseira?		
5. O profissional que manuseia o desinfetante higieniza as mãos na mudança dos equipamentos?		

Questões:

- Utilizam EPI no reprocessamento dos endoscópios?
- Se sim quais e como?

Observações: (a preencher)**5. Sugestões** (a preencher posteriormente)

ANEXO II – IMPLEMENTAÇÃO do GUIÃO de OBSERVAÇÃO da DESCONTAMINAÇÃO de EQUIPAMENTO e MATERIAL de ENDOSCOPIA

Data: 28/04/2010Serviço: Aa) Estruturas e Equipamentos:

		Sim	Não
1.	A sala para o reprocessamento dos endoscópios é separada da sala de realização de exames?	X	
2.	A sala para o reprocessamento dos endoscópios tem sistema de ventilação adequada?	X	
3.	A sala para o reprocessamento dos endoscópios possui janelas abertas?		X
4.	O contentor de descontaminação tem tampa?	X	
5.	Existem máquinas de lavagem/desinfecção?	X	
6.	Existe equipamento para secagem dos endoscópios?	X	
7.	Os filtros de água são trocados de acordo com o que está indicado?	X	
8.	Existem armários para o acondicionamento vertical dos endoscópios?	X	
8.1	Os armários são fechados e facilmente laváveis?	X	
8.2	Os armários têm sistema de ventilação/refrigeração adequados?		X
8.3	A higienização dos armários é feita de forma adequada? (ex. limpeza com água, detergente e desinfecção com álcool 70%/amónios quaternários)	X	
8.4	A higienização dos armários é feita pelo menos 1 vez por semana?	X	
9.	É feita a limpeza e desinfecção do trolley de técnicas de endoscopia?	X	

Observações:

- Item n.º7 – não existem filtros de água da torneira; existem 3 filtros externos de água do reprocessador automático que são trocados quando seja externamente observado alteração da sua cor (adquirem uma coloração “acastanhada” quando saturados); existem 2 filtros internos do reprocessador automático que são trocados semanalmente;
- Item n.º8.3 – a higienização é feita, diariamente, com limpeza e desinfetante à base de compostos quaternários - Anios Spray.

Notas:

- São realizados ambos os tipos de reprocessamento no serviço. O preferencial é o reprocessamento automático, contudo, a escolha é feita de acordo com a necessidade/disponibilidade de equipamento e material para o programa diário.

b) Práticas no início do dia:

	Sim	Não
1. É feito o reprocessamento automático dos endoscópios?	X	
2. É feita a secagem externa do endoscópio com álcool 70%?	X	
3. É feita a secagem interna do endoscópio com ar comprimido?	X	

Observações:

- Item n.º1 – o primeiro reprocessamento do dia tem a duração de 7-20min, de acordo com o programa automático específico do reprocessador.
- Itens n.º2 e 3 – o reprocessador automático contempla o processo de secagem. De qualquer forma, quando existem vestígios de humidade é feita a sua secagem externa e/ou interna.

c) Práticas entre os exames (reprocessamento manual):

	Sim	Não
1. É feito o pré-tratamento do endoscópio na sala de exames?	X	
2. É feito o teste de ruptura do endoscópio?	X	
3. É feita imersão do endoscópio no detergente enzimático?	X	
4. É cumprido tempo de actuação do detergente enzimático (5-15')?	X	
5. As válvulas são desmontadas?	X	
6. As válvulas são limpas com auxílio de uma escova?	X	
7. É passado o escovilhão por todos os canais do endoscópio (biopsia, insuflação e aspiração) 3x?	X	
8. É bombeada a solução para preenchimento de todos os canais por 3x?	X	
9. É feito o enxaguamento por 3x?	X	
10. É feita a desinfecção química com desinfetante de alto nível?	X	
11. Os canais e o lúmen dos endoscópios são preenchidos com desinfetante?	X	
12. É cumprido o tempo de actuação do desinfetante (5')?	X	
13. É feito o enxaguamento final por 3x?	X	
14. Que tipo de água é utilizada:		
Torneira?		X
Filtrada?		X
Esterilizada?	X	
15. É feita a secagem externa com compressa ou toalhete descartável?	X	
16. É feita a secagem interna dos canais com ar comprimido?	X	

17.	Os acessórios que não são imergidos são limpos e desinfectados com álcool 70%?	X	
-----	--	---	--

Observações:

- Item n.º1 – usado detergente enzimático diluído em SF0,9%;
- Item n.º4 – tempo de actuação de 15min;
- Item n.º 9 – no enxaguamento intermédio é utilizada água esterilizada para os broncofibroscópios e água da torneira potável para os outros endoscópios;
- Item n.º 10 – o desinfectante de alto nível utilizado é o OFA;
- Item n. 15 – compressa ou toalhete embebidos em álcool a 70%;
- Item n.º16 – a utilização de ar comprimido é feita com a aplicação de uma compressa à entrada dos canais para reduzir o impacto da pressão aplicada no material. No caso de Broncofibroscópios a secagem interna é feita com oxigénio (por risco de lesão das fibras ópticas).

d) Práticas entre os exames (reprocessamento automático):

	Sim	Não
1.É feito pré-tratamento dos endoscópios na sala de exames?	X	
2.As válvulas são desmontadas?	X	
3.As válvulas são limpas com auxílio de uma escova?	X	
4.O endoscópio é devidamente colocado e conectado no reprocessador?	X	
5. Que tipo de água é utilizada pelo reprocessador:		
Torneira?		X
Filtrada?	X	
Esterilizada?		X
6.É feita a secagem externa com compressa ou toalhete descartável? (caso não contemplada pelo reprocessador)	X	
7.É feita a secagem interna dos canais com ar comprimido? (caso não contemplada pelo reprocessador)	X	

Observações:

- Item n.º1 – usado detergente enzimático diluído em SF0,9%;
- Item n. 6 – o reprocessador automático não promove a secagem completa pelo que quando existem vestígios de humidade é feita a sua secagem externa com compressa ou toalhete embebidos em álcool a 70%;
- Item n.º7 – não se aplica pois a etapa é contemplada pelo reprocessador automático.

Notas:

- Os acessórios são também colocados no reprocessador automático, excepto os de limpeza difícil que são limpos em tina ultra-sónica. O detergente utilizado é o mesmo que na lavagem manual e a tina fica coberta durante todo o processo.

e) Práticas adicionais no final do dia:

	Sim	Não
1.O trolley fica limpo, seco e tapado?	X	
2.Os endoscópios ficam guardados verticalmente em armário fechado?	X	
3.Os endoscópios ficam armazenados sem válvulas?	X	
4.As válvulas e outros acessórios são reprocessados de acordo com as normas estabelecidas (ex. desperdiçadas; lavadas e desinfectadas; lavadas e esterilizadas)?	X	

Observações:

- Itens n.º4 – as válvulas para os broncofibroscópios são dispositivos de uso único (descartáveis) sendo as restantes lavadas e enviadas para o SEC.

f) Utilização de EPI:

	Sim	Não
1.O profissional manuseia sempre o desinfectante com luvas de nitrilo/latéx reforçado?	X	
2.O profissional que manuseia o desinfectante utiliza sempre bata impermeável ou avental+bata impermeável?		X
3.O profissional que manuseia o desinfectante usa sempre protecção respiratória?		X
4.O profissional que manuseia o desinfectante usa sempre óculos ou viseira?		X
5.O profissional que manuseia o desinfectante higieniza as mãos na mudança dos equipamentos?	X	

Notas:

- Item n.º 1 – usadas luvas de nitrilo.

Sugestões:

- Os EPI devem estar facilmente acessíveis aos profissionais e serem utilizados do modo apropriado para protegê-los da exposição a agentes químicos, fluidos orgânicos ou outro material potencialmente contaminado, por contacto directo ou por salpicos. Desta forma são recomendados:
 - ✓ bata/avental impermeável;
 - ✓ luvas de punho comprido de nitrilo ou latéx reforçado;
 - ✓ óculos e protecção respiratória contra salpicos.

Data: 05/05/2010Serviço: Ba) Estruturas e Equipamentos:

		Sim	Não
1.	A sala para o reprocessamento dos endoscópios é separada da sala de realização de exames?	X	
2.	A sala para o reprocessamento dos endoscópios tem sistema de ventilação adequada?		X
3.	A sala para o reprocessamento dos endoscópios possui janelas abertas?		X
4.	O contentor de descontaminação tem tampa?	X	
5.	Existem máquinas de lavagem/desinfecção?		X
6.	Existe equipamento para secagem dos endoscópios?	X	
7.	Os filtros de água são trocados de acordo com o que está indicado?	-	-
8.	Existem armários para o acondicionamento vertical dos endoscópios?		X
8.1	Os armários são fechados e facilmente laváveis?		X
8.2	Os armários têm sistema de ventilação/refrigeração adequados?		X
8.3	A higienização dos armários é feita de forma adequada? (ex. limpeza com água, detergente e desinfecção com álcool 70%/amónios quaternários)		X
8.4	A higienização dos armários é feita pelo menos 1 vez por semana?		X
9.	É feita a limpeza e desinfecção do trolley de técnicas de endoscopia?	?	?

Observações:

- Item n.º 5 – reprocessamento manual exclusivamente;
- Item n.º 7 – não existem filtros da água da torneira;
- Item n.º 8 - os endoscópios são acondicionados na respectiva mala de transporte e enviados para o serviço de anestesiologia de onde pertencem;
- Item n.º 9 – sem resposta uma vez que a inquirida desconhecia a mesma.

Sugestões:

- A sala de reprocessamento deverá ser estruturada de modo a prover um ambiente seguro para os profissionais. Deve ser utilizado sistema de ventilação ou de exaustão para minimizar a exposição a vapores potencialmente tóxicos;
- O transporte de endoscópios deverá ser realizado, preferencialmente, dentro de uma manga protectora estéril, individual, podendo assim ser transportados na respectiva mala de transporte para o serviço de origem (Anestesiologia), onde deverão ser novamente desinfectados. Esta manga protectora é de uso único.

b) Práticas no início do dia:

	Sim	Não
1. É feito o reprocessamento automático dos endoscópios?		X
2. É feita a secagem externa do endoscópio com álcool 70%?		X
3. É feita a secagem interna do endoscópio com ar comprimido?		X

Sugestões:

- O procedimento de imersão do endoscópio em solução desinfetante, no início do dia, (previamente ao seu uso) é hoje em dia recomendado pois diversos estudos demonstram haver proliferação microbiana neste equipamento mesmo durante as horas que permanece em armazenamento. Recomenda-se a imersão em OFA durante 5min. com enxaguamento com água esterilizada por 3 vezes.

c) Práticas entre os exames (reprocessamento manual):

	Sim	Não
1. É feito pré-tratamento dos endoscópios na sala de exames?		X
2. É feito o teste de ruptura do endoscópio?		X
3. É feita imersão do endoscópio no detergente enzimático?	X	
4. É cumprido tempo de actuação do detergente enzimático (5-15')?	X	
5. As válvulas são desmontadas?	X	
6. As válvulas são limpas com auxílio de uma escova?		X
7. É passado o escovilhão por todos os canais do endoscópio (biopsia, insuflação e aspiração) 3x?	X	
8. É bombeada a solução para preenchimento de todos os canais por 3x?	X	
9. É feito o enxaguamento por 3x?	X	
10. É feita a desinfecção química com desinfetante de alto nível?	X	
11. Os canais e o lúmen dos endoscópios são preenchidos com desinfetante?	X	
12. É cumprido o tempo de actuação do desinfetante (5')?	X	
13. É feito o enxaguamento final por 3x?	X	
14. Que tipo de água é utilizada:		
Torneira?		X
Filtrada?		X
Esterilizada?	X	
15. É feita a secagem externa com compressa ou toalhete descartável?	X	
16. É feita a secagem interna dos canais com ar comprimido?	X	
17. Os acessórios que não são imergidos são limpos e desinfetados com álcool 70%?	X	

Observações:

- Item n.º 3 – tempo de actuação de 10min. ou de 30min, este último em caso de equipamento utilizado em doentes infectados (com confirmação);
- Itens n.º 7, 8, 9 e 13 – o número de vezes que estes procedimentos são efectuados é aleatório, conforme a visualização directa de matéria orgânica no equipamento ou na água de limpeza/desinfecção;
- Item n.º 6 - as válvulas são dispositivos de uso único (descartáveis);
- Item n.º 10 – o desinfectante de alto nível utilizado é o OFA;
- Item n.º 12 – tempo de actuação 5-10min.

Sugestões:

- O pré-tratamento deverá ser realizado imediatamente após a conclusão da técnica endoscópica, ainda na sala da sua execução, de modo a evitar a secagem e fixação de matéria orgânica, de forma a dificultar/minimizar a eficácia das etapas subsequentes;
- A realização do teste de ruptura do endoscópio é fundamental para confirmar a integridade do equipamento e desta forma a manutenção da sua funcionalidade;
- Os procedimentos de irrigação e enxaguamento caso sejam realizados com seringa de maior capacidade (mínimo 50ml) deverão ser executados por três vezes, o que se encontra de acordo com as recomendações de boas práticas. A visualização directa como único método de avaliação da necessidade de limpeza não é de todo fiável para a descontaminação de qualquer equipamento/material.

d) Práticas adicionais no final do dia:

	Sim	Não
1. O trolley fica limpo, seco e tapado?	?	?
2. Os endoscópios ficam guardados verticalmente em armário fechado?		X
3. Os endoscópios ficam armazenados sem válvulas?		X
4. As válvulas e outros acessórios são reprocessados de acordo com as normas estabelecidas (ex. desperdiçadas; lavadas e desinfetadas; lavadas e esterilizadas)?		X

Observações:

- Item n.º 1 – sem resposta uma vez que a inquirida desconhecia;
- Item n.º 4 – as válvulas são dispositivos de uso único (descartáveis).

Sugestões:

- Os endoscópios deverão ser armazenados, preferencialmente, em posição vertical e num armário exclusivo para esse efeito, de forma a evitar a sua contaminação pelo ambiente ou por armazenagem prolongada numa área que possa promover o crescimento de microrganismos (como é o caso das malas de transporte, cobertas com material esponjoso que não é passível de ser higienizado). Estes armários para endoscópios destinam-se a preservá-los e mantê-los sem humidade após a desinfecção, diminuindo ao mínimo o risco de recontaminação. Muitas vezes, cumpridas estas condições, não há necessidade de pré-desinfecção, ao início do dia (prévio ao início dos exames). Esta sugestão poderá constituir-se como uma mais-valia no cumprimento das boas práticas.

e) Utilização de EPI:

	Sim	Não
1.O profissional manuseia sempre o desinfectante com luvas de nitrilo/latéx reforçado?		X
2.O profissional que manuseia o desinfectante utiliza sempre bata impermeável ou avental+bata impermeável?		X
3.O profissional que manuseia o desinfectante usa sempre protecção respiratória?	X	
4.O profissional que manuseia o desinfectante usa sempre óculos ou viseira?		X
5.O profissional que manuseia o desinfectante higieniza as mãos na mudança dos equipamentos?	X	

Observações:

- Item n.º 1 – usadas luvas de látex simples.

Sugestões:

- Os EPI devem estar facilmente acessíveis aos profissionais e serem utilizados do modo apropriado para protegê-los da exposição a agentes químicos, fluidos orgânicos ou outro material potencialmente contaminado, por contacto directo ou por salpicos.

Desta forma são recomendados:

- ✓ bata/avental impermeável;
- ✓ luvas de punho comprido de nitrilo ou latéx reforçado;
- ✓ óculos e protecção respiratória contra salpicos.

Data: 31/05/2010Serviço: Ca) Estruturas e Equipamentos:

		Sim	Não
1.	A sala para o reprocessamento dos endoscópios é separada da sala de realização de exames?	X	
2.	A sala para o reprocessamento dos endoscópios tem sistema de ventilação adequada?		X
3.	A sala para o reprocessamento dos endoscópios possui janelas abertas?		X
4.	O contentor de descontaminação tem tampa?	X	
5.	Existem máquinas de lavagem/desinfecção?	X	
6.	Existe equipamento para secagem dos endoscópios?	X	
7.	Os filtros de água são trocados de acordo com o que está indicado?	X	
8.	Existem armários para o acondicionamento vertical dos endoscópios?	X	
8.1	Os armários são fechados e facilmente laváveis?	X	
8.2	Os armários têm sistema de ventilação/refrigeração adequados?	X	
8.3	A higienização dos armários é feita de forma adequada? (ex. limpeza com água, detergente e desinfecção com álcool 70%/amónios quaternários)	X	
8.4	A higienização dos armários é feita pelo menos 1 vez por semana?	X	
9.	É feita a limpeza e desinfecção do trolley de técnicas de endoscopia?	X	

Observações:

- Item n.º 97 – não existem filtros de água da torneira; existe 1 filtro externo de água do reprocessador automático que é trocado pelos técnicos consoante a manutenção exigida; existem 2 filtros internos do reprocessador automático que são trocados semanalmente;
- Item n.º 8.3 – a higienização é feita, semanalmente, com limpeza e desinfetante à base de compostos quaternários - Anios Spray.

Notas:

- São realizados ambos os tipos de reprocessamento no serviço. O preferencial é o reprocessamento automático, contudo, a escolha é feita de acordo com a necessidade/disponibilidade de equipamento e material para o programa diário.

Sugestões:

- A sala de reprocessamento deverá ser estruturada de modo a prover um ambiente seguro para os profissionais. Deve ser utilizado sistema de ventilação ou de exaustão para minimizar a exposição a vapores potencialmente tóxicos.

b) Práticas no início do dia:

	Sim	Não
1. É feito o reprocessamento automático dos endoscópios?		X
2. É feita a secagem externa do endoscópio com álcool 70%?		X
3. É feita a secagem interna do endoscópio com ar comprimido?		X

Observações:

Itens n.º 1, 2 e 3 – os armários de acondicionamento dos endoscópios destinam-se a preservá-los, em posição vertical, e mantê-los sem humidade através de um sistema de ventilação próprio que mantém um fluxo de ar contínuo pelo interior e exterior destes equipamentos, diminuindo ao mínimo o risco de recontaminação. Muitas vezes, cumpridas estas condições, não há necessidade de pré-desinfecção, ao início do dia (prévio ao início dos exames). Esta sugestão poderá constituir-se como uma mais-valia no cumprimento das boas práticas.

c) Práticas entre os exames (reprocessamento manual):

	Sim	Não
1. É feito o pré-tratamento do endoscópio na sala de exames?	X	
2. É feito o teste de ruptura do endoscópio?	X	
3. É feita imersão do endoscópio no detergente enzimático?		X
4. É cumprido tempo de actuação do detergente enzimático (5-15')?		X
5. As válvulas são desmontadas?	X	
6. As válvulas são limpas com auxílio de uma escova?		X
7. É passado o escovilhão por todos os canais do endoscópio (biopsia, insuflação e aspiração) 3x?	X	
8. É bombeada a solução para preenchimento de todos os canais por 3x?	X	
9. É feito o enxaguamento por 3x?	X	
10. É feita a desinfecção química com desinfectante de alto nível?	X	
11. Os canais e o lúmen dos endoscópios são preenchidos com desinfectante?	X	
12. É cumprido o tempo de actuação do desinfectante (5')?	X	
13. É feito o enxaguamento final por 3x?	X	
14. Que tipo de água é utilizada:		
Torneira?		X
Filtrada?		X
Esterilizada?	X	

15.	É feita a secagem externa com compressa ou toalhete descartável?	X	
16.	É feita a secagem interna dos canais com ar comprimido?	X	
17.	Os acessórios que não são imergidos são limpos e desinfectados com álcool 70%?		X

Observações:

- Item n.º1 – o pré-tratamento contempla apenas a passagem de SF0,9% pelas superfícies externa e interna do equipamento e a sua imersão, irrigação e enxaguamento em recipiente com água da torneira;
- Itens n.º3 e 4 – imergido o equipamento apenas em água da torneira;
- Item n.º 6 – usam apenas válvulas descartáveis;
- Itens n.º 7, 8, 9 e 13 - o número de vezes que estes procedimentos são efectuados é aleatório sendo realizado por diversas vezes;
- Item n.º 10 – o desinfetante de alto nível utilizado é o OFA;
- Item n.º 12 – tempo de contacto de 1h;
- Item n.º 15 – compressa ou toalhete embebidos em álcool a 70%;
- Item n.º 17 – os únicos acessórios reutilizáveis são colocados em tina ultra-sónica, após o que são enviados para o SEC.

Sugestões:

- O pré-tratamento deverá ser realizado imediatamente após a conclusão da técnica endoscópica, ainda na sala da sua execução, de modo a evitar a secagem e fixação de matéria orgânica, de forma a dificultar/minimizar a eficácia das etapas subsequentes;
- O OFA permite à temperatura ambiente (20°C) uma desinfeção de alto nível em apenas 5 minutos de contacto. Desta forma não é necessário cumprir um tempo tão prolongado como o efectuado;
- Os procedimentos de irrigação e enxaguamento, caso sejam realizados com seringa de maior capacidade (mínimo 50ml), poderão ser executados por três vezes, o que se encontra de acordo com as recomendações de boas práticas. O método aleatório não é de todo fiável para a descontaminação de qualquer equipamento/material.

d) Práticas entre os exames (reprocessamento automático):

	Sim	Não
1. É feito pré-tratamento dos endoscópios na sala de exames?		X
2. As válvulas são desmontadas?	X	
3. As válvulas são limpas com auxílio de uma escova?		X

4.	O endoscópio é devidamente colocado e conectado no reprocessador?	X	
5.	Que tipo de água é utilizada pelo reprocessador: Torneira? Filtrada? Esterilizada?	X	X X
6.	É feita a secagem externa com compressa ou toalhete descartável? (caso não contemplada pelo reprocessador)		X
7.	É feita a secagem interna dos canais com ar comprimido? (caso não contemplada pelo reprocessador)	X	

Observações:

- Item n.º1 – o pré-tratamento contempla apenas a passagem de SF0,9% pelas superfícies externa e interna do equipamento e a sua imersão, irrigação e enxaguamento em recipiente com água da torneira;
- Item n.º 3 – utilizadas apenas válvulas descartáveis;
- Item n. 6 – o reprocessador automático não promove a secagem completa. Esta é feita quando nos armários onde o equipamento é de imediato acondicionado verticalmente, e conectado de forma a manter um fluxo de ar contínuo que permite também a sua secagem.

Notas:

- Desinfecção térmica do reprocessador efectuada semanalmente;
- Os únicos acessórios reutilizáveis são colocados em tina ultra-sónica, após o que são enviados para o SEC. O detergente utilizado é o mesmo que na lavagem manual e a tina fica coberta durante todo o processo.

e) Práticas adicionais no final do dia:

	Sim	Não
1.O trolley fica limpo, seco e tapado?	X	
2.Os endoscópios ficam guardados verticalmente em armário fechado?	X	
3.Os endoscópios ficam armazenados sem válvulas?	X	
4.As válvulas e outros acessórios são reprocessados de acordo com as normas estabelecidas (ex. desperdiçadas; lavadas e desinfectadas; lavadas e esterilizadas)?		X

Observações:

- Item n.º4 – utilizadas apenas válvulas descartáveis (de uso único).

f) Utilização de EPI:

	Sim	Não
1. O profissional manuseia sempre o desinfectante com luvas de nitrilo/latéx reforçado?	X	
2. O profissional que manuseia o desinfectante utiliza sempre bata impermeável ou avental+bata impermeável?		X
3. O profissional que manuseia o desinfectante usa sempre protecção respiratória?		X
4. O profissional que manuseia o desinfectante usa sempre óculos ou viseira?		X
5. O profissional que manuseia o desinfectante higieniza as mãos na mudança dos equipamentos?	X	

Observações:

Itens n.º1 – utilizadas luvas de nitrilo.

Sugestões:

- Os EPI devem estar facilmente acessíveis aos profissionais e serem utilizados do modo apropriado para protegê-los da exposição a agentes químicos, fluidos orgânicos ou outro material potencialmente contaminado, por contacto directo ou por salpicos.

Desta forma são recomendados:

- ✓ bata/avental impermeável;
- ✓ luvas de punho comprido de nitrilo ou latéx reforçado;
- ✓ óculos e protecção respiratória contra salpicos.

Data: 11/06/2010

Serviço: D

a) Estruturas e Equipamentos:

		Sim	Não
1.	A sala para o reprocessamento dos endoscópios é separada da sala de realização de exames?		X
2.	A sala para o reprocessamento dos endoscópios tem sistema de ventilação adequada?		X
3.	A sala para o reprocessamento dos endoscópios possui janelas abertas?		X
4.	O contentor de descontaminação tem tampa?	X	
5.	Existem máquinas de lavagem/desinfecção?		X
6.	Existe equipamento para secagem dos endoscópios?	X	
7.	Os filtros de água são trocados de acordo com o que está indicado?	-	-
8.	Existem armários para o acondicionamento vertical dos endoscópios?		X
8.1	Os armários são fechados e facilmente laváveis?	-	-
8.2	Os armários têm sistema de ventilação/refrigeração adequados?	-	-
8.3	A higienização dos armários é feita de forma adequada? (ex. limpeza com água, detergente e desinfecção com álcool 70%/amónios quaternários)	-	-
8.4	A higienização dos armários é feita pelo menos 1 vez por semana?	-	-
9.	É feita a limpeza e desinfecção do trolley de técnicas de endoscopia?	X	

Observações:

- Item n.º1 – técnicas endoscópicas e reprocessamento do equipamento realizados na mesma sala (o reprocessamento é feito após término da técnica e saída do doente da sala);
- Item n.º4 – contentor possui tampa mas esta não é colocada durante o processo de descontaminação do equipamento;
- Item n.º7 – não existem filtros de água da torneira;
- Item n.º8 – acondicionamento em malas de transporte
- Item n.º9 – limpeza com água e detergente e desinfecção com Anios Spray (composto quaternário) feita após realização de cada técnica endoscópica.

Sugestões:

- A sala de reprocessamento deverá ser estruturada de modo a prover um ambiente seguro para os profissionais. Deve ser utilizado sistema de ventilação ou de exaustão para minimizar a exposição a vapores potencialmente tóxicos.

b) Práticas no início do dia:

	Sim	Não
1. É feito o reprocessamento automático dos endoscópios?		X
2. É feita a secagem externa do endoscópio com álcool 70%?		X
3. É feita a secagem interna do endoscópio com ar comprimido?		X

Sugestões:

- O procedimento de imersão do endoscópio em solução desinfetante, no início do dia, (previamente ao seu uso) é hoje em dia recomendado pois diversos estudos demonstram haver proliferação microbiana neste equipamento mesmo durante as horas que permanece em armazenamento. Recomenda-se a imersão em OFA durante 5 minutos com enxaguamento com água esterilizada por 3 vezes.

c) Práticas entre os exames (reprocessamento manual):

	Sim	Não
1. É feito o pré-tratamento do endoscópio na sala de exames?	X	
2. É feito o teste de ruptura do endoscópio?		X
3. É feita imersão do endoscópio no detergente enzimático?	X	
4. É cumprido tempo de actuação do detergente enzimático (5-15')?	X	
5. As válvulas são desmontadas?	X	
6. As válvulas são limpas com auxílio de uma escova?		X
7. É passado o escovilhão por todos os canais do endoscópio (biopsia, insuflação e aspiração) 3x?		X
8. É bombeada a solução para preenchimento de todos os canais por 3x?	X	
9. É feito o enxaguamento por 3x?	X	
10. É feita a desinfecção química com desinfetante de alto nível?	X	
11. Os canais e o lúmen dos endoscópios são preenchidos com desinfetante?	X	
12. É cumprido o tempo de actuação do desinfetante (5')?	X	
13. É feito o enxaguamento final por 3x?	X	
14. Que tipo de água é utilizada:	X	
Torneira?		
Filtrada?		X
Esterilizada?		X
15. É feita a secagem externa com compressa ou toalhete descartável?		X
16. É feita a secagem interna dos canais com ar comprimido?	X	

17.	Os acessórios que não são imergidos são limpos e desinfectados com álcool 70%?		X
-----	--	--	---

Observações:

- Item n.º 1 – o pré-tratamento contempla apenas a passagem de água destilada pelos canais internos do endoscópio;
- Item n.º 4 – tempo de contacto de 15-20 minutos;
- Item n.º 6 – as válvulas são apenas imergidas nas diferentes soluções (água da torneira, detergente e desinfectante);
- Item n.º 7 - não existe escovilhão apropriado no serviço pelo que não se realiza este passo;
- Item n.º 10 – o desinfectante de alto nível utilizado é o OFA;
- Item n.º 12 – tempo de contacto de 15-20 minutos;
- Item n.º 15 – secagem externa com ar comprimido;
- Item n.º 17 – todos os acessórios utilizados são imergidos junto com o endoscópio (limpos e desinfectados com o auxílio de uma escova de dentes improvisada para o efeito, dado não disporem de outro utensílio).

Sugestões:

- O pré-tratamento deverá ser realizado imediatamente após a conclusão da técnica endoscópica, ainda na sala da sua execução, de modo a evitar a secagem e fixação de matéria orgânica, de forma a dificultar/minimizar a eficácia das etapas subsequentes. Para tal deverá ser utilizado uma diluição de detergente enzimático;
- A realização do teste de ruptura do endoscópio é fundamental para confirmar a integridade do equipamento e desta forma a manutenção da sua funcionalidade;
- O OFA permite à temperatura ambiente (20°C) uma desinfecção de alto nível em apenas 5 minutos de contacto. Desta forma não é necessário cumprir um tempo superior como o efectuado;
- Os canais internos e o formato das válvulas dos endoscópios são componentes de difícil limpeza e avaliação da mesma, pelo que existem escovilhões e escovas macias próprias que garantem uma limpeza adequada – caso esta etapa não seja realizada correctamente, a sujidade permanece e impede posteriormente a acção eficaz do desinfectante, pelo que o processo de descontaminação fica comprometido;
- A secagem externa do endoscópio deverá ser realizada com um toalhete ou compressa embebida em álcool 70º pois permite uma desinfecção e secagem rápida do equipamento.

d) Práticas adicionais no final do dia:

	Sim	Não
1.O trolley fica limpo, seco e tapado?	X	
2.Os endoscópios ficam guardados verticalmente em armário fechado?		X
3.Os endoscópios ficam armazenados sem válvulas?		X
4.As válvulas e outros acessórios são reprocessados de acordo com as normas estabelecidas (ex. desperdiçadas; lavadas e desinfetadas; lavadas e esterilizadas)?	X	

Observações:

- Item n.º2 – endoscópios acondicionados em mala de transporte;
- Item n.º4 – lavadas e desinfetadas por imersão em detergente e desinfetante, respectivamente.

Sugestões:

- Os endoscópios deverão ser armazenados sem válvulas e, preferencialmente, em posição vertical num armário exclusivo para esse efeito, de forma a evitar a sua contaminação pelo ambiente ou por armazenagem prolongada numa área que possa promover o crescimento de microrganismos (como é o caso das malas de transporte, cobertas com material esponjoso que não é passível de ser higienizado). Estes armários destinam-se a preservar os endoscópios e mantê-los sem humidade após a desinfecção, diminuindo ao mínimo o risco de recontaminação. Muitas vezes, cumpridas estas condições, não há necessidade de pré-desinfecção, ao início do dia (prévio ao início dos exames). Esta sugestão poderá constituir-se como uma mais-valia no cumprimento das boas práticas.

e) Utilização de EPI:

	Sim	Não
1.O profissional manuseia sempre o desinfetante com luvas de nitrilo/latéx reforçado?	X	
2.O profissional que manuseia o desinfetante utiliza sempre bata impermeável ou avental+bata impermeável?	X	
3.O profissional que manuseia o desinfetante usa sempre protecção respiratória?		X
4.O profissional que manuseia o desinfetante usa sempre óculos ou viseira?		X
5.O profissional que manuseia o desinfetante higieniza as mãos na mudança dos equipamentos?	X	

Observações:

- Itens n.º1 – usadas luvas de nitrilo.

Sugestões:

- Os EPI devem estar facilmente acessíveis aos profissionais e serem utilizados do modo apropriado para protegê-los da exposição a agentes químicos, fluidos orgânicos ou outro material potencialmente contaminado, por contacto directo ou por salpicos.

Desta forma são recomendados:

- ✓ bata/avental impermeável;
- ✓ luvas de punho comprido de nitrilo ou látex reforçado;
- ✓ óculos e protecção respiratória contra salpicos.

Data: 16/06/2010Serviço: Ea) Estruturas e Equipamentos:

		Sim	Não
1.	A sala para o reprocessamento dos endoscópios é separada da sala de realização de exames?	X	
2.	A sala para o reprocessamento dos endoscópios tem sistema de ventilação adequada?		X
3.	A sala para o reprocessamento dos endoscópios possui janelas abertas?	X	
4.	O contentor de descontaminação tem tampa?	X	
5.	Existem máquinas de lavagem/desinfecção?	X	
6.	Existe equipamento para secagem dos endoscópios?	X	
7.	Os filtros de água são trocados de acordo com o que está indicado?	-	-
8.	Existem armários para o acondicionamento vertical dos endoscópios?	X	
8.1	Os armários são fechados e facilmente laváveis?	X	
8.2	Os armários têm sistema de ventilação/refrigeração adequados?	X	
8.3	A higienização dos armários é feita de forma adequada? (ex. limpeza com água, detergente e desinfecção com álcool 70%/amónios quaternários)	X	
8.4	A higienização dos armários é feita pelo menos 1 vez por semana?	X	
9.	É feita a limpeza e desinfecção do trolley de técnicas de endoscopia?	X	

Observações:

- Item n.º1 – a limpeza dos endoscópios é realizada na mesma sala de realização das técnicas, sendo a desinfecção efectuada numa outra sala à parte (por vezes esta limpeza é feita durante a realização dos exames);
- Item n.º7 – não existem filtros de água da torneira;
- Item n.º9 – limpeza com toalhetes desinfectantes feita após realização de cada técnica endoscópica.

Notas:

- São realizados ambos os tipos de reprocessamento no serviço. O preferencial é o reprocessamento automático, contudo, a escolha é feita de acordo com a necessidade/disponibilidade de equipamento e material para o programa diário.

Sugestões:

- A descontaminação deste equipamento deverá ser realizada em sala própria para esse efeito ou pelo menos após o término do exame endoscópico, pois existe sempre o

risco de produção de salpicos que poderão atingir o doente e/ou os profissionais presentes na sala;

- A existência de janelas abertas na sala de desinfecção propicia a entrada de poeiras pelo que deverão manter-se fechadas de forma a manter a segurança do processo.

b) Práticas no início do dia:

	Sim	Não
1. É feito o reprocessamento automático dos endoscópios?		X
2. É feita a secagem externa do endoscópio com álcool 70%?		X
3. É feita a secagem interna do endoscópio com ar comprimido?		X

Observações:

- Itens n.º 1, 2 e 3 – à data da observação, os armários de acondicionamento dos endoscópios encontravam-se inoperantes, sendo estas práticas nulas. Estes armários, quando operacionais, destinam-se a preservá-los, em posição vertical, e mantê-los sem humidade através de um sistema de ventilação próprio que mantém um fluxo de ar contínuo pelo interior e exterior destes equipamentos, diminuindo ao mínimo o risco de recontaminação. Muitas vezes, cumpridas estas condições, não há necessidade de pré-desinfecção, ao início do dia (prévio ao início dos exames).

Sugestões:

- O procedimento de imersão do endoscópio em solução desinfectante, no início do dia, (previamente ao seu uso) é hoje em dia recomendado pois diversos estudos demonstram haver proliferação microbiana neste equipamento mesmo durante as horas que permanece em armazenamento. Recomenda-se a imersão em OFA durante 5 minutos com enxaguamento com água esterilizada por 3 vezes.

c) Práticas entre os exames (reprocessamento manual):

	Sim	Não
1. É feito o pré-tratamento do endoscópio na sala de exames?	X	
2. É feito o teste de ruptura do endoscópio?		X
3. É feita imersão do endoscópio no detergente enzimático?	X	
4. É cumprido tempo de actuação do detergente enzimático (5-15')?	X	
5. As válvulas são desmontadas?	X	
6. As válvulas são limpas com auxílio de uma escova?	X	
7. É passado o escovilhão por todos os canais do endoscópio (biopsia, insuflação e aspiração) 3x?		X

8.	É bombeada a solução para preenchimento de todos os canais por 3x?	X	
9.	É feito o enxaguamento por 3x?	X	
10.	É feita a desinfecção química com desinfetante de alto nível?	X	
11.	Os canais e o lúmen dos endoscópios são preenchidos com desinfetante?	X	
12.	É cumprido o tempo de actuação do desinfetante (5')?	X	
13.	É feito o enxaguamento final por 3x?	X	
14.	Que tipo de água é utilizada: Torneira? Filtrada? Esterilizada?	X	X X
15.	É feita a secagem externa com compressa ou toalhete descartável?		X
16.	É feita a secagem interna dos canais com ar comprimido?	X	
17.	Os acessórios que não são imergidos são limpos e desinfetados com álcool 70%?		X

Observações:

- Item n.º 1 – o pré-tratamento contempla apenas a passagem de água da torneira pelos canais internos e exterior do endoscópio;
- Item n.º 3 – quantidade de detergente enzimático diluído em água da torneira sem medição;
- Item n.º 4 – tempo de contacto de 5-10 minutos;
- Item n.º 6 – as válvulas são apenas imergidas no detergente enzimático;
- Item n.º 7 – o escovilhão é passado uma única vez durante a limpeza dos canais internos;
- Item n.º 10 – o desinfetante de alto nível utilizado é o OFA;
- Item n.º 12 – tempo de contacto de 5 minutos;
- Item n.º 15 – secagem externa com ar comprimido e lençol;
- Item n.º 17 – todos os acessórios utilizados são imergidos junto com o endoscópio (limpos e desinfetados com o auxílio de uma escova de dentes improvisada para o efeito, descartadas semanalmente).

Sugestões:

- O pré-tratamento deverá ser realizado imediatamente após a conclusão da técnica endoscópica, ainda na sala da sua execução, de modo a evitar a secagem e fixação de

matéria orgânica, de forma a dificultar/minimizar a eficácia das etapas subsequentes.

Para tal deverá ser utilizado uma diluição de detergente enzimático;

- A realização do teste de ruptura do endoscópio é fundamental para confirmar a integridade do equipamento e desta forma a manutenção da sua funcionalidade;
- Deverá respeitar-se as diluições aconselhadas pelo fabricante do detergente enzimático de forma a manter a eficácia da limpeza do equipamento;
- O formato das válvulas dos endoscópios torna-as de difícil limpeza, pelo que se torna necessária a utilização de escovas macias (existem no mercado) próprias para esse efeito;
- A secagem externa do endoscópio deverá ser realizada com um toalhete ou compressa embebida em álcool 70º pois permite uma desinfecção e secagem rápida do equipamento.

d) Práticas entre os exames (reprocessamento automático):

	Sim	Não
1. É feito pré-tratamento dos endoscópios na sala de exames?	X	
2. As válvulas são desmontadas?	X	
3. As válvulas são limpas com auxílio de uma escova?	X	
4. O endoscópio é devidamente colocado e conectado no reprocessador?	X	
5. Que tipo de água é utilizada pelo reprocessador:		
Torneira?		X
Filtrada?	X	
Esterilizada?		X
6. É feita a secagem externa com compressa ou toalhete descartável? (caso não contemplada pelo reprocessador)		X
7. É feita a secagem interna dos canais com ar comprimido? (caso não contemplada pelo reprocessador)	X	X

Observações:

- Item n.º 1 – o pré-tratamento contempla apenas a passagem de água da torneira pelas superfícies externa e interna do equipamento;
- Itens n.º 6 e 7 – o reprocessador automático não promove a secagem completa. Esta é feita manualmente com ar comprimido logo após o término do ciclo automático. Quando os armários estão funcionantes o equipamento é de imediato acondicionado verticalmente, e conectado de forma a manter um fluxo de ar contínuo que permite também a sua secagem.

Notas:

- Os filtros do reprocessador são trocados semanalmente;
- Apenas os acessórios reutilizáveis em técnicas de CPRE – pinças de biopsia - são colocados em tina ultra-sónica, após o que são enviados para o SEC. O detergente utilizado é o mesmo que na lavagem manual e a tina fica coberta durante todo o processo.

e) Práticas adicionais no final do dia:

	Sim	Não
1.O trolley fica limpo, seco e tapado?	X	
2.Os endoscópios ficam guardados verticalmente em armário fechado?	X	
3.Os endoscópios ficam armazenados sem válvulas?	X	
4.As válvulas e outros acessórios são reprocessados de acordo com as normas estabelecidas (ex. desperdiçadas; lavadas e desinfectadas; lavadas e esterilizadas)?	X	

Observações:

- Item n.º4 – lavadas e desinfectadas por imersão em detergente e desinfectante, respectivamente.

f) Utilização de EPI:

	Sim	Não
1.O profissional manuseia sempre o desinfectante com luvas de nitrilo/latéx reforçado?		X
2.O profissional que manuseia o desinfectante utiliza sempre bata impermeável ou avental+bata impermeável?		X
3.O profissional que manuseia o desinfectante usa sempre protecção respiratória?		X
4.O profissional que manuseia o desinfectante usa sempre óculos ou viseira?		X
5.O profissional que manuseia o desinfectante higieniza as mãos na mudança dos equipamentos?		X

Observações:

- Itens n.º1, 2 e 3 – algumas Assistentes Operacionais utilizam luvas de nitrilo, avental impermeável e máscara facial;
- Item n.º 5 – não existe lavatório exclusivo para a higienização das mãos.

Sugestões:

- Os EPI devem estar facilmente acessíveis aos profissionais e serem utilizados do modo apropriado para protegê-los da exposição a agentes químicos, fluidos orgânicos ou outro material potencialmente contaminado, por contacto directo ou por salpicos. Desta forma são recomendados:

- ✓ bata/avental impermeável;
- ✓ luvas de punho comprido de nitrilo ou látex reforçado;
- ✓ óculos e protecção respiratória contra salpicos.
- Deverá existir uma solução anti-séptica de base alcoólica (SABA) para a higienização das mãos.

Data: 17/06/2010

Serviço: F

a) Estruturas e Equipamentos:

	Sím	Não
1. A sala para o reprocessamento dos endoscópios é separada da sala de realização de exames?	X	
2. A sala para o reprocessamento dos endoscópios tem sistema de ventilação adequada?		X
3. A sala para o reprocessamento dos endoscópios possui janelas abertas?		X
4. O contentor de descontaminação tem tampa?	X	
5. Existem máquinas de lavagem/desinfecção?		X
6. Existe equipamento para secagem dos endoscópios?	X	
7. Os filtros de água são trocados de acordo com o que está indicado?	-	-
8. Existem armários para o acondicionamento vertical dos endoscópios?		X
8.1 Os armários são fechados e facilmente laváveis?	-	-
8.2 Os armários têm sistema de ventilação/refrigeração adequados?	-	-
8.3 A higienização dos armários é feita de forma adequada? (ex. limpeza com água, detergente e desinfecção com álcool 70%/amónios quaternários)	-	-
8.4 A higienização dos armários é feita pelo menos 1 vez por semana?	-	-
9. É feita a limpeza e desinfecção do trolley de técnicas de endoscopia?	-	-

Observações:

- Item n.º 7 – não existem filtros de água da torneira;
- Item n.º 9 – não aplicável neste serviço.

Sugestões:

- A sala de reprocessamento deverá ser estruturada de modo a prover um ambiente seguro para os profissionais. Deve ser utilizado sistema de ventilação ou de exaustão para minimizar a exposição a vapores potencialmente tóxicos.

b) Práticas no início do dia:

	Sím	Não
1. É feito o reprocessamento automático dos endoscópios?	-	-
2. É feita a secagem externa do endoscópio com álcool 70%?	-	-
3. É feita a secagem interna do endoscópio com ar comprimido?	-	-

Observações:

- Item n.º 7 – práticas não aplicáveis neste serviço.

c) Práticas entre os exames (reprocessamento manual):

	Sim	Não
1. É feito o pré-tratamento do endoscópio na sala de exames?	?	?
2. É feito o teste de ruptura do endoscópio?		X
3. É feita imersão do endoscópio no detergente enzimático?		X
4. É cumprido tempo de actuação do detergente enzimático (5-15')?		X
5. As válvulas são desmontadas?	X	
6. As válvulas são limpas com auxílio de uma escova?		X
7. É passado o escovilhão por todos os canais do endoscópio (biopsia, insuflação e aspiração) 3x?	X	
8. É bombeada a solução para preenchimento de todos os canais por 3x?	X	
9. É feito o enxaguamento por 3x?	X	
10. É feita a desinfecção química com desinfectante de alto nível?	X	
11. Os canais e o lúmen dos endoscópios são preenchidos com desinfectante?	X	
12. É cumprido o tempo de actuação do desinfectante (5')?	X	
13. É feito o enxaguamento final por 3x?	X	
14. Que tipo de água é utilizada:		
Torneira?		X
Filtrada?		X
Esterilizada?	X	
15. É feita a secagem externa com compressa ou toalhete descartável?	X	
16. É feita a secagem interna dos canais com ar comprimido?	X	
17. Os acessórios que não são imergidos são limpos e desinfetados com álcool 70%?		X

Observações:

- Item n.º 1 – pré-tratamento realizado no serviço onde o endoscópio é utilizado;
- Itens n.º 3 e 4 – é passada com uma compressa, embebida em detergente enzimático, pelo exterior do endoscópio pois o serviço não dispõe de uma tina, de tamanho adequado, à sua imersão, pelo que não há tempo de contacto apropriado;
- Item n.º 6 – as válvulas são apenas imergidas no detergente enzimático;
- Item n.º 10 – o desinfectante de alto nível utilizado é o OFA, havendo para esta etapa uma tina grande para o efeito;
- Item n.º 12 – tempo de contacto de 5 minutos;
- Item n.º 15 – secagem externa com ar comprimido;

- Item n.º 17 – todos os acessórios utilizados são imergidos em detergente enzimático/desinfetante alto nível.

Sugestões:

- A realização do teste de ruptura do endoscópio é fundamental para confirmar a integridade do equipamento e desta forma a manutenção da sua funcionalidade;
- O serviço só dispõe de uma única tina grande que utiliza para imersão do endoscópio em solução desinfetante. Uma outra tina semelhante, para imersão em detergente enzimático, seria vantajoso para manter a segurança de todo o processo. Como alternativa poderá utilizar-se a mesma tina para imersão tanto em detergente enzimático como em desinfetante de alto nível, devendo esta ser bem lavada no seu intervalo;
- O formato das válvulas dos endoscópios são componentes de difícil limpeza e avaliação da mesma, pelo que a utilização de escovas macias próprias para esse efeito garantem a segurança dos processos;
- A secagem externa do endoscópio deverá ser realizada com um toalhete ou compressa embebida em álcool 70º pois permite uma desinfeção e secagem rápida do equipamento.

d) Práticas adicionais no final do dia:

	Sim	Não
1.O trolley fica limpo, seco e tapado?	-	-
2.Os endoscópios ficam guardados verticalmente em armário fechado?		X
3.Os endoscópios ficam armazenados sem válvulas?		X
4.As válvulas e outros acessórios são reprocessados de acordo com as normas estabelecidas (ex. desperdiçadas; lavadas e desinfetadas; lavadas e esterilizadas)?	X	

Observações:

- Item n.º 2 – acondicionados em mala de transporte;
- Item n.º 4 – lavadas e desinfetadas por imersão em detergente e desinfetante, respectivamente.

Sugestão:

- Dentro da mala de transporte, o acondicionamento dos endoscópios deverá ser mantido, preferencialmente, dentro de uma manga protectora estéril, individual e de uso único.

e) Utilização de EPI:

	Sim	Não
1.O profissional manuseia o desinfectante com luvas de nitrilo/latéx reforçado?		X
2.O profissional que manuseia o desinfectante utiliza bata impermeável ou avental+bata impermeável?		X
3.O profissional que manuseia o desinfectante usa protecção respiratória?		X
4.O profissional que manuseia o desinfectante usa óculos ou viseira?		X
5.O profissional que manuseia o desinfectante higieniza as mãos na mudança dos equipamentos?		X

Observações:

- Itens n.º1 – utilizadas luvas de látex simples;
- Item n.º 5 – não existe lavatório exclusivo para a higienização das mãos;
- Item n.º 6 – as mãos não sofreram qualquer descontaminação após a retirada das luvas e a execução de outro tipo de procedimentos não relacionados com a descontaminação do endoscópio.

Sugestões:

- Os EPI devem estar facilmente acessíveis aos profissionais e serem utilizados do modo apropriado para protegê-los da exposição a agentes químicos, fluidos orgânicos ou outro material potencialmente contaminado, por contacto directo ou por salpicos. Desta forma são recomendados:
 - ✓ bata/avental impermeável;
 - ✓ luvas de punho comprido de nitrilo ou latéx reforçado;
 - ✓ óculos e protecção respiratória contra salpicos.
- Deverá existir uma solução anti-séptica de base alcoólica (SABA) para a higienização das mãos.

ANEXO III – SUGESTÃO de REVISÃO da RECOMENDAÇÃO “TRATAMENTO de EQUIPAMENTO e MATERIAL de ENDOSCOPIA”

HOSPITAL DE SANTA MARIA
COMISSÃO DE CONTROLO
DA INFECÇÃO HOSPITALAR
Piso 6, Tel. 5401/1627

Recomendação n.º

TRATAMENTO DE EQUIPAMENTO E MATERIAL DE ENDOSCOPIA

A endoscopia é cada vez mais utilizada como técnica diagnóstica e de tratamento. Tal implica que os profissionais de saúde devem ser treinados adequadamente para o seu uso e correcto reprocessamento de forma a privilegiar a segurança de todos os envolvidos.

Algumas das maiores preocupações nesta área inserem-se no âmbito do controlo de infecção, por possível infecção cruzada, e também na manutenção da correcta funcionalidade do equipamento.

1.RECOMENDAÇÕES GERAIS

1.1 Após utilização, o equipamento e material de endoscopia deve ser considerado como potencialmente contaminado, ou seja, de Risco Biológico, pelo que requer condições específicas em relação ao seu reprocessamento.

1.2 Limpar o material de endoscopia é fundamental, tanto entre doentes como no final do dia de trabalho, pois a matéria orgânica impede a acção dos desinfectantes sobre os microrganismos.

1.3 Secar o material é uma prática que vai evitar que haja proliferação microbiana nos equipamentos húmidos nomeadamente no interior dos canais.

1.4 Respeitar as indicações de fabricantes é muito importante para que o tratamento dos materiais seja correcto e evite a deterioração dos mesmos.

1.5 Verificar o equipamento depois de o lavar - inclui teste de fugas - é uma prática que nos permite detectar anomalias no seu funcionamento antes de o preparar para ser utilizado.

NOTA - O reprocessamento dos materiais de endoscopia pode ser manual ou automático, em máquina própria para esse efeito. Sempre que possível utilizar este último processo visto ser mais seguro e poder ser monitorizado.

2. LAVAGEM E DESINFECÇÃO DOS MATERIAIS DE ENDOSCOPIA EM MÁQUINAS AUTOMÁTICAS

2.1 Ter sempre em conta as indicações dos fabricantes na utilização dos produtos certificando-se da sua eficácia e compatibilidade com o equipamento.

2.2 Fazer a escovagem no interior dos canais dos endoscópios é recomendável mesmo no processo de tratamento em máquina, visto ser uma prática que nos permite assegurar que não há entupimentos ou roturas ao longo dos mesmos, ao mesmo tempo que remove melhor a matéria orgânica no seu interior.

2.3 Colocar os endoscópios e outros materiais correctamente na máquina, de acordo com as instruções a fim de assegurar o processo de limpeza e desinfecção. Dar especial atenção às adaptações de todos os canais aos locais de saída dos jactos dos produtos de limpeza e desinfecção.

2.4 Assegurar que a máquina tem o sistema de auto-descontaminação a funcionar visto haver possibilidade de recontaminação do material processado pela própria máquina. Se este sistema não existir, ela tem que ser descontaminada manualmente.

2.5 Fazer a manutenção regular da máquina dando especial atenção aos filtros, ralos e orifícios de saída dos jactos dos produtos desinfectantes e de lavagem que se adaptam aos canais do endoscópio.

2.6 Secar o equipamento por processo automático, que a máquina deve ter incluído, e, se não existir, secar manualmente visto a humidade favorecer a proliferação microbiana, em especial nos canais internos dos endoscópios.

3. LIMPEZA E DESINFECÇÃO MANUAL DO EQUIPAMENTO DE ENDOSCOPIA

3.1.Limpeza:

3.1.1 Lavar todo o material com detergente enzimático. Dar atenção aos canais internos do endoscópio e lavá-los com o auxílio de um escovilhão desinfectado.

3.1.2 Desmontar as válvulas de sucção e lavá-las com detergente enzimático e com o auxílio de uma escova macia desinfectada - excepto válvulas descartáveis.

3.1.3 Lavar pinças e outros acessórios auxiliares de endoscopia em tinas ultra-sónicas com detergente próprio. Cobrir a tina ultra-sónica com tampa para evitar a produção de aerossóis contaminados ou reacções anafiláticas causadas pela inalação de aerossóis de detergente. Na

impossibilidade de utilizar este método, lavar com detergente enzimático e com o auxílio de uma escova macia desinfetada.

3.2.Desinfecção

3.2.1 Imergir o equipamento e todos os acessórios que serviram na endoscopia em ortoftaldeído durante 5 minutos, tendo o cuidado de preencher todos os canais do endoscópio com o desinfetante. Para evitar a formação de bolhas de ar dentro dos canais (o que iria impedir a acção do desinfetante por baixo dessas bolhas que se formam) preencher com desinfetante utilizando uma seringa de maior capacidade (50ml).

3.2.2 Retirar os materiais após os 5 minutos de imersão e passá-los por água estéril 3 vezes, para remover todo o resíduo do desinfetante, utilizando para tal uma seringa de maior capacidade (50ml).

3.2.3 Repetir a irrigação, pelo mesmo processo, introduzindo ar por três vezes nos canais internos, de forma a remover a água.

3.2.4 Secar com ar sob pressão fazendo-o passar por todos os canais internos. Secar a parte exterior com compressas limpas, tendo em atenção que não fiquem fios e partículas das mesmas agarradas aos materiais desinfetados.

3.2.5 Passar por álcool a 70%, depois de limpos e secos, todos os componentes e partes dos materiais que não possam ser mergulhados no ortoftaldeído.

NOTA - O procedimento de imersão do endoscópio em solução desinfetante no início do dia (previamente ao seu uso) é recomendado pois há proliferação microbiana neste equipamento, mesmo durante as horas que permanece em armazenamento. Para tal basta imergir o equipamento em ortoftaldeído durante 5 minutos e passá-lo 3 vezes por água estéril. Esta prática torna-se desnecessária quando o armazenamento é feito em armário com sistema de ventilação próprio que mantém um fluxo de ar contínuo pelo interior e exterior destes equipamentos, o que assegura uma isenção de microrganismos por 72h.

4.ESTERILIZAÇÃO DOS MATERIAIS DE ENDOSCOPIA (nomeadamente o de cirurgia)

4.1 Todos os endoscópios e equipamento que servem em intervenções cirúrgicas são material crítico e, como tal, devem ser esterilizados.

4.2 O processo ideal de esterilização é o calor húmido (vapor saturado sob pressão). Só se deve recorrer a outro método se o material for termo-sensível.

5. PRECAUÇÕES NA UTILIZAÇÃO DOS PRODUTOS DETERGENTES E DESINFECTANTES

5.1. Todos os produtos utilizados devem estar de acordo com as indicações do fabricante e serem compatíveis com os materiais.

5.2. Armazenar os produtos em local seco e longe das fontes de calor e luz directa para evitar a sua deterioração.

5.3. A correcta higienização das mãos é fundamental para prevenir a contaminação. Também o uso de Equipamentos de Protecção Individual deve estar facilmente acessível aos profissionais e serem utilizados do modo apropriado para protegê-los da exposição a agentes químicos, fluidos orgânicos ou outro material potencialmente contaminado

5.3.1 Manipular os produtos com luvas e aventais de protecção impermeáveis. O ortoftalaldeído deve ser manipulado com luvas de nitrilo.

5.3.2 Utilizar os produtos com cuidado. Quando se prevê a produção de salpicos, colocar máscara e protecção ocular.

5.4 Observar o aspecto dos produtos e verificar os prazos de validade antes da sua utilização.

5.4.1 O ortoftalaldeído tem um prazo de 60 dias após a abertura do recipiente. Registar a data em que se abriu.

5.4.2 Registar também quando se despejou o ortoftalaldeído na tina e desprezá-lo após 14 dias de utilização, mesmo que as tiras de teste indiquem uma concentração acima de cem.

5.4.3 Se o ortoftalaldeído apresentar alterações visíveis, não o utilizar mesmo que esteja dentro dos prazos referidos.

6. ARMAZENAMENTO DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

6.1. Os materiais esterilizados devem ser armazenados em armário fechado e dentro das embalagens que devem manter-se intactas.

6.2. Os endoscópios desinfectados devem ser acondicionados verticalmente em armários próprios, fechados, e não em mala de transporte.

6.3. Todos os outros materiais devem ser guardados, bem acondicionados e protegidos de poeiras e sujidade, dentro de armários, gavetas ou outro local limpo e seco.

6.4. Os armários onde se armazenam os materiais devem ser limpos e o seu interior desinfectado com álcool a 70% todas as semanas e/ou sempre que necessário.

SINTESE DAS RECOMENDAÇÕES PARA A DESCONTAMINAÇÃO DOS ENDOSCÓPIOS

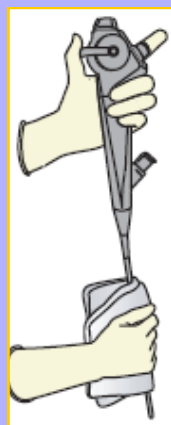
Tipo de Endoscópio	No início da sessão	Entre exames	No fim da sessão
Endoscópios Cirúrgicos	-	- Lavar com detergente enzimático - Secar - Mandar à esterilização	- Lavar com detergente enzimático - Secar - Mandar à esterilização
- Broncofibroscópios - Endoscópios de CPRE - Gastroscópios - Sigmoidoscópios - Colonoscópios	- Mergulhar 5 minutos em ortoftaldeído - Passar 3 vezes por água estéril (preferencialmente)	- Fazer a descontaminação em máquina ou - Lavar com detergente enzimático - Secar - Imergir 5 minutos em ortoftaldeído - Passar 3 vezes por água estéril (preferencialmente)	- Fazer a descontaminação em máquina ou - Lavar com detergente enzimático - Secar - Imergir 5 minutos em ortoftaldeído - Passar 3 vezes por água estéril (preferencialmente) - Secar

Para qualquer esclarecimento adicional, contactar a CCIH pelo Tel. 1627/5401

ANEXO IV – POSTERS: “LIMPEZA de BRONCOFIBROSCÓPIOS” e “DESINFECÇÃO de BRONCOFIBROSCÓPIOS”

LIMPEZA MANUAL DE BRONCOFIBROSCÓPIOS

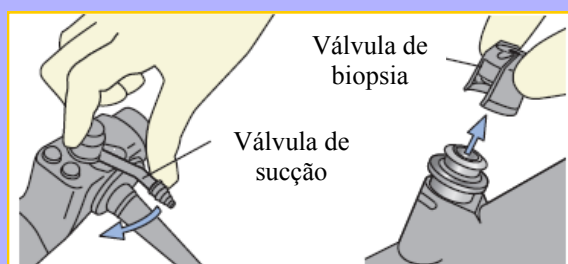
A. PRÉ-TRATAMENTO - NA SALA DE EXAME



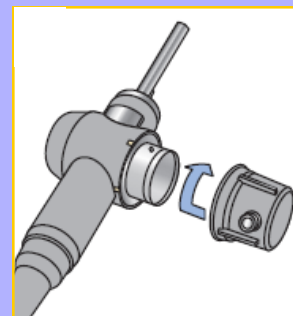
1. Imediatamente após utilização, ainda com o endoscópio conectado à fonte de luz, limpar o tubo de inserção com uma compressa embebida em detergente, retirando o excesso de matéria orgânica. Verificar irregularidades na sua superfície.



2. Usando a válvula de aspiração, aspirar a diluição de água e detergente enzimático e ar para remover o excesso de matéria orgânica no interior do endoscópio.

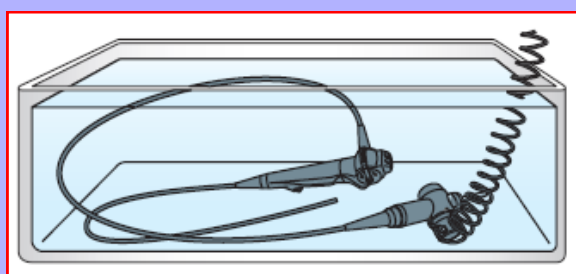


3. Remover válvulas e acessórios.

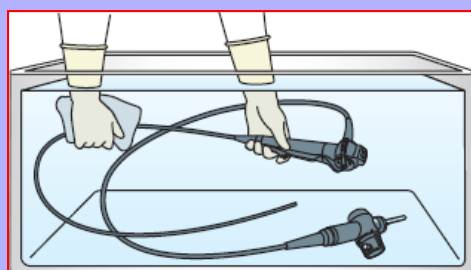


4. Desconectar o endoscópio da fonte de luz, protegendo-o com a tampa.

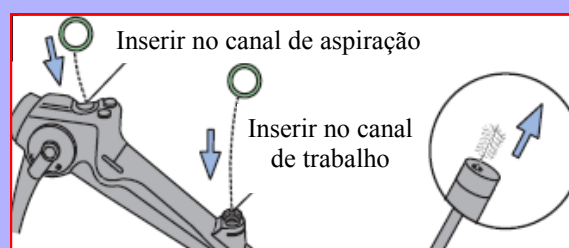
B. LIMPEZA



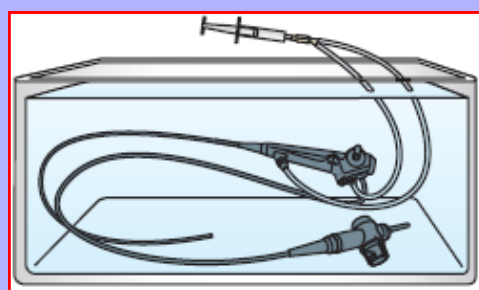
5. Adaptar o detector de fugas ao endoscópio. Imergir o equipamento em água e observar o surgimento de bolhas aquando da realização do teste. No fim, remover o endoscópio da água e desconectar o detector.
Nota: Caso se detecte fuga, o equipamento deverá ser enviado para reparação.



6. Imergir totalmente o endoscópio em detergente enzimático. Cumprir o tempo de contacto recomendado.



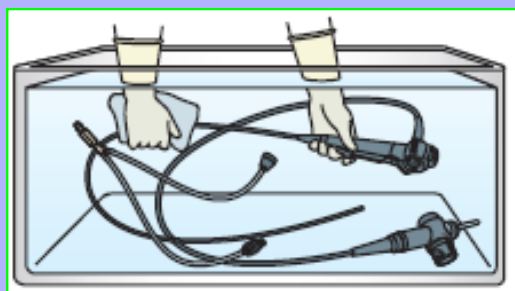
7. Passar o escovilhão pelos canais internos do endoscópio (3 vezes) e uma escova macia pelas válvulas.



8. Com o auxílio de uma seringa ($\geq 50\text{cc}$), irrigar com solução detergente os canais internos do endoscópio (3 vezes).

9. Repetir a irrigação, injectando ar através da seringa (3 vezes).

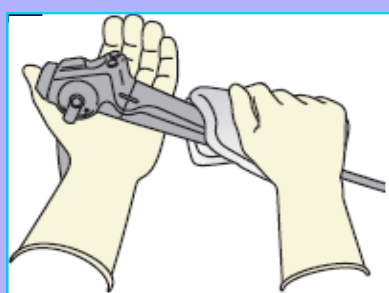
C. ENXAGUAMENTO



10. Utilizar água potável ou água filtrada para imergir totalmente o endoscópio e, com o auxílio de uma seringa ($\geq 50\text{cc}$), irrigar os canais internos (3 vezes) - no final desperdiçar a água do enxaguamento.

11. Injectar ar através da seringa (3 vezes).

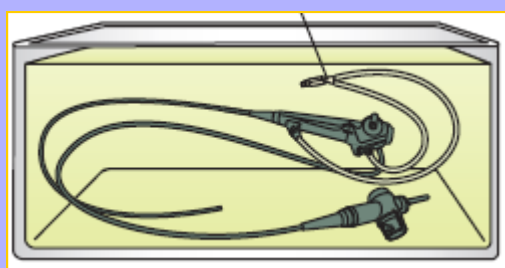
E. SECAGEM



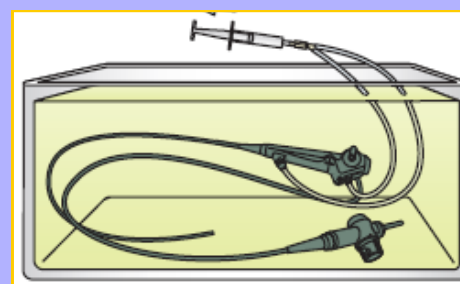
13. Passar uma compressa pela superfície externa do endoscópio para remover o excesso de água, previamente à desinfecção.

DESINFECÇÃO MANUAL DE BRONCOFIBROSCÓPIOS

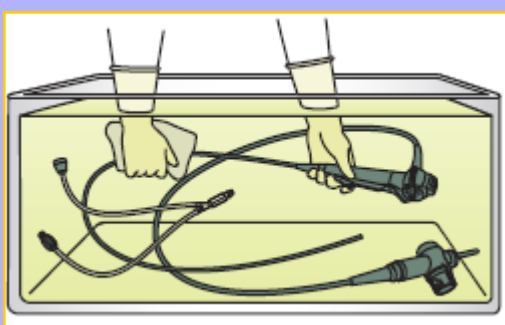
A. DESINFECÇÃO DE ALTO NÍVEL



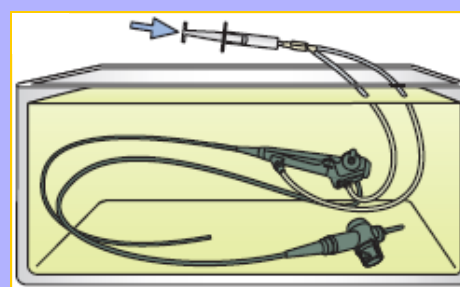
1. Imergir o endoscópio em solução desinfectante.



2. Com o auxílio de uma seringa ($\geq 50\text{cc}$) irrigar com solução desinfectante os canais internos do endoscópio.

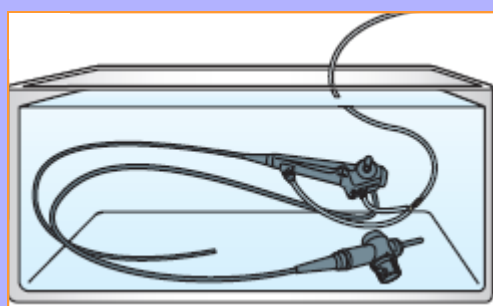


3. Passar uma compressa pela superfície externa do endoscópio, de forma a remover possíveis bolhas que impeçam a acção do desinfectante.



4. Após cumprir o tempo de contacto recomendado (consultar norma CCI) e com o auxílio de uma seringa ($\geq 50\text{cc}$), injectar ar através dos canais internos do endoscópio.

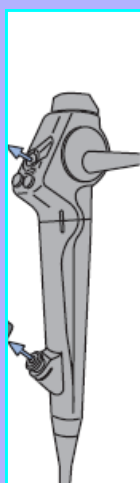
B. ENXAGUAMENTO



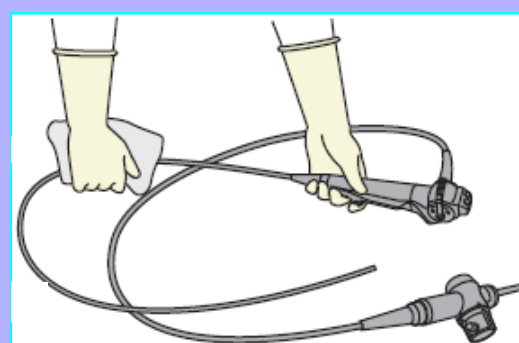
6. Utilizar (por ordem de preferência) água esterilizada (1), água filtrada (2) ou água da torneira (3) para imergir totalmente o endoscópio e, com o auxílio de uma seringa ($\geq 50\text{cc}$), irrigar os canais internos (3 vezes) - no final desperdiçar a água do enxaguamento.

7. Repetir a irrigação, injectando ar através da seringa (3 vezes).

C. SECAGEM

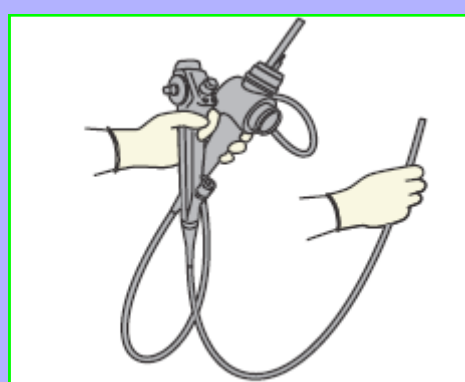


8. Passar ar comprimido pelos canais internos do endoscópio. No caso de enxaguamento com água da torneira (3) irrigar os mesmos com álcool 70º, através de uma seringa.



9. Passar uma compressa embebida em álcool 70º (3) ou uma compressa esterilizada (1 e 2) pela superfície externa do endoscópio.

D. TRANSPORTE



10. Transportar o endoscópio com cuidado e acondicioná-lo em posição vertical e em armário próprio.

Nota: A correcta higienização das mãos é fundamental para prevenir a contaminação, assim como o uso dos EPI é importante para proteger da exposição a químicos tóxicos e/ou fluidos orgânicos.

Anexo A.4 – Principais Artigos partilhados

As infecções hospitalares e a evolução histórica das infecções

Hospital infection and the historical evolution of infection

Las infecciones hospitalarias y la evolución histórica de las infecciones

Rosane Teresinha Fontana

*Enfermeira. Mestre em Enfermagem.
Professora do Curso de Enfermagem da
Universidade Regional Integrada do Alto
Uruguai e das Missões- Campus de Santo
Ângelo, RS.*

RESUMO

Neste ensaio a autora descreve a evolução histórica das infecções e seus tratamentos de modo a traçar uma interface destas com o panorama moderno da epidemiologia e controle das infecções hospitalares. Analisam-se tratamentos desenvolvidos a partir da idade média, incluindo-se desde mitos e crenças populares a dados que tem sido objeto de avaliação científica microbiológica e terapêutica. Este estudo ressalta o fato de que o reflorescimento das ciências ocorrido no Renascimento, juntamente com o surgimento da imprensa e, com ela, a veiculação de publicações e ilustrações sobre as doenças, contribuíram para a evolução da própria ciência e sua tecnologia.

Descritores: História; Infecção hospitalar; Infecção.

ABSTRACT

The author describes the historical evolution of infection and its treatment so as to trace an interface of these issues and the modern panorama of epidemiology and control of hospital infection. This study reviews data on treatments that have been used since the Middle Ages, including from myths and popular beliefs to data that has been the object of scientific microbiological and therapeutic evaluation. The study takes into consideration the fact that the rebirth of science during the Renaissance, along with appearance of the press, which made the publication of news and pictures on illness possible, contributed to the evolution of science and its technology.

Descriptors: History; Cross infection; Infection.

RESUMEN

En este ensayo la autora describe la evolución histórica de las infecciones e sus tratamientos de manera a trazar una interfaz de estas con el panorama moderno de la epidemiología e control de las infecciones hospitalarias. se analizan tratamientos desarrollados a partir de la edad media, incluyéndose desde mitos e creencias populares a datos que tienen sido objeto de evaluación científica, microbiológica y terapéutica. Este estudio resalta el hecho de que el reflorecimiento de las ciencias ocurrido en el Renacimiento, juntamente con el surgimiento de la imprenta, y, con ella la veiculación de publicaciones e ilustraciones sobre enfermedades, contribuyeron para la evolución de la propia ciencia y su tecnología.

Descriptores: Historia; Infección hospitalaria; Infección.

Fontana RT. As infecções hospitalares e a evolução histórica das infecções. Rev Bras Enferm 2006 set-out; 59(5):703-6.

1. UMA BREVE REVISÃO HISTÓRICA ACERCA DA INFECTOLOGIA

Foi na Idade Média que se iniciaram as suspeitas de que alguma coisa “sólida” pudesse transmitir doenças de um indivíduo a outro. Francastorius, médico italiano de Verona, no seu livro *De Contagione*, descreve doenças epidêmicas e faz referências ao contágio de doenças. Declara que as doenças surgiam devido a microrganismos que podiam ser transmitidos de pessoa a pessoa, segundo informações colhidas dos marinheiros que testemunhavam a propagação das doenças nas expedições, na era Colombiana⁽¹⁻³⁾.

Em 1546, Francastorius, defende a teoria de que certas doenças se transmitiam através de corpúsculos que ele denominou de semente da moléstia (*seminária prima*) e que essas sementes transitavam de um corpo a outro através do contato direto ou através de roupas e objetos. Descreve o mecanismo de transmissão das doenças infecciosas, de três modos: a) por contato direto, pelo simples contato como na escabiose, tuberculose e hanseníase; b) por contato indireto, pelos fômites como roupas e objetos e por transmissão a distância; c) sem contato direto e sem fômites, como na peste e na varíola. Esse mesmo pesquisador descreveu a sífilis desde

a lesão inicial e o secundarismo até a fase terciária da doença. Usava o guaiacol e o mercúrio como terapêutica para a doença⁽²⁾.

Com o Renascimento (1300-1650), período de re florescimento das ciências e das artes, surgiu a imprensa e, com ela, publicações e ilustrações sobre as doenças começaram a ser veiculadas. O primeiro livro sobre higiene e pediatria foi publicado em 1472, de autoria de Paolo Bagellardo e as primeiras ilustrações referiam-se à hanseníase. Nessa época criou-se o fórceps obstétrico (1630), instrumentos para medir temperatura (1626), iniciaram-se estudos rudimentares sobre metabolismo basal, testaram-se relógios para medir o pulso, comparou-se a excreção com a ingestão e sua relação com a energia corporal e realizou-se a primeira transfusão sanguínea. Entre outros feitos, a traqueostomia foi usada no crupte diftérico (1611), estudou-se varíola, tifo, escarlatina e, em 1603, na Europa, fundaram-se as primeiras associações e criaram-se as revistas científicas e literárias⁽²⁾.

O holandês Anton Van Leeuwenhock, por sua vez, familiarizado com o uso de lentes de aumento para inspecionar fibras e tecelagens de roupas, usava o microscópio rudimentar para observar saliva, fezes e ficava impressionado com o que via, passando a chamar esses corpos microscópicos de "animálculos". Mesmo sem formação científica, descobriu em 1663 o microscópio e identificou, pelo uso desse instrumento, os "espíritos do demônio", futuramente chamados de bactérias, lançando com isso as bases da bacteriologia^(2,3).

Através de restos de comida de seus dentes, Leeuwenhock descobriu pequenos animais "mais numerosos do que a população dos Países Baixos..."⁽⁴⁾. Na mente dos médicos, por muito tempo, esses micróbios eram gerados por carne putrefata. Na Bíblia, em Levítico, há referências sobre microrganismos e sua transmissão; casais com gonorréia deviam isolar-se por 7 dias e tudo em que sentavam eram lavados. Para o controle da lepra, as roupas do doente eram queimadas. No século XVIII já se pensava em maneiras de se evitar a propagação das doenças. Os doentes eram confinados em hospitais por diagnósticos, tais como hospital da febre tifóide, hospital da varíola, sanatório para tuberculose e "casas de peste". Porém, eram hospitais com péssimas condições de higiene, insalubres e desconfortáveis, onde vários pacientes ocupavam as mesmas esteiras de palha, possibilitando a disseminação de microrganismos de um paciente a outro⁽⁵⁾.

Em 1794, Jonh Hunter desenvolve um método experimental que permitia associar infecções das feridas causadas por arma de fogo e o processo inflamatório⁽⁶⁾.

Apesar de Rhazés, no século X ter descrito a varíola, foi Jenner, em 1762 que descobriu a vacina contra ela. Para isso escarificava, arranhava a pele sadia com pústulas de doente de varíola e comparava. Ordenhadoras inglesas descobriram manchas em suas mãos e braços, causadas por contato com as feridas das mamas das vacas portadoras da varíola bovina. Depois de uma semana, constataram que as manchas se transformavam em pústulas e que, nessa fase, elas experimentavam um mal estar passageiro. Perceberam, após, que as feridas cicatrizavam e elas não desenvolviam mais as lesões. Estavam imunes. Jenner, após anos de estudos e de descrédito da classe médica, pegou uma porção de pus de uma ordenhadora e transferiu-a para as ranhuras da pele do braço de James Philipps, de 8 anos. Meses mais tarde arranhou levemente o braço do menino e inoculou pus outra vez e, depois de um período, assim novamente o fez. No local desenvolvia-se uma pústula seguida de crosta e cicatriz até não ocorrer reação nenhuma, significando imunidade. Estava descoberta a vacina contra a varíola⁽⁴⁾.

Ali Maow Maalin foi a última pessoa a contrair varíola fora de um laboratório. Em 1978, Janet Parker, fotógrafa da Escola Médica da Universidade de Birmingham, contaminou-se acidentalmente com o vírus e morreu. O diretor do laboratório, Henry Bedson, não suportou a tragédia e suicidou-se⁽²⁾.

2. AS CONTRIBUIÇÕES DO SÉCULO XIX PARA O CONTROLE DAS INFECÇÕES HOSPITALARES

O século XIX foi marcado por descobertas revolucionárias no campo da microbiologia, importantes para a prevenção das infecções hospitalares. Em

1856, a indústria de vinho fechou por causa dessa nobre bebida avinagrar-se. Seu conteúdo era colocado em esgotos e as garrafas quebradas raivosamente. Isso aconteceu até Louis Pasteur, em 1864, descobrir que aquela acidificação do vinho não era produzida por química maligna, mas sim por organismos microscópicos vivos e que estavam no ar. Descobriu também que o desastre da perda poderia ser evitado se os organismos fossem eliminados, aquecendo o lagar a 60° C, o que gerou grande produtividade financeira para a indústria vinícola. A partir daí, Pasteur observou que os fermentos de cerveja eram de forma esférica e os da cerveja azeda eram elípticos, ou seja, provocadas por micróbios. Assim também a cerveja foi pasteurizada⁽⁴⁾.

O avanço dos estudos sobre microbiologia apontou, então, novos rumos nessa área. Em 1860, Joseph Lister, demonstra uma técnica para manter as incisões cirúrgicas livres de contaminação pelos microrganismos, pois naquela época as infecções cirúrgicas eram freqüentes. Tomando conhecimento das descobertas de Pasteur, embora não relacionadas a problemas médicos, mas sim a vinhos e a cervejas, associou a teoria à etiologia das infecções da ferida cirúrgica. Acreditava, inicialmente, que a infecção poderia ser ocasionada pela penetração do ar nocivo nas feridas, dizendo que "as propriedades sépticas da atmosfera" eram devidas a germens em suspensão no ar e depositadas nas superfícies. Utilizou, para isso, ácido carbólico ou fênico, que era usado para desinfetar latrinas, estábulos e esgotos, a partir da observação de que o ácido fênico diminuía o odor de esgoto e que o gado daquela cidade adoecia menos. Começou a testá-lo em animais e humanos, obtendo sucesso após aplicá-lo, em 1865, em um menino de 11 anos com fratura grave na perna. Passou a pulverizar o ar da sala cirúrgica com ácido fênico e, posteriormente, passou a utilizar ácido carbólico para desinfecção do instrumental, insistindo nessa técnica. Anos mais tarde, Pasteur e Charles Chamberland, criador da autoclave, em 1883, demonstraram em que a esterilização pelo calor era de eficácia superior^(2,3).

Assim, sucederam-se descobertas significativas no campo da infectologia, entre as quais destacou-se a descoberta do gonococo, em 1879, por Albert Neisser. Neste período Armauer Hansen descobriu o bacilo da lepra, Pasteur descobriu o streptococo e o estafilococo, Karl Joseph Eberth descobriu o bacilo do tifo, Kock descobriu o micróbio causador da tuberculose e o bacilo da cólera. Albert Frankel descobriu o bacilo do tétano, Theodor Escherich, identificou o bacilo coli e Anton Weichselbaum descobriu o micróbio da meningite. Richard Pfeiffer identificou o bacilo da gripe ou influenza e em 1892, William Welch descobriu o bacilo da gangrena gasosa, entre outras descobertas⁽⁴⁾.

Foi ainda no século XIX que Von Pettenkoffer apontou a existência da suscetibilidade individual e a influência do ambiente para o desenvolvimento das doenças. Dizia que, além da Teoria Microbiana, havia outros fatores para a instalação de um processo infeccioso, ressaltando a interação de três fatores, a saber: o agente, o hospedeiro e o meio ambiente⁽⁶⁾.

É, portanto, no século XIX que importantes contribuições são dadas ao estudo das Infecções hospitalares, sua epidemiologia e prevenção.

Na Inglaterra, nesse mesmo século, foi implantado o isolamento de algumas doenças como a varicela e a descrição desse procedimento começou a ser veiculado, bem como se principiou uma estatística relativa às infecções hospitalares e óbitos causados por essas infecções⁽⁷⁾.

O Inglês Young Simpson (1830), professor de cirurgia da Universidade de Edimburgo, observou que a taxa de letalidade após uma amputação ocorria com maior freqüência em pacientes internados. Comparou a mortalidade por supuração em 2000 amputados em casa e igual número de pacientes amputados no hospital. Constatou que amputações feitas em ambiente hospitalar infectavam 4 vezes mais do que as feitas em ambiente doméstico^(5,8). Para os riscos decorrentes da assistência hospitalar deu o nome de Hospitalismo⁽¹⁾.

Oliver Wendel Holmes, médico americano, descobriu, em 1843, que a febre puerperal era contagiosa e transmitida de uma mulher à outra pelas mãos de médicos e parteiras (Pelczar, Chan e Krieg, 1996). Pereira e Moryia (1995) referem que Holmes, na sua obra "*On the Contagiousness of Puerperal Fever*", publicada em 1843, responsabilizava os médicos pela infecção puerperal.

Mas foi Ignaz Phillip Semmelweis quem obteve notabilidade por seus achados diagnósticos relativos a Infecção Hospitalar. Em 1847, publicou um

trabalho que viria a confirmar definitivamente a hipótese da transmissão de doença intra-hospitalar. Demonstrou que a incidência da infecção puerperal era maior nas parturientes assistidas por médicos do que nas assistidas por parteiras, levantando diversas hipóteses para isso, tais como: miasma, sazonalidade e fatores ambientais. Todas hipóteses, porém, foram derrubadas em consequência da morte de um patologista amigo de Semmelweis. Os achados da autópsia feita no patologista eram iguais aos achados da paciente em que ele havia feito a autópsia, os quais confirmavam febre puerperal⁽⁷⁾.

Após formar-se médico, Semmelweis tornou-se assistente do Dr. Johann Klein na primeira clínica obstétrica do Hospital de Viena, em 1846. Para ensinar estudantes de medicina, Klein dispensava bonecos e ensinava nas próprias pacientes, inclusive utilizando crianças e parturientes que iam a óbito. Separou, então, a clínica em duas: uma para parteiras que ensinavam obstetrizes e outra para os estudantes de medicina. Na clínica das parteiras, os óbitos rondavam 3,38%, enquanto que na clínica destinadas aos estudantes os óbitos alcançavam 9,92%, gerando muita ansiedade nas parturientes. Isso acontecia porque os estudantes circulavam livremente pela sala de autópsia e pela enfermaria. Contribuindo para essa estatística, Semmelweis chocado com a morte de um professor de medicina, que morreu devido a piemia dos patologistas (septicemia), decorrente de um pequeno ferimento no dedo causado por um bisturi de dissecação de um estudante, analisou os dados e concluiu que a causa da morte de seu colega e a febre puerperal tinham a mesma origem, ou seja "eram partículas cadavéricas, que foram introduzidas no sistema sanguíneo vascular"⁽²⁾.

Semmelweis defendia a antisepsia e pregava a lavagem das mãos antes do parto, constatando a gravidade da transmissão cruzada, antes mesmo da descoberta dos microrganismos. Após muitos experimentos, Semmelweis escolheu o hipoclorito de cálcio como desinfetante capaz de remover venenos cadavéricos e instituiu, em 1847, que todos os médicos, estudantes e pessoal de enfermagem deviam lavar as mãos com solução clorada. Com isso a mortalidade materna reduziu de 12,24%, em maio, para 2,38%, em junho e em julho para 1,20%. Posteriormente tomou também obrigatória a lavagem das mãos com substância clorada entre cada paciente examinada. Coube a Semmelweis a publicação da primeira observação experimental sobre a febre puerperal. Em seus estudos demonstrou a relação entre a contaminação das mãos do pessoal médico com "partículas cadavéricas" e a transmissão da febre puerperal^(1,2,6).

São outras importantes contribuições para a prevenção das infecções no final do século XIX e início do século XX, tais como a invenção da luva cirúrgica, criada a partir da constatação de que os desinfetantes eram irritantes para a pele. Diz o autor que William S. Halsted (1852-1922) solicitou a confecção de luvas de borracha, após verificar que as mãos da chefe da divisão de enfermagem cirúrgica e sua futura esposa, Miss Caroline Hampton, irritavam-se com os desinfetantes químicos; descreve também a contribuição de Terrier (1837-1908) que separava doentes sépticos e não sépticos. Mickulicz utilizou pela primeira vez a máscara em cirurgia, em 1897 e Pean (1830-1898) criou instrumentos cirúrgicos, a fim de evitar a introdução dos dedos na cavidade abdominal, entre outros. Cirurgiões raspam barbas e bigodes, começaram a evitar diálogos desnecessários nas salas cirúrgicas e estas foram preparadas fisicamente com vidros, antissépticos e rígidas normas e rotinas, iniciando a era da prevenção das infecções⁽²⁾.

É importante, neste contexto, referenciar algumas considerações sobre os vírus. Através do estudo das causas de doenças em plantas é que foi descoberto o vírus. Em 1900, o cirurgião do Exército, Walter Reed, usando voluntários humanos, provou que o vírus era transmitido por insetos. A febre amarela foi a primeira doença humana atribuída ao vírus⁽⁶⁾.

3. A PARTICIPAÇÃO DE FLORENCE NIGHTINGALE NA PREVENÇÃO DAS INFECÇÕES

Em 1863, a enfermeira Florence Nightingale descreveu procedimentos de

cuidados relacionados aos pacientes e ao ambiente, com a finalidade de diminuir os riscos da infecção hospitalar. Florence solicitava que as enfermeiras mantivessem um sistema de relato dos óbitos hospitalares com o objetivo de avaliar o serviço. Essa atitude provavelmente constituiu-se na primeira referência à vigilância epidemiológica, tão usada atualmente nos Programas de Controle de Infecção Hospitalar. Seu colaborador, William Farr fazia a interpretação estatística dos dados⁽⁷⁾.

Anos antes, em 1854, Florence e mais trinta e oito enfermeiras foram designadas para o hospital de base de Scutari, em Constantinopla, atual Istambul, ficando responsáveis por 1500 pacientes. Durante o conflito entre a Rússia e as forças aliadas da Inglaterra, França e Turquia, o hospital chegava a ter de 3.000 a 4.000 doentes e feridos de guerra. O hospital apresentava péssimas condições: não existiam sanitários, os leitos e roupas de cama eram insuficientes, não havia bacia, sabão ou toalhas, as pessoas comiam com as mãos e a taxa de mortalidade era de 42%. Florence, então, abriu cozinhas, lavanderias, melhorou as condições sanitárias, e fazia rondas à noite levando assistência e conforto aos pacientes. Reduziu, assim, as taxas de mortalidade de 42,7% para 2,2%. Em vista disso, após a guerra da Criméia, retornou a Londres como heroína, e em 1860 inaugurou "The Nightingale School for Nurse". Publicou mais de 100 trabalhos, sendo "Notes on Nursing" o mais valioso. Após suas observações, valorizaram-se pacientes e condições ambientais como: limpeza, iluminação natural, ventilação, odores, calor, ruídos, sistema de esgoto, mais do que simplesmente a estética⁽²⁾.

É válido referir, que no século XIX os hospitais eram desprovidos de água corrente e a de que dispunham era contaminada. Lixos e dejetos eram jogados em poços nos fundos dos terrenos, os cirurgiões limpavam suas mãos e instrumentos nos seus aventais e as roupas de cama não eram trocadas com frequência, facilitando a transmissão de doenças⁽⁶⁾.

Florence Nightingale (1854-1855), na guerra da Criméia, postulou sobre a importância de pequenas enfermarias, ligadas por corredores abertos. Da mesma forma, pregou a necessidade de ambientes assépticos e muito limpos bem como explicitou a transmissão da infecção especialmente por contato com substâncias orgânicas. Em vista disso, organizou treinamento para as enfermeiras sobre limpeza e desinfecção e orientou a construção de hospitais de maneira a possibilitar maior separação entre os pacientes^(1,6).

A partir desta reflexão pode-se identificar a evolução histórica das doenças infecciosas e seus mecanismos de controle. Com a evolução da tecnologia, antimicrobianos foram sendo aperfeiçoados, técnicas modernas de assistência foram sendo desenvolvidas e o tratamento das doenças assumiu alta complexidade. Por outro lado, a invasão das bactérias multirresistentes, a inserção de novas formas vivas de microrganismos e a luta contra a resistência bacteriana surgiram nesse contexto. Mesmo assim conhecimentos se consolidaram, a partir de 1928, quando Alexander Fleming observando que uma substância procedente de um fungo comum, o *Penicillium notatum*, inibia o crescimento de algumas bactérias, descobria, então, a Penicilina. Durante a segunda guerra mundial, um médico alemão, Gerhard Domagk, descobriu que o grupo de substâncias denominadas sulfonamidas era efetivo contra infecções bacterianas⁽³⁾. A partir de então, efetivou-se a expansão dos antimicrobianos em muitas gerações.

O advento dos antimicrobianos, no século XX, revolucionou o tratamento das infecções. Surtos de infecção por *Staphylococcus aureus*, nas décadas de 50 e 60, ou por germes gram negativos, na década de 70, em alguns países, aumentaram os custos hospitalares, originando interesse para medidas de controle de infecção hospitalar, até os dias de hoje, pois

(...) as Infecções hospitalares são sérias ameaças à segurança dos pacientes hospitalizados, constituindo-se nas mais frequentes e insidiosas complicações. Ademais, contribuem para elevar as taxas de morbidade e mortalidade, aumentam os custos de hospitalização, mediante o prolongamento da permanência e gastos com procedimentos diagnósticos e terapêuticos, não negligenciando o tempo de afastamento do paciente de seu trabalho⁽⁶⁾.

REFERÊNCIAS

1. Fernandes AT, Fernandes MOV, Ribeiro Filho N. A Infecção Hospitalar e suas interfaces na área da saúde. São Paulo (SP): Atheneu; 2000.
 2. Rodrigues EAC. Infecções Hospitalares: prevenção e controle. São Paulo (SP): Sarvier; 1997.
 3. Pelczar Junior MJ, Chan ECS, Krieg NR. Microbiologia: conceitos e aplicações. São Paulo (SP): Makron Books; 1996.
 4. Gordon R. A assustadora história da Medicina. Rio de Janeiro (RJ): Ediouro Publicações; 1997.
 5. Santos NQ. Infecção Hospitalar: uma análise Histórico-Crítica. Florianópolis (SC): UFSC; 1997.
 6. Pereira MS, Morya TM. Infecção Hospitalar: estrutura básica de vigilância e controle. Goiânia (GO): AB; 1995.
 7. Couto RC, Pedrosa TMG, Nogueira JM. Infecção Hospitalar: epidemiologia e controle. 2ª ed. Rio de Janeiro (RJ): Medsi; 1999.
 8. Oliveira AC, Albuquerque CP, Rocha LCM. Infecções Hospitalares: abordagem, prevenção e controle. Rio de Janeiro (RJ): Medsi; 1998.
-

SHEA-IDS A GUIDELINE

Clinical Practice Guidelines for *Clostridium difficile* Infection in Adults: 2010 Update by the Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA) and the Infectious Diseases Society of America (IDSA)

Stuart H. Cohen, MD; Dale N. Gerding, MD; Stuart Johnson, MD; Ciaran P. Kelly, MD; Vivian G. Loo, MD;
L. Clifford McDonald, MD; Jacques Pepin, MD; and Mark H. Wilcox, MD

Since publication of the Society for Healthcare Epidemiology of America position paper on *Clostridium difficile* infection in 1995, significant changes have occurred in the epidemiology and treatment of this infection. *C. difficile* remains the most important cause of healthcare-associated diarrhea and is increasingly important as a community pathogen. A more virulent strain of *C. difficile* has been identified and has been responsible for more-severe cases of disease worldwide. Data reporting the decreased effectiveness of metronidazole in the treatment of severe disease have been published. Despite the increasing quantity of data available, areas of controversy still exist. This guideline updates recommendations regarding epidemiology, diagnosis, treatment, and infection control and environmental management.

Infect Control Hosp Epidemiol 2010; 31(5):000-000

EXECUTIVE SUMMARY

This guideline is designed to improve the diagnosis and management of *Clostridium difficile* infection (CDI) in adult patients. A case of CDI is defined by the presence of symptoms (usually diarrhea) and either a stool test positive for *C. difficile* toxins or toxigenic *C. difficile*, or colonoscopic or histopathologic findings revealing pseudomembranous colitis. In addition to diagnosis and management, recommended methods of infection control and environmental management of the pathogen are presented. The recommendations are based on the best available evidence and practices, as determined by a joint Expert Panel appointed by SHEA and the Infectious Diseases Society of America (IDSA) (the SHEA-IDSA Expert Panel). The use of these guidelines can be impacted by the size of the institution and the resources, both financial and laboratory, available in the particular clinical setting.

I. Epidemiology: What are the minimum data that should be collected for surveillance purposes and how should the data be reported?

1. To increase comparability between clinical settings, use available standardized case definitions for surveillance of (1) healthcare facility (HCF)-onset, HCF-associated CDI; (2) community-onset, HCF-associated CDI; and (3) community-associated CDI (Figure 1) (**B-III**).

2. At a minimum, conduct surveillance for HCF-onset, HCF-associated CDI in all inpatient healthcare facilities, to detect outbreaks and monitor patient safety (**B-III**).

3. Express the rate of healthcare-associated CDI as the number of cases per 10,000 patient-days (**B-III**).

4. If CDI rates are high compared with those at other facilities or if an outbreak is noted, stratify rates by patient location in order to target control measures (**B-III**).

II. Diagnosis: What is the best testing strategy to diagnose CDI in the clinical laboratory and what are acceptable options?

5. Testing for *C. difficile* or its toxins should be performed only on diarrheal (unformed) stool, unless ileus due to *C. difficile* is suspected (**B-II**).

From the Department of Internal Medicine, Division of Infectious and Immunologic Diseases, University of California Davis Medical Center, Sacramento, California (S.H.C.); the Research Service, Edward Hines Jr. Veterans Affairs Hospital, and Infectious Disease Division, Department of Medicine, Loyola University Chicago Stritch School of Medicine, Maywood, Illinois (D.N.G., S.J.); the Division of Gastroenterology, Beth Israel Deaconess Medical Center, Boston, Massachusetts (C.P.K.); the Department of Microbiology, McGill University Health Center, Montreal, Quebec, Canada (V.G.L.); the Division of Healthcare Quality Promotion, National Center for Preparedness, Detection, and Control of Infectious Diseases, Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, Georgia (L.C.M.); the Department of Microbiology and Infectious Diseases, University of Sherbrooke, Quebec, Canada (J.P.); and the Department of Microbiology, Leeds Teaching Hospitals National Health Service Trust and Institute of Molecular and Cellular Biology, University of Leeds, Leeds, United Kingdom (M.H.W.).

Received February 4, 2010; accepted February 5, 2010; electronically published March 22, 2010.

© 2010 by The Society for Healthcare Epidemiology of America. All rights reserved. 0899-823X/2010/3105-00XX\$15.00. DOI: 10.1086/651706

6. Testing of stool from asymptomatic patients is not clinically useful, including use as a test of cure. It is not recommended, except for epidemiological studies. (B-III)

7. Stool culture is the most sensitive test and is essential for epidemiological studies (A-II).

8. Although stool culture is not clinically practical because of its slow turnaround time, the sensitivity and specificity of stool culture followed by identification of a toxigenic isolate (ie, toxigenic culture), as performed by an experienced laboratory, provides the standard against which other clinical test results should be compared (B-III).

9. Enzyme immunoassay (EIA) testing for *C. difficile* toxin A and B is rapid but is less sensitive than the cell cytotoxin assay, and it is thus a suboptimal alternative approach for diagnosis (B-II).

10. Toxin testing is most important clinically, but is hampered by its lack of sensitivity. One potential strategy to overcome this problem is a 2-step method that uses EIA detection of glutamate dehydrogenase (GDH) as initial screening and then uses the cell cytotoxicity assay or toxigenic culture as the confirmatory test for GDH-positive stool specimens only. Results appear to differ based on the GDH kit used; therefore, until more data are available on the sensitivity of GDH testing, this approach remains an interim recommendation. (B-II)

11. Polymerase chain reaction (PCR) testing appears to be rapid, sensitive, and specific and may ultimately address testing concerns. More data on utility are necessary before this methodology can be recommended for routine testing. (B-II)

12. Repeat testing during the same episode of diarrhea is of limited value and should be discouraged (B-II).

III. Infection Control and Prevention: What are the most important infection control measures to implement in the hospital during an outbreak of CDI?

A. Measures for Healthcare Workers, Patients, and Visitors

13. Healthcare workers and visitors must use gloves (A-I) and gowns (B-III) on entry to a room of a patient with CDI.

14. Emphasize compliance with the practice of hand hygiene (A-II).

15. In a setting in which there is an outbreak or an increased CDI rate, instruct visitors and healthcare workers to wash hands with soap (or antimicrobial soap) and water after caring for or contacting patients with CDI (B-III).

16. Accommodate patients with CDI in a private room with contact precautions (B-III). If single rooms are not available, cohort patients, providing a dedicated commode for each patient (C-III).

17. Maintain contact precautions for the duration of diarrhea (C-III).

18. Routine identification of asymptomatic carriers (patients or healthcare workers) for infection control purposes

is not recommended (A-III) and treatment of such identified patients is not effective (B-I).

B. Environmental Cleaning and Disinfection

19. Identification and removal of environmental sources of *C. difficile*, including replacement of electronic rectal thermometers with disposables, can reduce the incidence of CDI (B-II).

20. Use chlorine-containing cleaning agents or other sporicidal agents to address environmental contamination in areas associated with increased rates of CDI (B-II).

21. Routine environmental screening for *C. difficile* is not recommended (C-III).

C. Antimicrobial Use Restrictions

22. Minimize the frequency and duration of antimicrobial therapy and the number of antimicrobial agents prescribed, to reduce CDI risk (A-II).

23. Implement an antimicrobial stewardship program (A-II). Antimicrobials to be targeted should be based on the local epidemiology and the *C. difficile* strains present, but restricting the use of cephalosporin and clindamycin (except for surgical antibiotic prophylaxis) may be particularly useful (C-III).

D. Use of Probiotics

24. Administration of currently available probiotics is not recommended to prevent primary CDI, as there are limited data to support this approach and there is a potential risk of bloodstream infection (C-III).

IV. Treatment: Does the choice of drug for CDI matter and, if so, which patients should be treated and with which agent?

25. Discontinue therapy with the inciting antimicrobial agent(s) as soon as possible, as this may influence the risk of CDI recurrence (A-II).

26. When severe or complicated CDI is suspected, initiate empirical treatment as soon as the diagnosis is suspected (C-III).

27. If the stool toxin assay result is negative, the decision to initiate, stop, or continue treatment must be individualized (C-III).

28. If possible, avoid use of antiperistaltic agents, as they may obscure symptoms and precipitate toxic megacolon (C-III).

29. Metronidazole is the drug of choice for the initial episode of mild-to-moderate CDI. The dosage is 500 mg orally 3 times per day for 10–14 days. (A-I)

30. Vancomycin is the drug of choice for an initial episode of severe CDI. The dosage is 125 mg orally 4 times per day for 10–14 days. (B-I)

31. Vancomycin administered orally (and per rectum, if ileus is present) with or without intravenously administered metronidazole is the regimen of choice for the treat-

ment of severe, complicated CDI. The vancomycin dosage is 500 mg orally 4 times per day and 500 mg in approximately 100 mL normal saline per rectum every 6 hours as a retention enema, and the metronidazole dosage is 500 mg intravenously every 8 hours. (C-III)

32. Consider colectomy for severely ill patients. Monitoring the serum lactate level and the peripheral blood white blood cell count may be helpful in prompting a decision to operate, because a serum lactate level rising to 5 mmol/L and a white blood cell count rising to 50,000 cells per μ L have been associated with greatly increased perioperative mortality. If surgical management is necessary, perform subtotal colectomy with preservation of the rectum. (B-II)

33. Treatment of the first recurrence of CDI is usually with the same regimen as for the initial episode (A-II) but should be stratified by disease severity (mild-to-moderate, severe, or severe complicated), as is recommended for treatment of the initial CDI episode (C-III).

34. Do not use metronidazole beyond the first recurrence of CDI or for long-term chronic therapy because of potential for cumulative neurotoxicity (B-II).

35. Treatment of the second or later recurrence of CDI with vancomycin therapy using a tapered and/or pulse regimen is the preferred next strategy (B-III).

36. No recommendations can be made regarding prevention of recurrent CDI in patients who require continued antimicrobial therapy for the underlying infection (C-III).

INTRODUCTION

Summary Definition of CDI

A case definition of CDI should include the presence of symptoms (usually diarrhea) and either a stool test result positive for *C. difficile* toxins or toxigenic *C. difficile*, or colonoscopic findings demonstrating pseudomembranous colitis.

Definition of CDI

The diagnosis of CDI should be based on a combination of clinical and laboratory findings. A case definition for the usual presentation of CDI includes the following findings: (1) the presence of diarrhea, defined as passage of 3 or more unformed stools in 24 or fewer consecutive hours¹⁻⁸; (2) a stool test result positive for the presence of toxigenic *C. difficile* or its toxins or colonoscopic or histopathologic findings demonstrating pseudomembranous colitis. The same criteria should be used to diagnose recurrent CDI. A history of treatment with antimicrobial or antineoplastic agents within the previous 8 weeks is present for the majority of patients.⁹ In clinical practice, antimicrobial use is often considered part of the operative definition of CDI, but it is not included here because of occasional reports of CDI in the absence of antimicrobial use, usually in community-acquired cases.¹⁰ A response to specific therapy for CDI is suggestive of the diagnosis. Rarely (in fewer than 1% of cases), a symptomatic

patient will present with ileus and colonic distension with minimal or no diarrhea.¹¹ Diagnosis in these patients is difficult; the only specimen available may be a small amount of formed stool or a swab of stool obtained either from the rectum or from within the colon via endoscopy. In such cases, it is important to communicate to the laboratory the necessity to do a toxin assay or culture for *C. difficile* on the nondiarrheal stool specimen.

Background

The vast majority of anaerobic infections arise from endogenous sources. However, a number of important clostridial infections and intoxications are caused by organisms acquired from exogenous sources. It is the ability of these organisms to produce spores that explains how *C. difficile*, a fastidiously anaerobic organism in its vegetative state, can be acquired from the environment. *C. difficile* is recognized as the primary pathogen responsible for antibiotic-associated colitis and for 15%–25% of cases of nosocomial antibiotic-associated diarrhea.¹²⁻¹⁴

C. difficile can be detected in stool specimens of many healthy children under the age of 1 year^{15,16} and a few percent of adults.^{17,18} Although these data support the potential for endogenous sources of human infection, there was early circumstantial evidence to suggest that this pathogen could be transmissible and acquired from external sources. Cases often appear in clusters and outbreaks within institutions.^{19,20} Animal models of disease also provide evidence for transmissibility of *C. difficile*.^{21,22} Subsequently, many epidemiologic studies of CDI confirm the importance of *C. difficile* as a transmissible nosocomial pathogen.^{1,9,23-25}

Clinical Manifestations

The clinical manifestations of infection with toxin-producing strains of *C. difficile* range from symptomless carriage, to mild or moderate diarrhea, to fulminant and sometimes fatal pseudomembranous colitis.^{13,14,26} Several studies have shown that 50% or more of hospital patients colonized by *C. difficile* are symptomless carriers, possibly reflecting natural immunity.^{1,3,5,27} Olson et al²⁸ reported that 96% of patients with symptomatic *C. difficile* infection had received antimicrobials within the 14 days before the onset of diarrhea and that all had received an antimicrobial within the previous 3 months. Symptoms of CDI usually begin soon after colonization, with a median time to onset of 2–3 days.^{1,5,23,27}

C. difficile diarrhea may be associated with the passage of mucus or occult blood in the stool, but melena or hematochezia are rare. Fever, cramping, abdominal discomfort, and a peripheral leukocytosis are common but found in fewer than half of patients.^{11,13,14,29} Extraintestinal manifestations, such as arthritis or bacteremia, are very rare.³⁰⁻³³ *C. difficile* ileitis or pouchitis has also been rarely recognized in patients who have previously undergone a total colectomy (for complicated CDI or some other indication).³⁴ Clinicians should

TABLE 1. Definitions of the Strength of Recommendations and the Quality of the Evidence Supporting Them

Category and grade	Definition
Strength of recommendation	
A	Good evidence to support a recommendation for <i>or against</i> use
B	Moderate evidence to support a recommendation for <i>or against</i> use
C	Poor evidence to support a recommendation
Quality of evidence	
I	Evidence from at least 1 properly randomized, controlled trial
II	Evidence from at least 1 well-designed clinical trial without randomization, from cohort or case-controlled analytic studies (preferably from more than 1 center), from multiple time-series, or from dramatic results from uncontrolled experiments
III	Evidence from opinions of respected authorities, based on clinical experience, descriptive studies, or reports of expert committees

NOTE. Adapted and reproduced from the Canadian Task Force on the Periodic Health Examination,³⁹ with the permission of the Minister of Public Works and Government Services Canada, 2009.

consider the possibility of CDI in hospitalized patients who have unexplained leukocytosis, and they should request stool be sent for diagnostic testing.^{35,36} Patients with severe disease may develop a colonic ileus or toxic dilatation and present with abdominal pain and distension but with minimal or no diarrhea.^{11,13,14} Complications of severe *C. difficile* colitis include dehydration, electrolyte disturbances, hypoalbuminemia, toxic megacolon, bowel perforation, hypotension, renal failure, systemic inflammatory response syndrome, sepsis, and death.^{11,24,25}

Clinical Questions for the 2010 Update

In 1995, the Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA) published a clinical position paper on *C. difficile*-associated disease and colitis.³⁷ For the current update, the epidemiology, diagnosis, infection control measures, and indications and agents for treatment from the 1995 position paper were reviewed by a joint Expert Panel appointed by SHEA and the Infectious Diseases Society of America (IDSA). The previous document is a source for a more detailed review of earlier studies.

The SHEA-IDSA Expert Panel addressed the following clinical questions in this update:

- I. What are the minimum data that should be collected for surveillance purposes, and how should the data be reported? Have the risk factors for CDI changed?
- II. What is the best testing strategy to diagnose CDI in the clinical laboratory and what are acceptable options?
- III. What are the most important infection control measures to implement in the hospital during an outbreak of CDI?
- IV. Does the choice of drug for treatment of CDI matter and, if so, which patients should be treated and with which agent?

PRACTICE GUIDELINES DEFINITION

"Practice guidelines are systematically developed statements to assist practitioners and patients in making decisions

about appropriate health care for specific clinical circumstances."^{38(p8)} Attributes of good guidelines include validity, reliability, reproducibility, clinical applicability, clinical flexibility, clarity, multidisciplinary process, review of evidence, and documentation."^{38(p8)}

UPDATE METHODOLOGY

Panel Composition

The SHEA Board of Directors and the IDSA Standards and Practice Guidelines Committee convened a panel of experts in the epidemiology, diagnosis, infection control, and clinical management of adult patients with CDI to develop these practice guidelines.

Literature Review and Analysis

For the 2010 update, the SHEA-IDSA Expert Panel completed the review and analysis of data published since 1994. Computerized literature searches of PubMed were performed. The searches of the English-language literature from 1994 through April 2009 used the terms "*Clostridium difficile*," "epidemiology," "treatment," and "infection control" and focused on human studies.

Process Overview

In evaluating the evidence regarding the management of CDI, the Expert Panel followed a process used in the development of other SHEA-IDSA guidelines. The process included a systematic weighting of the quality of the evidence and the strength of each recommendation (Table 1).³⁹

Guidelines and Conflict of Interest

All members of the Expert Panel complied with the SHEA and IDSA policy on conflicts of interest, which requires disclosure of any financial or other interest that might be construed as constituting an actual, potential, or apparent conflict. Members of the Expert Panel were provided with the SHEA and IDSA conflict of interest disclosure statement and

were asked to identify ties to companies developing products that might be affected by promulgation of the guideline. Information was requested regarding employment, consultancies, stock ownership, honoraria, research funding, expert testimony, and membership on company advisory boards or committees. The Expert Panel made decisions on a case-by-case basis as to whether an individual's role should be limited as a result of a conflict. No limiting conflicts were identified.

Revision Dates

At annual intervals, SHEA and IDSA will determine the need for revisions to the guideline on the basis of an examination of the current literature and the likelihood that any new data will have an impact on the recommendations. If necessary, the entire Expert Panel will be reconvened to discuss potential changes. Any revision to the guideline will be submitted for review and approval to the appropriate Committees and Boards of SHEA and IDSA.

GUIDELINE RECOMMENDATIONS FOR *CLOSTRIDIUM DIFFICILE* INFECTION (CDI)

I. WHAT ARE THE MINIMUM DATA THAT SHOULD BE COLLECTED FOR SURVEILLANCE PURPOSES, AND HOW SHOULD THE DATA BE REPORTED?

Recommendations

1. To increase comparability between clinical settings, use available standardized case definitions for surveillance of (1) healthcare facility (HCF)-onset, HCF-associated CDI; (2) community-onset, HCF-associated CDI; and (3) community-associated CDI (Figure 1) (B-III).
2. At a minimum, conduct surveillance for HCF-onset, HCF-associated CDI in all inpatient healthcare facilities, to detect outbreaks and monitor patient safety (B-III).
3. Express the rate of healthcare-associated CDI as the number of cases per 10,000 patient-days (B-III).
4. If CDI rates are high compared with those at other

facilities or if an outbreak is noted, stratify rates by patient location in order to target control measures (B-III).

Evidence Summary

Prevalence, incidence, morbidity, and mortality. *C. difficile* accounts for 20%–30% of cases of antibiotic-associated diarrhea¹² and is the most commonly recognized cause of infectious diarrhea in healthcare settings. Because *C. difficile* infection is not a reportable condition in the United States, there are few surveillance data. However, based upon surveys of Canadian hospitals conducted in 1997 and 2005, incidence rates range from 3.8 to 9.5 cases per 10,000 patient-days, or 3.4 to 8.4 cases per 1,000 admissions, in acute care hospitals.^{40,41}

Although there are no regional or national CDI surveillance data for long-term care facilities, patients in these settings are often elderly and have been exposed to antimicrobials, both important risk factors for CDI, suggesting that rates of disease and/or colonization^{42,43} could potentially be high.⁴³ A recent analysis of US acute care hospital discharges found that the number of patients transferred to a long-term care facility with a discharge diagnosis of CDI doubled between 2000 and 2003; in 2003, nearly 2% of patients transferred on discharge from an acute care hospital to a long-term care facility carried the diagnosis of CDI. Historically, the attributable mortality of CDI has been low, with death as a direct or indirect result of infection occurring in less than 2% of cases.^{28,40,44} However, the attributable excess costs of CDI suggest a substantial burden on the healthcare system. From 1999–2003 in Massachusetts, a total of 55,380 inpatient-days and \$55.2 million were consumed by management of CDI. An estimate of the annual excess hospital costs in the US is \$3.2 billion per year for the years 2000–2002.⁴⁵

Changing epidemiology. Recently, the epidemiology of CDI changed dramatically; an increase in overall incidence has been highlighted by outbreaks of more-severe disease than previously observed. An examination of US acute care hospital discharge data revealed that, beginning in 2001, there was an abrupt increase in the number and proportion of patients discharged from the hospital with the diagnosis of “intestinal infection due to *Clostridium difficile*” (International



FIGURE 1. Time line for surveillance definitions of *Clostridium difficile*-associated infection (CDI) exposures. A case patient who had symptom onset during the window of hospitalization marked by an asterisk (*) would be classified as having community-onset, healthcare facility-associated disease (CO-HCFA), if the patient had been discharged from a healthcare facility within the previous 4 weeks; would be classified as having indeterminate disease, if the patient had been discharged from a healthcare facility within the previous 4–12 weeks; or would be classified as having community-associated CDI (CA-CDI), if the patient had not been discharged from a healthcare facility in the previous 12 weeks. HO-HCFA, healthcare facility-onset, healthcare facility-associated CDI.

Classification of Diseases, Clinical Modification, 9th edition, code 008.45).⁴⁶ Discharge rates increased most dramatically among persons aged 65 years or more and were more than 5-fold higher in this age group than among individuals aged 45–64 years.

Beginning as early as the second half of 2002 and extending through 2006, hospital outbreaks of unusually severe²⁵ and recurrent⁴⁷ CDI were noted in hospitals throughout much of Quebec, Canada. These outbreaks were, like slightly earlier outbreaks in the United States,⁴⁸ associated with the use of fluoroquinolones.²⁵ An assessment found that the 30-day mortality directly attributable to CDI in Montreal hospitals during this period was 6.9%, but CDI was thought to have contributed indirectly to another 7.5% of deaths.²⁵ The etiological agents of outbreaks both in Quebec and in at least 8 hospitals in 6 US states were nearly identical strains of *C. difficile*.^{24,25} This strain has become known variously by its restriction endonuclease analysis pattern, BI²⁴; by its pulsed-field gel electrophoresis (PFGE) pattern, NAP1 (for North American PFGE type 1); or by its PCR ribotype designation, 027; it is now commonly designated “NAP1/BI/027.” This strain accounted for 67%–82% of isolates in Quebec,²⁵ which implies that it might be transmitted more effectively than are other strains. It also possesses, in addition to genes coding for toxins A and B, a gene encoding for the binary toxin. Although the importance of binary toxin as a virulence factor in *C. difficile* has not been established, earlier studies found the toxin was only present in about 6% of isolates.²⁴ In addition, the epidemic strain has an 18–base pair deletion and an apparently novel single–base pair deletion in *tcdC*,^{24,25} a putative negative regulator of expression of toxins A and/or B that is located within the pathogenicity locus downstream from the genes encoding toxins A and B. Consistent with the presence of 1 or more of these molecular markers or other yet undiscovered factors responsible for increased virulence, patients infected with the NAP1/BI/027 epidemic strain in Montreal were shown to have more-severe disease than were patients infected with other strains.²⁵

Increased virulence alone may not explain why the NAP1/BI/027 strain has recently become highly prevalent, as it appears this same strain had been an infrequent cause of CDI in North America and Europe dating back to the 1980s.²⁴ Historic and recent isolates of the NAP1/BI/027 strain differ in their level of resistance to fluoroquinolones; more recent isolates are more highly resistant to these drugs.²⁴ This, coupled with increasing use of the fluoroquinolones in North American hospitals, likely promoted dissemination of a once-uncommon strain. As of this writing, the NAP1/BI/027 strain has spread to at least 40 US states^{24,49} and 7 Canadian provinces,⁵⁰ and has caused outbreaks in England,^{51,52} parts of continental Europe,^{53,54} and Asia.⁵⁵

CDI in populations previously at low risk. In the context of the changing epidemiology of CDI in hospitals, disease is occurring among healthy peripartum women, who have been previously at very low risk for CDI.^{56,57} The incidence might

also be increasing among persons living in the community, including, but not limited to, healthy persons without recent healthcare contact.^{56,58–61} However, there are limited historical data against which to compare the recent incidence.^{62–64}

Routes of transmission and the epidemiology of colonization and infection. The primary mode of *C. difficile* transmission resulting in disease is person-to-person spread through the fecal-oral route, principally within inpatient healthcare facilities. Studies have found that the prevalence of asymptomatic colonization with *C. difficile* is 7%–26% among adult inpatients in acute care facilities^{1,27} and is 5%–7% among elderly patients in long-term care facilities.^{42,65} Other studies, however, indicate that the prevalence of asymptomatic colonization may be more on the order of 20%–50% in facilities where CDI is endemic.^{9,66,67} The risk of colonization increases at a steady rate during hospitalization, suggesting a cumulative daily risk of exposure to *C. difficile* spores in the healthcare setting.¹ Other data suggest that the prevalence of *C. difficile* in the stool among asymptomatic adults without recent healthcare facility exposure is less than 2%.^{16,17} Newborns and children in the first year of life are known to have some of the highest rates of colonization.⁶⁸

The usual incubation period from exposure to onset of CDI symptoms is not known with certainty; however, in contrast to the situation with other multidrug-resistant pathogens that cause healthcare-associated infections, persons who remain asymptotically colonized with *C. difficile* over longer periods of time appear to be at decreased, rather than increased, risk for development of CDI.^{1,3,5,69} The protection afforded by more long-standing colonization may be mediated in part by the boosting of serum antibody levels against *C. difficile* toxins A and B^{5,69}; however, this protection is also observed, both in humans and in animal models, when colonization occurs with nontoxigenic strains, which suggests competition for nutrients or for access to the mucosal surface.^{3,70}

The period between exposure to *C. difficile* and the occurrence of CDI has been estimated in 3 studies to be a median of 2–3 days.^{1,22,27} This is to be distinguished from the increased risk of CDI that can persist for many weeks after cessation of antimicrobial therapy and which results from prolonged perturbation of the normal intestinal flora.⁷¹ However, recent evidence suggests that CDI resulting from exposure to *C. difficile* in a healthcare facility can have onset after discharge.^{72–74} The hands of healthcare workers, transiently contaminated with *C. difficile* spores, are probably the main means by which the organism is spread during non-outbreak periods.^{1,66}

Environmental contamination also has an important role in transmission of *C. difficile* in healthcare settings.^{75–78} There have also been outbreaks in which particular high-risk fomites, such as electronic rectal thermometers or inadequately cleaned commodes or bedpans, were shared between patients and were found to contribute to transmission.⁷⁹

Risk factors for disease. Advanced age is one of the most

important risk factors for CDI, as evidenced by the several-fold higher age-adjusted rate of CDI among persons more than 64 years of age.^{46,80} In addition to advanced age, duration of hospitalization is a risk factor for CDI; the daily increase in the risk of *C. difficile* acquisition during hospitalization suggests that duration of hospitalization is a proxy for the duration, if not the degree, of exposure to the organism from other patients with CDI.¹

The most important modifiable risk factor for the development of CDI is exposure to antimicrobial agents. Virtually every antimicrobial has been associated with CDI through the years. The relative risk of therapy with a given antimicrobial agent and its association with CDI depends on the local prevalence of strains that are highly resistant to that particular antimicrobial agent.⁸¹

Receipt of antimicrobials increases the risk of CDI because it suppresses the normal bowel flora, thereby providing a “niche” for *C. difficile* to flourish. Both longer exposure to antimicrobials, as opposed to shorter exposure,⁴⁷ and exposure to multiple antimicrobials, as opposed to exposure to a single agent, increase the risk for CDI.⁴⁷ Nonetheless, even very limited exposure, such as single-dose surgical antibiotic prophylaxis, increases a patient’s risk of both *C. difficile* colonization⁸² and symptomatic disease.⁸³

Cancer chemotherapy is another risk factor for CDI that is, at least in part, mediated by the antimicrobial activity of several chemotherapeutic agents^{84,85} but could also be related to the immunosuppressive effects of neutropenia.^{86,87} Recent evidence suggests that *C. difficile* has become the most important pathogen causing bacterial diarrhea in US patients infected with human immunodeficiency virus (HIV), which suggests that these patients are at specific increased risk because of their underlying immunosuppression, exposure to antimicrobials, exposure to healthcare settings, or some combination of those factors.⁸⁸ Other risk factors for CDI include gastrointestinal surgery⁸⁹ or manipulation of the gastrointestinal tract, including tube feeding.⁹⁰ Another potential and somewhat controversial risk factor is related to breaches in the protective effect of stomach acid that result from the use of acid-suppressing medications, such as histamine-2 blockers and proton pump inhibitors. Although a number of recent studies have suggested an epidemiologic association between use of stomach acid-suppressing medications, primarily proton pump inhibitors, and CDI,^{48,61,91-93} results of other well controlled studies have suggested this association is the result of confounding with the underlying severity of illness and duration of hospital stay.^{25,47,94}

Surveillance. There are few data on which to base a decision about how best to perform surveillance for CDI, either in healthcare or community settings. Nonetheless, interim recommendations have been put forth that, although not evidence-based, could serve to make rates more comparable among different healthcare facilities and systems.⁹⁵ There is a current need for all healthcare facilities that provide skilled nursing care to conduct CDI surveillance, and some local or

regional systems may be interested in tracking emerging community-associated disease, particularly in view of the changing epidemiology of CDI. A recommended case definition for surveillance requires (1) the presence of diarrhea or evidence of megacolon and (2) either a positive laboratory diagnostic test result or evidence of pseudomembranes demonstrated by endoscopy or histopathology. If a laboratory only performs *C. difficile* diagnostic testing on stool from patients with diarrhea, this case definition should involve tracking of patients with a new primary positive assay result (ie, those with no positive result within the previous 8 weeks) or a recurrent positive assay result (ie, those with a positive result within the previous 2–8 weeks).

It appears that many, if not most, patients who have the onset of CDI symptoms shortly after discharge from a healthcare facility (ie, within 1 month) acquired *C. difficile* while in the facility and that these case patients may have an important impact on overall rates. Nonetheless, it is not known whether tracking of healthcare-acquired, community-onset CDI (ie, postdischarge cases) is necessary to detect healthcare-facility outbreaks or make meaningful comparisons between facilities.⁹⁵ What is clear is that tracking CDI cases with symptom onset at least 48 hours after inpatient admission is the minimum surveillance that should be performed by all healthcare facilities. In addition, if interfacility comparisons are to be performed, they should only be performed using similar case definitions. Because the risk of CDI increases with the length of stay, the most appropriate denominator for healthcare facility CDI rates is the number of patient-days. If a facility notes an increase in the incidence of CDI from the baseline rate, or if the incidence is higher than in comparable institutions, surveillance data should be stratified by hospital location to identify particular wards or units where transmission is occurring more frequently, so that intensified control measures may be targeted. In addition, measures should be considered for tracking severe outcomes, such as colectomy, intensive care unit admission, or death, attributable to CDI. Comparison of incidence rates between hospitals in a given state or region could be more meaningful if rates are age-standardized (because the age distribution of inpatients may vary substantially between facilities) or are limited to specific age groups.

A current surveillance definition for community-associated CDI is as follows: disease in persons with no overnight stay in an inpatient healthcare facility in at least the 12 weeks prior to symptom onset.^{10,95} A reasonable denominator for community-associated CDI is the number of person-years for the population at risk.

Molecular typing. Molecular typing is an important tool for understanding a variety of aspects of the epidemiology of CDI. The molecular characterization of isolates is essential for understanding the modes of transmission and the settings where transmission occurs. As described above, molecular typing of strains can confirm a shift in the epidemiology of CDI. In addition, tracking certain strains and observing their

clinical behavior has assisted investigators in determining the importance of antimicrobial resistance and virulence factors in outbreaks of epidemic CDI.

Current *C. difficile* typing measures depend on having access to isolates recovered from patient stool specimens. Because of the popularity of using nonculture methods to diagnose *C. difficile* infection, such isolates often are not available, and this may hinder our further understanding of the epidemiology of CDI. It is, therefore, imperative that culture for *C. difficile* be performed for toxin-positive stool samples during outbreaks or in settings where the epidemiology and/or severity of CDI is changing and is unexplained by the results of investigations in similar settings.⁹⁶ Outbreaks of CDI in healthcare facilities are most often caused by transmission of a predominant strain; cessation of the outbreak is usually accompanied by a decrease in strain relatedness among *C. difficile* isolates. Because of the clonality of *C. difficile* in outbreaks and in settings with high rates of endemicity, it may be difficult to draw conclusions about some aspects of the epidemiology of *C. difficile*. For example, cases of recurrent disease caused by a strain that is prevalent in a given healthcare facility may just as likely represent reinfection as relapse.

C. difficile may be typed by a variety of methods. Current genetic methods for comparing strains include methods that examine polymorphisms after restriction endonuclease digestion of chromosomal DNA, PCR-based methods, and sequence-based methods. DNA polymorphism-based methods include restriction endonuclease analysis,⁹⁷ PFGE,⁹⁸ and toxinotyping.⁹⁹ PCR-based methods include arbitrarily-primed PCR,¹⁰⁰ repetitive element sequence PCR,¹⁰¹ and PCR ribotyping.¹⁰² Sequence-based techniques consist presently of multilocus sequence typing¹⁰³ and multilocus variable-number tandem-repeat analysis.^{104,105} A recent international comparative study of 7 different typing methods (multilocus sequence typing, multilocus variable-number tandem-repeat analysis, PFGE, restriction endonuclease analysis, PCR-ribotyping, amplified fragment-length polymorphism analysis, and surface layer protein A gene sequence typing) assessed the discriminatory ability and typeability of each technique, as well as the agreement among techniques in grouping isolates according to allele profiles defined by toxinotype, the presence of the binary toxin gene, and deletion in the *tcdC* gene.¹⁰⁶ All the techniques were able to distinguish the current epidemic strain of *C. difficile* (NAP1/BI/027) from other strains. Restriction endonuclease analysis, surface layer protein A gene sequence typing, multilocus sequence typing, and PCR ribotyping all included isolates that were toxinotype III, positive for binary toxin, and positive for an 18-base pair deletion in *tcdC* (ie, the current epidemic strain profile) in a single group that excluded other allelic profiles.

II. WHAT IS THE BEST TESTING STRATEGY TO DIAGNOSE CDI IN THE CLINICAL LABORATORY AND WHAT ARE ACCEPTABLE OPTIONS?

Recommendations

5. Testing for *C. difficile* or its toxins should be performed only on diarrheal (unformed) stool, unless ileus due to *C. difficile* is suspected (**B-II**).

6. Testing of stool from asymptomatic patients is not clinically useful, including use as a test of cure. It is not recommended, except for epidemiological studies (**B-III**).

7. Stool culture is the most sensitive test and is essential for epidemiological studies (**A-II**).

8. Although stool culture is not clinically practical because of its slow turnaround time, the sensitivity and specificity of stool culture followed by identification of a toxigenic isolate (ie, toxigenic culture), as performed by an experienced laboratory, provides the standard against which other clinical test results should be compared (**B-III**).

9. Enzyme immunoassay (EIA) testing for *C. difficile* toxin A and B is rapid but is less sensitive than the cell cytotoxin assay, and it is thus a suboptimal alternative approach for diagnosis (**B-II**).

10. Toxin testing is most important clinically, but is hampered by its lack of sensitivity. One potential strategy to overcome this problem is a 2-step method that uses EIA detection of glutamate dehydrogenase (GDH) as initial screening and then uses the cell cytotoxicity assay or toxigenic culture as the confirmatory test for GDH-positive stool specimens only. Results appear to differ based on the GDH kit used; therefore, until more data are available on the sensitivity of GDH testing, this approach remains an interim recommendation. (**B-II**)

11. Polymerase chain reaction (PCR) testing appears to be rapid, sensitive, and specific and may ultimately address testing concerns. More data on utility are necessary before this methodology can be recommended for routine testing. (**B-II**)

12. Repeat testing during the same episode of diarrhea is of limited value and should be discouraged (**B-II**).

Evidence Summary

Accurate diagnosis is crucial to the overall management of this nosocomial infection. Empirical therapy without diagnostic testing is inappropriate if diagnostic tests are available, because even in an epidemic environment, only approximately 30% of hospitalized patients who have antibiotic-associated diarrhea will have CDI.¹³ Efficiently and effectively making the diagnosis of CDI remains a challenge to the clinician and the microbiologist.

Since the original observations that *C. difficile* toxins are responsible for antibiotic-associated colitis, most diagnostic

tests that have been developed detect the toxin B and/or toxin A produced by *C. difficile*. Using an animal model and isogenic mutants of *C. difficile*, toxin B was demonstrated to be the primary toxin responsible for CDI.¹⁰⁷ Initial tests were performed using cell culture cytotoxicity assays for toxin B. Subsequent tests have used antigen detection with EIA. Tests detecting *C. difficile* common antigen (ie, GDH) have been improved using EIA, compared with the older latex agglutination assays.¹⁰⁸⁻¹¹⁰ Because of cost and turnaround time, the focus of diagnostic testing has been on antibody-based tests to identify the toxins. These tests are also easier to perform in the clinical laboratory. The sensitivity of these tests is suboptimal when compared with more time-intensive methodologies. Furthermore, toxin EIAs have suboptimal specificity, which means that, because the great majority of diagnostic samples will not have toxin present, the positive predictive value of the results can be unacceptably low.^{111,112} Culture followed by detection of a toxigenic isolate (ie, toxigenic culture) is considered the most sensitive methodology, but it routinely takes 2–3 days and could take up to 9 days to obtain results.¹¹³⁻¹¹⁵ Thus the optimal strategy to provide timely, cost-effective, and accurate results remains a subject of controversy.

Specimen collection and transport. The proper laboratory specimen for the diagnosis of *C. difficile* infection is a watery, loose, or unformed stool promptly submitted to the laboratory.^{116,117} Except in rare instances in which a patient has ileus without diarrhea, swab specimens are unacceptable, because toxin testing cannot be done reliably. Because 10% or more of hospitalized patients may be colonized with *C. difficile*,^{1,116} evaluating a formed stool for the presence of the organism or its toxins can decrease the specificity of the diagnosis of CDI. Processing a single specimen from a patient at the onset of a symptomatic episode usually is sufficient. Because of the low increase in yield and the possibility of false-positive results, routine testing of multiple stool specimens is not supported as a cost-effective diagnostic practice.¹¹⁸

Detection by cell cytotoxicity assay. Detection of neutralizable toxin activity in stools from patients with antibiotic-associated colitis was the initial observation that led to the discovery that *C. difficile* is the causative agent of this infection.¹¹⁹ The presence or absence of the pathogenicity locus (PaLoc), a 19-kilobase area of the *C. difficile* genome that includes the genes for toxins A and B and surrounding regulatory genes, accounts for the fact that most strains of *C. difficile* produce either both toxins or neither toxin, although an increasing number of strains are found to lack production of toxin A.¹²⁰ Numerous cell lines are satisfactory for detection of cytotoxin, but most laboratories use human foreskin fibroblast cells, on the basis of the fact that it is the most sensitive cell line for detecting toxin at low titer (1 : 160 or less).¹²¹

Using a combination of clinical and laboratory criteria to

establish the diagnosis of CDI, the sensitivity of cytotoxin detection as a single test for the laboratory diagnosis of this illness is reported to range from 67% to 100%.^{2,9,122}

Detection by EIA for toxin A or toxins A and B. Commercial EIA tests have been introduced that either detect toxin A only or detect both toxins A and B. Compared with diagnostic criteria that included a clinical definition of diarrhea and laboratory testing that included cytotoxin and culture, the sensitivity of these tests is 63%–94%, with a specificity of 75%–100%. These tests have been adopted by more than 90% of laboratories in the United States because of their ease of use and lower labor costs, compared with the cell cytotoxin assay. The toxin A/B assay is preferred because 1%–2% of strains in the United States are negative for toxin A.¹²³

Detection by culture. Along with cytotoxin detection, culture has been a mainstay in the laboratory diagnosis of CDI and is essential for the epidemiologic study of isolates. The description of a medium containing cycloserine, cefoxitin, and fructose (CCFA medium) provided laboratories with a selective culture system for recovery of *C. difficile*.¹²⁴ Addition of taurocholate or lysozyme can enhance recovery of *C. difficile*, presumably because of increased germination of spores.¹²⁵ Optimal results require that culture plates be reduced in an anaerobic environment prior to use. The strains produce flat, yellow, ground glass–appearing colonies with a surrounding yellow halo in the medium. The colonies have a typical odor and fluoresce with a Wood's lamp.¹¹⁵ Additionally, Gram stain of these colonies must show typical morphology (gram-positive or gram-variable bacilli) for *C. difficile*. Careful laboratory quality control of selective media for isolation of *C. difficile* is required, as there have been variations in the rates of recovery with media prepared by different manufacturers. With experience, visual inspection of bacterial colonies that demonstrate typical morphology on agar and confirmation by Gram stain usually is sufficient for a presumptive identification of *C. difficile*. Isolates not fitting these criteria can be further identified biochemically or by gas chromatography.

Detection by tests for *C. difficile* common antigen (GDH). The initial test developed to detect GDH was a latex agglutinin assay. It had a sensitivity of only 58%–68% and a specificity of 94%–98%.^{2,122} The latex test for *C. difficile*–associated antigen, therefore, is not sufficiently sensitive for the routine laboratory detection of CDI, even though it is rapid, relatively inexpensive, and specific. Use of this test provides no information regarding the toxigenicity of the isolate, nor does it yield the isolate itself, which would be useful for epidemiologic investigations.

Several assays for GDH have been developed using EIA methodology. These newer assays show a sensitivity of 85%–95% and a specificity of 89%–99%. Most importantly, these tests have a high negative predictive value, making them useful for rapid screening, if combined with another method that detects toxin.^{126,127} Several 2-step algorithms have been

TABLE 2. Summary of Infection Control Measures for the Prevention of Horizontal Transmission of *Clostridium difficile*

Variable	Strength of recommendation	Reference(s)
Hand hygiene	A-II	
Contact precautions		
Glove use	A-I	Johnson et al ¹⁵⁰
Gowns	B-III	
Use of private rooms or cohorting	C-III	
Environmental cleaning, disinfection, or use of disposables		
Disinfection of patient rooms and environmental surfaces	B-II	
Disinfection of equipment between uses for patients	C-III	Brooks et al ⁷⁹
Elimination of use of rectal thermometers	B-II	Mayfield et al, ⁷⁶ Wilcox et al ⁷⁸
Use of hypochlorite (1,000 ppm available chlorine) for disinfection	B-II	

developed that are based on the use of this test.^{110,115,126,128,129} They all use the GDH test for screening in which a stool sample with a negative assay result is considered negative for the pathogen but a positive assay result requires further testing to determine whether the *C. difficile* strain is toxigenic. The confirmatory test has primarily been a cell cytotoxin assay.^{110,115,129} It is also possible to use a toxin A/B EIA or culture with cytotoxin testing as the confirmatory test, although the limited sensitivity of the toxin EIA is problematic. One of the more recent studies performed 2-step testing of 5,887 specimens at 2 different hospitals. The GDH test result was positive for 16.2% of specimens at one hospital and 24.7% of specimens at the other. Therefore, 75%–85% of the samples did not require that a cell cytotoxin assay be performed, at a cost savings of between \$5,700 and \$18,100 per month.¹¹⁰ Another recent study tested 439 specimens using GDH screening with cell cytotoxicity assay for confirmation.¹³⁰ The comparator test in this study was culture with cell cytotoxin assay. The GDH test identified all samples that were culture positive. The sensitivity of the 2-step algorithm was 77%, and the sensitivity of culture was 87%. Another recent study comparing GDH EIA with culture, PCR, and toxin EIA found that only 76% of specimens that were culture positive for *C. difficile* and only 32% of culture-positive specimens in which toxin genes were detected tested positive for GDH using an insensitive confirmatory toxin A assay.¹³⁰ Although most studies have shown a high negative predictive value for the GDH assay, some studies have questioned its sensitivity. PCR tests for toxigenic *C. difficile* in stool samples are now available commercially from several manufacturers, and this may be a more sensitive and more specific approach, but more data on utility are necessary before this methodology can be recommended for routine testing. Currently there is no testing strategy that is optimally sensitive and specific and, therefore, clinical suspicion and consideration of the patient risk factors are important in making clinical decisions about whom to treat.

Other test methodologies. Pseudomembranous colitis can only be diagnosed by direct visualization of pseudomembranes on lower gastrointestinal endoscopy (either sigmoidoscopy or

colonoscopy) or by histopathologic examination. However, direct visualization using any of these techniques will detect pseudomembranes in only 51%–55% of CDI cases that are diagnosed by combined clinical and laboratory criteria that include both a culture positive for *C. difficile* and a positive stool cytotoxin test result.⁹ Pseudomembranous colitis has been used as a marker of severe disease, as has CT scanning. Abdominal CT scanning may facilitate the diagnosis of CDI but this methodology is neither sensitive nor specific.¹³

III. WHAT ARE THE MOST IMPORTANT INFECTION CONTROL MEASURES TO IMPLEMENT IN THE HOSPITAL DURING AN OUTBREAK OF CDI?

A. Measures for Healthcare Workers, Patients, and Visitors

Recommendations

13. Healthcare workers and visitors must use gloves (A-I) and gowns (B-III) on entry to a room of a patient with CDI.

14. Emphasize compliance with the practice of hand hygiene (A-II).

15. In a setting in which there is an outbreak or an increased CDI rate, instruct visitors and healthcare workers to wash hands with soap (or antimicrobial soap) and water after caring for or contacting patients with CDI (B-III).

16. Accommodate patients with CDI in a private room with contact precautions (B-III). If single rooms are not available, cohort patients, providing a dedicated commode for each patient (C-III).

17. Maintain contact precautions for the duration of diarrhea (C-III).

18. Routine identification of asymptomatic carriers for infection control purposes is not recommended (A-III) and treatment of such identified patients is not effective (B-I).

Evidence Summary

Prevention of *C. difficile* acquisition can be categorized into 2 strategies: preventing horizontal transmission, to minimize

exposure; and decreasing the risk factors for patients to develop *C. difficile* infection, if exposure has occurred.¹³¹ This section will focus on prevention of horizontal transmission. There are 3 ways in which patients may be exposed to *C. difficile* in the hospital milieu: (1) by contact with a healthcare worker with transient hand colonization, (2) by contact with the contaminated environment, or (3) by direct contact with a patient with CDI. The rate of acquisition during hospitalization increases linearly with time and can be as high as 40% after 4 weeks of hospitalization.¹³² There may not be a single method that is effective in minimizing exposure to *C. difficile*, and a multifaceted approach is usually required.¹³³⁻¹³⁶ Different methods may be more or less effective in different institutions, depending on the local epidemiology and the available resources (Table 2).

Hand hygiene. Hand hygiene is considered to be one of the cornerstones of prevention of nosocomial transmission of *C. difficile*, as it is for most nosocomial infections. Several studies have documented the reduction of rates of hospital-acquired infection by improvement in the compliance with hand washing by healthcare workers between episodes of contact with patients.¹³⁷ Unfortunately, many studies have also documented low rates of hand washing by healthcare workers.^{137,138} The advent of alcohol-based hand antiseptics was greeted with great optimism as a breakthrough for improving compliance with hand hygiene.^{139,140} These alcohol-based antiseptics are popular because of their effectiveness in reducing hand carriage of most vegetative bacteria and many viruses, their ease of use at the point of care, and their ability to overcome the relative inaccessibility of hand washing facilities in many institutions.

However, *C. difficile*, in its spore form, is also known to be highly resistant to killing by alcohol.¹⁴¹ Indeed, exposing stool samples to ethanol in the laboratory facilitates isolation of *C. difficile* from these specimens.¹⁴² Therefore, healthcare workers who decontaminate their hands with alcohol-based products may simply displace spores over the skin surface, as opposed to physically removing *C. difficile* spores by mechanical washing with soap and running water. This could potentially increase the risk of transferring this organism to patients under their care. Several studies have not demonstrated an association between the use of alcohol-based hand hygiene products and increased incidence of CDI. Gordin et al¹⁴³ assessed the impact of using an alcohol-based hand rub on rates of infection with methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*, vancomycin-resistant *Enterococcus*, and CDI 3 years before and after implementation. After implementation, a 21% reduction was observed in the rate of methicillin-resistant *S. aureus* infection, and a 41% decrease in the rate of vancomycin-resistant *Enterococcus* infection. The incidence of CDI was essentially unchanged and did not increase with the implementation of alcohol-based hand rub.

A recent study compared use of alcohol-based products with other methods of hand hygiene.¹⁴⁴ This study assessed the efficacy of different hand washing methods for removal

of a nontoxigenic strain of *C. difficile*. Although there is a theoretical potential for alcohol-based hand hygiene products to increase the incidence of CDI because of their relative ineffectiveness at eliminating spores from the hands, there has not been any clinical evidence to support this thus far.

McFarland et al¹ suggested that chlorhexidine containing antiseptic was more effective than plain soap for removing *C. difficile* from the hands of healthcare workers. They found that *C. difficile* persisted on the hands of 88% of personnel (14 of 16) who had washed with plain soap (as determined by culture). Washing with 4% chlorhexidine gluconate reduced the rate to 14% (1 of 7 personnel). Another study involving experimental hand seeding with *C. difficile* showed no difference between bland soap and chlorhexidine gluconate in removing *C. difficile* from hands.¹⁴⁵

Contact precautions. The use of additional isolation techniques (contact precautions, private rooms, and cohorting of patients with active CDI) has been employed for control of outbreaks, with varied success.^{28,146-148} Contact precautions include the donning of gowns and gloves when caring for patients with CDI.¹⁴⁹ These measures are based on the premise that patients with active CDI are the primary reservoir for spread of disease within the institution. There is ample evidence for the contamination of personnel's hands with *C. difficile* spores.^{1,66} Hence, the use of gloves in conjunction with hand hygiene should decrease the concentration of *C. difficile* organisms on the hands of healthcare personnel. A prospective controlled trial of vinyl glove use for handling body substances showed a significant decline in CDI rates, from 7.7 cases per 1,000 discharges before institution of glove use to 1.5 cases per 1,000 discharges after institution of glove use ($P = .015$).¹⁵⁰ In addition, the use of gowns has been promoted because of potential soiling and contamination of the uniforms of healthcare personnel with *C. difficile*. *C. difficile* has been detected on nursing uniforms, but a study found no evidence of the uniforms being a source of transmission to patients.¹⁵¹

Cartmill and colleagues¹³⁶ achieved a reduction in the number of new *C. difficile* cases by using an aggressive policy of increasing the number of diarrheal stools cultured for *C. difficile*, instituting contact precautions early, treating CDI patients with vancomycin, and disinfecting environmental surfaces with a hypochlorite solution. Placing the focus for control measures on clinically symptomatic patients with CDI was successful in this institution, which supports the hypothesis that patients with diarrhea, who are known to have the highest number of organisms in their stools and in their immediate hospital environment, are the most likely source of nosocomial transmission.

Facilities. Improving the hospital layout can enhance the effectiveness of infection control measures. In a cohort study of nosocomial acquisition of CDI, there were higher acquisition rates in double rooms than in single rooms (17% vs 7%; $P = .08$) and a significantly higher risk of acquisition after exposure to a roommate with a positive culture result.¹

The importance of adequate hospital facilities was highlighted in a study comparing CDI rates in 2 Norwegian hospitals.¹⁵² These 2 hospitals were comparable in size and had similar clinical departments. However, the hospitals differed in their physical infrastructure, bed occupancy rate, and antibiotic utilization pattern. The older hospital had fewer single rooms and a higher bed occupancy rate but a lower rate of use of broad-spectrum antibiotics, compared with the modern hospital. The incidence of CDI was lower in the modern hospital than in the older hospital. However, this study was limited by a lack of description of patient demographic characteristics and other risk factors that may impact CDI rates. Furthermore, there may have been a higher rate of case finding in the older institution than in the modern hospital, because the incidence of patient testing was consistently higher in the older hospital during the study period.

In a systematic review of the architecture of hospital facilities and nosocomial infection rates, there was a lack of compelling evidence that a reduction in nosocomial infections could be attributable to improvement in hospital patient rooms.¹⁵³ In 8 studies reviewed, 3 studies documented a statistically significant decrease in the incidence of nosocomial infections after the architectural intervention, whereas 5 studies showed no difference.¹⁵³ It is difficult to assess the effect of improvements in hospital design and renovation on the incidence of nosocomial infections. These studies are often nonrandomized, historical cohort studies that examine the incidence of specific nosocomial infections before and after the intervention. The American Institute of Architects recommends single-patient rooms in new construction, as well as in renovations.¹⁵⁴

Healthcare worker carriage. Cases of nosocomial acquisition of *C. difficile* by healthcare workers have been reported.^{155,156} Two prospective studies indicate, however, that *C. difficile* poses little risk to the healthcare worker. In a 1-year prospective case-control study in which 149 patients with CDI were identified, rectal swab specimens from 68 personnel (54 nurses and 14 physicians) revealed only 1 employee (1.5%) colonized with *C. difficile*.⁹ A colonization rate of 1.7% was found among medical house staff.¹⁵⁷ Therefore, it is rare that healthcare workers acquire *C. difficile*; nevertheless, they can serve as primary transmitters of *C. difficile* by way of transient hand contamination.

Identification and treatment of asymptomatic patient carriers. In institutions with higher rates of CDI (7.8–22.5 cases per 1,000 discharges), the number of asymptomatically colonized patients has been found to be considerably higher than the number with CDI.^{1,150,158} The rationale for identifying and treating these asymptomatic patients is that they potentially serve as a reservoir for horizontal spread of *C. difficile* to other patients, either by way of the environment or by way of the hands of medical personnel. Delmee et al¹⁵⁹ demonstrated a significant reduction in new *C. difficile* infections in a leukemia unit after institution of oral vancomycin treatment (500 mg 4 times daily for 7 days) for asymptomatically

colonized patients, combined with extensive environmental renovation and cleaning. In contrast, metronidazole therapy was ineffective in reducing the incidence of CDI when administered to all *C. difficile* carriers in a chronic-care facility, even when contact precautions and antibiotic restriction were used concurrently.¹⁶⁰

One prospective trial showed no significant reduction in the incidence of *C. difficile* carriage after therapy with oral metronidazole, compared with placebo, whereas 9 of 10 patients treated with vancomycin became culture negative for *C. difficile* after treatment.¹⁶¹ On day 70 of follow-up, however, 4 of 6 patients who had initial clearance with vancomycin treatment were positive for *C. difficile* (including 1 patient who developed CDI), whereas only 1 of 9 placebo-treated patients remained positive for the pathogen ($P < .05$).

Thus, treatment of asymptomatic *C. difficile* carriers is effective when vancomycin is used, but patients treated with vancomycin may be at increased risk for reinfection or prolonged carriage after treatment is stopped. The efficacy of using vancomycin treatment for asymptomatic carriers as a control measure to interrupt hospital transmission has not been established. Similarly, it has been suggested that identification of asymptomatic carriers and institution of more stringent barrier precautions may be useful in interrupting an outbreak, but there are no available data to support such a measure.

B. Environmental Cleaning and Disinfection

Recommendations

19. Identification and removal of environmental sources of *C. difficile*, including replacement of electronic rectal thermometers with disposables, can reduce the incidence of CDI (**B-II**).

20. Use chlorine-containing cleaning agents or other sporicidal agents to address environmental contamination in areas associated with increased rates of CDI (**B-II**).

21. Routine environmental screening for *C. difficile* is not recommended (**C-III**).

Evidence Summary

The true extent of the contribution of the healthcare environment to infection transmission remains controversial. However, for bacteria that resist desiccation, there is much evidence that the environment is an important source of nosocomial infection.¹⁶² *C. difficile* spores can survive in the environment for months or years and can be found on multiple surfaces in the healthcare setting.^{1,66,163,164} The rate of recovery of *C. difficile* from the environment is increased if media that encourage spore germination—for example, media containing lysozyme—are used.¹²⁵ Interestingly, epidemic strains of *C. difficile* have a greater sporulation capacity in vitro than do nonoutbreak strains.¹⁶⁵ Studies have found that the rate of environmental contamination by *C. difficile* increases according to the carriage and symptom status of the patient(s): it was lowest in

rooms of culture-negative patients (fewer than 8% of rooms), intermediate in rooms of patients with asymptomatic *C. difficile* colonization (8%–30% of rooms), and highest in rooms of patients with CDI (9%–50% of rooms).^{1,164} Also, a study found that the incidence of *C. difficile* infection correlated significantly with the environmental prevalence of *C. difficile* on one hospital ward ($r = 0.76$; $P < .05$) but not another ($r = 0.26$; $P > .05$), possibly because of confounding factors.⁷⁷ Environmental contamination has been linked to the spread of *C. difficile* by way of contaminated commodes,^{1,75,77} blood pressure cuffs,¹⁶⁶ and oral and rectal thermometers.^{79,167,168} Replacement of electronic thermometers with single-use disposable thermometers has been associated with significant reductions in CDI incidence.^{79,167,168}

There is evidence that the environmental prevalence of *C. difficile* can affect the risk of CDI, and may not simply reflect the prevalence of symptomatic disease. Samore and colleagues⁷⁵ showed that the environmental prevalence of *C. difficile* correlated with the extent of contamination of healthcare workers hands by this bacterium. Furthermore, there are several reports that interventions to reduce environmental contamination by *C. difficile* have decreased the incidence of infection.^{76,78} Kaatz and colleagues¹⁶⁹ found that phosphate buffered hypochlorite (1,600 ppm available chlorine; pH, 7.6) was more effective than unbuffered hypochlorite (500 ppm available chlorine) at reducing environmental levels of *C. difficile*. Introduction of cleaning with a hypochlorite-based solution (5,000 ppm available chlorine) was also associated with reduced incidence of CDI in a bone marrow transplant unit where there was a relatively high infection rate.⁷⁶ The incidence of CDI increased almost to the baseline level after the reintroduction of use of the original quaternary ammonium compound cleaning agent. However, the environmental prevalence of *C. difficile* was not measured in this study, and the results were not reproducible with patients on other units, possibly because of the low prevalence of infection. Wilcox et al⁷⁸ used a 2-year crossover study design to demonstrate a significant correlation between the use of a cleaning agent containing chlorine (dichloroisocyanurate; 1,000 ppm available chlorine) and a reduction in the incidence of CDI on 1 of the 2 hospital wards that were examined. Although it is likely that higher concentrations of available chlorine within the range of 1,000–5,000 ppm are more reliably sporicidal than lower concentrations, the potential disadvantages (eg, causticity to surfaces, complaints from personnel about the odor, and possible hypersensitivity) should be balanced against the potential advantages in particular settings (eg, environmental cleaning interventions may have their greatest impact in settings with the highest baseline rates). Therefore, depending on such factors, the concentration of available chlorine should be at least 1,000 ppm and may ideally be 5,000 ppm. A recent report highlighted the use of vaporized hydrogen peroxide to reduce the level of environmental contamination by *C. difficile*. The prevalence of *C. difficile* was significantly reduced (to a recovery level of 0) after hydrogen

peroxide use, albeit from a low level (5%), possibly because of former hypochlorite based cleaning; the incidence of CDI decreased, although not significantly.¹⁷⁰ Unfortunately, practical considerations (the need to seal rooms and to have access to specialized equipment) and the cost limit the applicability of this approach to environmental decontamination.

A wide range of disinfectants suitable for decontamination of instruments (eg, endoscopes) or the environment have in vitro activity against *C. difficile* spores.^{141,165,171–173} With the exceptions noted above, comparative data on the in situ efficacy of these disinfection options are lacking. The efficacy of cleaning is critical to the success of decontamination in general, and thus user acceptability of disinfection regimens is a key issue. Endoscopes have not been implicated in the transmission of *C. difficile*, but spread by means of this mechanism is preventable by careful cleaning and disinfection with 2% alkaline glutaraldehyde.¹⁷¹ In vitro data show greater *C. difficile* sporicidal activity as the concentration of free chlorine increases with acidified bleach, but practical issues may limit the use of such products for routine cleaning. A study found that working-strength concentrations of 5 different cleaning agents inhibited growth of *C. difficile* cultures in vitro.¹⁶⁵ However, only chlorine-based cleaning agents used at the recommended working concentrations were able to inactivate *C. difficile* spores. Also, in vitro exposure of epidemic *C. difficile* strains, including NAP1/BI/027, to subinhibitory concentrations of non-chlorine-based cleaning agents (detergent or hydrogen peroxide) significantly increased sporulation capacity; this effect was generally not seen with chlorine-based cleaning agents.^{125,167} These observations suggest the possibility that some cleaning agents, if allowed to come into contact with *C. difficile* in low concentrations, could promote sporulation and, therefore, the persistence of the bacterium in the environment.

Use of chlorine-containing cleaning products presents health and safety concerns, as well as compatibility challenges that need to be assessed for risk. However, current evidence supports the use of chlorine-containing cleaning agents (with at least 1,000 ppm available chlorine), particularly to address environmental contamination in areas associated with endemic or epidemic CDI. Routine bacteriological surveillance of the environment is generally unhelpful, largely because it has not been possible to establish threshold levels associated with increased risk of clinical infection, but it may be useful for ascertaining whether cleaning standards are suboptimal, notably in a setting experiencing an outbreak or where *C. difficile* is hyperendemic.

C. Antimicrobial Use Restrictions

Recommendations

22. Minimize the frequency and duration of antimicrobial therapy and the number of antimicrobial agents prescribed, to reduce CDI risk (A-II).
23. Implement an antimicrobial stewardship program

(A-II). Antimicrobials to be targeted should be based on the local epidemiology and the *C. difficile* strains present, but restricting the use of cephalosporin and clindamycin (except for surgical antibiotic prophylaxis) may be particularly useful (C-III).

Evidence Summary

Most studies have determined that the great majority of patients with CDI have had prior exposure to antimicrobial agents. In a recent study, 85% of patients with CDI had received antibacterial therapy within the 28 days prior to the onset of symptoms.¹⁷⁴ The widespread use of antimicrobial agents and the propensity for polypharmacy means that the accurate quantification of the CDI risk associated with specific antibiotics is very difficult. An greater number of antimicrobial agents administered, a greater number of doses, and a greater duration of administration have been associated with increased risk of CDI.^{9,89,158,175-177} Antibiotic risk studies and prescribing intervention studies frequently do not consider exposure to *C. difficile* when assessing outcomes. Thus, efforts to demonstrate the effects of restriction of antibiotics may be confounded by infection control interventions that affect the risk of acquiring *C. difficile*.

Limitation or restriction of use of antimicrobial agents that are found to be associated with increased CDI rates is an intuitively attractive approach to reducing infection rates. However, there are few sound studies that clearly demonstrate the successful implementation of antibiotic prescribing interventions, notably in terms of their effectiveness at reducing CDI. A recent Cochrane systematic review by Davey and colleagues¹⁷⁸ examined the effectiveness of interventions to improve antibiotic prescribing practices for hospital inpatients. It analyzed relevant randomized and quasi-randomized controlled trials, controlled before-and-after studies, and interrupted time-series studies (with at least 3 data points before and after implementation of the intervention). Of 66 identified intervention studies that contained interpretable data, 5 (all interrupted time-series) reported outcome data regarding occurrence of CDI.¹⁷⁹⁻¹⁸³ Three of these found significant reductions in CDI incidence,¹⁷⁹⁻¹⁸¹ and 2 interrupted time-series showed weak or nonsignificant evidence for a decrease in incidence.^{182,183}

Climo et al¹⁸⁰ observed a sustained decrease in the incidence of CDI after the prescribing of clindamycin was restricted (11.5 cases per month prior to restriction, compared with 3.33 cases per month after restriction; $P < .001$). By contrast, the incidence of CDI was increasing by 2.9 cases per quarter before the restriction of clindamycin use. Similarly, Pear and colleagues¹⁷⁹ found that, before clindamycin restriction, the CDI rate was increasing (mean incidence, 7.7 cases per month; $P < .001$), and after restriction the incidence suddenly decreased (mean incidence, 3.68 cases per month ($P = .041$), and there was a sustained reduction averaging 0.32 cases per month ($P = .134$). Furthermore, regression analysis showed a significant relationship between the amount of clin-

damycin being prescribed per unit time and the incidence of CDI. Carling et al¹⁸¹ examined the effectiveness of an antimicrobial management team that focused on 3 interventions to alter prescribing patterns: choice, shorter duration of antibiotic therapy (ie, stop therapy after 2-3 days if there was no confirmed infection), and switching from intravenous to oral formulations. Prescribing of third-generation cephalosporins (and aztreonam) was targeted, and over 6 years it decreased from 24.7 to 6.2 defined daily doses per 1,000 patient-days ($P < .0001$). The multidisciplinary antibiotic stewardship program had no impact on the prevalence rates of vancomycin-resistant *Enterococcus* infection or methicillin-resistant *S. aureus* infection but did significantly reduce the rates of CDI ($P = .002$) and antibiotic-resistant gram-negative bacterial infections ($P = .02$).

However, it is important to emphasize that, for a significant decrease in the incidence of CDI to be realized, reducing the use of antimicrobial agents that are associated with a high CDI risk is necessary, as opposed to simply making lower-risk agents available on the formulary. One study found that introduction of piperacillin-tazobactam onto the formulary for a large Elderly Medicine unit was not associated with a significant reduction in the CDI rate.¹⁸⁴ However, once cefotaxime was replaced by piperacillin-tazobactam, CDI rates decreased in 4 of 5 wards and overall by 52% ($P < .008$). Unintentional restriction of piperacillin-tazobactam, consequent to manufacturing difficulties, led to a 5-fold rise in cefotaxime prescribing, and CDI rates increased from 2.2 to 5.1 cases per 100 admissions ($P < .01$). Similar observations that a piperacillin-tazobactam shortage led to increased prescribing of cephalosporins (ceftriaxone and cefotetan) and higher CDI rates have also been reported elsewhere.¹⁸⁵

As reports of increasing incidence and more-severe CDI associated with the highly fluoroquinolone-resistant NAP1/B1/027 strain continue to mount, several investigators have addressed the issue of antimicrobial restriction as a means of controlling this strain. A reduction in overall antimicrobial use has played a role in controlling at least 2 large institutional outbreaks caused by this strain.^{48,186} However, other outbreaks appear to have come under control through the application of infection control measures alone.²⁵ There are limited data on whether restriction of a specific fluoroquinolone, or restriction of the entire class, can favorably impact increased rates of CDI due to NAP1/B1/027. In an early single-hospital outbreak caused by NAP1/B1/027 and reported by Gaynes et al,¹⁸⁷ it appeared that a switch from levofloxacin to gatifloxacin as the formulary drug of choice precipitated the outbreak; when the formulary drug of choice was switched back to levofloxacin, the outbreak ceased. Moreover, a case-control study showed an association between CDI and gatifloxacin exposure, leading the authors to propose that gatifloxacin is a higher-risk antimicrobial than levofloxacin. However, in a similar scenario in which an outbreak occurred following a formulary switch from levofloxacin to moxifloxacin as the drug of choice, reverting to levofloxacin was not associated

with a decrease in CDI.¹⁸⁸ Given that the NAP1/BI/027 strain has increased resistance to fluoroquinolones as a class, rather than to one specific agent, it is unlikely that restricting the use of a specific fluoroquinolone would reduce CDI rates to the same level that could be achieved if use of all members of the class were restricted. Nonetheless, there is currently insufficient evidence to recommend restriction of use of a specific fluoroquinolone or the fluoroquinolone class for the control of CDI, other than as part of a reduction in overall antimicrobial use.¹⁸⁶

D. Use of Probiotics

Recommendation

24. Administration of currently available probiotics is not recommended to prevent primary CDI, as there are limited data to support this approach and there is a potential risk of bloodstream infection (C-III).

Evidence Summary

For many years, administration of probiotics has been advocated as a preventive measure for patients receiving antibiotics. Until recently, no individual study had shown probiotics to be effective in the prevention of CDI. It is doubtful whether meta-analyses are acceptable, given the diversity of probiotics used in various studies. Additional problems are the lack of standardization of such products, variations in the bacterial counts in such products according to the duration of storage, and the possibility of inducing bacteremia or fungemia. A recent randomized trial showed, for the first time, that ingestion of a specific brand of yogurt drink containing *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus bulgaricus*, and *Streptococcus thermophilus* reduced the risk of CDI in patients more than 50 years of age who were prescribed antibiotics and were able to take food and drink orally.¹⁸⁹ However, this conclusion was based on a small number of patients in a highly selected population that excluded patients receiving high-risk antibiotics. There was also an extraordinarily high rate of CDI among patients in the placebo group, who were given a milkshake in place of the yogurt drink (9 of 53 patients in the placebo group developed CDI, compared with 0 of 56 patients in the intervention group). The Expert Panel believes that larger trials are required before this practice can be recommended.

IV. DOES THE CHOICE OF DRUG FOR TREATMENT OF CDI MATTER AND, IF SO, WHICH PATIENTS SHOULD BE TREATED AND WITH WHICH AGENT?

Recommendations

25. Discontinue therapy with the inciting antimicrobial agent(s) as soon as possible, as this may influence the risk of CDI recurrence (A-II).

26. When severe or complicated CDI is suspected, ini-

tiate empirical treatment as soon as the diagnosis is suspected (C-III).

27. If the stool toxin assay result is negative, the decision to initiate, stop, or continue treatment must be individualized (C-III).

28. If possible, avoid use of antiperistaltic agents, as they may obscure symptoms and precipitate toxic megacolon (C-III).

29. Metronidazole is the drug of choice for the initial episode of mild-to-moderate CDI. The dosage is 500 mg orally 3 times per day for 10–14 days. (A-I)

30. Vancomycin is the drug of choice for an initial episode of severe CDI. The dosage is 125 mg orally 4 times per day for 10–14 days. (B-I)

31. Vancomycin administered orally (and per rectum, if ileus is present) with or without intravenously administered metronidazole is the regimen of choice for the treatment of severe, complicated CDI. The vancomycin dosage is 500 mg orally 4 times per day and 500 mg in approximately 100 mL normal saline per rectum every 6 hours as a retention enema, and the metronidazole dosage is 500 mg intravenously every 8 hours. (C-III)

32. Consider colectomy for severely ill patients. Monitoring the serum lactate level and the peripheral blood white blood cell count may be helpful in prompting a decision to operate, because a serum lactate level rising to 5 mmol/L and a white blood cell count rising to 50,000 cells per μ L have been associated with greatly increased perioperative mortality. If surgical management is necessary, perform subtotal colectomy with preservation of the rectum. (B-II)

33. Treatment of the first recurrence of CDI is usually with the same regimen as for the initial episode (A-II) but should be stratified by disease severity (mild-to-moderate, severe, or severe complicated), as is recommended for treatment of the initial CDI episode (C-III).

34. Do not use metronidazole beyond the first recurrence of CDI or for long-term therapy because of potential for cumulative neurotoxicity (B-II).

35. Treatment of the second or later recurrence of CDI with vancomycin therapy using a tapered and/or pulse regimen is the preferred next strategy (B-III).

36. No recommendations can be made regarding prevention of recurrent CDI in patients who require continued antimicrobial therapy for the underlying infection (C-III).

Evidence Summary

For 25 years, metronidazole and oral vancomycin have been the main antimicrobial agents used in the treatment of CDI. Two randomized controlled trials conducted in the 1980s and 1990s that compared metronidazole therapy and vancomycin therapy found no difference in outcomes but included fewer than 50 patients per study arm.^{190,191} Fusidic acid or bacitracin have not been widely adopted for treatment, partially because comparative studies showed a trend toward higher frequency

of recurrence of CDI or lower efficacy.^{191,192} Treatment with teicoplanin is probably not inferior to treatment with metronidazole or vancomycin, but this drug remains unavailable in the United States.¹⁹³ Vancomycin is the only agent with an indication for CDI from the US Food and Drug Administration. The use of vancomycin for initial treatment of CDI markedly decreased following the 1995 Centers for Disease Control and Prevention's recommendation that the use of vancomycin in hospitals be reduced, to decrease the selection pressure for the emergence of vancomycin-resistant enterococci.¹⁹⁴ Since then, metronidazole has generally been recommended for first-line treatment of CDI, with oral vancomycin being used mainly after metronidazole is found to be ineffective or if it is contraindicated or not well tolerated.^{13,14,195} Prospective trials of metronidazole (and vancomycin) therapy have not compared regimens with durations longer than 10 days. However, it is recognized that some patients may respond slowly to treatment and may require a longer course (eg, 14 days). The oral formulation of vancomycin is much more expensive than metronidazole, and to reduce costs, some hospitals use the generic intravenous formulation of vancomycin for oral administration. Some patients report a bad taste after taking this intravenous formulation by mouth.

Recent reports from Canada and the United States, in the context of the emergence of a hypervirulent strain of *C. difficile*, have prompted a reassessment of the comparative efficacy of metronidazole and vancomycin, especially when used to treat patients with severe CDI, primarily on the basis of studies done prior to the emergence of the epidemic strain. When administered orally, metronidazole is absorbed rapidly and almost completely, with only 6%–15% of the drug excreted in stool. Fecal concentrations of metronidazole likely reflect its secretion in the colon, and concentrations decrease rapidly after treatment of CDI is initiated: the mean concentration is 9.3 µg/g in watery stools but only 1.2 µg/g in formed stools.¹⁹⁶ Metronidazole is undetectable in the stool of asymptomatic carriers of *C. difficile*.¹⁶¹ Consequently, there is little rationale for administration of courses of metronidazole longer than 14 days, particularly if diarrhea has resolved. In contrast, vancomycin is poorly absorbed, and fecal concentrations following oral administration (at a dosage of 125 mg 4 times per day) reach very high levels: 64–760 µg/g on day 2 and 152–880 µg/g on day 4.¹⁹⁷ Doubling the dosage (250 mg 4 times per day) may result in higher fecal concentrations on day 2.¹⁹⁸ Fecal levels of vancomycin are maintained throughout the duration of treatment. Given its poor absorption, orally administered vancomycin is relatively free of systemic toxicity.

Historically, metronidazole resistance in *C. difficile* has been rare; minimal inhibitory concentrations (MICs) of nearly all strains have been less than or equal to 2.0 mg/L.^{199–203} In a recent report from Spain, the MIC₉₀ of 415 isolates was 4.0 mg/L, and 6.3% of isolates had metronidazole MICs of 32 mg/L or higher.²⁰⁴ These levels of resistance have not been

reported elsewhere. In the United Kingdom, recently recovered isolates belonging to ribotype 001 had geometric mean MICs of 5.94 µg/mL, compared with 1.03 µg/mL for historic isolates (recovered before 2005) of the same ribotype.²⁰⁵ There is no evidence that the epidemic NAP1/BI/027 strain is more resistant to metronidazole than are nonepidemic strains or historic isolates.^{25,206} However, given the relatively low fecal concentrations achieved with metronidazole, even a modest decrease in susceptibility might be clinically relevant, and continued surveillance for metronidazole resistance will be important. The MIC₉₀ of vancomycin against *C. difficile* is 1.0–2.0 µg/mL, and the highest MIC ever reported is 16 µg/mL,^{200–203,207} but considering the high fecal concentrations achieved with oral vancomycin, emergence of resistance is likely not a concern.

Three main outcomes should be considered when evaluating drugs used in the treatment of CDI: time to symptom resolution (or the proportion of patients who respond within 7–10 days); recurrences after initial symptom resolution; and the frequency of major complications, such as death within 30 days of diagnosis, hypovolemic or septic shock, megacolon, colonic perforation, emergency colectomy, or intensive care unit admission.

Treatment of a first episode of CDI. Three factors may indicate a severe or complicated course and should be considered when initiating treatment: age, peak white blood cell count (leukocytosis), and peak serum creatinine level.^{25,80} The influence of greater age probably reflects a senescence of the immune response against *C. difficile* and its toxins, and greater age has been consistently related to all adverse outcomes. Leukocytosis likely reflects the severity of colonic inflammation; complications are more common among patients who had leukocytosis with a white blood cell count of 15,000 cells/µL or higher than among patients with a normal white blood cell count, and the course of the disease is truly catastrophic in patients with a white blood cell count of 50,000 cells/µL or higher.²⁰⁸ An elevated serum creatinine level may indicate severe diarrhea with subsequent dehydration or inadequate renal perfusion.

The time to resolution of diarrhea might be shorter with vancomycin than with metronidazole therapy.²⁰⁹ A recent observational study showed that patients treated with vancomycin in the years 1991–2003 were less likely to develop complications or die within 30 days after diagnosis than were patients treated with metronidazole.⁸⁰ However, extension of this case series up through 2006 showed that for the years 2003–2006, when infection with the NAP1/BI/027 strain predominated, vancomycin no longer was superior to metronidazole therapy.²¹⁰ Thus, the potential superiority of vancomycin therapy in avoiding complications of CDI, especially among patients infected with the NAP1/BI/027 strain, requires further study.

A recent randomized controlled trial showed, for the first time, that vancomycin at a dosage of 125 mg 4 times per day was superior to metronidazole at a dosage of 250 mg 4 times per day in a subgroup of patients with severe disease, as

assessed by a severity score incorporating 6 clinical variables.²¹¹ The patients were recruited in the years 1994–2002, probably before the emergence of the NAP1/BI/027 strain in the United States. A more recent study conducted since the emergence of the NAP1/BI/027 strain, reported in abstract form, confirms the superiority of vancomycin over metronidazole for treatment of severe CDI.²¹² There is no evidence to support administration of combination therapy to patients with uncomplicated CDI. Although hampered by its low statistical power, a recent trial did not show any trend toward better results when rifampin was added to a metronidazole regimen. There is no evidence to support use of a combination of oral metronidazole and oral vancomycin.

The criteria proposed in Table 3 for defining severe or complicated CDI are based on expert opinion. These criteria may need to be reviewed in the future, on publication of prospectively validated severity scores for patients with CDI.

Treatment of severe, complicated CDI. Ileus may impair the delivery of orally administered vancomycin to the colon, but intravenously administered metronidazole is likely to result in detectable concentrations in feces and an inflamed colon. Even though it is unclear whether a sufficient quantity of the drug reaches the right and the transverse colon, intracolonic administration of vancomycin seems useful in some cases.^{28,213} If colonic perforation is demonstrated or colectomy is imminent, it may be prudent to stop oral or rectal therapy with any antimicrobial agent, but, short of these complications, the emphasis should be on delivery of effective therapy to the colon. Despite the lack of data, it seems prudent to administer vancomycin by oral and rectal routes at higher dosages (eg, 500 mg) for patients with complicated CDI with ileus. Use of high doses of vancomycin is safe, but high serum concentrations have been noted with long courses of 2 g per day, with

renal failure. It would be appropriate to obtain trough serum concentrations in this circumstance. Passive immunotherapy with intravenous immunoglobulins (150–400 mg/kg) has been used for some patients not responding to other therapies,²¹⁴ but no controlled trials have been performed.

Colectomy can be life-saving for selected patients.²⁰⁸ Colectomy has usually been performed for patients with megacolon, colonic perforation, or an acute abdomen, but the procedure is now also performed for patients with septic shock.^{208,215} Among patients with a lactate level of 5 mmol/L or greater, postoperative mortality is 75% or higher, when possible colectomy should be performed earlier.²⁰⁸

Treatment of recurrent CDI. The frequency of further episodes of CDI necessitating re-treatment remains a major concern. Historically, 6%–25% of patients treated for CDI have experienced at least 1 additional episode.^{28,216,217} Recurrences correspond to either relapse of infection the original strain or re-infection of patients who remained susceptible and are exposed to new strains.^{218,219} In clinical practice, it is impossible to distinguish these 2 mechanisms. Recent reports documented an increase in the frequency of recurrences after metronidazole therapy, especially in patients aged 65 years or more. More than half of patients aged 65 years or more in a Canadian center experienced at least 1 recurrence,²²⁰ while in Texas, half of patients treated with metronidazole either did not respond to the drug or experienced a recurrence.²⁰⁶ Other risk factors for a recurrence are the administration of other antimicrobials during or after initial treatment of CDI, and a defective immune response against toxin A.^{69,221}

Using either metronidazole or vancomycin treatment of a first recurrence does not alter the probability of a second recurrence,²²² but use of vancomycin is recommended for the first recurrence in patients with a white blood cell count of

TABLE 3. Recommendations for the Treatment of *Clostridium difficile* Infection (CDI)

Clinical definition	Supportive clinical data	Recommended treatment	Strength of recommendation
Initial episode, mild or moderate	Leukocytosis with a white blood cell count of 15,000 cells/ μ L or lower and a serum creatinine level less than 1.5 times the premorbid level	Metronidazole, 500 mg 3 times per day by mouth for 10–14 days	A-I
Initial episode, severe ^a	Leukocytosis with a white blood cell count of 15,000 cells/ μ L or higher or a serum creatinine level greater than or equal to 1.5 times the premorbid level	Vancomycin, 125 mg 4 times per day by mouth for 10–14 days	B-I
Initial episode, severe, complicated	Hypotension or shock, ileus, megacolon	Vancomycin, 500 mg 4 times per day by mouth or by nasogastric tube, plus metronidazole, 500 mg every 8 hours intravenously. If complete ileus, consider adding rectal instillation of vancomycin	C-III
First recurrence	...	Same as for initial episode	A-II
Second recurrence	...	Vancomycin in a tapered and/or pulsed regimen	B-III

^a The criteria proposed for defining severe or complicated CDI are based on expert opinion. These may need to be reviewed in the future upon publication of prospectively validated severity scores for patients with CDI.

15,000 cells/ μ L or higher (or a rising serum creatinine level), since they are at higher risk of developing complications.

A substantial proportion of patients with a second recurrence will be cured with a tapering and/or pulsed regimen of oral vancomycin. Metronidazole should not be used beyond the first recurrence or for long-term therapy because of the potential for cumulative neurotoxicity.²²³ Various regimens have been used and are similar to this one: after the usual dosage of 125 mg 4 times per day for 10–14 days, vancomycin is administered at 125 mg 2 times per day for a week, 125 mg once per day for a week, and then 125 mg every 2 or 3 days for 2–8 weeks, in the hope that *C. difficile* vegetative forms will be kept in check while allowing restoration of the normal flora. Management of patients who do not respond to this course of treatment or experience a further relapse is challenging. There is no evidence that adding cholestyramine or rifampin to the treatment regimen decreases the risk of a further recurrence.²²⁴ It should be noted that cholestyramine, colestipol, and other anion-exchange resins bind vancomycin, which make these a specific contraindication. A recent uncontrolled case series of patients with multiple recurrences of CDI documented that oral rifaximin therapy (400 mg 2 times per day for 2 weeks) cured 7 of 8 patients when it was started immediately following the last course of vancomycin and before symptom recurrence.²²⁵ Caution is recommended with use of rifaximin because of the potential for isolates to develop an increased MIC during treatment.^{225,226}

Studies of the probiotic *Saccharomyces boulardii* have been inconclusive, but in a subset analysis of a randomized controlled trial, administration of *S. boulardii* in combination with a high dosage of vancomycin appeared to decrease the number of recurrences. Administration of *S. boulardii* has, however, been associated with fungemia in immunocompromised patients and in patients with central venous lines, and it should be avoided in critically ill patients.²²⁷ There is no compelling evidence that other probiotics are useful in the prevention or treatment of recurrent CDI.²²⁸

Considering that disruption of the indigenous fecal flora is likely a major risk for infection with *C. difficile* and, particularly, for recurrent infection, instillation of stool from a healthy donor has been used with a high degree of success in several uncontrolled case series.^{229,230} The availability of this treatment is limited, however. If “fecal transplant” is considered, the donor should be screened for transmissible agents, and logistic issues need to be considered, including the timing, the collection and processing of the specimen from the donor, the preparation of the recipient, and the route and means of administration (ie, by nasogastric tube or by enema).

Other potential options for treatment include alternative antimicrobial agents, such as nitazoxanide,⁷ intravenous immunoglobulins (150–400 mg/kg).^{230–233}

Prevention of recurrent CDI in patients requiring antimicrobial therapy. Some patients need to receive other an-

timicrobials during or shortly after the end of CDI therapy, either to complete the treatment of the infection for which they had received the inciting antibiotics or to treat a new incidental infection. These patients are at high risk of a recurrence and its attendant complications.^{69,221} Many clinicians prolong the duration of treatment of CDI in such cases, until after the other antimicrobial regimens have been stopped. Whether this reduces the risk of CDI recurrence is unknown, and the Expert Panel offers no specific recommendation, but if the duration of CDI treatment is prolonged, oral vancomycin is the preferred agent, given the absence of therapeutic levels of metronidazole in the feces of patients who no longer have active colitis.

RESEARCH GAPS

The initial step in developing a rational clinical research agenda is the identification of gaps in information. The process of guideline development, as practiced by SHEA and the IDSA, serves as a natural means by which such gaps are identified. Thus, these guidelines identify important clinical questions and identify the quality of evidence supporting those recommendations. Clinical questions identified by the SHEA-IDSA Expert Panel and by members of the IDSA Research Committee that could inform a *C. difficile* research agenda are listed below.

Epidemiology

What is the epidemiology of CDI? What is the incubation period of *C. difficile*? What is the infectious dose of *C. difficile*? How should hospital rates be risk-adjusted for appropriate interhospital comparisons? Does administration of proton pump inhibitors increase the risk of CDI and, if so, what is the magnitude of risk? What are the sources for *C. difficile* transmission in the community? Is exposure to antimicrobials (or equivalent agents, such as chemotherapy drugs) required for susceptibility to CDI? What is the role of asymptomatic carriers in transmission of *C. difficile* in the healthcare setting? What are the validated clinical predictors of severe CDI? At what age and to what degree is *C. difficile* pathogenic among infants?

Diagnostics

Is GDH detection in stool sufficiently sensitive as a screening test for C. difficile colitis? How well does this method correlate with culture for toxigenic *C. difficile* and cell culture cytotoxicity assay? Which of these “gold standard” assays (culture for toxigenic *C. difficile* or cell culture cytotoxicity assay) is optimal as a reference test for diagnosis of CDI? Is screening by GDH test, coupled with confirmatory testing for toxigenic *C. difficile* by cell culture cytotoxicity assay or real time PCR for toxin B, as sensitive as primary testing of stool using real-time PCR? What is the best diagnostic method for hospital laboratories that do not have PCR technology available?

*Which commercial PCR assay for toxin B performs best, compared with culture for toxigenic *C. difficile*? Is PCR testing for toxin B too sensitive for clinical utility? How do individual laboratory-derived PCR assays for *C. difficile* compare with commercial PCR assays?*

*Is there any role for repeated *C. difficile* stool testing during the same episode of illness?*

After initial diagnosis of CDI, should testing be repeated for any reason other than recurrence of symptoms following successful treatment?

Management

If a validated severity-of-illness tool for CDI is developed, how will treatment recommendations for primary CDI be modified?

What is the best treatment for recurrent CDI? What is the best way to restore colonization protection of intestinal microbiota? What is the role of fecal transplant? What is the role of administration of passive antibodies (immunoglobulins or monoclonal antibodies) or active immunization (with vaccines)?

What is the best approach to treatment of fulminant CDI? What are the criteria for colectomy in a patient with fulminant CDI? What is the role of treatment with vancomycin or other antibiotics alone or in combination in fulminant infection? What is the role of treatment with passive antibodies (immunoglobulin or monoclonal antibody therapy) in fulminant infection?

Prevention

What preventive measures can be taken to reduce the incidence of CDI? Can administration of probiotics or biotherapeutic agents effectively prevent CDI? What are the most effective antimicrobial stewardship strategies to prevent CDI? What are the most effective transmission prevention strategies (ie, environmental management and isolation) to prevent CDI in inpatient settings? What is the incremental impact of each? Can vaccination effectively prevent CDI, and what would be the composition of the vaccine and the route of administration? What are systemic or mucosal serologic markers that predict protection against CDI?

Basic Research

*What is the biology of *C. difficile* spores that leads to clinical infection? What induces spore germination and where does it occur in the human gastrointestinal tract? How do spores interact with the human gastrointestinal immune system? What are the triggers for sporulation and germination of *C. difficile* in the human gastrointestinal tract? What is the role of sporulation in recurrent *C. difficile* disease?*

*What is the basic relationship of *C. difficile* to the human gut mucosa and immune system? Where in the gut do *C. difficile* organisms reside? What enables *C. difficile* to colonize patients? Is there a *C. difficile* biofilm in the gastrointestinal tract? Is mucosal adherence necessary for develop-*

*ment of CDI? Is there a nutritional niche that allows *C. difficile* to establish colonization? What is the role of mucosal and systemic immunity in preventing clinical CDI? What causes *C. difficile* colonization to end? Do *C. difficile* toxins enter the circulation during infection?*

PERFORMANCE MEASURES

Performance measures are tools to help guideline users measure both the extent and the effects of implementation of guidelines. Such tools or measures can be indicators of the process itself, outcomes, or both. Deviations from the recommendations are expected in a proportion of cases, and compliance in 80%–95% of cases is generally appropriate, depending on the measure.

- Infection control practices should be consistent with guideline recommendations, including compliance with recommended isolation precautions and adequacy of environmental cleaning. Data exist supporting the conclusion that use of these measures has led to control of outbreaks of CDI.
- Treatment of the initial episode of CDI should be consistent with the guidelines. In particular, patients with severe CDI (provisionally identified as leukocytosis with a white blood cell count greater than 15,000 cells/ μ L or an increase in the serum creatinine level to 1.5 times the premorbid level) should be treated with vancomycin. Evidence suggests treatment with this agent has significantly better outcomes than does treatment with metronidazole.
- Appropriate testing for the diagnosis of CDI includes submitting samples only of unformed stool. Additionally, no more than 1 stool sample should be obtained for routine testing during a diarrheal episode. Stool should not be submitted for test of cure.

ACKNOWLEDGMENTS

The Expert Panel wishes to express its gratitude to John G. Bartlett, MD, Erik Dubberke, MD, and Mark Miller, MD, for their thoughtful reviews of earlier drafts of the manuscript.

The Expert Panel also recognizes the following people for their important contributions in identifying critical gaps where funding of research is needed to advance clinical treatment and care: Edward N. Janoff, MD, and Barth L. Reller, MD (IDSA Research Committee), James M. Horton, MD (IDSA Standards and Practice Guidelines Committee), and Padma Natarajan (IDSA staff).

Financial support. Support for this guideline was provided by the Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA) and the Infectious Diseases Society of America (IDSA).

Potential conflicts of interest. S.H.C. reports that he has served as a speaker for Viropharma and Wyeth Pharmaceuticals and has served as a consultant to Genzyme, Salix and Romark Laboratories. D.N.G. reports that he has served as a consultant for ViroPharma, Optimer, Genzyme, Cepheid, BD GeneOhm, Salix, Romark, Merck, Schering-Plough, Gojo, and TheraDoc; has received research support from ViroPharma, Massachusetts Biological Laboratories, Optimer, Cepheid, Gojo, Merck, and Genzyme; and holds patents for the prevention and treatment of CDI licensed to ViroPharma. S.J. reports that he has served as an advisor to Genzyme, Viropharma, Salix

Pharmaceutical, Romark Laboratories, and Acambis. V.G.L. reports that she has served as a consultant for Genzyme. J.P. reports that he has served on advisory boards for Pfizer and Novartis; as an advisor for Viropharma, Acambis, Wyeth Pharmaceuticals, and Bayer; and as speaker for Wyeth Pharmaceuticals. C.P.K. reports that he has served as scientific advisor and consultant to Actelion, Cubist Pharm, MicroBiotix, Salix Pharm, Sanofi-Pasteur, ViroPharma, and Wyeth Pharm and has received research support from Actelion and MicroBiotix. M.H.W. and L.C.M. report no conflicts relevant to this guideline.

Address reprint requests to Clinical Affairs, Infectious Diseases Society of America, 1300 Wilson Blvd, Suite 300, Arlington, VA 22209 (ids.guidelines@idsociety.org).

It is important to realize that guidelines cannot always account for individual variation among patients. They are not intended to supplant physician judgment with respect to particular patients or special clinical situations. SHEA and the IDSA consider adherence to these guidelines to be voluntary, with the ultimate determination regarding their application to be made by the physician in the light of each patient's individual circumstances.

The findings and conclusions in this report are those of the author(s), writing on behalf of SHEA and the IDSA, and do not necessarily represent the views of the Centers for Disease Control and Prevention, or the United States Department of Veterans Affairs.

REFERENCES

- McFarland LV, Mulligan ME, Kwok RY, et al. Nosocomial acquisition of *Clostridium difficile* infection. *N Engl J Med* 1989;320:204–210.
- Shanholtzer CJ, Willard KE, Holter JJ, et al. Comparison of the VIDAS *Clostridium difficile* toxin A immunoassay with *C. difficile* culture and cytotoxin and latex tests. *J Clin Microbiol* 1992;30:1837–1840.
- Shim JK, Johnson S, Samore MH, et al. Primary symptomless colonisation by *Clostridium difficile* and decreased risk of subsequent diarrhoea. *Lancet* 1998;351:633–636.
- Walker RC, Ruane PJ, Rosenblatt JE, et al. Comparison of culture, cytotoxicity assays, and enzyme-linked immunosorbent assay for toxin A and toxin B in the diagnosis of *Clostridium difficile*-related enteric disease. *Diagn Microbiol Infect Dis* 1986;5:61–69.
- Kyne L, Warny M, Qamar A, et al. Asymptomatic carriage of *Clostridium difficile* and serum levels of IgG antibody against toxin A. *N Engl J Med* 2000;342:390–397.
- Louie TJ, Peppe J, Watt CK, et al. Tolevamier, a novel nonantibiotic polymer, compared with vancomycin in the treatment of mild to moderately severe *Clostridium difficile*-associated diarrhea. *Clin Infect Dis* 2006;43:411–420.
- Musher DM, Logan N, Hamill RJ, et al. Nitazoxanide for the treatment of *Clostridium difficile* colitis. *Clin Infect Dis* 2006;43:421–427.
- Kuijper EJ, Coignard B, Tull P. Emergence of *Clostridium difficile*-associated disease in North America and Europe. *Clin Microbiol Infect* 2006;12(Suppl 6):2–18.
- Gerding DN, Olson MM, Peterson LR, et al. *Clostridium difficile*-associated diarrhea and colitis in adults. A prospective case-controlled epidemiologic study. *Arch Intern Med* 1986;146:95–100.
- Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator-associated, and healthcare-associated pneumonia. *Am J Respir Crit Care Med* 2005;171:388–416.
- Kyne L, Merry C, O'Connell B, et al. Factors associated with prolonged symptoms and severe disease due to *Clostridium difficile*. *Age Ageing* 1999;28:107–113.
- Bartlett JG. Antibiotic-associated colitis. *Dis Mon* 1984;30:1–54.
- Bartlett JG. Clinical practice. Antibiotic-associated diarrhea. *N Engl J Med* 2002;346:334–349.
- Kelly CP, Pothoulakis C, LaMont JT. *Clostridium difficile* colitis. *N Engl J Med* 1994;330:257–262.
- Hall IC, O'Toole E. Intestinal flora in new-born infants. *Am J Dis Child* 1935;49:390–402.
- Viscidi R, Willey S, Bartlett JG. Isolation rates and toxigenic potential of *Clostridium difficile* isolates from various patient populations. *Gastroenterology* 1981;81:5–9.
- Aronsson B, Mollby R, Nord CE. Antimicrobial agents and *Clostridium difficile* in acute enteric disease: epidemiological data from Sweden, 1980–1982. *J Infect Dis* 1985;151:476–481.
- Nakamura S, Mikawa M, Nakashio S, et al. Isolation of *Clostridium difficile* from the feces and the antibody in sera of young and elderly adults. *Microbiol Immunol* 1981;25:345–351.
- Burdon DW. *Clostridium difficile*: the epidemiology and prevention of hospital-acquired infection. *Infection* 1982;10:203–204.
- Larson HE, Barclay FE, Honour P, et al. Epidemiology of *Clostridium difficile* in infants. *J Infect Dis* 1982;146:727–733.
- Larson HE, Price AB, Borriello SP. Epidemiology of experimental enterocolitis due to *Clostridium difficile*. *J Infect Dis* 1980;142:408–413.
- Toshniwal R, Silva J Jr, Fekety R, et al. Studies on the epidemiology of colitis due to *Clostridium difficile* in hamsters. *J Infect Dis* 1981;143:51–54.
- Johnson S, Clabots CR, Linn FV, et al. Nosocomial *Clostridium difficile* colonisation and disease. *Lancet* 1990;336:97–100.
- McDonald LC, Killgore GE, Thompson A, et al. An epidemic, toxin gene-variant strain of *Clostridium difficile*. *N Engl J Med* 2005;353:2433–2441.
- Loo VG, Poirier L, Miller MA, et al. A predominantly clonal multi-institutional outbreak of *Clostridium difficile*-associated diarrhea with high morbidity and mortality. *N Engl J Med* 2005;353:2442–2449.
- Voth DE, Ballard JD. *Clostridium difficile* toxins: mechanism of action and role in disease. *Clin Microbiol Rev* 2005;18:247–263.
- Samore MH, DeGirolami PC, Tluczo A, et al. *Clostridium difficile* colonization and diarrhea at a tertiary care hospital. *Clin Infect Dis* 1994;18:181–187.
- Olson MM, Shanholtzer CJ, Lee JT Jr, et al. Ten years of prospective *Clostridium difficile*-associated disease surveillance and treatment at the Minneapolis VA Medical Center, 1982–1991. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1994;15:371–381.
- Triadafilopoulos G, Hallstone AE. Acute abdomen as the first presentation of pseudomembranous colitis. *Gastroenterology* 1991;101:685–691.
- Wolf LE, Gorbach SL, Granowitz EV. Extraintestinal *Clostridium difficile*: 10 years' experience at a tertiary-care hospital. *Mayo Clin Proc* 1998;73:943–947.
- Pron B, Merckx J, Touzet P, et al. Chronic septic arthritis and osteomyelitis in a prosthetic knee joint due to *Clostridium difficile*. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 1995;14:599–601.
- Studemeister AE, Beilke MA, Kirmani N. Splenic abscess due to *Clostridium difficile* and *Pseudomonas paucimobilis*. *Am J Gastroenterol* 1987;82:389–390.
- Feldman RJ, Kallich M, Weinstein MP. Bacteremia due to *Clostridium difficile*: case report and review of extraintestinal *C. difficile* infections. *Clin Infect Dis* 1995;20:1560–1562.
- Freiler JF, Durning SJ, Ender PT. *Clostridium difficile* small bowel enteritis occurring after total colectomy. *Clin Infect Dis* 2001;33:1429–1431.
- Wanahita A, Goldsmith EA, Marino BJ, et al. *Clostridium difficile* infection in patients with unexplained leukocytosis. *Am J Med* 2003;115:543–546.
- Wanahita A, Goldsmith EA, Musher DM. Conditions associated with leukocytosis in a tertiary care hospital, with particular attention to the role of infection caused by *Clostridium difficile*. *Clin Infect Dis* 2002;34:1585–1592.
- Gerding DN, Johnson S, Peterson LR, et al. *Clostridium difficile*-associated diarrhea and colitis. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1995;16:459–477.
- Field MJ, Lohr KN. *Institute of Medicine Committee to Advise the Public Health Service on Clinical Practice Guidelines, Clinical Practice Guidelines*:

- Directions for a New Program*. Washington, DC: Institute of Medicine; 1990.
39. The periodic health examination. Canadian Task Force on the Periodic Health Examination. *Can Med Assoc J* 1979;121:1193–1254.
 40. Miller MA, Hyland M, Ofner-Agostini M, et al. Morbidity, mortality, and healthcare burden of nosocomial *Clostridium difficile*-associated diarrhea in Canadian hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2002;23:137–140.
 41. Miller MA, Gravel D, Mulvey M, et al. Surveillance for nosocomial *Clostridium difficile* associated diarrhea (N-CDAD) within acute-care hospitals in Canada: results of the 2005 nosocomial infections surveillance program (CNISP) study shows escalating mortality. In: Proceedings of the 16th Annual Scientific Meeting of the Society for Healthcare Epidemiology of America; March 18–21, 2006; Chicago, IL.
 42. Walker KJ, Gilliland SS, Vance-Bryan K, et al. *Clostridium difficile* colonization in residents of long-term care facilities: prevalence and risk factors. *J Am Geriatr Soc* 1993;41:940–946.
 43. Simor AE, Bradley SF, Strausbaugh LJ, et al. *Clostridium difficile* in long-term-care facilities for the elderly. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2002;23:696–703.
 44. Kyne L, Hamel MB, Polavaram R, et al. Health care costs and mortality associated with nosocomial diarrhea due to *Clostridium difficile*. *Clin Infect Dis* 2002;34:346–353.
 45. O'Brien JA, Lahue BJ, Caro JJ, et al. The emerging infectious challenge of *Clostridium difficile*-associated disease in Massachusetts hospitals: clinical and economic consequences. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007;28:1219–1227.
 46. McDonald LC, Owings M, Jernigan DB. *Clostridium difficile* infection in patients discharged from US short-stay hospitals, 1996–2003. *Emerg Infect Dis* 2006;12:409–415.
 47. Pepin J, Alary ME, Valiquette L, et al. Increasing risk of relapse after treatment of *Clostridium difficile* colitis in Quebec, Canada. *Clin Infect Dis* 2005;40:1591–1597.
 48. Muto CA, Pokrywka M, Shutt K, et al. A large outbreak of *Clostridium difficile*-associated disease with an unexpected proportion of deaths and colectomies at a teaching hospital following increased fluoroquinolone use. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2005;26:273–280.
 49. Centers for Disease Control and Prevention. Data and statistics about *Clostridium difficile* infections Web page. http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/id_Cdiff_data.html. Accessed February 22, 2010.
 50. Eggertson L. Quebec strain of *C. difficile* in 7 provinces. *Can Med Assoc J* 2006;174:607–608.
 51. Warny M, Pepin J, Fang A, et al. Toxin production by an emerging strain of *Clostridium difficile* associated with outbreaks of severe disease in North America and Europe. *Lancet* 2005;366:1079–1084.
 52. Health Protection Agency. Outbreak of *Clostridium difficile* infection in a hospital in southeast England. *CDR Weekly* 2005;15(24).
 53. Kuijper EJ, Debast SB, Van Kregten E, et al. *Clostridium difficile* ribotype 027, toxinotype III in The Netherlands [in Dutch]. *Ned Tijdschr Geneesk* 2005;149:2087–2089.
 54. Kuijper EJ, Barbut F, Brazier JS, et al. Update of *Clostridium difficile* infection due to PCR ribotype 027 in Europe, 2008. *Euro Surveill* 2008;13(31):pii:18942.
 55. Kato H, Ito Y, van den Berg RJ, et al. First isolation of *Clostridium difficile* 027 in Japan. *Euro Surveill* 2007;12:E070111 3.
 56. Severe *Clostridium difficile*-associated disease in populations previously at low risk—four states, 2005. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2005;54:1201–1205.
 57. James AH, Katz VL, Dotters DJ, et al. *Clostridium difficile* infection in obstetric and gynecologic patients. *South Med J* 1997;90:889–892.
 58. Kyne L, Merry C, O'Connell B, et al. Community-acquired *Clostridium difficile* infection. *J Infect* 1998;36:287–288.
 59. Johal SS, Hammond J, Solomon K, et al. *Clostridium difficile* associated diarrhoea in hospitalised patients: onset in the community and hospital and role of flexible sigmoidoscopy. *Gut* 2004;53:673–677.
 60. Terhes G, Urban E, Soki J, et al. Community-acquired *Clostridium difficile* diarrhea caused by binary toxin, toxin A, and toxin B gene-positive isolates in Hungary. *J Clin Microbiol* 2004;42:4316–4318.
 61. Dial S, Delaney JA, Barkun AN, et al. Use of gastric acid-suppressive agents and the risk of community-acquired *Clostridium difficile*-associated disease. *JAMA* 2005;294:2989–2995.
 62. Hirschhorn LR, Trnka Y, Onderdonk A, et al. Epidemiology of community-acquired *Clostridium difficile*-associated diarrhea. *J Infect Dis* 1994;169:127–133.
 63. Levy DG, Stergachis A, McFarland LV, et al. Antibiotics and *Clostridium difficile* diarrhea in the ambulatory care setting. *Clin Ther* 2000;22:91–102.
 64. Frost F, Hurley JS, Petersen HV, et al. Estimated incidence of *Clostridium difficile* infection. *Emerg Infect Dis* 1999;5:303–304.
 65. Rivera EV, Woods S. Prevalence of asymptomatic *Clostridium difficile* colonization in a nursing home population: a cross-sectional study. *J Gen Specif Med* 2003;6:27–30.
 66. Fekety R, Kim KH, Brown D, et al. Epidemiology of antibiotic-associated colitis: isolation of *Clostridium difficile* from the hospital environment. *Am J Med* 1981;70:906–908.
 67. Riggs MM, Sethi AK, Zabarsky TF, et al. Asymptomatic carriers are a potential source for transmission of epidemic and non-epidemic *Clostridium difficile* strains among long-term care facility residents. *Clin Infect Dis* 2007;45:992–998.
 68. McFarland LV, Surawicz CM, Greenberg RN, et al. Possible role of cross-transmission between neonates and mothers with recurrent *Clostridium difficile* infections. *Am J Infect Control* 1999;27:301–303.
 69. Kyne L, Warny M, Qamar A, et al. Association between antibody response to toxin A and protection against recurrent *Clostridium difficile* diarrhoea. *Lancet* 2001;357:189–193.
 70. Sambol SB, Tang JK, Merrigan MM, et al. Infection of hamsters with epidemiologically important strains of *Clostridium difficile*. *J Infect Dis* 2001;183:1760–1766.
 71. Anand A, Bashey B, Mir T, et al. Epidemiology, clinical manifestations, and outcome of *Clostridium difficile*-associated diarrhea. *Am J Gastroenterol* 1994;89:519–523.
 72. Palmore TN, Sohn S, Malak SF, et al. Risk factors for acquisition of *Clostridium difficile*-associated diarrhea among outpatients at a cancer hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2005;26:680–684.
 73. Chang H, Parada J, Evans C, et al. Onset of symptoms and time to diagnosis of *Clostridium difficile* diarrhea among outpatients discharged from an acute care hospital [abstract]. In: Proceedings of The 16th Annual Scientific Meeting of the Society for Healthcare Epidemiology of America; March 18–21, 2006; Chicago, IL: 108–109.
 74. Mayfield J, McMullen K, Dubberke E. Comparison of *Clostridium difficile*-associated disease rates using a traditional vs. expanded definition. In: Proceedings of The 16th Annual Scientific Meeting of the Society for Healthcare Epidemiology of America; March 18–21, 2006; Chicago, IL: 115.
 75. Samore MH, Venkataraman L, DeGirolami PC, et al. Clinical and molecular epidemiology of sporadic and clustered cases of nosocomial *Clostridium difficile* diarrhea. *Am J Med* 1996;100:32–40.
 76. Mayfield JL, Leet T, Miller J, et al. Environmental control to reduce transmission of *Clostridium difficile*. *Clin Infect Dis* 2000;31:995–1000.
 77. Fawley WN, Wilcox MH. Molecular epidemiology of endemic *Clostridium difficile* infection. *Epidemiol Infect* 2001;126:343–350.
 78. Wilcox MH, Fawley WN, Wigglesworth N, et al. Comparison of the effect of detergent versus hypochlorite cleaning on environmental contamination and incidence of *Clostridium difficile* infection. *J Hosp Infect* 2003;54:109–114.
 79. Brooks SE, Veal RO, Kramer M, et al. Reduction in the incidence of *Clostridium difficile*-associated diarrhea in an acute care hospital and a skilled nursing facility following replacement of electronic thermometers with single-use disposables. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1992;13:98–103.
 80. Pepin J, Valiquette L, Alary ME, et al. *Clostridium difficile*-associated di-

- arrhea in a region of Quebec from 1991 to 2003: a changing pattern of disease severity. *CMAJ* 2004;171:466–472.
81. Johnson S, Samore MH, Farrow KA, et al. Epidemics of diarrhea caused by a clindamycin-resistant strain of *Clostridium difficile* in four hospitals. *N Engl J Med* 1999;341:1645–1651.
 82. Privitera G, Scarpellini P, Ortisi G, et al. Prospective study of *Clostridium difficile* intestinal colonization and disease following single-dose antibiotic prophylaxis in surgery. *Antimicrob Agents Chemother* 1991;35:208–210.
 83. Yee J, Dixon CM, McLean AP, et al. *Clostridium difficile* disease in a department of surgery: the significance of prophylactic antibiotics. *Arch Surg* 1991;126:241–246.
 84. Anand A, Glatt AE. *Clostridium difficile* infection associated with antineoplastic chemotherapy: a review. *Clin Infect Dis* 1993;17:109–113.
 85. Morales Chamorro R, Serrano Blanch R, Mendez Vidal MJ, et al. Pseudomembranous colitis associated with chemotherapy with 5-fluorouracil. *Clin Transl Oncol* 2005;7:258–261.
 86. Bilgrami S, Feingold JM, Dorsky D, et al. Incidence and outcome of *Clostridium difficile* infection following autologous peripheral blood stem cell transplantation. *Bone Marrow Transplant* 1999;23:1039–1042.
 87. Gorschluter M, Glasmacher A, Hahn C, et al. *Clostridium difficile* infection in patients with neutropenia. *Clin Infect Dis* 2001;33:786–791.
 88. Sanchez TH, Brooks JT, Sullivan PS, et al. Bacterial diarrhea in persons with HIV infection, United States, 1992–2002. *Clin Infect Dis* 2005;41:1621–1627.
 89. Thibault A, Miller MA, Gaese C. Risk factors for the development of *Clostridium difficile*-associated diarrhea during a hospital outbreak. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1991;12:345–348.
 90. Bliss DZ, Johnson S, Savik K, et al. Acquisition of *Clostridium difficile* and *Clostridium difficile*-associated diarrhea in hospitalized patients receiving tube feeding. *Ann Intern Med* 1998;129:1012–1019.
 91. Cunningham R, Dale B, Undy B, et al. Proton pump inhibitors as a risk factor for *Clostridium difficile* diarrhoea. *J Hosp Infect* 2003;54:243–245.
 92. Dial S, Alrasadi K, Manoukian C, et al. Risk of *Clostridium difficile* diarrhea among hospital inpatients prescribed proton pump inhibitors: cohort and case-control studies. *CMAJ* 2004;171:33–38.
 93. Al-Jumaili IJ, Shibley M, Lishman AH, et al. Incidence and origin of *Clostridium difficile* in neonates. *J Clin Microbiol* 1984;19:77–78.
 94. Shah S, Lewis A, Leopold D, et al. Gastric acid suppression does not promote clostridial diarrhoea in the elderly. *QJM* 2000;93:175–181.
 95. McDonald LC, Coignard B, Dubberke E, et al. Recommendations for surveillance of *Clostridium difficile*-associated disease. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007;28:140–145.
 96. Cohen SH, Tang YJ, Silva J Jr. Molecular typing methods for the epidemiological identification of *Clostridium difficile* strains. *Expert Rev Mol Diagn* 2001;1:61–70.
 97. Tang YJ, Houston ST, Gumerlock PH, et al. Comparison of arbitrarily primed PCR with restriction endonuclease and immunoblot analyses for typing *Clostridium difficile* isolates. *J Clin Microbiol* 1995;33:3169–3173.
 98. Gal M, Northey G, Brazier JS. A modified pulsed-field gel electrophoresis (PFGE) protocol for subtyping previously non-PFGE typeable isolates of *Clostridium difficile* polymerase chain reaction ribotype 001. *J Hosp Infect* 2005;61:231–236.
 99. Rupnik M, Avesani V, Janc M, et al. A novel toxinotyping scheme and correlation of toxinotypes with serogroups of *Clostridium difficile* isolates. *J Clin Microbiol* 1998;36:2240–2247.
 100. Wullt M, Burman LG, Laurell MH, et al. Comparison of AP-PCR typing and PCR-ribotyping for estimation of nosocomial transmission of *Clostridium difficile*. *J Hosp Infect* 2003;55:124–130.
 101. Northey G, Gal M, Rahmati A, et al. Subtyping of *Clostridium difficile* PCR ribotype 001 by REP-PCR and PFGE. *J Med Microbiol* 2005;54:543–547.
 102. Stubbs SL, Brazier JS, O'Neill GL, et al. PCR targeted to the 16S-23S rRNA gene intergenic spacer region of *Clostridium difficile* and construction of a library consisting of 116 different PCR ribotypes. *J Clin Microbiol* 1999;37:461–463.
 103. Lemee L, Bourgeois I, Ruffin E, et al. Multilocus sequence analysis and comparative evolution of virulence-associated genes and housekeeping genes of *Clostridium difficile*. *Microbiology* 2005;151:3171–3180.
 104. Marsh JW, O'Leary MM, Shutt KA, et al. Multilocus variable-number tandem-repeat analysis for investigation of *Clostridium difficile* transmission in hospitals. *J Clin Microbiol* 2006;44:2558–2566.
 105. van den Berg RJ, Schaap I, Templeton KE, et al. Typing and subtyping of *Clostridium difficile* isolates by using multiple-locus variable-number tandem-repeat analysis. *J Clin Microbiol* 2007;45:1024–1028.
 106. Killgore G, Thompson A, Johnson S, et al. Comparison of seven techniques for typing international epidemic strains of *Clostridium difficile*: restriction endonuclease analysis, pulsed-field gel electrophoresis, PCR-ribotyping, multilocus sequence typing, multilocus variable-number tandem-repeat analysis, amplified fragment length polymorphism, and surface layer protein A gene sequence typing. *J Clin Microbiol* 2008;46:431–437.
 107. Lyras D, O'Connor JR, Howarth PM, et al. Toxin B is essential for virulence of *Clostridium difficile*. *Nature* 2009;458:1176–1179.
 108. Alfa MJ, Swan B, VanDekerkhove B, et al. The diagnosis of *Clostridium difficile*-associated diarrhea: comparison of Triage *C. difficile* panel, EIA for Tox A/B and cytotoxin assays. *Diagn Microbiol Infect Dis* 2002;43:257–263.
 109. Fedorko DP, Engler HD, O'Shaughnessy EM, et al. Evaluation of two rapid assays for detection of *Clostridium difficile* toxin A in stool specimens. *J Clin Microbiol* 1999;37:3044–3047.
 110. Ticehurst JR, Aird DZ, Dam LM, et al. Effective detection of toxigenic *Clostridium difficile* by a two-step algorithm including tests for antigen and cytotoxin. *J Clin Microbiol* 2006;44:1145–1149.
 111. Planche T, Aghaizu A, Holliman R, et al. Diagnosis of *Clostridium difficile* infection by toxin detection kits: a systematic review. *Lancet Infect Dis* 2008;8:777–784.
 112. Wilcox MH, Eastwood KA. *Clostridium difficile* toxin detection assays. Evaluation report CEP08054. NHS Purchasing and Supplies Agency, Centre for Evidence Based Purchasing, 2009. <http://www.pasa.nhs.uk/pasa/Doc.aspx?Path=%5bMN%5d%5bSP%5d/NHSprocurement/CEP/CEP08054.pdf>. Accessed August 14, 2009.
 113. Bouza E, Munoz P, Alonso R. Clinical manifestations, treatment and control of infections caused by *Clostridium difficile*. *Clin Microbiol Infect* 2005;11(Suppl 4):57–64.
 114. Kuijper EJ, van den Berg RJ, Debast S, et al. *Clostridium difficile* ribotype 027, toxinotype III, the Netherlands. *Emerg Infect Dis* 2006;12:827–830.
 115. Reller ME, Lema CA, Perl TM, et al. Yield of stool culture with isolate toxin testing versus a two-step algorithm including stool toxin testing for detection of toxigenic *Clostridium difficile*. *J Clin Microbiol* 2007;45:3601–3605.
 116. Gerding DN. Diagnosis of *Clostridium difficile*-associated disease: patient selection and test perfection. *Am J Med* 1996;100:485–486.
 117. Katz DA, Lynch ME, Littenberg B. Clinical prediction rules to optimize cytotoxin testing for *Clostridium difficile* in hospitalized patients with diarrhea. *Am J Med* 1996;100:487–495.
 118. Aichinger E, Schleck CD, Harmsen WS, et al. Nonutility of repeat laboratory testing for detection of *Clostridium difficile* by use of PCR or enzyme immunoassay. *J Clin Microbiol* 2008;46:3795–3797.
 119. Larson HE, Parry JV, Price AB, et al. Undescribed toxin in pseudo-membranous colitis. *Br Med J* 1977;1:1246–1248.
 120. Barbut F, Lalande V, Burghoffer B, et al. Prevalence and genetic characterization of toxin A variant strains of *Clostridium difficile* among adults and children with diarrhea in France. *J Clin Microbiol* 2002;40:2079–2083.
 121. Tichota-Lee J, Jaqua-Stewart MJ, Benfield D, et al. Effect of age on the sensitivity of cell cultures to *Clostridium difficile* toxin. *Diagn Microbiol Infect Dis* 1987;8:203–214.
 122. Peterson LR, Olson MM, Shanholtzer CJ, et al. Results of a prospective, 18-month clinical evaluation of culture, cytotoxin testing, and culturette

- brand (CDT) latex testing in the diagnosis of *Clostridium difficile*-associated diarrhea. *Diagn Microbiol Infect Dis* 1988;10:85–91.
123. Johnson S, Kent SA, O'Leary KJ, et al. Fatal pseudomembranous colitis associated with a variant *Clostridium difficile* strain not detected by toxin A immunoassay. *Ann Intern Med* 2001;135:434–438.
 124. George WL, Sutter VL, Citron D, et al. Selective and differential medium for isolation of *Clostridium difficile*. *J Clin Microbiol* 1979;9:214–219.
 125. Wilcox MH, Fawley WN, Parnell P. Value of lysozyme agar incorporation and alkaline thioglycollate exposure for the environmental recovery of *Clostridium difficile*. *J Hosp Infect* 2000;44:65–69.
 126. Snell H, Ramos M, Longo S, et al. Performance of the TechLab C. DIFF CHEK-60 enzyme immunoassay (EIA) in combination with the *C. difficile* Tox A/B II EIA kit, the Triage *C. difficile* panel immunoassay, and a cytotoxin assay for diagnosis of *Clostridium difficile*-associated diarrhea. *J Clin Microbiol* 2004;42:4863–4865.
 127. Zheng L, Keller SF, Lyrly DM, et al. Multicenter evaluation of a new screening test that detects *Clostridium difficile* in fecal specimens. *J Clin Microbiol* 2004;42:3837–3840.
 128. Barbut F, Lalande V, Daprey G, et al. Usefulness of simultaneous detection of toxin A and glutamate dehydrogenase for the diagnosis of *Clostridium difficile*-associated diseases. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2000;19:481–484.
 129. Massey V, Gregson DB, Chagla AH, et al. Clinical usefulness of components of the Triage immunoassay, enzyme immunoassay for toxins A and B, and cytotoxin B tissue culture assay for the diagnosis of *Clostridium difficile* diarrhea. *Am J Clin Pathol* 2003;119:45–49.
 130. Sloan LM, Duresko BJ, Gustafson DR, et al. Comparison of real-time PCR for detection of the *tcdC* gene with four toxin immunoassays and culture in diagnosis of *Clostridium difficile* infection. *J Clin Microbiol* 2008;46:1996–2001.
 131. Vonberg RP, Kuijper EJ, Wilcox MH, et al. Infection control measures to limit the spread of *Clostridium difficile*. *Clin Microbiol Infect* 2008;14(Suppl 5):2–20.
 132. Clabots CR, Johnson S, Olson MM, et al. Acquisition of *Clostridium difficile* by hospitalized patients: evidence for colonized new admissions as a source of infection. *J Infect Dis* 1992;166:561–567.
 133. Zafar AB, Gaydos LA, Furlong WB, et al. Effectiveness of infection control program in controlling nosocomial *Clostridium difficile*. *Am J Infect Control* 1998;26:588–593.
 134. Apisarnthanarak A, Zack JE, Mayfield JL, et al. Effectiveness of environmental and infection control programs to reduce transmission of *Clostridium difficile*. *Clin Infect Dis* 2004;39:601–602.
 135. Stone SP, Beric V, Quick A, et al. The effect of an enhanced infection-control policy on the incidence of *Clostridium difficile* infection and methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* colonization in acute elderly medical patients. *Age Ageing* 1998;27:561–568.
 136. Cartmill TD, Panigrahi H, Worsley MA, et al. Management and control of a large outbreak of diarrhoea due to *Clostridium difficile*. *J Hosp Infect* 1994;27:1–15.
 137. Boyce JM, Pittet D. Guideline for Hand Hygiene in Health-Care Settings. Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. Society for Healthcare Epidemiology of America/Association for Professionals in Infection Control/Infectious Diseases Society of America. *MMWR Recomm Rep* 2002;51:1–45.
 138. Pittet D, Mourouga P, Perneger TV. Compliance with handwashing in a teaching hospital. *Infection Control Program. Ann Intern Med* 1999;130:126–130.
 139. Boyce JM. Using alcohol for hand antisepsis: dispelling old myths. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2000;21:438–441.
 140. Teare L, Cookson B, Stone S. Hand hygiene. *BMJ* 2001;323:411–412.
 141. Wullt M, Odenholt I, Walder M. Activity of three disinfectants and acidified nitrite against *Clostridium difficile* spores. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2003;24:765–768.
 142. Clabots CR, Gerding SJ, Olson MM, et al. Detection of asymptomatic *Clostridium difficile* carriage by an alcohol shock procedure. *J Clin Microbiol* 1989;27:2386–2387.
 143. Gordin FM, Schultz ME, Huber RA, et al. Reduction in nosocomial transmission of drug-resistant bacteria after introduction of an alcohol-based handrub. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2005;26:650–653.
 144. Oughton M, Loo V, Fenn S, Lynch A, Libman M. Alcohol rub and antiseptic wipes are inferior to soap and water for removal of *Clostridium difficile* by handwashing. In: Proceedings of the 47th Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy; 2007; Chicago, IL. Washington, DC: ASM Press; 2007.
 145. Bettin K, Clabots C, Mathie P, et al. Effectiveness of liquid soap vs. chlorhexidine gluconate for the removal of *Clostridium difficile* from bare hands and gloved hands. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1994;15:697–702.
 146. Struelens MJ, Maas A, Nonhoff C, et al. Control of nosocomial transmission of *Clostridium difficile* based on sporadic case surveillance. *Am J Med* 1991;91:138S–144S.
 147. Cartmill TD, Shrimpton SB, Panigrahi H, et al. Nosocomial diarrhoea due to a single strain of *Clostridium difficile*: a prolonged outbreak in elderly patients. *Age Ageing* 1992;21:245–249.
 148. Lai KK, Melvin ZS, Menard MJ, et al. *Clostridium difficile*-associated diarrhea: epidemiology, risk factors, and infection control. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1997;18:628–632.
 149. Garner JS. Guideline for isolation precautions in hospitals. The Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996;17:53–80.
 150. Johnson S, Gerding DN, Olson MM, et al. Prospective, controlled study of vinyl glove use to interrupt *Clostridium difficile* nosocomial transmission. *Am J Med* 1990;88:137–140.
 151. Perry C, Marshall R, Jones E. Bacterial contamination of uniforms. *J Hosp Infect* 2001;48:238–241.
 152. Berild D, Smaabrekke L, Halvorsen DS, et al. *Clostridium difficile* infections related to antibiotic use and infection control facilities in two university hospitals. *J Hosp Infect* 2003;54:202–206.
 153. Dettenkofer M, Seegers S, Antes G, et al. Does the architecture of hospital facilities influence nosocomial infection rates? A systematic review. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2004;25:21–25.
 154. The American Institute of Architects Academy of Architecture for Health and the Facilities Guidelines Institute. Guidelines for design and construction of health care facilities. Washington, DC: American Institute of Architects Press, 2006.
 155. Strimling MO, Sacho H, Berkowitz I. *Clostridium difficile* infection in health-care workers. *Lancet* 1989;2:866–867.
 156. Arfons L, Ray AJ, Donskey CJ. *Clostridium difficile* infection among health care workers receiving antibiotic therapy. *Clin Infect Dis* 2005;40:1384–1385.
 157. Cohen RS, DiMarino AJ Jr, Allen ML. Fecal *Clostridium difficile* carriage among medical housestaff. *N J Med* 1994;91:327–330.
 158. Brown E, Talbot GH, Axelrod P, et al. Risk factors for *Clostridium difficile* toxin-associated diarrhea. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1990;11:283–290.
 159. Delmee M, Vandercam B, Avesani V, et al. Epidemiology and prevention of *Clostridium difficile* infections in a leukemia unit. *Eur J Clin Microbiol* 1987;6:623–627.
 160. Bender BS, Bennett R, Laughon BE, et al. Is *Clostridium difficile* endemic in chronic-care facilities? *Lancet* 1986;2:11–13.
 161. Johnson S, Homann SR, Bettin KM, et al. Treatment of asymptomatic *Clostridium difficile* carriers (fecal excretors) with vancomycin or metronidazole: a randomized, placebo-controlled trial. *Ann Intern Med* 1992;117:297–302.
 162. Hota B. Contamination, disinfection, and cross-colonization: are hospital surfaces reservoirs for nosocomial infection? *Clin Infect Dis* 2004;39:1182–1189.
 163. O'Neill G, Adams JE, Bowman RA, et al. A molecular characterization of *Clostridium difficile* isolates from humans, animals and their environments. *Epidemiol Infect* 1993;111:257–264.

164. Kim KH, Fekety R, Batts DH, et al. Isolation of *Clostridium difficile* from the environment and contacts of patients with antibiotic-associated colitis. *J Infect Dis* 1981;143:42–50.
165. Fawley WN, Underwood S, Freeman J, et al. Efficacy of hospital cleaning agents and germicides against epidemic *Clostridium difficile* strains. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007;28:920–925.
166. Manian FA, Meyer L, Jenne J. *Clostridium difficile* contamination of blood pressure cuffs: a call for a closer look at gloving practices in the era of universal precautions. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1996;17:180–182.
167. Brooks S, Khan A, Stoica D, et al. Reduction in vancomycin-resistant *Enterococcus* and *Clostridium difficile* infections following change to tympanic thermometers. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1998;19:333–336.
168. Jernigan JA, Siegman-Igra Y, Guerrant RC, et al. A randomized cross-over study of disposable thermometers for prevention of *Clostridium difficile* and other nosocomial infections. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1998;19:494–49.
169. Kaatz GW, Gitlin SD, Schaberg DR, et al. Acquisition of *Clostridium difficile* from the hospital environment. *Am J Epidemiol* 1988;127:1289–1294.
170. Boyce JM, Havill NL, Otter JA, et al. Impact of hydrogen peroxide vapor room decontamination on *Clostridium difficile* environmental contamination and transmission in a healthcare setting. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008;29:723–729.
171. Rutala WA, Gergen MF, Weber DJ. Inactivation of *Clostridium difficile* spores by disinfectants. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1993;14:36–39.
172. Block C. The effect of Perasafe and sodium dichloroisocyanurate (NaDCC) against spores of *Clostridium difficile* and *Bacillus atrophaeus* on stainless steel and polyvinyl chloride surfaces. *J Hosp Infect* 2004;57:144–148.
173. Perez J, Springthorpe VS, Sattar SA. Activity of selected oxidizing microbicides against the spores of *Clostridium difficile*: relevance to environmental control. *Am J Infect Control* 2005;33:320–325.
174. Chang HT, Krezolek D, Johnson S, et al. Onset of symptoms and time to diagnosis of *Clostridium difficile*-associated disease following discharge from an acute care hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007;28:926–931.
175. McFarland LV, Surawicz CM, Stamm WE. Risk factors for *Clostridium difficile* carriage and *C. difficile*-associated diarrhea in a cohort of hospitalized patients. *J Infect Dis* 1990;162:678–684.
176. Wistrom J, Norrby SR, Myhre EB, et al. Frequency of antibiotic-associated diarrhea in 2462 antibiotic-treated hospitalized patients: a prospective study. *J Antimicrob Chemother* 2001;47:43–50.
177. Bignardi GE. Risk factors for *Clostridium difficile* infection. *J Hosp Infect* 1998;40:1–15.
178. Davey P, Brown E, Fenelon L, et al. Interventions to improve antibiotic prescribing practices for hospital inpatients. *Cochrane Database Syst Rev* 2005;19:CD003543.
179. Pear SM, Williamson TH, Bettin KM, et al. Decrease in nosocomial *Clostridium difficile*-associated diarrhea by restricting clindamycin use. *Ann Intern Med* 1994;120:272–277.
180. Climo MW, Israel DS, Wong ES, et al. Hospital-wide restriction of clindamycin: effect on the incidence of *Clostridium difficile*-associated diarrhea and cost. *Ann Intern Med* 1998;128:989–995.
181. Carling P, Fung T, Killian A, et al. Favorable impact of a multidisciplinary antibiotic management program conducted during 7 years. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2003;24:699–706.
182. McNulty C, Logan M, Donald IP, et al. Successful control of *Clostridium difficile* infection in an elderly care unit through use of a restrictive antibiotic policy. *J Antimicrob Chemother* 1997;40:707–711.
183. Khan R, Cheesbrough J. Impact of changes in antibiotic policy on *Clostridium difficile*-associated diarrhea (CDAD) over a five-year period in a district general hospital. *J Hosp Infect* 2003;54:104–108.
184. Wilcox MH, Freeman J, Fawley W, et al. Long-term surveillance of cefotaxime and piperacillin-tazobactam prescribing and incidence of *Clostridium difficile* diarrhea. *J Antimicrob Chemother* 2004;54:168–172.
185. Alston WK, Ahern JW. Increase in the rate of nosocomial *Clostridium difficile*-associated diarrhoea during shortages of piperacillin-tazobactam and piperacillin. *J Antimicrob Chemother* 2004;53:549–550.
186. Valiquette L, Cossette B, Garant MP, et al. Impact of a reduction in the use of high-risk antibiotics on the course of an epidemic of *Clostridium difficile*-associated disease caused by the hypervirulent NAP1/027 strain. *Clin Infect Dis* 2007;45(Suppl 2):S112–S121.
187. Gaynes R, Rimland D, Killum E, et al. Outbreak of *Clostridium difficile* infection in a long-term care facility: association with gatifloxacin use. *Clin Infect Dis* 2004;38:640–645.
188. Biller P, Shank B, Lind L, et al. Moxifloxacin therapy as a risk factor for *Clostridium difficile*-associated disease during an outbreak: attempts to control a new epidemic strain. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2007;28:198–201.
189. Hickson M, D'Souza AL, Muthu N, et al. Use of probiotic *Lactobacillus* preparation to prevent diarrhoea associated with antibiotics: randomised double blind placebo controlled trial. *BMJ* 2007;335:80.
190. Teasley DG, Gerding DN, Olson MM, et al. Prospective randomised trial of metronidazole versus vancomycin for *Clostridium difficile*-associated diarrhoea and colitis. *Lancet* 1983;2:1043–1046.
191. Wenisch C, Parschalk B, Hasenhundl M, et al. Comparison of vancomycin, teicoplanin, metronidazole, and fusidic acid for the treatment of *Clostridium difficile*-associated diarrhea. *Clin Infect Dis* 1996;22:813–818.
192. Wullt M, Odenholt I. A double-blind randomized controlled trial of fusidic acid and metronidazole for treatment of an initial episode of *Clostridium difficile*-associated diarrhoea. *J Antimicrob Chemother* 2004;54:211–216.
193. Bricker E, Garg R, Nelson R, Loza A, Novak T, Hansen J. Antibiotic treatment for *Clostridium difficile*-associated diarrhea in adults. *Cochrane Database Syst Rev* 2005(1):CD004610.
194. Recommendations for preventing the spread of vancomycin resistance: recommendations of the Hospital Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). *MMWR Recomm Rep* 1995;44(RR-12):1–13.
195. Fekety R. Guidelines for the diagnosis and management of *Clostridium difficile*-associated diarrhea and colitis. American College of Gastroenterology, Practice Parameters Committee. *Am J Gastroenterol* 1997;92:739–750.
196. Bolton RP, Culshaw MA. Faecal metronidazole concentrations during oral and intravenous therapy for antibiotic associated colitis due to *Clostridium difficile*. *Gut* 1986;27:1169–1172.
197. Keighley MR, Burdon DW, Arabi Y, et al. Randomised controlled trial of vancomycin for pseudomembranous colitis and postoperative diarrhoea. *BMJ* 1978;2:1667–1669.
198. Baird DR. Comparison of two oral formulations of vancomycin for treatment of diarrhoea associated with *Clostridium difficile*. *J Antimicrob Chemother* 1989;23:167–169.
199. Olsson-Liljequist B, Nord CE. In vitro susceptibility of anaerobic bacteria to nitroimidazoles. *Scand J Infect Dis Suppl* 1981;26:42–45.
200. Wong SS, Woo PC, Luk WK, et al. Susceptibility testing of *Clostridium difficile* against metronidazole and vancomycin by disk diffusion and Etest. *Diagn Microbiol Infect Dis* 1999;34:1–6.
201. Freeman J, Stott J, Baines SD, et al. Surveillance for resistance to metronidazole and vancomycin in genotypically distinct and UK epidemic *Clostridium difficile* isolates in a large teaching hospital. *J Antimicrob Chemother* 2005;56:988–989.
202. Drummond LJ, McCoubrey J, Smith DG, et al. Changes in sensitivity patterns to selected antibiotics in *Clostridium difficile* in geriatric inpatients over an 18-month period. *J Med Microbiol* 2003;52:259–263.
203. Aspevall O, Lundberg A, Burman LG, et al. Antimicrobial susceptibility pattern of *Clostridium difficile* and its relation to PCR ribotypes in a Swedish university hospital. *Antimicrob Agents Chemother* 2006;50:1890–1892.
204. Pelaez T, Alcalá L, Alonso R, et al. In vitro activity of ramoplanin against *Clostridium difficile*, including strains with reduced susceptibility to vancomycin or with resistance to metronidazole. *Antimicrob Agents Chemother* 2005;49:1157–1159.

205. Baines SD, O'Connor R, Freeman J, et al. Emergence of reduced susceptibility to metronidazole in *Clostridium difficile*. *J Antimicrob Chemother* 2008;62:1046–1052.
206. Musher DM, Aslam S, Logan N, et al. Relatively poor outcome after treatment of *Clostridium difficile* colitis with metronidazole. *Clin Infect Dis* 2005;40:1586–1590.
207. Bishara J, Bloch Y, Garty M, et al. Antimicrobial resistance of *Clostridium difficile* isolates in a tertiary medical center, Israel. *Diagn Microbiol Infect Dis* 2006;54:141–144.
208. Lamontagne F, Labbe AC, Haeck O, et al. Impact of emergency colectomy on survival of patients with fulminant *Clostridium difficile* colitis during an epidemic caused by a hypervirulent strain. *Ann Surg* 2007;245:267–272.
209. Belmares J, Gerding DN, Parada JP, et al. Outcome of metronidazole therapy for *Clostridium difficile* disease and correlation with a scoring system. *J Infect* 2007;55:495–501.
210. Pepin J, Valiquette L, Gagnon S, et al. Outcomes of *Clostridium difficile*-associated disease treated with metronidazole or vancomycin before and after the emergence of NAP 1/027. *Am J Gastroenterol* 2007;102:2781–2788.
211. Zar FA, Bakkanagari SR, Moorthi KM, et al. A comparison of vancomycin and metronidazole for the treatment of *Clostridium difficile*-associated diarrhea, stratified by disease severity. *Clin Infect Dis* 2007;45:302–307.
212. Louie T, Gerson M, Grimard D, et al. Results of a phase III trial comparing tolevamer, vancomycin and metronidazole in patients with *Clostridium difficile*-associated diarrhea (CDAD). In: Proceedings of the 47th Annual Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy; 2007; Chicago, IL. Washington, DC: ASM Press; 2007. Abstract K-425a
213. Apisarnthanarak A, Razavi B, Mundy LM. Adjunctive intracolonic vancomycin for severe *Clostridium difficile* colitis: case series and review of the literature. *Clin Infect Dis* 2002;35:690–696.
214. McPherson S, Rees CJ, Ellis R, et al. Intravenous immunoglobulin for the treatment of severe, refractory, and recurrent *Clostridium difficile* diarrhea. *Dis Colon Rectum* 2006;49:640–645.
215. Longo WE, Mazuski JE, Virgo KS, et al. Outcome after colectomy for *Clostridium difficile* colitis. *Dis Colon Rectum* 2004;47:1620–1626.
216. Bartlett JG. Treatment of antibiotic-associated pseudomembranous colitis. *Rev Infect Dis* 1984;6(Suppl 1):S235–S241.
217. Bartlett JG. Antibiotic-associated diarrhea. *Clin Infect Dis* 1992;15:573–581.
218. Barbut F, Richard A, Hamadi K, et al. Epidemiology of recurrences or reinfections of *Clostridium difficile*-associated diarrhea. *J Clin Microbiol* 2000;38:2386–2388.
219. Johnson S, Adelman A, Clabots CR, et al. Recurrences of *Clostridium difficile* diarrhea not caused by the original infecting organism. *J Infect Dis* 1989;159:340–33.
220. Pepin J, Saheb N, Coulombe MA, et al. Emergence of fluoroquinolones as the predominant risk factor for *Clostridium difficile*-associated diarrhea: a cohort study during an epidemic in Quebec. *Clin Infect Dis* 2005;41:1254–1260.
221. Nair S, Yadav D, Corpuz M, et al. *Clostridium difficile* colitis: factors influencing treatment failure and relapse—a prospective evaluation. *Am J Gastroenterol* 1998;93:1873–1876.
222. Pepin J, Routhier S, Gagnon S, et al. Management and outcomes of a first recurrence of *Clostridium difficile*-associated disease in Quebec, Canada. *Clin Infect Dis* 2006;42:758–764.
223. Kapoor K, Chandra M, Nag D, et al. Evaluation of metronidazole toxicity: a prospective study. *Int J Clin Pharmacol Res* 1999;19:83–88.
224. Lagrotteria D, Holmes S, Smieja M, et al. Prospective, randomized inpatient study of oral metronidazole versus oral metronidazole and rifampin for treatment of primary episode of *Clostridium difficile*-associated diarrhea. *Clin Infect Dis* 2006;43:547–552.
225. Johnson S, Schriever C, Galang M, et al. Interruption of recurrent *Clostridium difficile*-associated diarrhea episodes by serial therapy with vancomycin and rifaximin. *Clin Infect Dis* 2007;44:846–848.
226. Curry SR, Marsh JW, Shutt KA, et al. High frequency of rifampin resistance identified in an epidemic *Clostridium difficile* clone from a large teaching hospital. *Clin Infect Dis* 2009;48:425–429.
227. Enache-Angoulvant A, Hennequin C. Invasive *Saccharomyces* infection: a comprehensive review. *Clin Infect Dis* 2005;41:1559–1568.
228. Dendukuri N, Costa V, McGregor M, et al. Probiotic therapy for the prevention and treatment of *Clostridium difficile*-associated diarrhea: a systematic review. *CMAJ* 2005;173:167–170.
229. Gustafsson A, Lund-Tonnesen S, Berstad A, et al. Faecal short-chain fatty acids in patients with antibiotic-associated diarrhoea, before and after faecal enema treatment. *Scand J Gastroenterol* 1998;33:721–727.
230. Aas J, Gessert CE, Bakken JS. Recurrent *Clostridium difficile* colitis: case series involving 18 patients treated with donor stool administered via a nasogastric tube. *Clin Infect Dis* 2003;36:580–585.
231. Giannasca PJ, Warny M. Active and passive immunization against *Clostridium difficile* diarrhea and colitis. *Vaccine* 2004;22:848–856.
232. Wilcox MH. Descriptive study of intravenous immunoglobulin for the treatment of recurrent *Clostridium difficile* diarrhoea. *J Antimicrob Chemother* 2004;53:882–884.
233. Salcedo J, Keates S, Pothoulakis C, et al. Intravenous immunoglobulin therapy for severe *Clostridium difficile* colitis. *Gut* 1997;41:366–370.

ESGE–ESGENA guideline for quality assurance in reprocessing: Microbiological surveillance testing in endoscopy



Authors

U. Beilenhoff¹, C. S. Neumann², J. F. Rey³, H. Biering⁴, R. Blum⁵, V. Schmidt⁶ and the ESGE Guidelines Committee⁷

Institutions

Institutions are listed at the end of the guideline.

Bibliography

DOI 10.1055/s-2006-945181
Published ahead of print
Endoscopy 2007; 39:
175–181 © Georg Thieme
Verlag KG Stuttgart · New York
ISSN 0013-726X

Contents



1. Introduction
2. Risk of infections, and potential problem areas during reprocessing
3. Responsibilities
4. Frequency
5. Sampling for routine tests
 - 5.1. Endoscopes
 - 5.2. Final rinse water in washer-disinfectors
 - 5.3. Water supply
6. Cultures/culturing
 - 6.1. Liquid samples from endoscope channels
 - 6.2. Swabs
 - 6.3. Water samples
 - 6.4. Additional tests
7. Interpretation of results and corrective measures in case of contamination
 - 7.1. Total microbiological count
 - 7.2. Detection of special microorganisms
8. Management of outbreak of infectious agent
9. References

1. Introduction



Microbiological surveillance is an important means for evaluating the outcome quality of reprocessing procedures and is an instrument of regular quality control in gastrointestinal endoscopy, whether endoscopic procedures are performed in hospitals, in private clinics or doctors' offices. It is an instrument for detecting and redressing weaknesses and mistakes in the reprocessing procedure and for preventing the transmission of infectious agents through endoscopy. This guideline, from the European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) and the European Society of Gastroenterology and Endoscopy Nurses and Associates (ESGENA), addresses the necessity for microbiological surveillance in endoscopy and provides practical information about testing the quality of the microbiological out-

comes of manual and automated reprocessing procedures used in endoscopy.

It is a consensus guideline, prepared in co-operation with endoscopists, microbiologists, hygienists, endoscopy nurses, and representatives from industry.

Aims of this ESGE–ESGENA guideline

These are:

- a) To support individual endoscopy departments in developing local standards and protocols for regular microbiological surveillance
- b) To support national societies and official bodies in developing national recommendations and quality assurance programs for hygiene and infection control in gastrointestinal endoscopy

a. Inadequate reprocessing of endoscopes and accessories

- Inadequate cleaning (e. g. inadequate manual cleaning and brushing of endoscope channels)
- Contaminated cleaning accessories (e. g. cleaning brushes)
- Use of unsuitable or incompatible detergents and disinfectants
- Inadequate concentrations and contact time of agents
- Contaminated or time-expired solutions
- Contaminated rinsing water
- Fixed organic material (biofilm) in endoscopes, water pipes, containers, or washer-disinfectors
- Use of nonsterile accessories in invasive diagnosis and treatment (e. g. nonsterile biopsy forceps, polypectomy snares)
- Inadequate reprocessing of water bottles (e. g. no sterilization)
- Use of tap water in water bottles

b. Inadequate transport and storage of endoscopes

- Insufficient drying before storage (e. g. *Pseudomonas* spp.)
- Inappropriate storage conditions

c. Contaminated or defective washer-disinfector

- Contaminated pipes, containers, etc.
- Contaminated final rinsing water
- Mechanical/electronic defects of washer-disinfector
- Incorrect use of washer-disinfector (e. g. wrong connections)
- Lack of regular maintenance of washer-disinfector according to manufacturer's recommendations

d. Design limitations and damaged endoscopes

- Small lumina, branched channels, not accessible to cleaning brushes
- Damage to the surfaces (internal and external) of the endoscope, providing potential for contamination

e. Contaminated water in the endoscopy unit

- Contaminated main water pipes/supply
- Contaminated or inadequate water supply systems (filtration etc.)

Table 1 Weaknesses and deficiencies in endoscope reprocessing (modified from reference [12])

2. Risk of infections and potential problem areas during reprocessing

Endoscopic procedures have become an essential tool in the diagnosis and treatment of gastrointestinal diseases, and every patient has the right to be examined and treated without risk of transmission of infectious agents or complications that may result from inadequate reprocessing of endoscopes and endoscopic accessories [1].

Since the late 1970s there have been sporadic reports of nosocomial infections linked to endoscopic procedures. Bacterial infections have been acquired during endoscopy, caused for example by *Salmonella* spp., *Helicobacter pylori* and *Pseudomonas* spp. [2–6]. Viral diseases such as hepatitis B and C have also been transmitted during endoscopy [7–8]. The majority of documented cases were caused by non-compliance with national and international reprocessing guidelines [2–8].

Manual cleaning including brushing is the first and most important step in reprocessing flexible endoscopes [1,9,10], regardless of whether an automated system is used. Non-cleaned or insufficiently cleaned endoscope channels promote the formation of microbial plaques and biofilms. Organic material which is not removed by manual brushing can additionally be fixed by aldehydes and promote the growth of organisms. Manual cleaning must include all accessible endoscope channels, all valve ports, the outer surface, and parts that are difficult to access such as the bridge elevator. Therefore, thorough cleaning is a prerequisite for adequate disinfection, regardless of whether the endoscope is reprocessed manually or in an automatic washer-disinfector.

In addition to the endoscopes themselves, water bottles can be a source of endoscope contamination. This can be caused by inadequate cleaning of water bottles, lack of sterilization or use of tap water instead of sterile water [11]. Therefore, testing of water bottles should be part of regular quality control.

As the design of endoscopes varies depending on the manufacturer, it is essential that staff is familiar with the design and construction of all the equipment in order to ensure safe and adequate cleaning and disinfection.

Table 1 presents a summary of areas of weakness and deficiencies with regard to endoscope reprocessing.

3. Responsibilities

A quality assurance program with regular microbiological surveillance should be established for endoscopy rooms, whether endoscopy is carried out in hospitals, private clinics, or doctors' offices.

The clinical service providers have a duty of care to provide hygiene supervision and to carry out microbiological surveillance. Furthermore, every professional also has a duty of care to comply with the relevant national recommendations and regulations.

The collection, culturing, and interpretation of test results should be performed in close co-operation with the endoscopists, endoscopy nurses, hygienists and appropriate microbiology personnel/microbiologists. All test details (including test media, method of collecting samples, culture, and interpretation) should be discussed with the relevant microbiological authorities prior to testing.

4. Frequency

Depending on the reprocessing procedure (manual or automated), routine quality assurance of the whole endoscope reprocessing system must be established. Routine testing can cover periodic microbiological surveillance of endoscopes, washer-disinfectors, accessories, and the water supply used in endoscopy.

Test area/material	Test method	Standard
Each endoscope channel	Flushing or rinsing of: – Suction/biopsy channel – Water channel – Air channel – Additional rinsing channels – Elevator channel on duodenoscopes	– Fill a sterile syringe with 20 ml sterile saline – Connect the syringe to the entry port of each channel – Ensure that the connection permits complete flushing of the whole channel – Adequate connectors should be used in order to guarantee correct rinsing – Collect the fluid in a sterile container
Outer surfaces	Swabs from e.g.: – Distal end – Valve ports – Bridge elevator	– Use sterile swabs, moistened with sterile saline with or without appropriate neutralizer – Take swabs from each separate part of the endoscope – Put each swab separately in a suitable medium and container (eg. Tryptic Soy Broth, containing neutralizer)
Water bottle	Liquid sample	– Water bottle ready for use should be tested – Sample volume: 2 × 100 ml – Adequate connectors should be used in order to take liquid samples from the water bottle via the connection tube of the water bottle – Use the appropriate and adequate connector and a sterile syringe to collect liquid samples from the water bottle
Final rinse water	Water sample	– Use a sterile syringe – Collect the water in a sterile container – Sample volume: 2 × 100 ml

Table 2 Sampling methods for testing the quality of reprocessing of endoscopes

National guidelines and laws on hygiene and infection control in gastrointestinal endoscopy vary from country to country [9,10]. Consequently the frequency of microbiological surveillance and recommended test procedures differs across Europe (see Appendix). This guideline will therefore need to be modified locally in compliance with the appropriate national regulations. As a point of reference, the ESGE–ESGENA guideline committee recommends routine testing at intervals no longer than 3 months.

Endoscopes. Depending on the number of endoscopes in use, it may be impractical to test each endoscope at each occasion. Therefore a sample of each type/series should be tested at each sampling session in rotation, making sure that at the end of the year each endoscope has been sampled at least once.

Water supply. Microbiological surveillance of the final rinse water used in endoscopy should be carried out on the same day as the microbiological surveillance of the endoscopes, in order to assure the testing of the complete reprocessing cycle.

Washer-disinfectors. In the case of automated endoscope reprocessing, validation of the whole procedure is necessary to ensure that it complies with the requirements of the European Standard, prEN ISO 15883 parts 1, 4 and 5 [13]. The *ESGE–ESGENA guideline for process validation and for routine testing for endoscope reprocessing in washer-disinfectors* should be considered in this regard [14].

The microbiologists should record the data and make a simple trend analysis to see if any contamination detected increased or decreased between tests in order to identify any changing circumstances before a potential outbreak.

5. Sampling for routine tests

5.1. Endoscopes

Microbiological testing of endoscopes should cover:

- ▶ all channels
- ▶ the outer surfaces, and
- ▶ the connected water bottle.

A sampling plan for each endoscope type has to be established, that takes into account the critical parts of each type.

Sterile saline 0.9% is the most popular test solution. Depending on requirements, a dose of neutralizer can be added to the saline solution (or into the sterile sampling container) in order to neutralize any traces of chemicals which may limit detection of microorganisms. Reports on *in vitro* efficacy tests of the disinfectant used may serve as indicators for the choice of an appropriate neutralizer.

To avoid contamination from the environment, the collection of samples must be done under aseptic conditions.

Method of sampling. Standard testing of the endoscope includes collection of:

- a) liquid samples from endoscope channels,
- b) swabs from outer surfaces, and
- c) liquid samples from water bottles.

a. Liquid samples from endoscope channels. Flush the appropriate channels with 20 ml sterile saline and collect the liquid in a sterile container (see [Table 2](#)).

Note:

- ▶ Because of the complex construction of endoscope channels, each channel should be tested separately.
- ▶ Adequate connectors should be used to ensure the complete and separate flushing of each channel.
- ▶ The endoscope manufacturer should give clear instructions on how to connect and test each channel.
- ▶ Because of its small lumen, the elevator channel of duodenoscopes should be tested by flushing with 5 ml sterile saline with or without an appropriate neutralizer.

Table 3 Indicator organisms for quality control

Organisms identified in microbiological tests	Indication of origin	Troubleshooting
<i>Escherichia coli</i> , enterococci and Enterobacteriaceae	A: Insufficient cleaning and/or disinfection procedures, e. g.: – No brushing – Inadequate concentrations or exposure times of process chemicals	A: Review whole reprocessing cycle with special emphasis on manual cleaning
	B: Mechanical or electronic defects of washer-disinfector, e. g.: – Incorrect amounts and/or concentration of processing chemicals – Design flaws of washer-disinfector, with dead volumes	B: Initiate full maintenance of washer-disinfector
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> and other gram-negative nonfermenters	A: – Insufficient final rinsing – Contamination of final rinsing water – Contamination of washer-disinfector due to mechanical or electronic defects – Contamination of filter systems – Design flaws of washer-disinfector with dead volumes	A: Review water supply systems and procedures: – Water quality – Manual and/or washer-disinfector rinsing – Initiate full maintenance of washer-disinfector and filtration systems – Initiate autodisinfection cycle according to manufacturer's instructions (thermal disinfection is preferred)
	B: Insufficient drying of endoscopes before storage	B: Review drying procedures before storage, and ventilation of storage facilities
<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Staphylococcus epidermidis</i>	Recontamination of endoscopes due to: – Inadequate storage and transport – Inadequate hand hygiene	Review of hygiene arrangement for storage, transport and of manual handling
	Contamination from sampling	Repeat sampling
Atypical mycobacteria <i>Legionella</i> organisms	Contamination of washer-disinfector and water system	Review water supply systems and procedures: – Manual and/or washer-disinfector rinsing – Initiate autodisinfection cycle according to manufacturer's instruction (thermal disinfection is preferred) – Initiate full maintenance of washer-disinfector and filtration systems

b. Swabs from the outer surfaces of the endoscope. These swabs are taken to test the adequacy of cleaning and disinfection. The method is described in [Table 2](#).

c. Liquid samples from water bottles. Water samples should be taken from water bottles at the end of the defined application period (see [Table 2](#)).

5.2. Final rinse water of washer-disinfectors

Depending on the design of the washer-disinfector, the options for collecting samples may vary. Irrespective of the type of washer-disinfector, the complete reprocessing cycle should be tested. Manufacturers should provide advice regarding appropriate means of microbiological sampling. A sample of 2 × 100 ml should be taken from the final rinse water.

5.3. Water supply

Take water samples according to national recommendations for testing of tap water.

6. Cultures/culturing

The samples should be processed shortly after collection. If any delay is likely, the samples should be refrigerated (e. g. for transportation).

6.1. Liquid samples from endoscope channels

Total microbiological count. Take 1 ml of the sample and place on an appropriate number of plates (depending on plate size) of a

complete medium (e. g. Tryptic Soy Agar [TSA]). Incubate for 48 h at 30 °C.

Depending on the required detection limit, another 10 ml of the same sample can be filtered (pore diameter not greater than 0.45 µm). The filter is incubated on an agar plate containing a complete medium (e. g. TSA) at 30 °C for 48 h.

Detection of special microorganisms.

Enterobacteriaceae, *Pseudomonas aeruginosa* and staphylococci should be tested as indicator organisms. We would recommend that not only the final rinse water but also the endoscopes should be tested for atypical mycobacteria. This would ensure that the whole system is tested according to prEN ISO 15883–4. Add the same volume of double-concentrated Tryptic Soy Broth (TSB) to the rest of the sample and incubate it at 37 °C for 48 h. Double concentrated MADC broth and incubation at 37 °C for 21 days should be used if a test for mycobacteria is deemed appropriate. Streak out on selective agar plates and incubate for an appropriate time and temperature according to the manufacturer's instructions, for example, using:

- ▶ Violet Red Bile Dextrose (VRBD) agar as a selective medium for detection of Enterobacteriaceae
- ▶ Ceftrimid agar for detection of *Pseudomonas aeruginosa*
- ▶ Baird–Parker agar for detection of staphylococci
- ▶ Middlebrook agar for detection of mycobacteria

Further identification tests (e. g. commercially available biochemical test systems for bacteria or acid-fast stain for mycobacteria) may be necessary to confirm the presence of certain groups or species of bacteria.

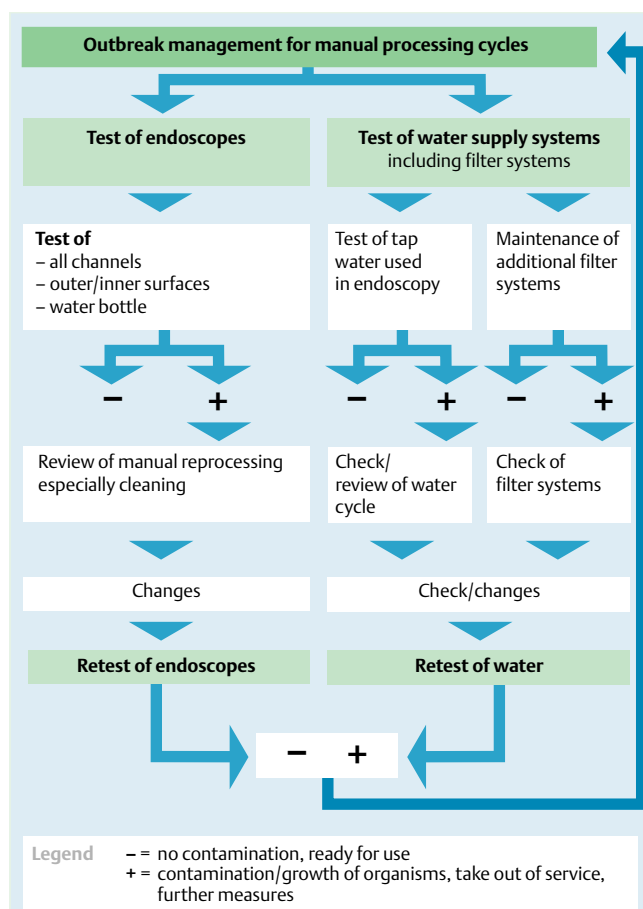


Figure 1 Management of outbreak of infectious agents in manual reprocessing cycles.

6.2. Swabs

Extract the swab in 10 ml of TSB plus neutralizer, using a vortex. *Detection of special microorganisms.* Incubate the 10 ml volume at 37 °C in an incubator for 48 h. Streak out on selective agar plates and incubate for an appropriate time and temperature, according to the manufacturer's instructions (see section 6.1.)

6.3. Water samples (from water bottle + final rinse water)

According to the European Standard, prEN ISO 15883–4 the final rinse water should be free of *Pseudomonas aeruginosa*, atypical mycobacteria and *Legionella* spp.

The aerobic total microbial count is determined by filtration (0.45 µm pore size) of 10 ml and 100 ml water samples. The sample is incubated at 30 ± 2 °C on R₂A medium or another appropriate low nutrient medium for 5 days. The colonies are counted, and the type of microbe is determined by subculture on appropriate selective media and/or standard identification techniques (e.g. commercially available biochemical test systems) are used. For the detection of mycobacteria, Middlebrook 7H10 agar should be used and incubated at 37 °C for up to 21 days.

The methodology of the International Standard ISO 11731 can be used for the detection of *Legionella* spp.

For higher sensitivity in the detection of indicator organisms, an enrichment technique can be used, as follows. A 100 ml water sample is added to 100 ml double strength TSB and incubated at 37 °C for 48 h. The culture is then streaked onto selective media (see section 6.1) for identification of any grown organisms. For the detection of atypical mycobacteria, double strength MADC broth (at 37 °C for 21 days) and subculture on Middlebrook 7H10 agar (at 37 °C for 21 days) should be used.

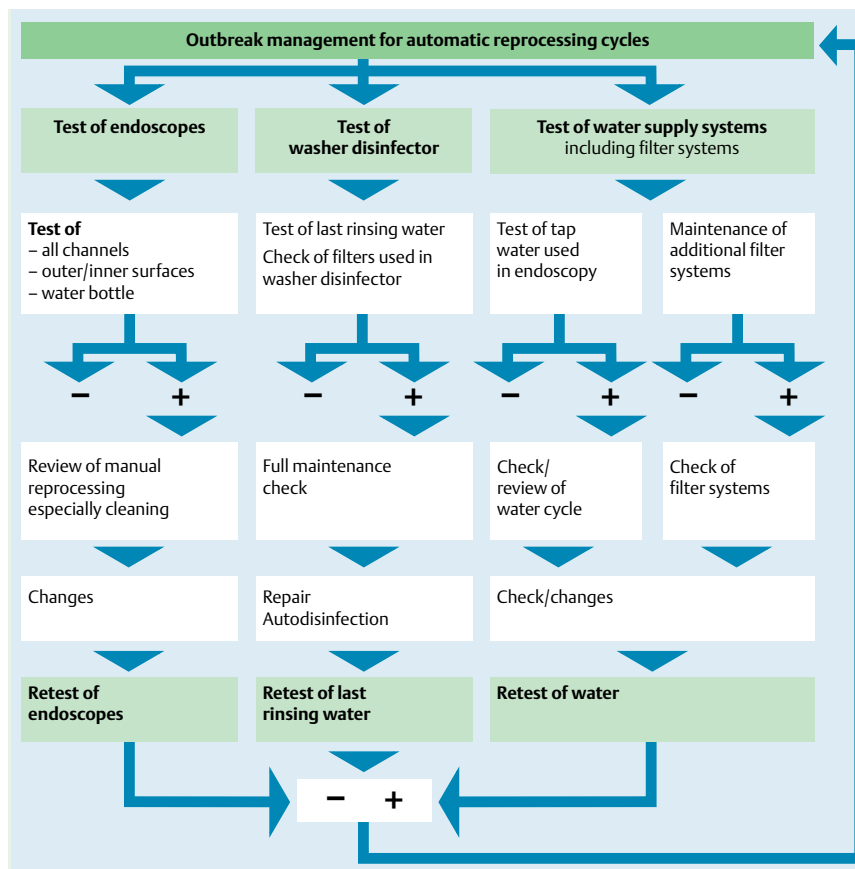


Figure 2 Management of outbreak of infectious agents in automated reprocessing cycles.

6.4. Additional tests

If clinical or epidemiological data suggest the transmission of infectious agents, in addition to the routine sampling, the test methods should focus on the suspicious organism (see section 8, Management of outbreak of infectious agent).

7. Interpretation of results and corrective measures in case of contamination

A variety of bacteria and viruses have been associated with endoscopy-related transmission of infectious agents [2–8]. The detection of viruses is complex, time-consuming and expensive, especially that of intact, infective viruses. Therefore routine microbiological surveillance does not include viruses.

In the case of regular microbiological surveillance, it is not necessary to test for all possible bacteria. A number of organisms can be used as indicators of weaknesses or mistakes in the reprocessing procedure. An overview is given in [Table 3](#).

7.1. Total microbiological count

a. Liquid samples from endoscope channels. The maximal total count should be <20 cfu/channel. It should be calculated taking into account the amount of saline used to rinse the channel. Indicator organisms should not be found at any time.

b. Swabs. Cultures taken from swabs should be focused on the growth of indicator organisms (see section 7.2. and [Table 3](#)). Quantification of microorganisms is not recommended.

c. Water samples. The maximum total count should be <10/100 cfu/ml. Indicator organisms should not be found at any time.

7.2. Detection of special microorganisms

A criterion for acceptability is the **absence of growth of indicator organisms** (see [Table 3](#)).

8. Management of outbreak of infectious agent

In the case of manual reprocessing, the endoscopes and water used in endoscopy rooms must be tested ([Figure 1](#)).

In the case of automated reprocessing, the endoscopes, washer-disinfector, and the water used in endoscopy must be tested at the same time, in order to identify the cause of infection ([Figure 2](#)).

If any contamination is found, it is the responsibility of the clinical service provider to take the suspect piece of equipment out of service (e.g. endoscopes, washer-disinfector, accessories, etc), until corrective actions have been taken and satisfactory results have been achieved [14].

Institutions

- ¹ ESGENA Treasurer, Ulm, Germany
- ² ESGENA President, Clinical Investigation Unit, City Hospital NHS Trust, Birmingham, UK
- ³ ESGE Guidelines Committee Chairman, Institute A. Tzanck, Saint Laurent du Var, France
- ⁴ R, D & E Health Care EMEA, Ecolab GmbH & Co OHG, Düsseldorf, Germany
- ⁵ BU Endoscopy Reprocessing Systems, Olympus Medical Systems Europa GmbH, Hamburg, Germany
- ⁶ Microbiology and Hygiene Department, Chemische Fabrik Dr. Weigert GmbH & Co. KG, Hamburg, Germany

9. References

- 1 ESGE–ESGENA Guideline Committee. Guidelines on cleaning and disinfection in gastrointestinal endoscopy – update 1999. *Endoscopy* 2000; 32: 77–83
- 2 Spach DH, Silverstein FE, Stamm WE. Transmission of infection by gastrointestinal endoscopy. *Ann Intern Med* 1993; 118: 117–128
- 3 Ayliffe GA. Nosocomial infections associated with endoscopy. In: Mayhall CG (ed). *Hospital epidemiology and infection control*. Baltimore: Williams & Wilkins, 1995: 680–693
- 4 Cowen AE. The clinical risks of infections associated with endoscopy. *Can J Gastroenterol* 2001; 15: 321–331
- 5 Langenberg W, Rauws EA, Oudbier JH, Tytgat GN. Patient to patient transmission of *Campylobacter pylori* by fiberoptic gastroduodenoscopy and biopsy. *J Infect Dis* 1990; 161: 507–511
- 6 Moayyedi P, Lynch D, Axon A. *Pseudomonas* and endoscopy. *Endoscopy* 1994; 26: 554–558
- 7 Bronowicki JP, Vernard V, Botte C et al. Patient-to-patient transmission of hepatitis C virus during colonoscopy. *N Engl J Med* 1997; 337: 237–240
- 8 Birnie GG, Quigley EM, Clements GB et al. Endoscopic transmission of hepatitis B virus. *Gut* 1983; 24: 171–174
- 9 Rey JF, Kruse A. Cleaning and disinfection in Europe according to the endoscopic societies' guidelines. *Endoscopy* 2003; 35: 878–881
- 10 Leiss O, Beilenhoff U, Bader L et al. Reprocessing of flexible endoscopes and endoscopic accessories – an international comparison of guidelines. *Z Gastroenterol* 2002; 40: 531–542
- 11 Bader L, Blumenstock G, Birkner B. HYGEA (Hygiene in der Gastroenterologie-Endoskop-Aufbereitung): Studie zur Qualität der Aufbereitung von flexiblen Endoskopen in Klinik und Praxis [HYGEA (Hygiene in gastroenterology – endoscope reprocessing): Study on quality of reprocessing flexible endoscopes in hospitals and in the practice setting]. *Z Gastroenterol* 2002; 40: 157–170
- 12 RKI (Robert Koch Institut). Empfehlungen der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert-Koch-Institut zu den Anforderungen an die Hygiene bei der Aufbereitung flexibler Endoskope und endoskopischen Zusatzinstrumentariums. *Bundesgesundheitsblatt* 2002; 45: 395–411
- 13 prEN ISO 15883
- 14 ESGE–ESGENA-Guideline Committee. ESGE–ESGENA guideline for process validation and for routine tests for reprocessing endoscopes in washer disinfectors, according to prEN ISO 15883, parts 1, 4 and 5. *Endoscopy* 2007; 39: 85–94

10. Appendix

A survey was performed in July 2006 in the ESGE and ESGENA membership countries, and there were replies from 20 countries. In the majority of countries endoscopes are reprocessed in automated systems (18/20). Among the 20 countries, 13 have national guidelines on reprocessing of endoscopes and accessories, while national guidelines on microbiological surveillance are available in eight of the 20 (see [Table 4](#)). Microbiological testing varies greatly between countries in 12 of the 20. Many countries recommend testing every 3 months (see [Table 5](#)).

Country	Manual reprocessing of endoscopes	Automated reprocessing of endoscopes	National guidelines on endoscopes and accessories	National guideline on microbiological surveillance
Austria		X	X	X
Belgium	X	X	X	
Croatia		X		X
Czech Republic	X			
Denmark		X		
Finland		X	X	
France		X	X	X
Germany		X	X	X
Iceland		X		
Italy	X	X	X	
Jordan	X		X	
Luxembourg		X		
Monaco		X	X	X
Netherlands		X	X	
Norway		X		
Slovenia		X	X	X
Spain		X		
Sweden		X	X	X
Switzerland		X	X	
UK		X	X	X
Total	4	18	13	8

Table 4 National variations in reprocessing of endoscopic equipment and provision of guidelines

Country	Interval between tests, months (except where indicated)		
	Endoscopes	Automatic washer-disinfectors	Water
Austria	12	12	NA
Croatia	3	3	3
Denmark	1	6	0
France	12	3	1
Germany	3	3	3
Italy	6	6	12
Monaco	1	1	1
Slovenia	Individual tests	Individual tests	6
Spain	3	No	No
Sweden	3	3	No
Switzerland	3	NA	NA
UK	No tests of endoscopes	According to manufacturers' recommendations	Once a week
NA, = Not announced			

Table 5 National variations in testing intervals for routine microbiological surveillance

ANEXOS B – Módulo II

Anexo B.1 - Procedimento da Direcção de Serviços de Enfermagem: “Cuidados de Enfermagem ao Cliente sob Ventilação Mecânica em Decúbito Ventral”

PROCEDIMENTO N.º**POLÍTICA N.º** 1 DA DSE**ÁREA** PRESTAÇÃO DE CUIDADOS**DATA** OUTUBRO 2010**1. NOME:**

CUIDADOS DE ENFERMAGEM AO CLIENTE SOB VENTILAÇÃO MECÂNICA EM DECÚBITO VENTRAL

2. OBJECTIVO:

UNIFORMIZAR AS INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM PRESTADAS NO POSICIONAMENTO EM DECÚBITO VENTRAL DO CLIENTE SOB VENTILAÇÃO MECÂNICA

3. PARTICIPANTES:

ENFERMEIROS DA UNIDADE DE CUIDADOS INTENSIVOS DO HOSPITAL DA LUZ

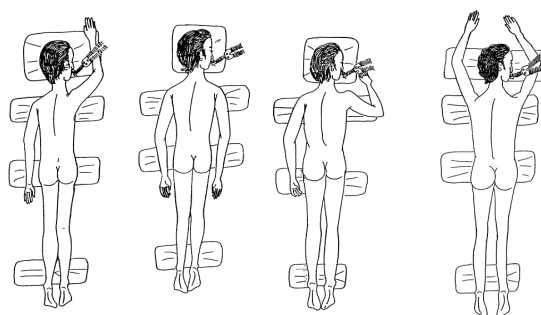
4. NOTAS TÉCNICAS:

O posicionamento em Decúbito Ventral é usado como forma de otimizar a ventilação de clientes sob ventilação mecânica, com Síndrome de Dificuldade Respiratória Aguda (ARDS) ou lesão pulmonar aguda, como medida terapêutica complementar de outras intervenções possíveis.

A sua principal indicação é a hipoxémia persistente associada a uma agressão pulmonar. Esta técnica, para além de promover benefícios, tais como melhorar a relação ventilação/perfusão e a capacidade residual funcional, acarreta também algumas contra-indicações e complicações, pelo que deverá ser realizada correctamente e sob rigorosa monitorização, por profissionais de saúde devidamente preparados.

5. SEQUÊNCIA LÓGICA DE TAREFAS**MATERIAL NECESSÁRIO:**

- Roupa de cama
- Resguardo (se necessário)
- Colchão anti-escaras
- 1 almofada de gel para a face
- 2 almofadas anti-escaras de tamanho 77x37cm
- 1 almofada anti-escaras de tamanho 50x20cm
- Almofadas de posicionamento (se necessário)
- Adesivo
- Luvas limpas descartáveis

**5.1. COLOCAÇÃO DO CLIENTE SOB VENTILAÇÃO MECÂNICA EM DECÚBITO VENTRAL**

- Informar o cliente/família sobre o procedimento a efectuar, esclarecendo possíveis dúvidas;
- Providenciar privacidade ao cliente, expondo apenas a superfície corporal necessária para a correcta execução da manobra;
- Antes de iniciar a manobra todos os profissionais envolvidos deverão proceder à lavagem higiénica das mãos para prevenir a infecção associada aos cuidados de saúde;

Versão n.º	Elaborado por	Aprovado por	A Rever em
1	Enf.ª Cátia Gonçalves		
	Data: //	Data: //	Data: //

- Se necessário recolocar os eléctrodos na região posterior do tórax, de forma a manter a curva de traçado cardíaco durante toda a manobra;
- Administrar sedação/curarização, de acordo com prescrição clínica, se necessário;
- Fixar correctamente o TET com fita de nastro e adesivo;
- Assegurar que as drenagens e os acessos vasculares têm comprimento suficiente para a manobra de rotação;
- Aplicar pomada oftálmica bilateralmente e encerrar as pálpebras;
- Um dos elementos da equipa coloca-se à cabeceira do cliente e é responsável por orientar os colegas durante a execução da técnica. Deverá também zelar pelo correcto alinhamento e posicionamento da cabeça e manter a fixação do TET;
- Os restantes elementos posicionam-se em ambos os lados da cama, sendo distribuídos de acordo com o peso e altura do cliente e tendo em conta todas as drenagens e acessos vasculares que este apresente;
- O cliente deverá ser primeiramente colocado em decúbito dorsal e junto à extremidade lateral da cama, distal ao ventilador;
- Verificar novamente todas as drenagens e acessos vasculares de forma a minimizar o risco de exteriorização dos mesmos;
- Preparar previamente a colocação correcta das almofadas:
 - Substituir a almofada da cabeça pela almofada de gel própria para a face;
 - Colocar a almofada anti-escaras tamanho 50x20cm em alinhamento com os ombros;
 - Colocar uma almofada anti-escaras tamanho 77x37cm em alinhamento com a região pélvica;
 - Colocar uma almofada anti-escaras tamanho 77x37cm em alinhamento com as articulações tibio-társicas;
- Colocar o cliente primeiramente em decúbito lateral e posteriormente em decúbito ventral, mantendo o seu alinhamento corporal;
- Lateralizar a cabeça e apoiá-la sobre a almofada de gel apropriada para a face;
- Colocar os membros superiores ao longo do corpo e/ou num ângulo de 90º, alternando regularmente o seu posicionamento;
- Verificar o posicionamento correcto das almofadas e reposicionar caso seja necessário;
- Verificar que todas as drenagens e acessos vasculares estão permeáveis e funcionantes;
- Nivelar e "zerar" os transdutores de pressão;
- Proceder novamente à lavagem higiénica das mãos;
- Efectuar registos sobre o procedimento.

5.2. MANUTENÇÃO DO CLIENTE SOB VENTILAÇÃO MECÂNICA EM DECÚBITO VENTRAL

- Zelar adequadamente pelos seguintes cuidados:
 - Vigiar SV e Balanço Hidroelectrolítico 1h/1h;
 - Manter correcto posicionamento, fixação e permeabilidade do TET;
 - Verificar parâmetros de ventilação;
 - Aspirar secreções brônquicas SOS;
 - Assegurar a permeabilidade de tubos, drenagens e de acessos vasculares;
 - Colocar o plano da cama em ligeiro declive de forma a evitar edema cerebral;
 - Reposicionar a cabeça de 1h/1h;
 - Garantir a manutenção da protecção ocular;
 - Massajar e aliviar zonas de pressão;
 - Efectuar registos.

Versão n.º	Elaborado por	Aprovado por	A Rever em
1	Enf.ª Cátia Gonçalves		
	Data: //	Data: //	Data: //

Anexo B.2 – *Formação “Decúbito Ventral e Ventilação Mecânica - Cuidados de Enfermagem em UCI”*

Planeamento de Sessão de Formação

Serviço	Unidade de Cuidados Intensivos		
Designação da Acção de Formação	Decúbito Ventral e Ventilação Mecânica – Cuidados de Enfermagem em UCI		
Conteúdo programático	1. ARDS (definição); 2. Efeitos Fisiológicos; 3. Vantagens, Indicações, Contra-Indicações, Complicações; 4. Técnica – material, sequência lógica de procedimentos; 5. Cuidados de Enfermagem.		
Destinatários	Enfermeiros		
Equipa Pedagógica	Enf. ^a Cátia Gonçalves Enf. ^o Orientador		
Coordenação	Enf. ^o Chefe		
Método(s)/Meio(s) Pedagógicos	Expositivo		
Tipo de Avaliação (Quantitativa ou Qualitativa)	Questionário		
Data(s)	07 de Dezembro de 2010		
Horário	15h30	Nº Total Horas	30-45'
Local	Sala de Reuniões da UCI		

DECÚBITO VENTRAL E VENTILAÇÃO MECÂNICA



CUIDADOS DE ENFERMAGEM EM UCI

Formador:
Enf.ª Cátia Gonçalves

Formandos:
Equipa de Enfermagem da UCI

Hospital da Luz, Dezembro, 2010

ARDS

- Afecção pulmonar grave caracterizada por:
- Dispneia;
- Hipoxémia grave (refractária ao suplemento de O₂);
- Ausência de insuficiência cardíaca esquerda;
- Infiltrados difusos bilaterais no Rx tórax, de distribuição predominantemente periférica;
- Compliance respiratória diminuída e volumes correntes diminuídos.

Que resulta de:

Agressão pulmonar directa (infecção severa, inalação de tóxicos, etc) ou causas extra-pulmonares (resultantes de uma afecção de outro órgão mas cuja repercussão sistémica origina estes quadros – sépsis).

OBJECTIVOS

- Entender a ARDS;
- Compreender as indicações, contra-indicações e complicações para se posicionar um cliente, sob ventilação mecânica, em decúbito ventral;
- Conhecer o material utilizado para a consecução desta manobra terapêutica e a sequência lógica dos seus procedimentos;
- Melhorar a qualidade da assistência prestada a estes clientes, através das boas práticas nos Cuidados de Enfermagem implementados;
- Implementar um Procedimento de Enfermagem neste âmbito, na UCI do HL.

DECÚBITO VENTRAL EFEITOS FISIOLÓGICOS

- Homogeneidade na distribuição da pressão transpulmonar.
- Homogeneidade na distribuição alveolar.
- Redistribuição do ar intra-pulmonar (em decúbito dorsal a pressão hidrostática pode causar o colapso nas zonas pulmonares posteriores).
- Redistribuição da água pulmonar, por princípio ortostático, libertando zonas previamente mal ventiladas.
- Redução do peso do coração e da sua força compressiva.
- Diminuição da pressão abdominal sob o diafragma, pela diferente distribuição do peso abdominal.
- Expansão do pulmão dorsal colapsado.
- Maior compliance da parede torácica.
- Diminuição do gradiente de pressão pleural.

"Respiratory system mechanics are not modified in the prone position but seem to improve after repositioning to supine" (Pelosi, 2002)

SUMÁRIO

- ARDS
- DECÚBITO VENTRAL
 - Indicações
 - Contra-Indicações
 - Material
 - Procedimento
 - Complicações
 - Cuidados de Enfermagem

DECÚBITO VENTRAL VANTAGENS

- Melhoria da oxigenação
- Melhoria da relação ventilação/perfusão
- Melhoria do recrutamento alveolar situado nas regiões dorsais
- Redistribuição do edema
- Promoção da drenagem de secreções
- Redução de áreas atelectasiadas
- Melhoria da capacidade residual funcional

DECÚBITO VENTRAL INDICAÇÕES

- ARDS grave
 - $PaO_2 < 60 \text{ mmHg}$ e $FiO_2 > 80\%$
- Hipoxemia persistente
- Factores anatómicos (ex. queimados no dorso).

DECÚBITO VENTRAL COMPLICAÇÕES (2)

- Minor
 - Aumento PIA
 - Hipotensão Arterial
 - Lesões oculares
 - Aparecimento/agravamento de UP
 - Compressões nervosas
 - Rigidez Articular
 - Edema da face

DECÚBITO VENTRAL CONTRA-INDICAÇÕES

- Traqueostomizados
- Fístulas Bronco-pleurais
- Drenagens na região anterior torác/abdómen
- TCE com HIC
- TVM
- Trauma abdominal com isquemia intestinal
- Pós-Laparotomia sem encerramento parede abdominal
- Fracturas dos membros e/ou presença tracções
- Instabilidade HD grave

DECÚBITO VENTRAL MATERIAL

- Almofadas anti-escaras (3)
- Almofadas de gel (1 - face)
- Roupa de cama
- Colchão anti-escaras
- Resguardo
- Adesivo



DECÚBITO VENTRAL COMPLICAÇÕES (1)

- Maior
 - PCR
 - Extubações acidentais
 - Compressão/Exteriorização de acessos vasculares e/ou drenagens
 - Risco de diminuição/obstrução de permeabilidade TET ou sua exteriorização

DECÚBITO VENTRAL CONSIDERAÇÕES GERAIS

- Realizado por 3-5 pessoas;
- Tempo de permanência em Decúbito Ventral 4h - 6h ou mais horas/dia;
- Resposta não é universal e pode não ser mantida.

DECÚBITO VENTRAL PROCEDIMENTO (1)

1. Monitorização/Equipamento

- a) Monitorização ECG
- b) LA + SpO2%
- c) Capnografia, se possível
- d) Equipamento de ET e de Reanimação disponível

DECÚBITO VENTRAL PROCEDIMENTO (4)

g) Colocação das Almofadas:

- Face
- Região superior do tronco (ombros)
- Região pélvica
- Dorso dos pés



DECÚBITO VENTRAL PROCEDIMENTO (2)

2. Antes de voltar o cliente

- a) Explicar o procedimento ao cliente/familiares
- b) Providenciar privacidade ao cliente
- c) Administrar sedação/curarização
- d) Fixar correctamente o TET (fita de nastro+adesivo)
- e) Assegurar que acessos vasculares e drenagens têm comprimento suficiente para a rotação
- f) Aplicar pomada oftálmica e encerrar as pálpebras
- g) Substituir a almofada da face por almofada de gel

DECÚBITO VENTRAL CUIDADOS DE ENFERMAGEM (1)

- Monitorização Hemodinâmica (re-colocação de eléctrodos);
- Manter correcto posicionamento, fixação e permeabilidade do Tubo Endotraqueal;
- Vigilância de Sinais Vitais, balanço hidro-electrolítico e dos parâmetros de ventilação;
- Aspiração Secreções Brônquicas em SOS;
- Se agravamento do estado Hemodinâmico ou da oxigenação re-posicionar o cliente em Decúbito Dorsal;

DECÚBITO VENTRAL PROCEDIMENTO (3)

3. Metodologia

- a) Um dos elementos assume o controlo do procedimento, posicionando-se à cabeceira e controlando a via aérea
- b) Posicionar o cliente em decúbito dorsal e do lado da cama mais afastado do ventilador, com os membros superiores paralelos ao tronco
- c) Verificar acessos vasculares e drenagens
- d) Colocar a mão e antebraço que farão a rotação inferior por baixo da bacia
- e) Rodar lentamente o cliente no sentido do ventilador
- f) Posicionar a cabeça lateralmente

DECÚBITO VENTRAL CUIDADOS DE ENFERMAGEM (2)

- Re-posicionar cabeça de 1h/1h;
- Massajar e aliviar zonas de pressão;
- Manter permeabilidade de drenagens e de acessos vasculares;
- Colocação do plano da cama em ligeiro declive (cabeceira mais elevada);
- Protecção ocular;
- Registos de Enfermagem.



DECÚBITO VENTRAL & VENTILAÇÃO MECÂNICA CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Procedimento rápido e sem custos
- Fácil exequibilidade
- Riscos minimizados se familiarização com a técnica



BOA OPÇÃO EM CLIENTES COM ARDS!

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERNARDO; Anabela da Graça Martins [et al] - Protocolo para ventilação em decúbito ventral. *Revista Sinais Vitais*. Coimbra: Formasau, 2008. 77. ISSN 0872-8844. 7-12.
- BROCCARD, Alain F. - Prone Position in ARDS: Are we looking at a Half-Empty or Half-Full Glass? *Chest*. Northbrook: American College of Chest Physicians, 2003. 123. ISSN 0012-3692. p. 1334-1336.
- MARCELINO, Paulo – *Manual de Ventilação mecânica no adulto – Abordagem ao doente crítico*. Lusociência: Loures, 2008. p. 141-149. ISBN: 978-972-8930-42-4.
- PELOSI, L.; BRAZZI; GATTINONI, L. - Prone position in acute respiratory distress syndrome. *European Respiratory Journal*. Sheffield: European Respiratory Society, 2002. 20. ISSN 0903-1936. p. 1017-1028.
- SIMÕES, Cheila – Como eu faço: ventilação em decúbito ventral. *Revista Portuguesa de Medicina Intensiva*. Lisboa: SPCI, [200?]. ISSN 0872-3087. 209-210.

QUESTÕES?

OBRIGADA PELA PRESENÇA E
ATENÇÃO 😊

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DE FORMAÇÃO

Designação da Formação: “Decúbito Ventral e Ventilação Mecânica – Cuidados de Enfermagem em UCI”

Formador: Enf.ª Cátia Gonçalves

Data da Formação:

Formando (opcional):

A sua opinião sobre a acção de formação em que acaba de participar é extremamente importante, de forma a que possamos aferir em que medida satisfizemos as suas expectativas e de que forma podemos melhorar o nosso desempenho em futuras acções de formação.

Gostaríamos então que respondesse às seguintes questões:

Relativamente aos conteúdos abordados:		1	2	3	4	5	
Os temas abordados foram:	Pouco Interessantes						Muito Interessantes
Os temas abordados foram:	Pouco aprofundados						Muito aprofundados
Os abordados tiveram:	Pouca utilidade						Muita utilidade
O tempo dedicado à formação foi:	Insuficiente						Muito necessário
A aquisição de conhecimentos foi:	Insuficiente						Excelente

Relativamente ao desempenho do formador:		1	2	3	4	5	
Foi claro na exposição dos conteúdos abordados?	Pouco claro						Muito claro
Demonstrou domínio dos conteúdos formativos abordados?	Fraco domínio						Muito domínio
Incentivou a participação dos formandos?	Fraco incentivo						Muito incentivo
Mostrou disponibilidade para o esclarecimento de dúvidas?	Insuficiente						Excelente

Relativamente à formação, como considera:		1	2	3	4	5	
A qualidade do suporte pedagógico apresentado?	Muito fraca						Muito boa
A adequação do suporte pedagógico?	Inadequado						Muito adequado
A duração da acção formativa?	Insuficiente						Excelente
As instalações de realização da formação?	Insuficiente						Excelente

Obrigada pela sua colaboração!

Anexo B.3 - Formação “EPI e Tipos de Isolamento”

Planeamento de Sessão de Formação

Serviço	Unidade de Cuidados Intensivos		
Designação da Acção de Formação	EPI e tipos de Isolamento		
Conteúdo programático	1. Definição de IACS's; 2. Cadeia de Transmissão de Infecção (elementos); 3. Precauções Básicas/Standard/Padrão (identificação); 4. EPI (reconhecimento, colocação e remoção); 5. Tipos de Isolamentos (classificação); 6. Precauções de Isolamentos baseadas nos modos de transmissão (identificação); 7. Isolamento por <i>Clostridium difficile</i> (particularidades); 8. Resumo.		
Destinatários	Auxiliares de Acção Médica		
Equipa Pedagógica	Enf. ^a Cátia Gonçalves Enf. ^o Orientador		
Coordenação	Enf. ^o Chefe		
Método(s)/Meio(s) Pedagógicos	Expositivo		
Tipo de Avaliação (Quantitativa ou Qualitativa)	Questionário		
Data(s)	03 e 08 de Novembro de 2010		
Horário	15h30'	Nº Total Horas	30'-45'
Local	Sala de Reuniões da UCI		

HOSPITAL DA LUZ
ESPÍRITO SANTO SAÚDE

HOSPITAL DA LUZ
UNIDADE DE CUIDADOS INTENSIVOS

EPI e TIPOS de ISOLAMENTO

FORMADOR: ENF.ª CÁTIA GONÇALVES

FORMANDOS: AAM DA UCI DO HL LISBOA, OUTUBRO 2010

HOSPITAL DA LUZ
ESPÍRITO SANTO SAÚDE

IACS - DEFINIÇÃO

“Infecção adquirida pelos doentes em consequência dos cuidados e procedimentos de saúde prestados ou pelos profissionais de saúde durante o exercício da sua actividade.” (PNCI, 2007, p. 4).



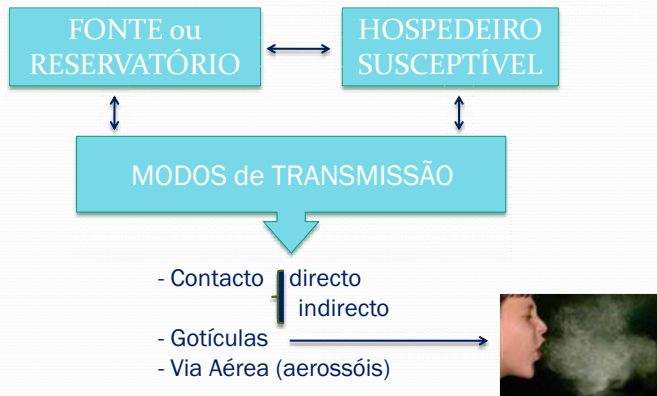
HOSPITAL DA LUZ
ESPÍRITO SANTO SAÚDE

ABREVIATURAS

- AAM – Auxiliares de Acção Médica
- CCIH – Comissão de Controlo de Infecção Hospitalar
- DSE – Direcção de Serviços de Enfermagem
- EPI – Equipamentos de Protecção Individual
- IACS – Infecções Associadas aos Cuidados de Saúde
- PNCI – Plano Nacional de Prevenção e Controlo da IACS
- SABA – Solução anti-séptica de base alcoólica
- UCI – Unidade de Cuidados Intensivos

HOSPITAL DA LUZ
ESPÍRITO SANTO SAÚDE

CADEIA de TRANSMISSÃO



- Contacto directo

- Contacto indirecto

- Gotículas

- Via Aérea (aerossóis)

HOSPITAL DA LUZ
ESPÍRITO SANTO SAÚDE

OBJECTIVOS

- Sensibilizar os AAM da UCI para a problemática da IACS;
- Entender a cadeia de transmissão;
- Compreender a correcta utilização dos EPI;
- Conhecer os diferentes tipos de isolamento;
- Melhorar a assistência prestada aos clientes através da prevenção da IACS.

HOSPITAL DA LUZ
ESPÍRITO SANTO SAÚDE

PRECAUÇÕES BÁSICAS/STANDARD/PADRÃO

✖ PRINCÍPIOS GERAIS:

- Considerar todos os doentes como potencialmente infecciosos.
- Assumir que todo o sangue e outros fluidos corporais podem estar contaminados.
- Assumir que todas as agulhas e outros instrumentos cortantes usados estão contaminados.

PRECAUÇÕES BÁSICAS/STANDARD/PADRÃO

NÃO HÁ DOENTES DE RISCO...

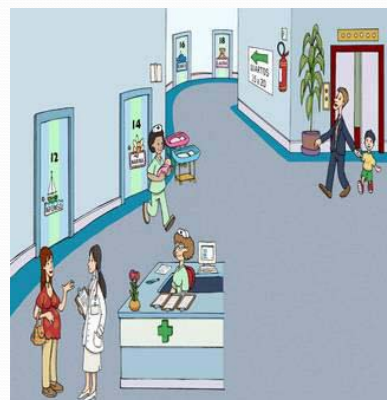
... HÁ PROCEDIMENTOS DE RISCO!



PRECAUÇÕES BÁSICAS/STANDARD/PADRÃO

× Controlo Ambiental

- Ambiente
- Resíduos
- Material
 - ↳ Limpeza
 - ↳ Desinfecção
 - ↳ Esterilização
- Roupa
- Alimentação
- Transporte de Doentes
- Desinfestação



PRECAUÇÕES BÁSICAS/STANDARD/PADRÃO

× Higienização das Mãos → medida mais simples!

- Lavagem com água e sabão líquido
- Fricção com (SABA).

- Profissionais de Saúde
 - Doentes
 - Visitas



EPI

- Adequar aos procedimentos (correcta selecção)
- Cumprir as regras de colocação e remoção
- Formar e treinar profissionais e educar os doentes e visitas.



PRECAUÇÕES BÁSICAS/STANDARD/PADRÃO

× Vacinação/Imunização

× EPI

(ensinos doentes/famílias)

× Isolamentos

× Prevenção de acidentes por picada/corte accidental



EPI

× LUVAS

- estéreis (técnicas assépticas)
- limpas
- nitrilo (contacto com químicos)
- ménage (limpeza)

- Procedimentos invasivos, contacto com pele não intacta, mucosas e em risco de exposição a fluidos orgânicos.

- Colocadas imediatamente antes e removidas imediatamente após a sua utilização!

- O uso de luvas não dispensa a lavagem das mãos!

- Não são 100% protectoras!



EPI

× MÁSCARAS/RESPIRADORES

× PROTECTOR OCULAR



- Procedimentos com a capacidade potencial de produção de salpicos ou de "aerossóis" de fluidos orgânicos.

EPI

× BATAS

Limpas
Estéreis

× AVENTAIS



- Proteger profissionais e doentes, minimizando a contaminação do fardamento ou da pele (quando existe risco de exposição a fluidos orgânicos e na utilização de produtos químicos).



- Descartados logo que possível, efectuando-se logo a seguir a higienização das mãos.

EPI

Máscara Cirúrgica Classe II (EN 14683)

Contacto com doentes com infecções transmissíveis por gotículas (meningite meningocócica, gripe, outras infecções respiratórias virais, etc)



- Para intervenções cirúrgicas sem risco de salpicos;
- Procedimentos assépticos;
- Contacto com doentes imuno-deprimidos;
- Doença respiratória do profissional.

EPI - colocação

1º - Bata

- Seleccionar a bata apropriada
- Abrir pela parte posterior
- Vestir apertando os atilhos



2º - Máscara

- × Colocar a máscara sobre nariz, boca e queixo
- × Ajustar a parte superior ao nariz
- × Segurar à cabeça com atilhos/elásticos
- × Ajustar.



EPI

Respirador de Partículas P1 e P2 SL (EN 149:2001)

- De acordo com as patologias e eficácia de filtragem necessária (gotículas, partículas)



P1



P2

- Protecção em contacto com doentes com infecções transmissíveis por via aérea (Ex: Tuberculose Pulmonar e Laríngea, Sarampo, Varicela).
- Protecção durante a execução de procedimentos com laser.

EPI - colocação

2º - Respirador

- × Seleccionar o respirador;
- × Colocar o respirador sobre nariz, boca e queixo;
- × Ajustar a parte superior ao nariz;
- × Segurar à cabeça com elásticos;
- × Verificar de está bem colocado:
- Inalar: o respirador deve colapsar;
- Exalar: verificar se existem fugas de ar em redor da face.



EPI - colocação

3º - Protector Ocular

- Posicionar sobre os olhos e segurá-lo nas orelhas ou com atilhos;
- Ajustar até se sentir confortável.

4º - Luvas

- × Seleccionar tipo e tamanho adequados;
- × Inserir as mãos nas luvas;
- × Puxar as luvas até prender o punho na bata.

EPI - remoção

4º - Máscara

- × Desapertar o atilho de baixo e de seguida o atilho de cima;
- × Retirar da face;
- × Descartar pelos atilhos.

Cuidado! A zona frontal da máscara/respirador está contaminada!

4º - Respirador

- × Levantar o elástico de baixo sobre o de cima;
- × Levantar o de cima;
- × Retirar da face;
- × Descartar pelos elásticos.



Higienização das mãos após!

EPI - remoção

1º - Luvas

× Primeira etapa:

- Pegar no bordo da luva junto ao punho;
- Retirar da mão de virando de dentro para fora;
- Segurar com a mão oposta;

× Segunda etapa:

- Meter o dedo da mão sem luva por debaixo da outra luva e removê-la virando-a do avesso e criando uma bolsa para ambas as luvas;
- Descartar.

TIPOS de ISOLAMENTO

CONTENÇÃO

- para prevenir a transmissão de agentes infecciosos de um indivíduo para outro

- Contacto
- Gotículas (expelidas a curta distância <1m)
- Via Aérea (partículas ≤5µm em suspensão - aerossóis)

PROTECÇÃO

- para proteger um indivíduo imunodeprimido de adquirir infecções

EPI - remoção

2º - Protector Ocular

- Retirar sem luvas;
- Afastar da face;
- Colocar em local apropriado para eliminar/reprocessar.

3º - Bata

- × Desapertar atilhos;
- × Puxar pelos ombros;
- × Virar do avesso de forma a que a parte externa fique para dentro;
- × Descartar.

PRECAUÇÕES DE ISOLAMENTO BASEADAS NOS MODOS DE TRANSMISSÃO

× ISOLAMENTO POR CONTACTO

- Colocação do doente – Quarto Individual ou Coorte;
- EPI – Luvas não estéreis e Bata (colocar antes de entrar no quarto e descartar antes de sair do quarto);
- Equipamentos e Material – individualizados (caso não seja possível, limpar e desinfetar após utilização pelo doente infectado);
- Controlo ambiental – descontaminar e desinfetar o ambiente e equipamento do doente infectado mínimo 1x/dia;

HOSPITAL DA LUZ
ESPÍRITO SANTO SAÚDE

PRECAUÇÕES DE ISOLAMENTO **BASEADAS** **NOS MODOS DE TRANSMISSÃO**

× ISOLAMENTO POR CONTACTO

- Transporte do doente
 - assegurar que áreas colonizadas/infectadas do doente estão cobertas;
 - descartar EPI e higienizar as mãos antes do transporte;
 - colocar novos EPI no destino quando entrar em contacto com doente;
 - informar destino sobre isolamento (permite programação do trabalho, precaução dos profissionais e controlo ambiental).

HOSPITAL DA LUZ
ESPÍRITO SANTO SAÚDE

PRECAUÇÕES DE ISOLAMENTO **BASEADAS** **NOS MODOS DE TRANSMISSÃO**

× ISOLAMENTO POR GOTÍCULAS

- Transporte do doente
 - Instruir o doente acerca da higiene respiratória;
 - O doente deve manter uma máscara cirúrgica colocada;
 - Os profissionais de saúde não necessitam de utilizar máscara.

HOSPITAL DA LUZ
ESPÍRITO SANTO SAÚDE

PRECAUÇÕES DE ISOLAMENTO **BASEADAS** **NOS MODOS DE TRANSMISSÃO**

× ISOLAMENTO POR CONTACTO

- Kit de Isolamento (virtual)
 - Colocar no exterior, à entrada da box, uma mesa com os EPI específicos;
 - Ensinos aos familiares/visitas;
 - Individualizar material clínico reutilizável;
 - Colocar dentro do quarto, junto à entrada, caixote de lixo com saco branco;
 - Colocar dentro do quarto saco para roupa contaminada;
 - Assegurar a existência de SABA e de sabão dentro do quarto.

HOSPITAL DA LUZ
ESPÍRITO SANTO SAÚDE

PRECAUÇÕES DE ISOLAMENTO **BASEADAS** **NOS MODOS DE TRANSMISSÃO**

× ISOLAMENTO POR GOTÍCULAS

- Kit de Isolamento (virtual)
 - Colocar no exterior, à entrada da box, uma mesa com os EPI específicos;
 - Ensinos aos familiares/visitas;
 - Individualizar material clínico reutilizável;
 - Colocar dentro do quarto, junto à entrada, caixote de lixo com saco branco;
 - Colocar dentro do quarto saco para roupa contaminada;
 - Assegurar a existência de SABA e de sabão dentro do quarto.

HOSPITAL DA LUZ
ESPÍRITO SANTO SAÚDE

PRECAUÇÕES DE ISOLAMENTO **BASEADAS** **NOS MODOS DE TRANSMISSÃO**

× ISOLAMENTO POR GOTÍCULAS

- Colocação do doente – Quarto Individual ou Coorte;
- EPI – Máscara Cirúrgica/Máscara com Viseira (protecção ocular), Luvas, Avental ou Bata (colocar antes de entrar no quarto e descartar imediatamente à saída);
- Equipamentos e Material – individualizados (caso não seja possível, limpar e desinfetar após utilização pelo doente infectado);

HOSPITAL DA LUZ
ESPÍRITO SANTO SAÚDE

PRECAUÇÕES DE ISOLAMENTO **BASEADAS** **NOS MODOS DE TRANSMISSÃO**

× ISOLAMENTO POR VIA AÉREA

- Colocação do doente – Quarto Individual com pressão negativa;
- EPI – Respirador P2 (máscara amarela), Luvas, Avental e Bata (colocar e descartar na antecâmara);
- Equipamentos e Material – individualizados (caso não seja possível, limpar e desinfetar após utilização pelo doente infectado);

HOSPITAL DA LUZ ESPIRITO SANTO SAÚDE

PRECAUÇÕES DE ISOLAMENTO BASEADAS NOS MODOS DE TRANSMISSÃO

× ISOLAMENTO POR VIA AÉREA

- Transporte do doente
 - Instruir o doente acerca da higiene respiratória;
 - O doente deve manter uma máscara cirúrgica ou respirador P1 (máscara branca) colocada;
 - Existência de lesões cutâneas associadas à infecção devem ser protegidas previamente;
 - Os profissionais de saúde não necessitam de utilizar máscara.

HOSPITAL DA LUZ ESPIRITO SANTO SAÚDE

PARTICULARIDADES... Clostridium difficile

- Materiais de limpeza exclusivos.
- Atenção à limpeza das superfícies mais manipuladas!
- A água deve ser desperdiçada em locais de despejo adequados, evitando produzir salpicos.
- A limpeza da Unidade deve ser seguida de desinfecção com desinfetante à base de cloro - NaDCC (pastilhas Presept®) 2500 ppm (2 pastilhas de 2,5g/L água)
- Após Alta - solutos/material clínico do doente (toalhetes, pomadas, etc) devem ser inutilizados;
 - a unidade do doente deve ser limpa e desinfetada de acordo com a Norma de Procedimentos nº 9 da Política n.º2 (DSE, CCIH)



HOSPITAL DA LUZ ESPIRITO SANTO SAÚDE

PRECAUÇÕES DE ISOLAMENTO BASEADAS NOS MODOS DE TRANSMISSÃO

× ISOLAMENTO POR VIA AÉREA

- Kit de Isolamento (virtual)
 - Colocar na antecâmara uma mesa com os EPI específicos;
 - Ensinos aos familiares/visitas;
 - Colocar na antecâmara caixote de lixo com saco branco;
 - Colocar dentro do quarto saco para roupa contaminada;
 - Assegurar a existência de SABA e de sabão dentro do quarto.

HOSPITAL DA LUZ ESPIRITO SANTO SAÚDE

PRECAUÇÕES DE ISOLAMENTO BASEADAS NOS MODOS DE TRANSMISSÃO

× RESUMO

	Contacto	Góticulas	Via Aérea
Quarto Individual (se possível)	×	×	
Quarto Individual com pressão negativa			×
Luvas	×		
Máscara		(no contacto próximo<1m) ×	
Respirador			×
Bata/Avental	×		
Transporte Doentes		Doente com máscara cirúrgica	Doente com máscara cirúrgica ou Respirador P1



HOSPITAL DA LUZ ESPIRITO SANTO SAÚDE

PARTICULARIDADES... Clostridium difficile

• REDUÇÃO TRANSMISSÃO CRUZADA!

- Higienização das mãos com água e sabão anti-séptico com clorohexidina (SABA ineficaz);
- Quarto individual ou "coorte" (incluir suspeitas);
- ISOLAMENTO DE CONTACTO;
- Utilização de EPI de forma racional;
- Restrição de visitas;
- Utilização de materiais de uso clínico individualizados (inclui sacos de lixo).



HOSPITAL DA LUZ ESPIRITO SANTO SAÚDE

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- COHEN, Stuart H. [et al] - Clinical Practice Guidelines for Clostridium difficile Infection in Adults: 2010 Update by the Society for Healthcare Epidemiology of America (SHEA) and the Infectious Diseases Society of America (IDSA). *Infection Control and Hospital Epidemiology*. 31:5 (2010). 25 p.
- HL. DSE - Manual de Procedimentos de Enfermagem. CCIH 2006. [Disponível na CCIH do HL].
- MARTINS, Maria Aparecida - Manual de Infecção Hospitalar. 2.ª ed. Rio de Janeiro: MEDSI, 2001. 116 p. ISBN 85-7199-256-8.
- DGS. Divisão de Segurança Clínica - Programa Nacional de Prevenção e Controlo da Infecção Associada aos Cuidados de Saúde: Manual de Operacionalização. Lisboa. Dezembro 2008. [Disponível na DGS].
- DGS. Divisão de Segurança do Doente - Infecção por Clostridium difficile. 14-5-2009. 3 p. [Disponível na DGS].
- DGS - Programa Nacional de Prevenção e Controlo da Infecção Associada aos Cuidados de Saúde. Lisboa. Março 2007. [Disponível na DGS].
- INSTITUTO NACIONAL DE SAÚDE DR. RICARDO JORGE - Prevenção de Infecções Adquiridas no Hospital: um Guia Prático. 2.ª ed. Lisboa: [s.n.], 2002. 93 p.
- WILSON, Jennie - Controlo de Infecção na Prática Clínica. 2.ª ed. Loures: Lusociência, 2003. 386p. ISBN 972-8383-57-6.



Questões?

Obrigada!

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DE FORMAÇÃO

Designação da Formação: “EPI e Tipos de Isolamento”

Formador: Enf.ª Cátia Gonçalves

Data da Formação:

Formando (opcional):

A sua opinião sobre a acção de formação em que acaba de participar é extremamente importante, de forma a que possamos aferir em que medida satisfizemos as suas expectativas e de que forma podemos melhorar o nosso desempenho em futuras acções de formação.

Gostaríamos então que respondesse às seguintes questões:

Relativamente aos conteúdos abordados:		1	2	3	4	5	
Os temas abordados foram:	Pouco Interessantes						Muito Interessantes
Os temas abordados foram:	Pouco aprofundados						Muito aprofundados
Os abordados tiveram:	Pouca utilidade						Muita utilidade
O tempo dedicado à formação foi:	Insuficiente						Muito necessário
A aquisição de conhecimentos foi:	Insuficiente						Excelente

Relativamente ao desempenho do formador:		1	2	3	4	5	
Foi claro na exposição dos conteúdos abordados?	Pouco claro						Muito claro
Demonstrou domínio dos conteúdos formativos abordados?	Fraco domínio						Muito domínio
Incentivou a participação dos formandos?	Fraco incentivo						Muito incentivo
Mostrou disponibilidade para o esclarecimento de dúvidas?	Insuficiente						Excelente

Relativamente à formação, como considera:		1	2	3	4	5	
A qualidade do suporte pedagógico apresentado?	Muito fraca						Muito boa
A adequação do suporte pedagógico?	Inadequado						Muito adequado
A duração da acção formativa?	Insuficiente						Excelente
As instalações de realização da formação?	Insuficiente						Excelente

Obrigada pela sua colaboração!

Anexo B.4 - *Projecto de Implementação “Visita Pré-Operatória de Enfermagem
à UCI – Cirurgia Cardíaca”*

PROJECTO DE IMPLEMENTAÇÃO DA VISITA PRÉ- OPERATÓRIA DE ENFERMAGEM À UCI -CIRURGIA CARDÍACA

Elaborado por:

Enf.^a Cátia Zigue Gonçalves

N.º Mecanográfico - 20015

Local de Implementação:

Unidade de Cuidados Intensivos - Hospital da Luz

Lisboa, Outubro-Novembro 2010

LISTA DE SIGLAS

AAM – Auxiliares de Acção Médica

HL – Hospital da Luz

UCI – Unidade de Cuidados Intensivos

VPOE – Visita Pré-Operatória de Enfermagem

SUMÁRIO

P.

SUMÁRIO

0. FINALIDADE	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
1. OBJECTIVOS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
2. FUNDAMENTAÇÃO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
a) <u>CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
b) <u>CARACTERIZAÇÃO DO HOSPITAL DA LUZ E DA UCI</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
c) <u>ANÁLISE DAS CONDIÇÕES ACTUAIS</u>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
3. RECURSOS NECESSÁRIOS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
4. DESCRIÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PROJECTO	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12
6. ANEXOS	.	.	.	.	.	.	.	.	.	14

ANEXO I - CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ANEXO II – FOLHETO “Visita Pré-Operatória de Enfermagem à UCI – Cirurgia Cardíaca”

0. FINALIDADE

Este Projecto visa constituir-se como uma proposta de implementação de uma Visita Pré-Operatória de Enfermagem (VPOE) à Unidade de Cuidados Intensivos (UCI) do Hospital da Luz (HL).

A vontade da equipa de Enfermagem da UCI em implementar esta actividade, levou a seleccionar-se, primeiramente, uma especialidade cirúrgica como amostra. Dado o número de cirurgias do foro cardíaco realizadas no HL, e a certeza que todas necessitarão de internamento em UCI (com admissão programada para a véspera da cirurgia, o que facilita antecipadamente a programação da VPOE), decidiu-se dirigir, numa fase inicial, com carácter experimental, a VPOE à UCI a clientes que irão ser submetidos a Cirurgia Cardíaca – cirurgias de *bypass* coronário e cirurgias de substituição valvular. Esta actividade integra também a família do cliente (genericamente denominada ao longo deste Projecto, embora inclua não só um familiar como uma pessoa significativa/cuidador informal).

O intuito global é contribuir para a melhoria dos cuidados de Enfermagem prestados, garantindo a sua qualidade.

1. OBJECTIVOS

- Caracterizar a instituição hospitalar e o serviço onde exerce funções;
- Implementar a realização da VPOE à UCI, a clientes/família que irão ser submetidos a Cirurgia Cardíaca;
- Esclarecer o cliente/família sobre o período de internamento na UCI, após ser submetido a Cirurgia Cardíaca;
- Permitir ao cliente submetido a Cirurgia Cardíaca e sua família, uma vivência cirúrgica mais tranquila e a sua colaboração efectiva na recuperação pós-operatória.

2. FUNDAMENTAÇÃO

a) CONSIDERAÇÕES TEÓRICAS

A prevalência das doenças cardiovasculares aliada à evolução tecnológica na área da saúde e ao aperfeiçoamento das técnicas cirúrgicas tornam a cirurgia cardíaca uma opção cada vez mais

viável para um maior número de clientes que dela necessitam para recuperar a sua qualidade de vida.

Como qualquer experiência cirúrgica, a vivência de uma cirurgia cardíaca é encarada de diferentes maneiras por cada indivíduo, consoante os vários significados que este lhe atribui. Contudo, desde os primórdios que a cirurgia cardíaca é encarada com grande complexidade, revestindo-se de características muito peculiares, particularmente pela conotação especial atribuída ao coração. De facto, este é considerado um dos órgãos mais importantes do nosso corpo; é a “bomba” que permite o funcionamento de todo o organismo sendo-lhe conferida a responsabilidade pela origem e cessação da vida; é o “órgão afectivo” que representa sentimentos e ao qual se atribuem os momentos mais importantes; é, portanto, a representação da vida. É a associação de todos estes factos que determina, sem dúvida, aquela que é uma das situações mais marcantes, em todas as suas vertentes: ameaça a integridade individual, podendo traduzir-se em desorganização das rotinas, das funções, afastamento do trabalho, dos familiares, alteração da própria auto-percepção, adaptação a um ambiente desconhecido, o que gera *stress*, medo e angústia, entre outros sentimentos (Rauber [et al], 2005). Por tudo isto torna-se fulcral uma participação activa não só do próprio indivíduo, como também dos profissionais de saúde envolvidos, para que se possa potencializar os benefícios desta intervenção e maximizar a sua recuperação/realibitação.

Nos últimos anos, a prática da Enfermagem tem vindo a assumir um carácter direccionado para a qualidade global dos cuidados prestados, pelo que existe uma preocupação crescente em fornecer a todos os clientes, uma assistência especializada, personalizada e humanizada – cuidado holístico – particularmente quando se trata da Pessoa que enfrenta um momento especial e delicado da sua vida e que precisa de suporte emocional, apoio e diversas orientações, no sentido de lhe possibilitar uma adequada qualidade de vida. Devemos, pois, estar atentos e compreender os significados pessoais que o cliente atribui à doença e à cirurgia, reconhecendo a importância e influência das suas experiências anteriores.

Numerosos estudos têm sustentado a importância do ensino pré-operatório na vivência cirúrgica de um cliente, na diminuição de complicações pós-operatórias e na diminuição do tempo de internamento (Baggio, Teixeira e Portella, 2001). De facto, clientes esclarecidos, com expectativas positivas acerca da cirurgia e que conseguem lidar mais eficazmente com o *stress*, têm taxas significativamente inferiores de complicações e disfunções pós-operatórias (Manley e Bellman, 2003).

O período pré-operatório é uma fase oportuna para reforçar e desenvolver positivamente, o conhecimento e a atitude do cliente para com a experiência cirúrgica. De um modo geral, cabe ao enfermeiro o desempenho de um papel activo neste sentido: proporcionar ambiente calmo e seguro; explicar e discutir abertamente os procedimentos que irão ocorrer (nomeadamente aqueles inerentes à cirurgia), a sua finalidade e sequência (rotinas específicas, medicação, anestesia, cirurgia, passagem por diferentes serviços); enaltecer a importância da colaboração do cliente nesses mesmos procedimentos; responder abertamente às suas perguntas utilizando linguagem acessível; escutar o doente, dando-lhe liberdade de expressar os seus sentimentos, medos e preocupações e transmitindo-lhe tranquilidade e coragem; descrever os aspectos de ordem sensorial como são o ambiente dos diferentes serviços por onde vai passar; apresentar esses mesmos serviços/unidades, respectivos profissionais e suas funções; fornecer material ilustrador e esclarecedor; manter a sua família informada sobre as etapas de todo o período perioperatório (Soares, Amorim e Gerelli, 2004).

É fulcral que o enfermeiro dê uma noção real de como é uma Unidade de Cuidados Intensivos e, se o doente o desejar, levá-lo a visitar a Unidade em que vai ser internado após a cirurgia. Segundo Berg e Cordeiro (2006), nesta visita torna-se relevante apresentar o cliente aos profissionais do serviço e mostrar alguns dos equipamentos que serão usados na prestação dos cuidados pós-operatórios (tubos, drenos, dispositivos de infusão intravenosa, máquinas de avaliação dos parâmetros vitais, etc.). A visualização dos doentes nesta Unidade poderá dar uma ideia da evolução do estado de saúde de um doente, pela qual o próprio irá passar. Apesar deste confronto poder gerar algum choque no doente, torna-se algo importante na medida em que lhe dá uma visão geral e verdadeira daquilo por que vai passar.

De acordo com diversos autores dar informações facilita o ajustamento das significações atribuídas, alivia a ansiedade, aumenta a percepção de controlo; diminui as necessidades de analgesia e permite uma recuperação mais rápida; aumenta o seu grau de compreensão do Ambiente em que são prestados os cuidados, promovendo uma melhor e mais rápida reabilitação.

Resumindo, a vivência de uma cirurgia cardíaca induz no cliente grande fragilidade emocional. O enfermeiro é um elemento-chave na equipa multidisciplinar, detendo um papel relevante em todo o período perioperatório, na medida em que é ele que está presente 24 horas por dia com o cliente, estabelecendo-se entre ambos uma relação única, que se constitui através da comunicação (Sá [et al], 2009). É com base nesta relação que o enfermeiro deve prestar uma

notável assistência, a partir da qual dependerá o ultrapassar, com sucesso, deste momento distinto na vida de qualquer indivíduo.

B) CARACTERIZAÇÃO DO HOSPITAL DA LUZ E DA UCI

A instituição hospitalar mencionada refere-se a um hospital privado português, do grupo Espírito Santo Saúde, que presta serviços de saúde desde Dezembro 2006.

A UCI abriu em Fevereiro de 2007, funcionando em pleno no segundo semestre de 2007. É de vertente polivalente, sendo que a grande maioria dos clientes são do foro cirúrgico, pelo que existe uma grande rotatividade. Dispõe de 8 camas de internamente, tecnologia de ponta, corpo médico presente 24h/dia, 32 enfermeiros e 12 Auxiliares de Acção Médica. O rácio enfermeiro/doente é de 1:2. O grupo de Enfermagem é misto e conta com 14 enfermeiros do sexo masculino e 18 enfermeiras do sexo feminino, com idades compreendidas entre os 25-41 anos (média de 28,8 anos de idade) e com uma experiência profissional média que ronda os 2-4 anos. Estes elementos estão organizados por cinco equipas, cada uma com um chefe de equipa e um segundo-elemento (que correspondem aos enfermeiros com maior experiência profissional e/ou mais tempo de serviço nesta instituição hospitalar e que assumem o cargo de chefia do turno; pelo menos um deles tem de estar obrigatoriamente presente em cada turno). É de referir que são 14 os enfermeiros que desempenham funções a tempo inteiro (40h/semanais) e 18 os enfermeiros que se encontram em meio-horário (cerca de 20h/semanais). Torna-se também importante referir que, no turno da manhã, está sempre presente o Enfermeiro Responsável da UCI.

De seguida, apresento alguns dados que reflectem a representatividade do número de clientes com internamento na UCI, após serem submetidos a cirurgia cardíaca:

- no segundo semestre de 2007, de 344 internamentos na UCI, 57% corresponderam a episódios cirúrgicos, dos quais 16% representam clientes submetidos a cirurgia cardíaca;
- em 2008, de 651 internamentos na UCI, 64% corresponderam a episódios cirúrgicos, dos quais 11% representam clientes submetidos a cirurgia cardíaca;
- em 2009, de 982 internamentos na UCI, 74% corresponderam a episódios cirúrgicos, dos quais 12% representam clientes submetidos a cirurgia cardíaca;
- no primeiro semestre de 2010, de 884 internamentos na UCI, 69% corresponderam a episódios cirúrgicos, dos quais 12% representam clientes submetidos a cirurgia cardíaca.

C) ANÁLISE DAS CONDIÇÕES ACTUAIS

Nesta etapa faço uma análise das condições actuais do hospital e da UCI, utilizando, como auxílio, o preenchimento de uma das Ferramentas da Qualidade: a Análise SWOT.

Seguidamente, realizo uma abordagem mais objectiva destes mesmos processos, a nível da UCI. Para tal, há que realizar uma avaliação da posição actual do serviço, através de uma apreciação das forças e fraquezas, combinando também as suas oportunidades e ameaças, para a implementação deste Projecto - análise SWOT. É importante ter em consideração que as forças e fraquezas são habilidades criadoras de valor intrínseco (potencial) e as oportunidades e ameaças são entendidas como factores externos que constituem o resultado da dinâmica competitiva.

Ambiente Externo ↑	OPORTUNIDADES - Importância atribuída pelo Hospital da Luz aos problemas Cardiovasculares e seu tratamento cirúrgico; - Número de Cirurgias Cardíacas realizadas/ano; - Esclarecimento e aumento da satisfação dos clientes; - Promoção da recuperação em fase pós-operatória; - Diminuição do tempo de internamento; - Redução de possíveis complicações pós-operatórias decorrentes da Cirurgia Cardíaca.	AMEAÇAS - Contenção de custos associado ao contexto socioeconómico actual.
	FORÇAS - Instituição preocupada com as questões inerentes à Qualidade dos Cuidados prestados; - Responsável de Enfermagem e Enfermeiros da UCI motivados para a sua implementação; - Enfermeiros integrados na dinâmica da UCI; - Equipa de Enfermagem jovem e dinâmica.	FRAQUEZAS - Escassez de tempo e disponibilidade por parte dos Enfermeiros.

Grelha N.º I - Análise SWOT da UCI do Hospital da Luz

A partir desta análise concluímos que existem mais oportunidades e forças comparativamente às ameaças e fraquezas, pelo que, na sua globalidade, estamos perante um terreno com potencial para implementar com sucesso este Projecto.

3. RECURSOS NECESSÁRIOS

➤ **Recursos Humanos:**

Intervenientes Internos - para a implementação do Projecto é necessário o conhecimento e a participação do Enfermeiro Responsável e de todos os Enfermeiros e AAM da UCI.

Intervenientes Externos - para a sua validação é necessária a autorização por parte da Administração Hospitalar e da Direcção de Enfermagem do HL – Enfermeira Directora, Enfermeira Coordenadora da UCI e Enfermeiro Responsável da UCI. Será solicitada a colaboração dos enfermeiros do internamento médico-cirúrgico. Irá ser também dado conhecimento aos cirurgiões da Especialidade Cardiorácica, assim como aos Anestesiastas que integram esta equipa operatória. Qualquer apoio administrativo será solicitado à Administrativa da UCI.

➤ **Recursos Materiais:**

Equipamento: material informático – computador, impressora, scanner - e equipamentos de cópias e de apresentação – fotocopiadora, projector;

Consumíveis: material diverso de papelaria – papel, lápis, canetas, borrachas, tinteiros.

➤ **Recursos Financeiros:** pretende-se que a visita pré-operatória seja efectuada em tempo útil laboral, pelo que não acresce número de horas aos profissionais envolvidos, logo não são estimados custos adicionais com os recursos humanos. Em termos de recursos materiais necessários - material informático, papelaria, equipamentos diversos e espaço de trabalho - estes encontram-se disponíveis no Hospital, ficando a totalidade destes custos a seu cargo.

➤ **Espaço:** UCI do HL.

➤ **Tempo:**

- Inicialmente, pretende-se a sua implementação durante um período experimental de 4meses, após o qual será avaliada a actividade pela Equipa de Enfermagem da UCI;
- Duração estimada de cada VPOE à UCI – cerca de 15-20minutos.

4. DESCRIÇÃO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PROJECTO

- Dar conhecimento à Administração Hospitalar do HL e apresentar à Direcção de Enfermagem o “Projecto de Implementação da Visita Pré-Operatória de Enfermagem à UCI - Cirurgia Cardíaca”, aguardando a sua aprovação para posterior implementação;
- Após aprovação da Direcção de Enfermagem, informar os Cirurgiões da Especialidade Cardiorádica acerca do Projecto;
- Solicitar à Enfermeira Coordenadora da UCI, o envio de um email informativo a todos os enfermeiros do piso de internamento Médico-Cirúrgico (3HA e 3HR), comunicando o início da realização da visita pré-operatória de enfermagem à UCI e de qual a sua colaboração - informarem os respectivos clientes, aquando da admissão, sobre a existência da VPOE à UCI, a realizar na véspera da cirurgia (primeiro dia de internamento) e informarem telefonicamente os enfermeiros da UCI da admissão do cliente no internamento;
- Solicitar a colaboração da Administrativa da UCI – todas as 6^{as} informar o Enfermeiro Chefe de Equipa durante o turno na manhã, acerca do mapa de agendamento das cirurgias cardíacas para a semana seguinte;
- Marcar uma reunião com a equipa de Enfermagem da UCI, com a seguinte ordem de trabalhos:
 1. Anunciar a intencionalidade e a fundamentação do presente Projecto;
 2. Realizar formação em serviço, de forma faseada, com o intuito de conseguir abranger todos os enfermeiros da UCI, e informá-los do conteúdo previsto para a realização de cada visita pré-operatória, esclarecendo eventuais dúvidas;
 3. Discutir, reflectir e clarificar ideias acerca da estratégia apresentada para a implementação deste Projecto, reformulando-o em caso de necessidade;
 4. Informar os AAM da UCI acerca da implementação deste projecto e do seu papel no mesmo – acompanhamento dos clientes nas deslocações entre serviços;
- Reunir com a equipa de Enfermagem da UCI, no final de um período experimental de quatro meses de implementação do Projecto:
 1. Partilhar experiências relativas às visitas pré-operatórias de enfermagem da UCI;
 2. Re-validar a pertinência da continuidade da realização das VPOE à UCI, no âmbito da Cirurgia Cardíaca;

3. Propor alterações e/ou acrescentar contributos pertinentes à continuidade das VPOE.

➤ A VPOE à UCI deverá respeitar os seguintes critérios:

- I. Sabendo que a admissão dos clientes que aguardam cirurgia cardíaca é normalmente feita ao longo da tarde da véspera da cirurgia, a visita pré-operatória poderá ser realizada em dois momentos:
 - a. Quando a cirurgia cardíaca é programada para de manhã, a visita pré-operatória de enfermagem deverá realizar-se na véspera, durante o turno da tarde, pelo enfermeiro chefe-de-equipa ou outro enfermeiro no qual este delegar a tarefa, de acordo com a gestão do turno prevista;
 - b. Quando a cirurgia cardíaca é programada para a tarde, a visita pré-operatória de enfermagem poderá realizar-se na véspera (nas mesmas condições supra-citadas, quando já é prevista a realização de outra visita pré-operatória) ou no próprio dia da cirurgia, durante o turno da manhã, pelo enfermeiro chefe-de-equipa ou outro enfermeiro no qual este delegar a tarefa, de acordo com a gestão do turno prevista;
2. Em caso de existência de mais do que uma cirurgia cardíaca para o mesmo dia, a visita poderá ser realizada individualmente de forma a garantir a privacidade e a;
3. Cada cliente poderá ser acompanhado por um familiar/cuidador/pessoa significativa que esteja presente aquando do horário da visita;
4. A administrativa da UCI deverá acautelar a existência de folhetos relativos à visita pré-operatória de Enfermagem à UCI;
5. Em caso de clientes já internados no HL, a aguardar cirurgia cardíaca, e em caso de não ser possível a sua deslocação à UCI, deverá ser o enfermeiro da UCI a deslocar-se junto do cliente, ou seja à enfermaria/UEI; nestas circunstâncias, em caso de uma familiar presente, a VPOE poderá ser feita a este elemento.

➤ A visita pré-operatória de Enfermagem à UCI deverá seguir a seguinte sequência lógica:

- I. Todas as 6.ª f de cada semana, durante o período da manhã, a Administrativa da UCI informa o Enfermeiro Responsável da UCI acerca do agendamento das cirurgias cardíacas para a semana seguinte;

2. Durante a admissão, o enfermeiro do piso de internamento Médico-Cirúrgica, responsável pelo cliente que será submetido a cirurgia cardíaca, deverá informar o mesmo acerca da realização da visita pré-operatória, por um enfermeiro da UCI, (durante o turno da tarde do dia de admissão, se cirurgia programada para a manhã do dia seguinte, ou durante o turno da manhã do próprio dia da cirurgia, quando programação para de tarde) e informar telefonicamente a chegada do cliente aos enfermeiros da UCI, fornecendo o respectivo número do quarto;
3. De acordo com indicação verbal da equipa de Enfermagem, será solicitado a um AAM da UCI a sua deslocação ao piso de internamento, onde se encontra o cliente, de forma a acompanhá-lo à UCI;
4. Na UCI o cliente é recebido pelo enfermeiro encarregue de realizar a visita;
5. Este enfermeiro deverá fornecer o folheto acerca da VPOE e explicitar os assuntos nele contidos:
 - mostrar o ambiente da UCI - em caso de uma box disponível, mostrar a sua estrutura/disposição interna e, se pertinente, identificar alguns equipamentos (ventilador, monitores, seringas/bombas-infusoras) utilizados no contexto dos cuidados que irão ser prestados;
 - explicar as rotinas habituais a ocorrerem durante o internamento na UCI, desde a chegada do Bloco-Operatório até à sua transferência para o piso de internamento Médico-Cirúrgica;
 - explicitar que terá colocados cateteres e drenos e qual a sua funcionalidade;
 - esclarecer as dúvidas existentes;
 - prestar apoio emocional e demonstrar disponibilidade.
6. No final da visita, um AAM da UCI deverá novamente acompanhar o cliente no regresso ao quarto;
7. No final da visita pré-operatória, o enfermeiro que a realizou deverá registar em notas clínicas, no processo do cliente, a sua realização assim como outros dados considerados pertinentes.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARAÚJO, Izilda E. M.; NORONHA, Raquel – Comunicação em Enfermagem: Visita Pré-Operatória. *Acta Paul. Enf.* 11:2. 1998.

BAGGIO, Maria Aparecida; TEIXEIRA, Ariane; PORTELLA, Marilene Rodrigues – Pré-Operatório do Paciente Cirúrgico Cardíaco: a Orientação de Enfermagem fazendo a diferença. *R. Gaúcha Enferm.* Porto Alegre. ISSN 0102-6933. 22:1 (2001) 122-139.

BERG, M. R. R.; CORDEIRO, A. L. A. O. – Orientação e Registro Pré-Operatório para o Cuidar em Enfermagem. *Revista Baiana de Enfermagem.* Salvador. ISSN 0102-5430. 20:1/2/3. (2006) 57-67.

BIAZIN, Damares Tomasin [et al] – Projeto de Extensão: Visita Pré e Pós-Operatória de Cirurgia Cardíaca. *Terra e Cultura.* ISSN 0104-8112. XVIII:35. 133-142.

GRITTEM, Luciana; MÉIER, Marinelli J.; GAIEVICZ, Ana P. – Visita Pré-Operatória de Enfermagem: Percepções dos Enfermeiros de um Hospital de Ensino. *Cogitare Enferm.* ISSN 1414-8536. 11:3. (2006) 245-251.

HATCHETT, Richard; THOMPSON, David – *Enfermagem Cardíaca: Um Guia Polivalente.* Loures: Lusociência, 2006. P. 467-507. ISBN 972-8930-12-7.

MANLEY, Kim; LORETTA, Bellman – *Enfermagem Cirúrgica: Prática Avançada.* Loures: Lusociência, 2003. P. 213-232. ISBN 972-8383-54-1.

PHIPPS, Wilma J.; SANDS, Judith K.; MAREK, Jane F. – *Enfermagem Médico-Cirúrgica: Conceitos e Prática Clínica.* Loures: Lusociência, 2003. Vol. I. p. 525-547. ISBN 972-8383-65-7.

RAUBER, Mônica Maria [et al] – Reconhecendo as emoções na Visita Pré-Operatória em Pacientes com Indicação de Cirurgia Cardíaca. *2º Seminário Nacional Estado e Políticas Sociais no Brasil.* UNIOESTE: Campus de Cascavel. Outubro 2005. 18 p.

REGIS DA SILVA, R.; SANTIAGO, L. C. – Contribuição das Orientações de Enfermagem Pré-Operatórias para clientes submetidos à Cirurgia Cardíaca. *Enfermería Global.* ISSN 1695-6141. 14 (2008) 6 p.

SÁ, S. P. C. [et al] – O Enfermeiro no Perioperatório de Cirurgia Cardíaca do Idoso: Revisão Sistemática de Literatura. *Rev. de Pesquisa: Cuidado é Fundamental Online*. ISSN 2175-5361. 1:2. (2009) 394-405.

SOARES, Maria A. M.; GERELLI, A. M.; AMORIM, Andreia S.– *Cuidados de Enfermagem ao Indivíduo Hospitalizado: Uma Abordagem para Técnicos de Enfermagem*. Brasil: Artmed Editora, 2004. P. 156-159. ISBN 85-363-0242-9.

6. ANEXOS

ANEXO I – CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

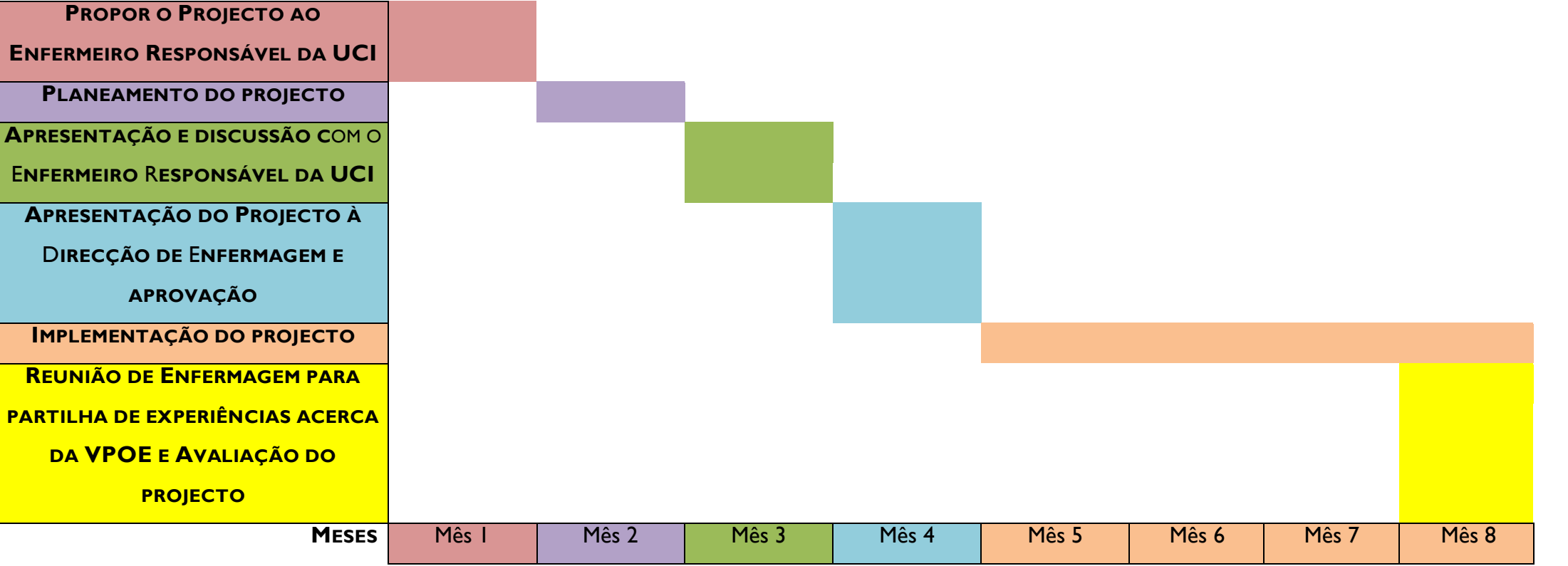


Tabela N.º I - Cronograma de Actividades: Projecto VPOE à UCI – Cirurgia Cardíaca

ANEXO II – FOLHETO “VISITA PRÉ-OPERATÓRIA DE ENFERMAGEM À UCI – CIRURGIA CARDÍACA

A equipa de Enfermagem da UCI mostra toda a sua disponibilidade para esclarecer qualquer dúvida.

Estaremos consigo 24h/dia!



HOSPITAL DA LUZ, S.A.

Avenida Lusíada, 100, 1500-650 Lisboa, Portugal
Tel. UCI +351 21 710 44 50

Elaborado por:
Enf.^a Cátia Gonçalves - UCI
3.º Curso de Pós-Licenciatura em Enfermagem Médico-Cirúrgica
da Universidade Católica Portuguesa de Lisboa

Visita Pré-Operatória de Enfermagem - Cirurgia Cardíaca -



Unidade de Cuidados Intensivos

Anexo B.5 - Formação: “Visita Pré-Operatória de Enfermagem à UCI – Cirurgia Cardíaca”

VISITA PRÉ-OPERATÓRIA DE ENFERMAGEM À UCI (VPOE) - Cirurgia Cardíaca -

Formador:
Enf.ª Cátia Gonçalves

Formandos:
Enfermeiros e AAM da UCI

Hospital da Luz, 2011

CONSIDERAÇÕES

- A cirurgia cardíaca é encarada com grande complexidade, revestindo-se de características muito peculiares, pela conotação especial atribuída ao coração;
- O período pré-operatório é uma fase oportuna para reforçar e desenvolver positivamente, o conhecimento e a atitude do cliente para com a experiência cirúrgica (Soares, Amorim e Gerelli, 2004);
- Numerosos estudos têm sustentado a importância do ensino pré-operatório na vivência cirúrgica de um cliente, na diminuição de complicações pós-operatórias e na diminuição do tempo de internamento (Baggio, Teixeira e Portella, 2001);
- Nos últimos anos, a prática da Enfermagem tem vindo a assumir um carácter direccionado para a qualidade global dos cuidados prestados, pelo que existe uma preocupação crescente em fornecer aos clientes (cirúrgicos), uma assistência especializada, personalizada e humanizada.

ABREVIATURAS

- AAM – Auxiliares de Acção Médica
- BO – Bloco-Operatório
- HL – Hospital da Luz
- UCI – Unidade de Cuidados Intensivos
- VPOE – Visita Pré-Operatória de Enfermagem

REALIDADE DA UCI

• 2º semestre 2007:

- 344 internamentos;
- 57% episódios cirúrgicos;
- 16% cirurgia cardíaca.

• 2008:

- 651 internamentos;
- 64% episódios cirúrgicos;
- 11% cirurgia cardíaca.

• 2009:

- 982 internamentos;
- 74% episódios cirúrgicos;
- 12% cirurgia cardíaca.

• 1º semestre 2010:

- 884 internamentos;
- 69% episódios cirúrgicos;
- 12% cirurgia cardíaca.

OBJECTIVOS

- Implementar a VPOE à UCI, a clientes que irão ser submetidos a Cirurgia Cardíaca - cirurgias de *bypass* coronário e cirurgias de substituição valvular;
- Esclarecer o cliente/família sobre o período de internamento na UCI, após ser submetido a Cirurgia Cardíaca;
- Permitir ao cliente submetido a Cirurgia Cardíaca e sua família, uma vivência cirúrgica mais tranquila e a sua colaboração efectiva na recuperação pós-operatória;
- Contribuir para a melhoria dos cuidados de Enfermagem prestados, garantindo a sua qualidade.

CRITÉRIOS

- A admissão dos clientes que aguardam cirurgia cardíaca é feita na tarde da véspera da cirurgia, pelo que a VPOE poderá ser realizada em dois momentos:
 - Cirurgia cardíaca programada para a manhã - VPOE deverá realizar-se na véspera, durante o turno da tarde, pelo enfermeiro chefe-de-equipa ou outro enfermeiro no qual este delegar a tarefa, de acordo com a gestão do turno prevista;
 - Cirurgia cardíaca programada para a tarde - VPOE poderá realizar-se na véspera (nas mesmas condições supra-citadas, quando já é prevista a realização de outra visita pré-operatória) ou no próprio dia da cirurgia, durante o turno da manhã, pelo enfermeiro chefe-de-equipa ou outro enfermeiro no qual este delegar a tarefa, de acordo com a gestão do turno prevista;

CRITÉRIOS

- Em caso de existência de mais do que uma cirurgia cardíaca para o mesmo dia, a VPOE deverá ser realizada singularmente;
- Cada cliente poderá ser acompanhado por um familiar/cuidador/pessoa significativa que esteja presente aquando do horário da visita;
- Em caso de clientes já internados no HL, a aguardar cirurgia cardíaca, e em caso de não ser possível a sua deslocação à UCI, deverá ser o enfermeiro da UCI a deslocar-se junto do cliente; nestes casos caso o familiar esteja disponível, a VPOE poderá ser realizada a este mesmo;
- Tempo estimado: 15-20 minutos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, Izilda E. M.; NORONHA, Raquel – Comunicação em Enfermagem: Visita Pré-Operatória. *Acta Paul. Enf.* 11:2. 1998.
- BAGGIO, Maria Aparecida; TEIXEIRA, Ariane; PORTELLA, Marilene Rodrigues – Pré-Operatório do Paciente Cirúrgico Cardíaco: a Orientação de Enfermagem fazendo a diferença. *R. Gaúcha Enferm.* Porto Alegre. ISSN 0102-6933. 22:1 (2001) 122-139.
- BERG, M. R. R.; CORDEIRO, A. L. A. O. – Orientação e Registro Pré-Operatório para o Cuidar em Enfermagem. *Revista Baiana de Enfermagem*. Salvador: Universidade Federal da Bahia. ISSN 0102-5430. 20:1/2/3. (2006) 57-67.
- BIAZIN, Damares Tomasin [et al] – Projeto de Extensão: Visita Pré e Pós-Operatória de Cirurgia Cardíaca. *Terra e Cultura*. ISSN: 0104-8112. XVIII:35. 133-142.
- GRITTEM, Luciana; MEIER, Marinelli J.; GAIEVICZ, Ana P. – Visita Pré-Operatória de Enfermagem: Percepções dos Enfermeiros de um Hospital de Ensino. *Cogitare Enferm.* ISSN 1414-8536. 11:3. (2006) 245-251.
- RAUBER, Mônica Maria [et al] – Reconhecendo as emoções na Visita Pré-Operatória em Pacientes com Indicação de Cirurgia Cardíaca. *2º Seminário Nacional Estado e Políticas Sociais no Brasil*. UNIOESTE: Campus de Cascavel. Outubro 2005. 18 p.
- REGIS DA SILVA, R.; SANTIAGO, L. C. – Contribuição das Orientações de Enfermagem Pré-Operatórias para clientes submetidos à Cirurgia Cardíaca. *Enfermeiro Global*. ISSN:1695-6141. 14 (2008) 6 p.
- SOARES, Maria A. M.; GERELLI, A. M.; AMORIM, Andreia S. – Cuidados de Enfermagem ao Indivíduo Hospitalizado: Uma Abordagem para Técnicas de Enfermagem. Brasil: Armed Editora. 2004. P. 156-159. ISBN: 85-363-0242-9.

SEQUÊNCIA LÓGICA

- A cada 6^ª, o Enfermeiro Responsável/Chefe de Equipa, durante a manhã, informa-se junto da Administrativa da UCI acerca do agendamento das cirurgias cardíacas para a semana seguinte;
- Na admissão do cliente, o enfermeiro do piso de internamento Médico-Cirúrgica, informa-o acerca da realização da VPOE à UCI e informa telefonicamente a chegada do cliente aos enfermeiros da UCI, fornecendo o respectivo número do quarto;
- De acordo com indicação verbal da equipa de Enfermagem, será solicitado a uma AAM da UCI, a sua deslocação ao piso de internamento onde se encontra o cliente, de forma a acompanhá-lo à UCI;
- Na UCI, o cliente é recebido pelo Enfermeiro encarregue de realizar a VPOE;

QUESTÕES?
Obrigada!



SEQUÊNCIA LÓGICA

- O Enfermeiro deverá fornecer o Folheto acerca da VPOE e explicitar os assuntos nele contidos:
 - mostrar o ambiente da UCI (em caso de box disponível, mostrar a sua estrutura/disposição interna e, se pertinente, identificar alguns equipamentos - ventilador, monitores, seringas/bombas-infusoras - utilizados no contexto dos cuidados que irão ser prestados);
 - explicar as rotinas habituais a ocorrerem durante o internamento na UCI, desde a chegada do BO até à sua transferência para o piso de internamento Médico-Cirúrgica;
 - explicitar que terá colocados cateteres e drenos e qual a sua funcionalidade;
 - esclarecer as dúvidas existentes;
 - prestar apoio emocional e demonstrar disponibilidade.
- No final da visita, uma AAM da UCI deverá novamente acompanhar o cliente no regresso ao quarto;
- No final da VPOE, o enfermeiro regista em notas clínicas, no processo do cliente, a sua realização assim como outros dados considerados pertinentes.

ANEXO B.6 – Principais Artigos Partilhados

SERIES "CONTRIBUTIONS FROM THE EUROPEAN RESPIRATORY MONOGRAPH"

Edited by M. Decramer and A. Rossi

Number 10 in this Series

Prone position in acute respiratory distress syndrome

P. Pelosi*, L. Brazzi[#], L. Gattinoni[#]

Prone position in acute respiratory distress syndrome. P. Pelosi, L. Brazzi, L. Gattinoni.
©ERS Journals Ltd 2002.

ABSTRACT: In the last few years prone positioning has been used increasingly in the treatment of patients with acute respiratory distress syndrome (ARDS) and this manoeuvre is now considered a simple and safe method to improve oxygenation. However, the physiological mechanisms causing respiratory function improvement as well as the real clinical benefit are not yet fully understood. The aim of this review is to discuss the physiological and clinical effects of prone positioning in patients with ARDS.

The main physiological aims of prone positioning are: 1) to improve oxygenation; 2) to improve respiratory mechanics; 3) to homogenise the pleural pressure gradient, the alveolar inflation and the ventilation distribution; 4) to increase lung volume and reduce the amount of atelectatic regions; 5) to facilitate the drainage of secretions; and 6) to reduce ventilator-associated lung injury.

According to the available data, the authors conclude that: 1) oxygenation improves in ~70–80% of patients with early acute respiratory distress syndrome; 2) the beneficial effects of oxygenation reduce after 1 week of mechanical ventilation; 3) the aetiology of acute respiratory distress syndrome may markedly affect the response to prone positioning; 4) extreme care is necessary when the manoeuvre is performed; 5) pressure sores are frequent and related to the number of pronations; 6) the supports used to prone and during positioning are different and nonstandardised among centres; and 7) intensive care unit and hospital stay and mortality still remain high despite prone positioning.
Eur Respir J 2002; 20: 1017–1028.

*Dept of Scienze Cliniche e Biologiche, Università degli Studi dell'Insubria, Varese, and [#]Istituto di Anestesia e Rianimazione, Università degli Studi di Milano, Ospedale Maggiore Policlinico, IRCCS, Milan, Italy.

Correspondence: L. Gattinoni
Istituto di Anestesia e Rianimazione
Via F. Sforza 35
20122
Milan
Italy

Keywords: Acute respiratory distress syndrome
intensive care
oxygenation
prospective studies

Received: March 18 2002
Accepted: March 21 2002

Acute respiratory distress syndrome (ARDS) is characterised by radiographical diffuse bilateral infiltrates, decreased respiratory compliance, small lung volumes and severe hypoxaemia. Correction of life-threatening hypoxia and improvement of respiratory mechanics and lung volumes are the main treatment goals. To achieve these ends, it is important to select the most appropriate means of ventilatory support, thereby minimising the damaging effects of mechanical ventilation. Currently, ventilatory support using small tidal volumes and low plateau pressures and respiratory rate, to control arterial carbon dioxide tension ($P_a\text{CO}_2$) and pH, are considered optimal [1]. Moreover, the application of relatively high levels of positive end-expiratory pressure (PEEP) seems to be beneficial in reducing ventilator-associated lung injury (VALI) and improving survival [2]. In 1974, BRYAN [3] suggested that anaesthetised and paralysed patients in

the prone position should exhibit better expansion of the dorsal lung regions with a consequent improvement in oxygenation. In 1976, PIEL and BROWN [4] showed, in a retrospective study, that the prone position improved oxygenation in five patients with ARDS without deleterious effects. One year later, DOUGLAS *et al.* [5] demonstrated, in a prospective study with a limited group of ARDS patients, that prone positioning could effectively improve oxygenation in ARDS. Starting from these reports, interest in prone positioning in ARDS has increased progressively and it is now considered to be a simple and safe method of improving oxygenation in severely hypoxaemic patients [6]. However, the physiological mechanisms that cause improvement in oxygenation are not fully understood. Randomised clinical studies showing a reduction in morbidity and mortality are lacking, and turning from the supine to prone position is

Previous articles in this series: No. 1: Baldacci S, Omenaas E, Oryszczyn MP. Allergy markers in respiratory epidemiology. *Eur Respir J* 2001; 17: 773–790. No. 2: Antó JM, Vermeire P, Vestbo J, Sunyer J. Epidemiology of chronic obstructive pulmonary disease. *Eur Respir J* 2001; 17: 982–994. No. 3: Cuvelier A, Muir J-F. Noninvasive ventilation and obstructive lung diseases. *Eur Respir J* 2001; 17: 1271–1281. No. 4: Wysocki M, Antonelli M. Noninvasive mechanical ventilation in acute hypoxaemic respiratory failure. *Eur Respir J* 2001; 18: 209–220. No. 5: Österlind K. Chemotherapy in small cell lung cancer. *Eur Respir J* 2001; 18: 1026–1043. No. 6: Jaakkola MS. Environmental tobacco smoke and health in the elderly. *Eur Respir J* 2002; 19: 172–181. No. 7: Hollings N, Shaw P. Diagnostic imaging of lung cancer. *Eur Respir J* 2002; 19: 722–742. No. 8: Künzli N. The public health relevance of air pollution abatement. *Eur Respir J* 2002; 20: 198–209. No. 9: D'Amato G, Liccardi G, D'Amato M, Cazzola M. Outdoor air pollution, climatic changes and allergic bronchial asthma. *Eur Respir J* 2002; 20: 763–776.

still considered a complex clinical procedure associated with potential life-threatening complications. This review aims to discuss the physiological basis of the beneficial effects of prone positioning and its most relevant effects in patients with ARDS.

Physiological effects of prone positioning

The physiological effects of prone positioning in patients with severe lung injury manifest as improvements in oxygenation and respiratory mechanics. There may also be a reduction in mechanical factors associated with VALI, such as an inhomogeneous distribution of pleural pressure (P_{pl}), alveolar inflation and ventilation, an increase in lung volume and reduction in atelectatic lung regions and, finally, an improvement in clearance of secretions. Since the majority of animal and human studies investigating the physiological effects of prone positioning refer to acute ARDS, the considerations discussed later apply only to the early stages of the syndrome.

Effects on oxygenation

Before describing the mechanisms by which the prone position improves oxygenation, the physiology of the distribution of alveolar inflation, alveolar ventilation and perfusion is discussed.

Distribution of alveolar inflation in the supine position. Figure 1 shows the distribution of alveolar inflation (expressed as the gas/tissue ratio) in the supine and prone positions in normal subjects and patients with ARDS. In normal subjects, the distribution of alveolar inflation follows a gravitational gradient, the nondependent alveoli, located near to the sternum, being more distended than the dependent ones posteriorly. Alveolar dimensions depend on the transpulmonary pressure, the difference in pressure

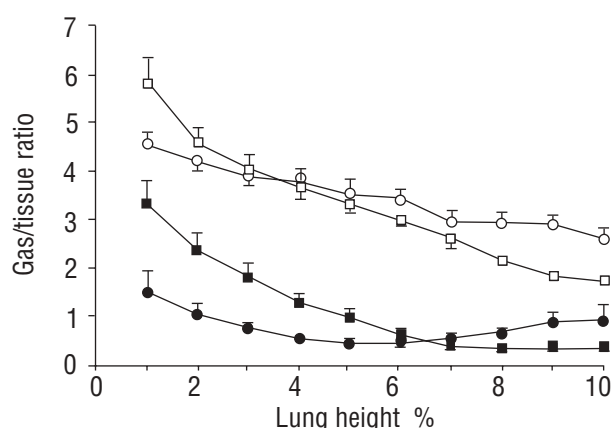


Fig. 1.—The gas/tissue ratio, an index of alveolar inflation in normal lung ($n=14$), supine (□) and prone (○) position, and lung of acute respiratory distress syndrome patients ($n=20$), supine (■) and prone (●) position. A height of 0% refers to the ventral surface in supine position and to the dorsal surface in prone position. Reproduced with permission from GATTINONI *et al.* [7].

between the alveolar pressure (P_A) and P_{pl} . Since P_A is more negative in nondependent lung regions, transpulmonary pressure is greater in the non-dependent, compared to the dependent areas. The nature of the transpulmonary pressure gradient is unclear, but has been attributed to several factors such as the effects of lung weight, cardiac mass, cephalic displacement of the diaphragm, the regional shape and mechanical properties of the chest wall and lungs.

Lung weight. In ARDS, the lung is characterised by radiographic densities, primarily located in dependent regions (fig. 2). Regional analysis of the lung using computed tomography (CT) has revealed that alveolar inflation is reduced markedly both in the ventral (near the sternum in supine position) and dorsal regions, following a gravitational gradient [8] (fig. 1). Thus, the nondependent alveoli are relatively more expanded than the dependent ones. By contrast, the distribution of oedema is uniform throughout the lung parenchyma suggesting that the disease process is distributed uniformly. As the total mass of the lung is increased, it progressively collapses under its own weight, squeezing out gas from the dependent lung regions causing compression atelectasis.

Cardiac mass. In normal subjects, the weight of the heart on dependent regions has a significant influence on the aeration of the subjacent lung. Experimental evidence suggests that the heart contributes to the genesis of the vertical gradient of transpulmonary pressure under physiological conditions [9]. In patients with ARDS the cardiac mass is increased compared with normal subjects, resulting in increased P_{pl} in the dependent part of the lung, and alveolar collapse [10].

Cephalic displacement of the abdomen. Sedation and paralysis suppress diaphragmatic muscular tone. The weight of the abdominal contents, no longer opposed by the diaphragm, induces a cephalic displacement of posterior regions of the diaphragm [11]. This upward shift increases P_{pl} in the most caudal and dependent diaphragmatic regions, contributing to the formation of basal atelectasis.

Regional lung and chest wall mechanical properties and shape. Regional lung and chest wall mechanical properties may influence regional transpulmonary pressure [12]. In particular, the distensibility of the lung (which, in turn, depends on lung volume and contents), and the distensibility of the thorax (which depends on chest wall mass, compliance and perhaps the anatomy of the diaphragm) may play a role. Moreover, the shape of the lung and chest wall may influence regional transpulmonary pressure. It is clear that P_{pl} depends on the relationships between the external box (the chest wall and, in particular, the thoracic cage) and the content (the lung). A thoracic shape (chest wall and lung) more similar to a triangle in the supine position (apex on top) allows the formation of more extensive atelectasis than a rectangular thoracic shape [7].

To conclude, in ARDS patients in the supine

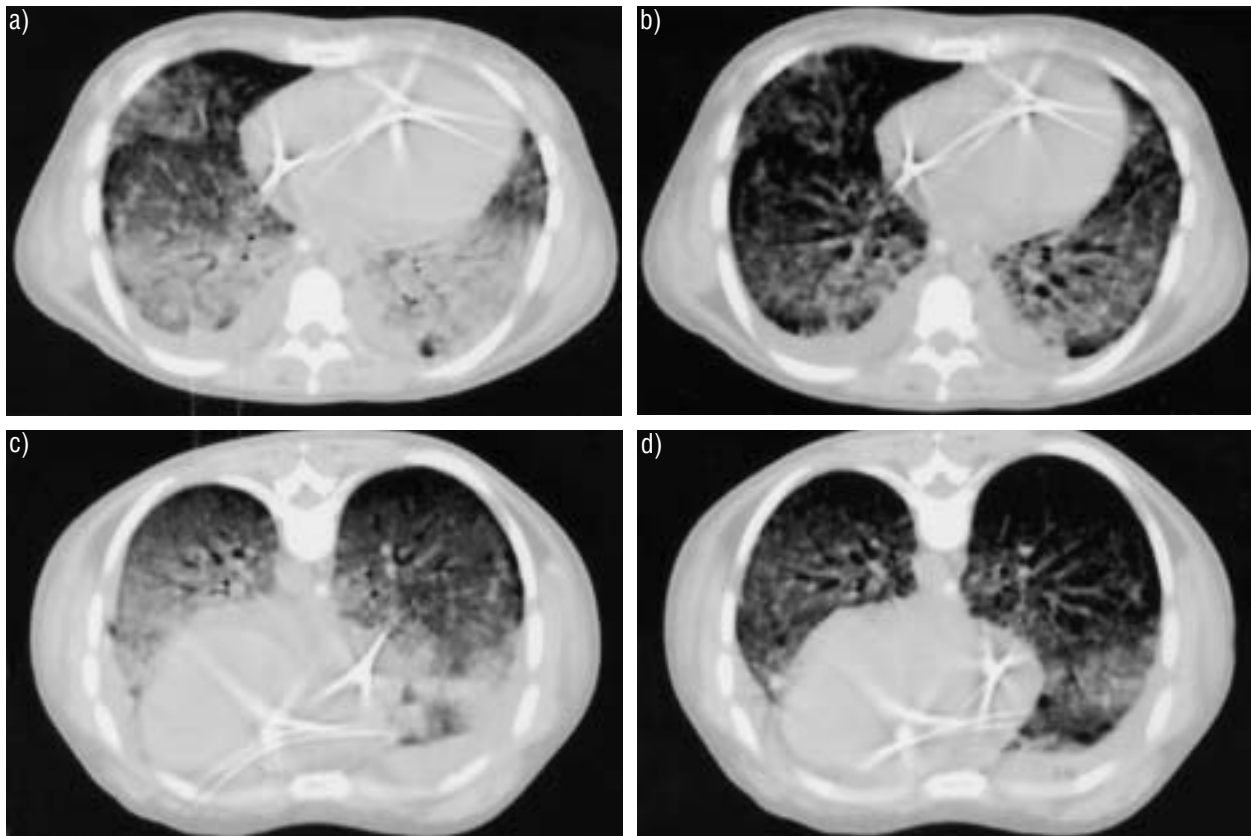


Fig. 2.—Effects on lung densities of supine positioning at a) end-expiration and at b) end-inspiration, and prone positioning at c) end-expiration and d) end-inspiration. At end-expiration, densities moved from dorsal to ventral regions. At end-inspiration, ventilation improved in prone compared to supine position.

position, alveolar inflation is greater in the nondependent lung regions. Lung weight, cardiac mass, cephalic displacement of the abdomen and the regional mechanical properties, and shape of the lung and thoracic cage are the main factors likely to influence transpulmonary pressure and the gravitational distribution of density.

Distribution of alveolar ventilation in the supine position. The distribution of alveolar ventilation follows inflation somewhat. Using CT scanning at end-inspiration and end-expiration, it is possible to measure the distribution of ventilation and alveolar recruitment (fig. 2). In sedated and paralysed ARDS patients in the supine position, the ventilation at zero PEEP is distributed preferentially to the upper lung; the ratio between the amount of ventilation in the upper and lower lung being $\sim 2.5:1$. With increasing PEEP, the distribution of ventilation becomes progressively more homogeneous, the ratio being $\sim 1:1$ at 20 cmH₂O of PEEP. This implies that modifications to regional compliance occur with PEEP, with a decrease in compliance of the upper lung due to the relatively low potential for recruitment, and an increase in the lower lung due to a relatively large amount of possible recruitment. During mechanical ventilation, the lung continuously collapses and inflates in its dependent part, especially at low levels of PEEP. At higher PEEP

levels, the amount of collapsed tissue at end-expiration is decreased [13].

To conclude, in ARDS patients in supine position, alveolar ventilation is shifted preferentially to the nondependent part of the lung. Dependent lung regions continuously collapse and inflate during mechanical ventilation, but the application of ventilation causes a more homogeneous distribution of ventilation, with a reduction in regional compliance and overstretching of the nondependent lung.

Distribution of perfusion in the supine position. In normal subjects, perfusion progressively increases from nondependent to dependent lung regions [14]. However, the determinants of this perfusion gradient are not clear. Different theories have been formulated. A "gravitational" theory was proposed initially considering the relationships between pulmonary blood flow, pulmonary artery pressure (P_{pa}), PA and venous return, modelled as a Starling resistor. The Starling resistor can be described as a collapsible tube (pulmonary vessels) across a closed chamber (alveoli) in which pressure may be varied. When the inflow pressure (P_{pa}) is lower than the chamber pressure (PA), blood flow stops. When the inflow pressure is higher than the chamber pressure, flow is governed either by the difference between P_{pa} and PA or by the difference between P_{pa} and venous pressure. According to this "gravitational" theory, perfusion should increase steadily down

the lung. Other theories do not consider gravity as the main factor explaining the gravitational gradient of perfusion.

In patients with ARDS, several factors potentially influence the gravitational distribution of perfusion, including hypoxic vasoconstriction, vascular obliteration and extrinsic vessel compression. Using selective angiography, the authors have documented prevalent perfusion to the nondependent lung regions, suggesting an important role for extrinsic compression and hypoxic vasoconstriction during ARDS [15]. Indeed, recent data, obtained with more sophisticated techniques suggest prevalent perfusion to the dependent atelectatic lung regions [16].

Distribution of alveolar inflation in the prone position. As in the supine position, alveolar inflation probably depends on transpulmonary pressure. Prone positioning causes a more homogeneous distribution of transpulmonary pressure compared to the supine position [17]. The authors have observed a movement of lung densities from dorsal to ventral regions when patients were turned from supine to prone, and a more homogeneous distribution of alveolar inflation in the prone position (fig. 1). Several factors could contribute to this differential ability of the prone position to alter dorsal lung transpulmonary pressures, including a reversal of lung weight gradients, direct transmission of the weight of the heart to subjacent regions, direct transmission of the weight of abdominal contents to caudal regions of the dorsal lung and/or regional mechanical properties and shape of the chest wall and lung. All these factors are likely to produce a more homogeneous distribution of the transpulmonary pressure and consequently more homogeneous alveolar inflation.

Lung weight. The authors have found that modification of hydrostatic pressures can explain, at least in part, the redistribution of intrapulmonary gas [18]. In the supine position, hydrostatic pressures cause collapse in the dorsal (most dependent) lung regions, whilst in the prone position, the most dependent lung regions are the ventral.

Cardiac mass. More recently, the role of the cardiac mass in determining changes in densities in the prone position has been emphasised [19]. In the supine position, a considerable fraction of both lungs is located underneath the heart and, as such, is subject to compressive forces. By contrast, in the prone position, only a very small fraction of either lung would be affected.

Cephalic displacement of the abdomen. Changes in regional diaphragmatic motion occur in the prone position. In humans, the motion of the diaphragm during mechanical ventilation in the supine position is uniform, whereas when prone, most motion occurs in the nondependent (dorsal) regions [20]. However, the position of the resting diaphragm does not differ. The position and motion of the diaphragm during abdominal distension are not known. Displacement of the dome of the diaphragm into the pleural cavity has

been hypothesised. Decreased intra-abdominal pressure in the prone position, thereby unloading the weight of the abdominal content, may reduce the cephalic displacement of the diaphragm and alter its position and motion compared with the supine position [21].

Regional mechanical properties and shape of the lung and chest wall. Prone positioning probably modifies the regional mechanical properties and shape of the chest wall and lung. The authors found that the distribution of alveolar inflation was more homogeneous in patients with a more "triangular" shape when supine [7]. Thus, it is evident that the shape of the lung and thorax may influence the distribution of alveolar inflation when prone. To conclude, in patients with ARDS, in the prone position, alveolar inflation is more homogeneous.

Distribution of ventilation in the prone position. Unfortunately, no data regarding the distribution of ventilation in the prone position are currently available. However, from regional inflation data, the authors infer that ventilation should redistribute from ventral (collapsed in the prone position) to dorsal regions (recruited in the prone position). Moreover, as regional inflation is more uniform in the prone position, ventilation is expected to be more uniform. To conclude, in patients with ARDS in the prone position, ventilation is probably more homogeneous and dorsally distributed.

Distribution of perfusion in prone position. To the best of the authors' knowledge, no data regarding the distribution of perfusion in the prone position are available. However, experimental evidence in dogs suggests that perfusion to dorsal regions is greater in the prone position, and that perfusion is overall more homogeneous, suggesting that mechanisms other than gravity may operate in this situation [16]. To conclude, in patients with ARDS in the prone position, perfusion is probably more homogeneous and not dependent on gravity.

Effects on respiratory mechanics

Respiratory mechanics have rarely been assessed in patients with ARDS in the prone position. Recently, the authors investigated modifications in respiratory mechanics in a group of patients with "primary" ARDS (following a direct pulmonary insult) [22]. They found that prone positioning decreased thoraco-abdominal compliance but did not affect total respiratory system compliance. The reduction in thoraco-abdominal compliance could be explained by a decrease in thoracic wall and/or diaphragmatic wall compliance. Assuming that overall compliance of the diaphragmatic wall remains unchanged in the prone position, since the intra-abdominal pressure did not change, it could be supposed that the decrease in thoraco-abdominal compliance arises through a greater stiffness of the posterior, compared to the anterior, wall of the thorax when free to move. Other authors have

shown an improvement in respiratory system compliance in the prone position, but their data mainly refer to patients with "secondary" ARDS (nonpulmonary insult) [23–25]. Interestingly, respiratory system compliance is improved when patients are returned to the supine position [22]. This indicates that structural beneficial effects can occur on the lung parenchyma in the prone position. To conclude, total respiratory system mechanics are not modified in the prone position but seem to improve after repositioning to supine.

Effects on lung volume and alveolar recruitment

The effects of prone positioning on lung volume and alveolar recruitment are unclear. Using CT scanning, the authors observed that the total amount of density was similar in supine and prone positions, suggesting no alveolar recruitment [18]. On average, lung volume and alveolar recruitment are unaffected by the posture change in patients with primary ARDS [22]. Other authors have reported alveolar recruitment, correlated to the improvement in oxygenation, in a group of patients with prevalent secondary ARDS [25]. To conclude, in patients with primary ARDS, prone positioning does not markedly influence lung volume and total alveolar recruitment. In patients with secondary ARDS, prone positioning is more likely to induce increases in lung volume and alveolar recruitment.

Mechanisms of improvement in oxygenation in the prone position

From a pathophysiological point of view, hypoxaemia in ARDS follows a reduction in the ventilation/perfusion ratio (V'/Q') and the presence of a true shunt (alveolar units are not ventilated but remain perfused, $V'/Q'=0$). The combination of these two factors is called "physiological shunt". Prone positioning can improve oxygenation owing to several mechanisms that improve V'/Q' , in general, and consequently cause a reduction in physiological shunt. These include increased lung volume, redistribution of perfusion, recruitment of dorsal lung regions and a more homogeneous distribution of ventilation.

Increase in lung volume. An increase in lung volume was amongst the first mechanisms hypothesised to explain the improvements in oxygenation in the prone position [5]. Increased lung volume should be attributable to an unloading of diaphragmatic movement in the prone position, owing to a reduction in the forces opposing the passive movements of the dorsal regions. This hypothesis has not been confirmed in human studies, including those in patients with primary ARDS, since the improvement in oxygenation was not correlated with lung volume or alveolar recruitment. On the contrary, in secondary ARDS the improvement in oxygenation correlated with alveolar recruitment [25]. To conclude, the increase in lung volume and alveolar recruitment that occurs in the

prone position, if present, does not entirely explain the improvement in oxygenation in primary ARDS. An increase in lung volume and alveolar recruitment may explain the improvement in oxygenation seen in secondary ARDS.

Redistribution of perfusion. This hypothesis is based on the fact that perfusion in the supine position is gravity-dependent, greatest to the most dependent part of the lung, and that lung densities are also greatest in dependent regions. Thus, in the supine position, perfusion is greatest in the most diseased lung regions with a consequent increase in shunt (reduced V'/Q'). If the patient is turned and densities remain in the dorsal part, whilst perfusion following a gravitational gradient is increased ventrally, an improvement of V'/Q' correlating with increased oxygenation should be expected. Unfortunately, this simple and attractive mechanism does not apply to the majority of patients with ARDS. In fact, when patients are in the prone position, although maximum perfusion is likely to remain dorsally, lung densities redistribute from dorsal to ventral regions.

Recruitment of dorsal lung with more homogeneous distribution of ventilation and perfusion. This seems to be one of the most probable causes of increased oxygenation in the prone position. In the prone position, densities in the dorsal part of the lung decrease causing more homogeneous distribution of alveolar inflation and ventilation, whilst perfusion probably remains greatest in the dorsal lung regions. Thus, V'/Q' improves with a consequent increase in oxygenation. Recently, the authors found, in a group of patients with primary ARDS, that basal chest wall compliance and its changes played a role in determining oxygenation response to prone positioning (the lower the chest wall compliance in the supine position, the lower the improvement in oxygenation) [22]. In addition, the magnitude of the decrease in thoraco-abdominal compliance observed in the prone position was related to the improvement in oxygenation. These findings, in patients with ARDS, are in line with experimental data and highlight the importance of the interactions between the rib cage, lungs and abdomen during prone positioning [21]. Moreover, the more triangular the thoracic shape in the supine position (apex on the top and base on the bottom), the greater the response in oxygenation in the prone position [7]. The improvement in oxygenation probably results from a redistribution of blood flow away from unventilated areas to regions with normal V'/Q' , most probably resulting from alveolar recruitment in previously atelectatic, but healthy and well-perfused alveoli [16]. Interestingly, in some studies, the improvement in oxygenation was partially maintained even when the patients were repositioned supine [26–28]. To conclude, redistribution of ventilation (more homogeneous and increased in the dorsal regions), associated with a more uniform distribution of perfusion, seems to be the main cause of the improvement in oxygenation seen in the prone position. The improvement can be maintained even when patients are repositioned supine.

Ventilator-associated lung injury and the prone position

The mechanisms by which mechanical ventilation may induce or augment lung injury involve lung overdistension and repetitive opening and closing of atelectatic regions. An adverse effect on endogenous surfactant with an increased tendency for collapse of air spaces may also be involved. Why these changes occur is unclear, but high inspired oxygen fractions, high inflation pressures ("barotrauma") and large tidal volumes ("volutrauma"), and intratidal collapse and reinflation ("atelectrauma") are probably all involved. However, what is important is not the pressure *per se* but the delivered volume. Excessive volumes lead to high transpulmonary pressures with consequent stretch of the pulmonary tissues [29]. Recently, greater attention has been focused on intratidal collapse and reinflation, which can generate shear forces that increase capillary permeability and induce activation of inflammatory factors, leading to local and systemic inflammatory response ("biotrauma") [30].

Recent experimental studies have shown the role of prone position in attenuating and redistributing VALI [31, 32]. In fact, lung damage, as indicated by histological abnormalities, was less in the prone than in the supine position in preinjured dogs ventilated with large tidal volumes. Moreover, while the injury in the supine position was distributed mainly to the dependent lung regions, where collapsing and reinflating phenomena are more likely to occur, in the prone position lung injury was not only reduced in total, but was more homogeneously distributed. Similar findings were obtained by other authors [33] who observed a lower incidence of pneumothorax in dogs kept prone. In conclusion, prone positioning can exert a protective effect on the mechanically ventilated injured lung.

Prone position and ventilatory setting

Positive end-expiratory pressure and recruitment manoeuvres

PEEP is commonly used to improve oxygenation in mechanically ventilated patients. PEEP may, however, cause deterioration in gas exchange when applied to patients with consolidated pneumonia [34]. Overriding hypoxic pulmonary vasoconstriction with PEEP or redistributing pulmonary blood flow away from ventilated lung units are two possible mechanisms for this adverse response. By contrast, recruitment manoeuvres using transpulmonary pressures, high enough to completely reopen atelectatic alveoli, may be beneficial before the application of PEEP when used intermittently during mechanical ventilation [2, 35]. As discussed earlier, the distribution of P_{pl} becomes more homogeneous in the prone position, leading to a more uniform distribution of ventilation and more efficient gas exchange. As transpulmonary pressures are higher ventrally than dorsally in the supine position, nondependent ventral lung regions may be relatively overexpanded when compared with dependent dorsal lung regions. This effect is likely to be exacerbated by PEEP and may contribute to the

dorsal redistribution of pulmonary perfusion seen with PEEP applied in the supine position. As transpulmonary pressures are more homogeneous in the prone position, the uniform pressure distribution is unlikely to be altered by PEEP. This homogeneous pressure distribution would lead to uniform expansion of the lung in the prone position, with little redistribution of pulmonary perfusion within the lung when PEEP is administered.

In animal experiments, PEEP effectively redistributes pulmonary perfusion in the supine but not in the prone position [36]. Moreover, a greater and longer-lasting effect with the time of recruitment manoeuvres has been found in experimental animals [37] and in patients with ARDS [38]. This means that lower PEEP levels are necessary to obtain the same level of oxygenation in the prone compared to the supine position.

To conclude, the application of PEEP and recruitment manoeuvres seems to be more effective in the prone than in the supine position in improving respiratory function. The effect of recruitment manoeuvres lasts longer in the prone position.

Prone position and pharmacological treatment

Nitric oxide and almitrine

Nitric oxide (NO) and prone positioning may improve oxygenation when used separately. In patients with ARDS, NO inhalation improves gas exchange by inducing vasodilatation in ventilated areas and diverting blood flow away from atelectatic nonventilated regions. Recently, several studies have investigated the effects of NO and prone positioning in patients with ARDS and have found a comparable improvement or a greater effect on oxygenation of prone positioning compared to NO [39–42]. However, most studies found an additive benefit when the two treatment modalities were combined [39–41]. Optimisation of alveolar recruitment increases delivery of NO to target cells, thereby improving the response to NO. The prone position should allow NO to reach previously shunted pulmonary vessels without causing alveolar overdistension. Consequently, some patients who do not respond to NO when supine, could benefit from NO inhalation in the prone position.

Other authors have suggested that the combination of NO with almitrine bismesylate would enhance the beneficial effects of prone position on oxygenation [43]. Almitrine augments hypoxic vasoconstriction redirecting blood flow to well-ventilated alveoli, but may exacerbate severe pulmonary hypertension or right ventricular failure. The suggested approach is to use NO first and add almitrine subsequently at increasing dosage [43]. However, these findings are extremely preliminary and will require further investigation.

Partial liquid ventilation

Partial liquid ventilation (PLV) facilitates the opening of collapsed, incompliant, lung regions due

to improved surface forces induced by perfluorocarbons (PFC). Because PFC is incompressible, it may prevent complete alveolar collapse at low airway pressures, thereby improving oxygenation by decreasing intrapulmonary shunt. Limited experimental data suggest that lung recruitment could be improved by combining prone positioning and PLV [44]. However, it is not known how different doses of PFC and position would affect PFC distribution, lung mechanics and consequently oxygenation. More importantly, the combination of prone positioning and PLV may protect the lung against VALI. At present there are no clinical studies evaluating the effects of this treatment combination in patients with ARDS.

Problems influencing different responses to prone positioning

Predicting which patients will respond to prone positioning by improving oxygenation is difficult. There are three categories of patient: 1) those who do not respond (~20%); 2) those who respond to prone position and who maintain any oxygenation improvement when they are returned to the supine position (~50%); and 3) those who respond to prone positioning but do not maintain the improvement when they are repositioned (~30%) [27]. Several factors may predict a favourable oxygenation response on prone positioning including the morphology of the lung, the mechanical properties of the thoracic cage, and the time and aetiology of the lung injury.

Morphology of the lung

The morphology of the lung differs greatly between different populations of patients with ARDS [45]. Three main categories of patients can be classified using CT scanning: 1) patients with a "lobar" pattern in whom there were areas of lung attenuation with lobar or segmental distribution; 2) patients with a "patchy" pattern in whom there were lobar or segmental areas of lung attenuation in some parts of the lung, but lung attenuation without recognised anatomical limits in others; and 3) patients with a "diffuse" pattern in whom lung attenuation was distributed diffusely throughout the lungs. It is likely, but not proven, that patients with lobar or patchy distribution of densities are more likely to respond to prone positioning. In fact, a redistribution of densities is not likely to occur in patients with a diffuse pattern. The chest radiograph, which is simpler and safer than CT scanning, can be useful in predicting patients that are likely to respond to prone positioning. If the chest radiograph appearance is lobar or patchy, it is very likely that the CT will show a lobar or patchy pattern. By contrast, if the chest radiograph is diffuse, the CT scan may equally present a lobar, patchy or diffuse pattern. This means that in the presence of a chest radiograph with a diffuse pattern, a positive or negative response to prone position may be expected.

Another factor that has been found to be predictive

of a positive response to prone positioning is the lung shape. Patients with a triangular thoracic shape in supine position (apex on the top and base on the bottom) enjoy greater improvements in oxygenation than those with a rectangular thoracic shape. To conclude, CT and chest radiography may be useful in predicting the response to prone positioning.

Mechanical properties of the chest wall

In primary ARDS, patients with better chest wall compliance seem to benefit more than those with decreased chest wall compliance [22]. This means that patients with an elastic anterior rib cage benefit more from prone positioning. Partitioning of the respiratory system mechanics into lung and chest wall components may be useful in predicting the response to prone positioning.

Time

Lung morphology changes with time in patients with ARDS. Radiological opacities become more homogeneous with the development of fibrosis and remodelling, whilst cysts and pseudocysts may appear [46]. Similarly remodelling of pulmonary vessels may occur. These observations increase the likelihood that the response to prone position will decrease with time.

Aetiology

Not all patients with the constellation of clinical findings that define ARDS are characterised by the same morphological and mechanical behaviour. Recently, attention has been focused on the possible differences between patients with primary ARDS and those whose lungs are diffusely injured by a process that originates elsewhere (secondary ARDS). The former patients are characterised by consolidation and appear to be less responsive to recruitment and the application of PEEP. Secondary ARDS is characterised by diffuse atelectasis that appears to be more responsive to recruitment and PEEP [47]. Since the response in oxygenation with prone positioning seems to depend on a redistribution of densities, *i.e.* the presence of recruitable lung, it is likely that patients with secondary ARDS will be more responsive to prone positioning.

Prone position in paediatric and head-injured patients

Paediatric patients

There are limited data regarding the effect of prone positioning in children. A recent study showed the prone position to be safe and to provide a beneficial response in paediatric patients with respiratory failure [48]. However, a second study reported an increase in oxygenation following prone positioning only in a subgroup of patients with obstructive lung disease

[49]. In patients aged 1–5 yrs, with respiratory failure after liver transplantation, the authors observed an improvement in respiratory function following prone positioning, and this manoeuvre is used by the authors in clinical practice when indicated.

Neurologically injured patients

Patients with severe head injury are usually excluded from prone positioning, even in studies dealing with trauma victims. This is because intracranial pressure is thought to increase in the prone position and, thus, negatively affect cerebral physiology. However, in the authors' experience, head-injured patients with ARDS show improved oxygenation in the prone position and can be positioned safely, if the physicians carefully monitor intracranial pressure (preferably invasively) and the position of the neck (aligned with the spine), and ensure free abdominal movements (to reduce caval and arterial compression).

Clinical studies

An overview of the literature

Over the last 15 yrs, a series of reports have appeared in the literature dealing with the use of prone positioning as a tool to improve respiratory function in patients with ARDS. The authors have identified 31 studies up to the year 2000: 29 of which investigated adults [4, 5, 18, 22–28, 39–43, 50–63] and two which considered paediatric [48, 49] patients (not considered in the following analysis).

The majority of the studies (22 of 29) were prospective [5, 18, 22–28, 39–43, 56–63], four were retrospective [4, 50–52], two were research letters [54, 55] and one was a case report [53]. The number of studies has increased over time, being two in the period 1976–1980 [4, 5], three in the period 1986–1990 [26, 54, 55], seven in the period 1991–1995 [18, 50–53, 56, 58], and 17 in the period 1996–2000 [22–25, 27, 28, 39–43, 57, 59–63]. The prevalence of prospective studies and the number of patients investigated in each study have also increased progressively. A total of 454 patients were involved, although the majority of studies investigated ≤ 20 (33% investigated < 10 patients [4, 5, 18, 50, 52–55], and 45% < 20 patients [22, 24–26, 40, 41, 43, 56–58, 60–63]). Only 22% of the studies investigated > 20 patients [23, 27, 28, 39, 42, 51, 59].

The duration of pronation was very variable between studies, ranging from 20 min [56] to 60 h [51]. However, the majority investigated the effects within 2 h (50%) [18, 22–26, 39, 41–43, 56, 57, 60], while 30% waited > 4 h and 11% > 8 h [4, 5, 28, 40, 50–55, 58, 59, 63]. Only a minority (7%) investigated the effects between 2–4 h [27, 61, 62]. The majority of the studies investigated patients with a predominance ($> 80\%$ of the studies) of primary ARDS [22, 27, 39–41, 43, 57] while a minority investigated patients with a predominance of secondary ARDS (11%) [24, 56, 62, 63]. Approximately 40% investigated a group of patients with equally distributed primary and

secondary ARDS (between 20–80%) [4, 5, 18, 23, 26, 28, 42, 50, 60, 61]. One-third of the studies (33%) did not describe the population studied [25, 51–55, 58, 59]. Few studies investigated preselected categories of patients, although one study was performed in cardiothoracic patients [58] and two in trauma victims [56, 61]. Repeated manoeuvres were performed in 11% [28, 56, 61].

Except for two studies performed in pressure-controlled ventilation [56, 60], all were performed in volume-controlled ventilation. The majority of the studies (63%) did not describe the support used for pronation [26, 27, 39, 40, 42, 43, 51–55, 57–61]. Thus, 20% did not release the abdomen [23, 56], whilst 80% attempted to ensure free abdominal movements [4, 5, 18, 22, 24, 25, 28, 41, 50, 62, 63]. All but three of the studies investigated the effects of prone position in the acute phase [28, 59, 61].

The percentage of responders at the first pronation was on average 73%, a response independent of the sample size investigated (77% responded in the studies with ≤ 10 patients, 76% with ≥ 11 but ≤ 20 patients, and 69% with > 20 patients). The percentage of responders was greater in studies in which the majority of patients were suffering from secondary ARDS (four studies) [24, 56, 62, 63] compared to those with primary ARDS (eight studies) [22, 25, 27, 39–41, 43, 57] ($78 \pm 4\%$ versus $61 \pm 6\%$, respectively; $p < 0.01$). The presence of free abdomen movement did not influence the percentage of responders. No study reported major complications related to the manoeuvre.

Data from an Italian pilot study

The pilot phase of a large, prospective, randomised, controlled, multicentre trial, designed to compare a standard therapeutic strategy, and a similar strategy, in conjunction with the daily use of prone positioning for the treatment of patients with acute respiratory failure, was performed in the period 1995–1997. Thirty-five Italian intensive care units (ICUs) were asked to apply a standardised protocol to at least two patients with predefined criteria. The entry criteria were: 1) the presence of bilateral chest infiltrates; 2) an arterial oxygen tension (P_{aO_2})/inspiratory oxygen fraction (F_{IO_2}) ratio < 200 with a PEEP ≥ 5 cmH₂O; and 3) no evidence of cardiac problems. The exclusion criteria were: 1) aged < 16 yrs; 2) clinical or instrumental evidence of cardiac oedema or cerebral oedema; and 3) the presence of clinical conditions contraindicating prone positioning, such as unfixed bone fractures, haemodynamic instability and severe chest wall lesions. All patients had to be evaluated daily for a 10-day period for the presence of respiratory failure criteria (the same as the entry criteria). Patients who met these criteria were prone daily for 6 h. Oxygenation response, tolerance of positioning and complications of the manoeuvre were recorded. Clinical data strictly related to the prone position, such as the incidence and time course of pressures, sores and nurses' workloads were also assessed.

Seventy-three patients (45 male and 28 female; 51 with primary ARDS) were enrolled. The mean $\pm$ SD

Table 1. – Manoeuvre-related complications

Complication	Events	Percentage
Airway obstruction (secretion)	102/772	13
Transient oxygen desaturation	97/764	13
Arrhythmias	16/773	2
Hypotension	15/773	1.9
Vomiting	12/773	1.6
Accidental loss of central venous catheter	5/775	0.6
Accidental extubation	3/772	0.4
Accidental loss of thoracic or abdominal drains	2/671	0.2

age was 51 ± 17 yrs, simplified acute physiology score at entry was 38 ± 11 and time before enrolment was 2.8 ± 3.2 days. The clinical data at entry were (mean $\pm$ SD) $P_{a,O_2}/F_{I,O_2}$, 123 ± 42 ; P_{a,CO_2} , 6.0 ± 1.9 kPa (45 ± 14 mmHg); pH, 7.39 ± 0.09 ; PEEP, 10 ± 3 cmH₂O; mean airway pressure, 18 ± 5 cmH₂O; peak airway pressure, 33 ± 7 cmH₂O; minute volume, 10.9 ± 2.9 L; and tidal volume, 680 ± 115 mL. The total number of pronations was 390. During the first day after the admission to the ICU, 71 patients were placed in the prone position for 6.2 ± 1.2 h. After the first hour of

prone positioning, the $P_{a,O_2}/F_{I,O_2}$ of 76% of the patients had increased by >2.7 kPa (20 mmHg; responders) with an increase of 10.4 ± 7.0 kPa (78 ± 53 mmHg). The proportion of responders increased to 85% after 6 h of prone positioning. The authors' assessment of the effect of this manoeuvre 12 h later, in the supine position, revealed that oxygenation was improved ($P_{a,O_2}/F_{I,O_2}$: 151 ± 39 versus 123 ± 42 ; $p < 0.01$).

The improvement in oxygenation, expressed as $\Delta P_{a,O_2}/F_{I,O_2}$ was greater in patients with secondary compared to primary ARDS during the 10-day period (77 ± 24 versus 52 ± 12 ; $p < 0.01$). The percentage of manoeuvres in which patient/ventilator dyssynchrony occurred was 13%, while in 39% it was necessary to add sedation and in 24% it was necessary to add muscular relaxants. As shown in table 1, manoeuvre-related complications and severe life-threatening complications were extremely rare. More importantly, 76% of the patients developed pressure sores, the majority (63%) of which were severe. Each patient, at the end of the 10-day study period, presented on average 2.9 sores and the number of severe sores per patient was 1.8. The development of sores was principally on the pelvis (46%), followed by the thorax (21%), legs (19%), arms (15%), head (7%) and other sites (7%). However, severe sores were prevalent on the pelvis (41%) and legs (42%). The main predictor

Table 2. – Synopsis of current trials of prone positioning

First author [ref.]	Type	Year	Patient n	Prevalent disease	Support	Improved patients %	P_{a,O_2} supine kPa	P_{a,O_2} prone kPa	Survival %
PIEHL [4]	R	1976	5	M	FA	100	9.6 ± 1.7	14.1 ± 1.2	60
DOUGLAS [5]	P	1977	6	M	FA	100	8.4 ± 1.3	18.4 ± 8.9	50
GATTINONI [18]	P	1991	10	M	FA	30	9.3 ± 0.9	15.4 ± 4.3	60
PELOSI [22]	P	1998	17	PR	FA	76	13.3 ± 3.5	16.6 ± 3.6	59
BLANCH [23]	P	1997	23	M	NS	67	$9.3 \pm 3.6^{\#}$	12.0 ± 7.0	52
SERVILLO [24]	P	1997	12	S	FA	83	16.4 ± 2.9	20.3 ± 2.3	42
GUERIN [25]	P	1999	12	U	FA	67	18.1 ± 2.3	27.1 ± 3.2	58
LANGER [26]	P	1988	13	M	U	62	9.2 ± 1.1	14.8 ± 2.7	54
CHATTE [27]	P	1997	32	PR	U	31	13.3 ± 4.8	23.9 ± 4.9	44
GATTINONI [28]	P	1997	54	M	FA	76	$16.4 \pm 5.3^{\#}$	25.9 ± 9.3	54
GERMANN [39]	P	1998	47	PR	U	74	$15.3^{\ddagger}$	21.9	91
PAPAZIAN [40]	P	1998	14	PR	U	64	$17.0 \pm 5.9^{\#}$	25.7 ± 11.0	85
MARTINEZ [41]	P	1999	14	PR	FA	41	$14.6 \pm 7.3^{\#}$	21.4 ± 11.8	43
DUPONT [42]	P	2000	27	M	U	74	$12.2 \pm 3.5^{\#}$	22.5 ± 10.1	37
JOLLIET [43]	P	1997	12	PR	U	58	8.2 ± 0.9	9.6 ± 1.9	33
ALBERT [50]	R	1993	9	M	FA	78	8.4 ± 2.0	30.7 ± 16.1	
WALZ [51]	R	1992	16	U	U	100			
SHICHINOHE [52]	R	1991	7	U	U	100			
THULIG [53]	C	1991	1	U	U	100	8.9	11.8	
FALLER [54]	L	1988	3	U	U	100	13.7 ± 3.3	26.2 ± 3.9	
MANARA [55]	L	1987	4	U	U	75	$39.9 \pm 7.0^+$	19.0 ± 2.0	25
PAPPERT [56]	P	1994	12	S	NS	56	9.8 ± 1.5	16.4 ± 3.9	58
VOLLMAN [57]	P	1996	15	PR	U	60	11.6 ± 1.9	13.6 ± 4.4	
BRUSSEL [58]	P	1993	10	U	U	74	9.7 ± 3.9	13.4 ± 5.2	90
VOGGENREITER [59]	P	1999	22	U	U	90	$19.8 \pm 1.1^{\#}$	39.5 ± 4.0	82
WENZ [60]	P	2000	10	M	U	80	20.0 ± 4.9	29.3 ± 2.3	90
FRIEDRICH [61]	P	1996	20	M	U	60	12.9 ± 0.5	20.2 ± 2.0	90
MURE [62]	P	1997	13	S	FA	92	$69.7 \pm 18.1^+$	34.3 ± 18.8	69
FLAATTEN [63]	P	1998	14	S	FA	90	11.7 ± 0.8	18 ± 1.4	57

P: prospective; R: retrospective; C: case report; L: letter; M: primary/secondary acute respiratory distress syndrome (ARDS) between 20–80%; PR: $>80\%$ primary ARDS; S: $>80\%$ secondary ARDS; U: data not available; FA: free abdomen; NS: not supported; P_{a,O_2} : arterial oxygen pressure. $^{\#}$: arterial oxygen tension/inspiratory oxygen fraction; ‡ : median; $^+$: alveolar-arterial oxygen pressure difference.

for pressure sore formation was the number of pronations (6.2 ± 2.8 pronations in patients with sores *versus* 3.6 ± 2.6 pronations in patients without sores; $p < 0.05$). Different supports were used in the supine and prone positions. In the majority of patients air mattresses (39%) and water mattress covers (24%) were used. The devices used during pronation were pillows (30%), sheet rolls (21%), and water pillows (11%). The overall mortality at discharge from the ICU was 51%, which was not significantly different between primary and secondary ARDS. The stay in the ICU was similar in survivors and nonsurvivors (17.8 ± 11.6 *versus* 17.8 ± 11.4 days).

Conclusion

From these data (summarised in table 2) and the physiological findings presented and discussed earlier, the authors conclude: 1) prone positioning improves oxygenation in the majority of patients (~70–80%) with ARDS; 2) prone positioning does not negatively affect and may improve respiratory mechanics; 3) the improvement in oxygenation and respiratory mechanics is partially maintained after returning the patient to the supine position; 4) the effects on oxygenation are reduced after the first week of mechanical ventilation; 5) the effects of prone positioning on respiratory function may be related to the specific aetiology of ARDS; 6) it is possible that prone positioning is more effective in secondary than in primary ARDS, but larger studies are needed to confirm this hypothesis; 7) manoeuvre-related complications are rare, but pressure sores are frequent and mainly related to the number of pronations; 8) the supports used to prone, and during positioning, are not standardised among centres; and 9) the mortality of ARDS remains high even if patients are continuously prone.

For the future, formal trials in a representative sample of patients are needed to establish whether prone positioning can improve survival, together with more physiopathological knowledge to identify which categories of patients can benefit effectively from prone position, the optimal ventilatory setting to be selected before, during and after positioning, the duration and frequency of positioning, and a standardisation of the manoeuvre.

References

1. The Acute Respiratory Distress Syndrome Network. Ventilation with lower tidal volumes as compared with traditional tidal volumes for acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med* 2000; 342: 1301–1308.
2. Amato MBP, Barbas CSV, Medeiros DM, *et al.* Effect of a protective-ventilation strategy on mortality in the acute respiratory distress syndrome. *N Engl J Med* 1998; 338: 347–354.
3. Bryan AC. Comments of a devil's advocate. *Am Rev Respir Dis* 1974; 110: 143–144.
4. Piehl MA, Brown RS. Use of extreme position changes in acute respiratory failure. *Crit Care Med* 1976; 4: 13–14.
5. Douglas WW, Rehder K, Beynen FM, Sessler AD, Marsh HM. Improved oxygenation in patients with acute respiratory failure: the prone position. *Am Rev Respir Dis* 1977; 115: 559–566.
6. Albert RK. One good turn. *Intensive Care Med* 1994; 20: 247–248.
7. Gattinoni L, Pelosi P, Valenza F, Mascheroni D. Patient positioning in acute respiratory failure. In: Tobin M, ed. *Principles and Practice of Mechanical Ventilation*. New York, McGraw-Hill, 1994; pp. 1067–1076.
8. Pelosi P, D'Andrea L, Vitale G, Pesenti A, Gattinoni L. Vertical gradient of regional lung inflation in adult respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 1994; 149: 8–13.
9. Hyatt RE, Bar-Yishay E, Abel MD. Influence of the heart on the vertical gradient of transpulmonary pressure in dogs. *J Appl Physiol* 1985; 58: 52–57.
10. Malbouisson LM, Busch CJ, Puybasset L, *et al.* Role of the heart in the loss of aeration characterizing lower lobes in acute respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 161: 2005–2012.
11. Froese AB, Bryan AC. Effects of anesthesia and paralysis on diaphragmatic mechanics in man. *Anesthesiology* 1974; 41: 242–255.
12. Margulies SS, Rodarte JR. Shape of the chest wall in the prone and supine anesthetized dog. *J Appl Physiol* 1990; 68: 1970–1978.
13. Gattinoni L, Pelosi P, Crotti S, Valenza F. Effects of positive end-expiratory pressure on regional distribution of tidal volume and recruitment in adult respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 1995; 151: 1807–1814.
14. West JB, Dolley CT, Naimark A. Distribution of blood flow in isolated lungs: relation to vascular and alveolar pressures. *J Appl Physiol* 1964; 19: 713–724.
15. Vesconi S, Rossi GP, Pesenti A, Fumagalli R, Gattinoni L. Pulmonary microthrombosis in severe adult respiratory distress syndrome. *Crit Care Med* 1988; 16: 111–113.
16. Lamm WJE, Graham MM, Albert RK. Mechanism by which the prone position improves oxygenation in acute lung injury. *Am J Respir Crit Care Med* 1994; 150: 184–193.
17. Mutoh T, Guest RJ, Lamm WJE, Albert RK. Prone position alters the effect of volume overload on regional pleural pressures and improves hypoxemia in pigs in vivo. *Am Rev Respir Dis* 1992; 146: 300–306.
18. Gattinoni L, Pelosi P, Vitale G, Pesenti A, D'Andrea L, Mascheroni D. Body position changes redistribute lung computed-tomographic density in patients with acute respiratory failure. *Anesthesiology* 1991; 74: 15–23.
19. Albert RK, Hubmayr RD. The prone position eliminates compression of the lung by the heart. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 161: 1660–1665.
20. Kraye S, Rehder K, Vettermann J, Didier P, Ritman EL. Position and motion of the human diaphragm during anesthesia-paralysis. *Anesthesiology* 1989; 70: 891–898.
21. Mure M, Glenney RW, Domino KB, Hlastala MP. Pulmonary gas exchange improves in the prone position with abdominal distension. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 157: 1785–1790.
22. Pelosi P, Tubiolo D, Mascheroni D, *et al.* Effects of

- the prone position on respiratory mechanics and gas exchange during acute lung injury. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 157: 387–393.
23. Blanch L, Mancebo J, Perez M, *et al*. Short-term effects of prone position in critically ill patients with acute respiratory distress syndrome. *Intensive Care Med* 1997; 23: 1033–1039.
 24. Servillo G, Roupie E, De Robertis E, *et al*. Effects of ventilation in ventral decubitus position on respiratory mechanics in adult respiratory distress syndrome. *Intensive Care Med* 1997; 23: 1219–1224.
 25. Guerin C, Badet M, Rosselli S, *et al*. Effects of prone position on alveolar recruitment and oxygenation in acute lung injury. *Intensive Care Med* 1999; 25: 1222–1230.
 26. Langer M, Mascheroni D, Marcolin R, Gattinoni L. The prone position in ARDS patients: a clinical study. *Chest* 1988; 94: 103–107.
 27. Chatte G, Sab J, Dubois J, Sirodot M, Gaussorgues P, Robert D. Prone position in mechanically ventilated patients with severe acute respiratory failure. *Am J Respir Crit Care Med* 1997; 155: 473–478.
 28. Gattinoni L, Tognoni L, Brazzi L, *et al*. Ventilation in the prone position. The prone-supine study collaborative group. *Lancet* 1997; 350: 815.
 29. Dreyfuss D, Basset G, Soler P, Saumon G. Intermittent positive-pressure hyperventilation with high inflation pressures produces pulmonary microvascular injury in rats. *Am Rev Respir Dis* 1985; 132: 880–884.
 30. Ranieri VM, Suter PM, Tortorella C, *et al*. Effect of mechanical ventilation on inflammatory mediators in patients with acute respiratory distress syndrome. *JAMA* 1999; 282: 54–61.
 31. Broccard AF, Shapiro RS, Schmitz LL, Ravenscraft SA, Marini JJ. Influence of prone position on the extent and distribution of lung injury in a high tidal volume oleic acid model of acute respiratory distress syndrome. *Crit Care Med* 1997; 25: 16–27.
 32. Broccard AF, Shapiro RS, Schmitz LL, Adams AB, Nahum A, Marini JJ. Prone positioning attenuates and redistributes ventilator-induced lung injury in dogs. *Crit Care Med* 2000; 28: 295–303.
 33. Du HL, Yamada Y, Orii R, *et al*. Beneficial effects of the prone position on the incidence of barotrauma in oleic acid-induced lung injury under continuous positive pressure ventilation. *Acta Anesth Scand* 1997; 41: 701–707.
 34. Mink SN, Light RB, Cooligan T. Effect of PEEP on gas exchange and pulmonary perfusion in canine lobar pneumonia. *J Appl Physiol* 1981; 50: 517–523.
 35. Lachmann B. Open up the lung and keep the lung open. *Intensive Care Med* 1992; 18: 319–321.
 36. Walther SM, Domino KB, Glenny RW, Hlastala MP. Positive end-expiratory pressure redistributes perfusion to dependent lung regions in supine but not in prone lambs. *Crit Care Med* 1999; 27: 37–45.
 37. Cakar N, van der Kloot T, Youngblood M, Adams A, Nahum A. Oxygenation response to a recruitment maneuver during supine and prone positions in an oleic acid-induced lung injury model. *Am J Respir Crit Care Med* 2000; 161: 1949–1956.
 38. Pelosi P, Bottino N, Caironi P, *et al*. Sigh in acute respiratory distress syndrome: effects in supine and in prone position. *Intensive Care Med* 2000; 26: S263.
 39. Germann P, Poschl G, Leitner C, *et al*. Additive effect of nitric oxide inhalation on the oxygenation benefit of the prone position in the adult respiratory distress syndrome. *Anesthesiology* 1998; 89: 1401–1406.
 40. Papazian L, Bregeon F, Gaillat F, *et al*. Respective and combined effects of prone position and inhaled nitric oxide in patients with acute respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 157: 580–585.
 41. Martinez M, Diaz E, Joseph D, *et al*. Improvement in oxygenation by prone position and nitric oxide in patients with acute respiratory distress syndrome. *Intensive Care Med* 1999; 25: 29–36.
 42. Dupont H, Mentec H, Cheval C, Moine P, Fierobe L, Timsit J-F. Short-term effect of inhaled nitric oxide and prone positioning on gas exchange in patients with severe acute respiratory distress syndrome. *Crit Care Med* 2000; 28: 304–308.
 43. Jolliet P, Bulpa P, Ritz M, Ricou B, Lopez J, Chevrolet JC. Additive beneficial effects of the prone position, nitric oxide, and almitrine bismesylate on gas exchange and oxygen transport in acute respiratory distress syndrome. *Crit Care Med* 1997; 25: 786–794.
 44. Max M, Kuhlen R, Lopez F, Reyle-Hahn SM, Baumert JH, Roissaint R. Combining partial liquid ventilation and prone position in experimental acute lung injury. *Anesthesiology* 1999; 91: 796–803.
 45. Puybasset L, Cluzel P, Gusman P, *et al*. Regional distribution of gas and tissue in acute respiratory distress syndrome. I. Consequences for lung morphology. *Intensive Care Med* 2000; 26: 857–869.
 46. Gattinoni L, Bombino M, Pelosi P, *et al*. Lung structure and function in different stages of severe adult respiratory distress syndrome. *JAMA* 1994; 271: 1772–1779.
 47. Goodman LR, Fumagalli R, Tagliabue P, *et al*. Adult respiratory distress syndrome due to pulmonary and extrapulmonary causes: CT, clinical and functional correlations. *Radiology* 1999; 213: 545–552.
 48. Curley MAQ, Thompson JE, Arnold JH. The effects of early and repeated prone positioning in pediatric patients with acute lung injury. *Chest* 2000; 118: 156–163.
 49. Numa AH, Hammer J, Newth CJL. Effect of prone and supine positions on functional residual capacity, oxygenation, and respiratory mechanics in ventilated infants and children. *Am J Respir Crit Care Med* 1997; 156: 1185–1189.
 50. Albert RK. New ideas in treatment of ARDS. In: Yearbook of Intensive Care and Emergency Medicine. Berlin, Springer-Verlag, 1993; pp. 135–147.
 51. Walz M, Muhr G. Continuously alternating prone and supine positioning in acute lung failure. *Chirurg* 1992; 63: 931–937.
 52. Shichinohe Y, Ujike Y, Kurihara M, *et al*. Respiratory care with prone position for diffuse atelectasis in critically ill patients. *Kokyn-to-Junkan* 1991; 39: 51–55.
 53. Thulig B, Hachenberg T, Wendt M, Wiesman W, Sulkowski V. Artificial respiration in the prone position in a case of acute respiratory distress syndrome. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther* 1991; 26: 196–198.
 54. Faller JP, Feissel M, Kara A, Camelot R, Simon G. La ventilation en procubitus dans les syndromes de detresse respiratoire aigue d'evolution severe. [Ventilation in prone position in acute respiratory distress syndrome of severe course. 3 cases]. *Presse Med* 1988; 22: 1154.
 55. Manara AR, Fromant SM, Canter C, Park GR.

- Improving oxygenation using the prone position. *Intensive Care Med* 1987; 13: 218–219.
56. Pappert D, Roissant R, Slama K, Gruning T, Falke KJ. Influence of positioning on ventilation-perfusion relationship in severe adult respiratory distress syndrome. *Chest* 1994; 106: 1511–1516.
 57. Vollman KM, Bander JJ. Improved oxygenation utilizing a prone positioner in patients with acute respiratory distress syndrome. *Intensive Care Med* 1996; 22: 1105–1111.
 58. Brussel T, Hachenberg T, Roos N, Lemzem H, Konertz W, Lawin P. Mechanical ventilation in the prone position for acute respiratory failure after cardiac surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 1993; 7: 541–546.
 59. Voggenreiter G, Neudeck F, Aufmkolk M, *et al.* Intermittent prone positioning in the treatment of severe and moderate posttraumatic lung injury. *Crit Care Med* 1999; 27: 2375–2382.
 60. Wenz M, Hoffmann B, Bohlender J, Kaczmarczyk G. Angiotensin II formation and endothelin clearance in ARDS patients in supine and prone position. *Intensive Care Med* 2000; 26: 292–298.
 61. Friedrich P, Krafft P, Hochleuthner H, Mauritz W. The effects of long-term prone positioning in patients with trauma induced adult respiratory distress syndrome. *Anesth Analg* 1996; 83: 1206–1211.
 62. Mure M, Martling C, Lindahl SGE. Dramatic effect on oxygenation in patients with severe acute lung insufficiency treated in the prone position. *Crit Care Med* 1997; 25: 1539–1544.
 63. Flaatten H, Aardal S, Hevroy O. Improved oxygenation using the prone position in patients with ARDS. *Acta Anaesthesiol Scand* 1998; 42: 329–334.

ORIENTAÇÃO E REGISTRO PRÉ-OPERATÓRIO PARA O CUIDAR EM ENFERMAGEM

PRE-SURGICAL ORIENTATIONS AND RECORDS FOR NURSING CARE

ORIENTACIÓN Y REGISTRO PREOPERATORIO PARA EL CUIDAR EN ENFERMERÍA

Mara Rosane Rabel Berg¹
Ana Lúcia Arcanjo Oliveira Cordeiro²

A enfermeira é a profissional preparada para assistir o paciente na sua totalidade, em face da habilidade em identificar os seus problemas, tornando-se peça chave na continuidade dos cuidados de enfermagem ao paciente que irá submeter-se a cirurgia cardíaca. Este é um estudo de natureza descritivo, bibliográfico, por meio do qual procurou-se elaborar uma proposta de protocolo com registro e informações básicas para orientação pré-operatória aos pacientes que se submeterão à cirurgia cardíaca, a ser realizada pela enfermeira. Seu objetivo é oferecer subsídios ao profissional para a assistência individualizada ao paciente cardíaco cirúrgico no pós-operatório na Unidade de Terapia Intensiva (UTI), visando à diminuição do estresse e as suas repercussões. Para tal, foram formuladas orientações precisas para o pós-operatório, folha de registro com dados gerais, história clínica e antecedente, parecer da enfermeira que fez entrevista, com dados relevantes para melhorar o pós-operatório e o desenho esquemático do paciente. Esse protocolo servirá como guia de orientação e registro pré-operatório da Enfermeira, amenizando o estresse e melhorando a participação do paciente na sua recuperação.

PALAVRAS-CHAVE: Registro. Orientação. Pré-operatório. Cuidar.

The nurse is the professional prepared to assist the patient with everything. The nurse has the skills needed to identify the problems of the patient, becoming a key player in the continuity of the nursing care to patients that will undergo cardiac surgery. This is a descriptive study based on literature review. This study aimed at elaborating a proposal for a records and basic information protocol for nurses to guide pre-surgical patients that will undergo cardiac surgery. The objective of the protocol is to offer subsidies for professionals in the individualized assistance of the cardiac surgery patient during post surgery in the ICU, helping to reduce stress and its repercussions. In order to accomplish this, specific orientations were formulated for post-surgery such as a registration sheet with general information; clinical history and prior records; report of the nurse who performed the interview, including relevant information to improve the patient's post-surgery period; and schematic diagram of the patient. This protocol will help as a guide for pre-surgical orientations and records for the nurse, helping to minimize the stress and improving the participation of the patient in the recuperation process.

KEY WORDS: records. Orientation. Pre-surgery. Care.

¹ Enfermeira da UTI Cardiológica do Hospital Aliança. Especialista em Terapia Intensiva.

² Mestre em Enfermagem. Professora da Escola de Enfermagem da Universidade Federal da Bahia (UFBA).

La enfermera es el profesional preparado para atender al paciente en su totalidad, delante de la habilidad en identificar los problemas del paciente, toenándose la pieza clave en la continuidad de los cuidados de la enfermería al paciente que irá a ser sometido a una cirugía cardíaca. Este es un estudio de naturaleza descriptiva, bibliográfico, por medio del cual se intenta elaborar una propuesta de protocolo con registro e informaciones básicas para la orientación del preoperatorio a los pacientes que serán sometidos a una cirugía cardíaca, la cual será realizada por la enfermera, con el objetivo de ofrecer subsidios al profesional para la asistencia individualizada al paciente cardíaco cirúrgico en postoperatorio en la UTI visando la disminución del estrés y sus repercusiones. Para tal, fueron formuladas orientaciones exactas para el postoperatorio, hoja de registro con datos generales, historia clínica y antecedentes, el parecer de la enfermera que hizo la entrevista, con datos relevantes para mejorar el postoperatorio y el plano esquemático del paciente. Este protocolo servirá como guía de orientación y registro preoperatorio de la enfermera, disminuyendo el estrés y mejorando la participación del paciente en su recuperación.

PALABRAS CLAVE: Registro. Orientación. Preoperatorio. Cuidar.

INTRODUÇÃO

A orientação pré-operatória é um dos aspectos utilizados na metodologia assistencial, pois atende às necessidades básicas do paciente e permite que este atue mais eficientemente sobre a sua recuperação nos período pós-operatório. Segundo Hudak e Gallo (1997, p. 43):

A atenção, a confiança e o apoio desenvolvidos entre o enfermeiro e o paciente constituem o fundamento do vínculo enfermeiro/ paciente. Nenhum outro profissional de saúde tem as oportunidades consistentes e freqüentes de interagir com o paciente dentro dessa mesma estrutura. Nenhuma outra estrutura de interação pode oferecer uma fonte mais potente de apoio: um fundamento profissional, instruído e uma aceitação humana, atenciosa como uma pessoa de valor e dignidade.

A visita pré-operatória ao paciente de cirurgia cardíaca realizada pela enfermeira tem sido recomendada pela categoria, considerando que é comum o desenvolvimento de estresse no paciente que será submetido a esta cirurgia. Esse estresse inicia-se no momento em que o paciente toma conhecimento da indicação cirúrgica e só se ameniza quando há recuperação das atividades fisiológicas.

O conhecimento da história do paciente é indispensável para melhorar o seu acompanhamento durante o pós-operatório na Unidade de Terapia Intensiva Coronariana (UTIC). Assim, a colaboração e segurança quanto ao profissional que lhe assiste será muito maior e a sua assistência

muito mais humana e individualizada. Entretanto, observa-se que poucas vezes o paciente tem tido oportunidade de receber esta assistência da enfermeira da UTIC, onde permanecerá no mínimo 48 horas após o ato cirúrgico.

A enfermeira, durante a visita, ajuda o paciente a compreender o seu problema de saúde, a preparar-se para a intervenção cirúrgica, em especial para o pós-operatório. Prepara o paciente emocionalmente, explicando como ele poderá participar efetivamente do seu tratamento. Orienta, de forma clara e objetiva, compatível com o grau de escolaridade e compreensão do paciente, quanto a anestesia, ventilação artificial, presença de tubos, sondas, cateteres, monitorização cardíaca, exercícios respiratórios, ocorrência de dor, administração de drogas e soluções.

Observa-se na prática profissional que pacientes submetidos à orientação pré-operatória têm reagido de forma diferenciada, favorecendo ao seu rápido e tranqüilo restabelecimento e ao convívio com os seus familiares. Esta constatação evidencia e expressa que, por meio do cuidado humanizado, todos os procedimentos realizados para o paciente, pelo paciente e com o paciente devem ser explicados de maneira que ele compreenda e seja respeitado como pessoa única, a fim de assegurar a sua integridade como ser humano, promovendo-lhe a participação no plano terapêu-

tico proposto, que o fará aceitar emocionalmente melhor esta experiência.

As preocupações e medos neste caso são exacerbados, quando relacionados à internação, anestesia, entubação, cirurgia propriamente dita, pós-operatório e convalescença. Estes aspectos tornam-se ainda mais marcantes em se tratando de cirurgia cardíaca, uma vez que a patologia acometeu a bomba propulsora do corpo humano. A visita pré-operatória de enfermagem é um procedimento adequado para alcançar uma assistência integral e individualizada no pós-operatório, devido à possibilidade que oferece de identificar não somente os problemas de ordem física do paciente, mas também os psico-sócio-espirituais, assim como as suas expectativas em relação às necessidades humanas básicas.

Os pacientes gostam de conhecer os profissionais que lhes vão prestar os cuidados assistenciais e esclarecer com eles as dúvidas que têm, promovendo uma importante diminuição da ansiedade, comum no período pré-operatório.

O avanço tecnológico e a melhoria da qualidade da assistência de enfermagem, nas unidades de pós-operatório de cirurgia cardíaca, têm possibilitado uma boa qualidade dos cuidados prestados e, conseqüentemente, a redução da morbimortalidade. Observa-se, no entanto, que algumas dificuldades são encontradas, notadamente, no que diz respeito à participação efetiva do paciente durante a fase de internação na Unidade de Terapia Intensiva.

Considerando os aspectos abordados, definem-se os seguintes objetivos: elaborar um roteiro de informações básicas para a orientação e registro pré-operatório da enfermeira para o cuidar do paciente de cirurgia cardíaca com vistas ao atendimento às suas necessidade; oferecer subsídios a enfermeira para cuidar do paciente cardíaco cirúrgico no pós-operatório na Unidade de Terapia Intensiva, visando à diminuição do estresse e às suas repercussões.

CIRURGIA CARDIOVASCULAR

A cirurgia cardiovascular tem como objetivo principal aumentar os anos e a qualidade de vida

de muitos doentes que, de outra forma, faleceriam ou sofreriam grandes restrições na sua vida diária. O que a diferencia das demais cirurgias é a utilização da circulação extracorpórea, que pode acarretar alguns riscos (ANDRADE, 1998).

O aperfeiçoamento mais revolucionário no avanço da cirurgia cardíaca foi a evolução da derivação cardiopulmonar, cuja primeira utilização bem sucedida em seres humanos ocorreu em 1951. Atualmente, estão sendo efetuados mais de 250 mil procedimentos por ano, empregando-se tal derivação de artéria coronária e de reparo ou reposição valvar (SMELTZER; BARE, 1999).

Dessa forma, os avanços nos diagnósticos, nos tratamentos médicos, nas técnicas cirúrgicas e de anestesia, assim como nos cuidados oferecidos nas Unidades de Terapia Intensiva e nos programas de reabilitação contribuíram para tornar a cirurgia uma opção terapêutica viável para os pacientes com doenças cardíacas (MANUAL..., 2003).

De acordo com Fortuna (1998), as complicações mais comuns em cirurgia cardíaca, nas primeiras 24 horas, são: hipotermia, hipertermia, sangramento pós-operatório excessivo, sobrecarga hídrica, hipovolemia, alterações do equilíbrio ácido-básico, distúrbios hidroeletrolíticos, alterações da glicemia, da pressão arterial, do débito cardíaco e arritmia cardíaca. Com o decorrer do tempo a tendência é que se estabilize. No entanto, o paciente deve continuar sendo monitorado até a sua alta da Unidade de Terapia Intensiva.

PACIENTE NA UNIDADE DE TERAPIA CORONARIANA

Milhares de vidas estão sendo salvas por enfermeiras que trabalham nas UTICs. As emergências críticas ocorrem sem aviso, de tal forma que as enfermeiras são forçadas a agir imediatamente, sem consultar ninguém. Tendo a enfermeira especializada em assistência cardíaca esta responsabilidade tão grande, é preciso que domine por completo a cardiologia fundamental aplicada na Unidade Coronariana.

Quando o paciente entra na Unidade Coronariana, deve-se dar atenção aos seguintes

aspectos da assistência: posição do paciente, suprimento adequado de oxigênio, monitorização eletrocardiográfica, alívio da dor, infusões intravenosas e restauração da confiança do paciente. É comum a pacientes que entram na UTIC serem portadores de Infarto Agudo do Miocárdio e, geralmente, apresentarem algum tipo de arritmia, de maior ou menor gravidade, certo grau de insuficiência cardíaca congestiva ou complicações tais como: choque cardiogênico, embolia pulmonar, embolia arterial, ruptura miocárdica e parada cardíaca. Essas complicações levam alguns desses pacientes a cirurgia cardíaca.

A Unidade de Terapia Intensiva deve ser uma unidade calma, com profissionais qualificados e aparelhagem adequada para um suporte avançado de vida. O paciente deve se sentir protegido e amparado durante o seu restabelecimento, assim como a sua família ser orientada e tranquilizada a cada passo da evolução do quadro do seu ente querido. O elo de ligação entre a família e o paciente se dá por meio da enfermeira, que assumirá o paciente no momento da sua admissão, diminuindo ansiedades e medos, orientando-o e à família sobre exames, médicos, medicações e também quanto à alta da Unidade de Terapia Intensiva.

AVALIAÇÃO E ORIENTAÇÃO PARA O CUIDAR NO PRÉ-OPERATÓRIO

O paciente com cardiopatia que não seja aguda será hospitalizado um ou dois dias antes da cirurgia. A avaliação clínica pré-operatória é complementada antes de o paciente entrar no hospital. Uma nova história, exame físico, radiografia do tórax, eletrocardiograma, eletrólitos séricos, estudo de coagulação, tipagem e prova cruzada do sangue podem ser feitas neste período. Esses dados fornecem informações acerca de outras afecções patológicas e problemas cardíacos.

A intervenção da enfermeira focaliza a obtenção de uma avaliação básica e orientação do paciente e o preparo emocional e físico para a cirurgia. A estruturação de uma equipe voltada para a cirurgia cardíaca exige completo entendimento entre

cirurgiões, anestesistas, cardiologistas, intensivistas, enfermeiras, fisioterapeutas e demais profissionais envolvidos (PITREZ; PIONER, 2003).

A orientação do paciente inclui informações da cirurgia (assistência pré-operatória, duração da cirurgia, como o paciente irá sentir-se, visitas na Unidade de Terapia Intensiva) e da fase de recuperação (duração da hospitalização, quando poderão ser reiniciadas as atividades normais do cotidiano, laborativas, entre outras).

A avaliação pré-operatória deve ser completa e bem registrada, pois fornece dados importantes para o planejamento do cuidado e de parâmetros avaliativos para o pós-operatório. A história deve incluir uma avaliação social dos papéis da família e dos sistemas de apoio, nível funcional habitual do paciente e das atividades típicas, ajudando no apoio emocional e no planejamento da reabilitação.

A orientação conjunta paciente e família é importante para a relação de apoio e para aumentar o aprendizado. Deve ser dirigida pelas perguntas do paciente e da família. Detalhes excessivos podem aumentar a ansiedade. Pode-se oferecer ao paciente uma visita à Unidade de Terapia Intensiva, à sala de visita anexa e ao centro cirúrgico.

Paciente e família devem ser informados acerca de alguns tubos que estarão presentes no pós-operatório e das suas finalidades. A maioria dos pacientes permanecerá entubada e em ventilação mecânica por 6 a 24 horas pós-operatórias. Precisam saber que isso impedirá que falem, porém devem ser tranquilizados de que o pessoal é perito em outros meios de comunicação. Terão que saber que devem esperar pela presença de várias linhas intravenosas, tubos no tórax, sonda vesical e nasogástrica, entre outras. As explicações sobre a finalidade e o tempo aproximado durante o qual esses dispositivos ficarão no local ajudam a tranquilizar o paciente. Outras perguntas acerca dos procedimentos pós-operatórios também devem ser respondidas, assim como devem ser referidos os exercícios de fisioterapia, tão importantes para a sua recuperação.

A família deverá estar ciente da duração da cirurgia, com quem discutirá o resultado do procedimento e quando isso ocorrerá, onde

esperar durante a cirurgia, os privilégios de visita na Unidade de Terapia Intensiva e como poderão ajudar o paciente no pré-operatório e na Unidade de Terapia Intensiva.

A enfermagem ajuda o paciente a se preparar emocionalmente, utilizando a comunicação e a orientação para reduzir o grau de ansiedade e, deste modo, ajudá-lo a enfrentar o estresse e o desconforto do pós-operatório. O paciente num estado moderado de ansiedade apresenta sinais de nervosismo, porém retém a capacidade de ouvir e aprender. Se o seu grau de ansiedade for baixo, o paciente pode demonstrar uma atitude de negação. Se o paciente exibe uma alta ansiedade, é imprescindível a intervenção profissional, para reduzi-la. Grande parte dos temores expressados pelos pacientes envolve o medo do desconhecido (cirurgia), medo da dor, medo de mudança na imagem corporal (cicatriz), medo de morrer. O preparo pré-operatório para a cirurgia cardíaca tem componentes emocionais e fisiológicos, sendo este último básico e semelhante ao de qualquer ato cirúrgico. Um aspecto importante da preparação psicológica é a orientação pré-operatória eficaz, que reduz a ansiedade e as respostas psicológicas ao estresse antes e depois da cirurgia (HUDAK; GALLO, 1997).

AVALIAÇÃO E ORIENTAÇÃO PARA O CUIDAR NO PÓS-OPERATÓRIO

O período pós-operatório imediato do paciente submetido a uma operação cardiovascular apresenta muitos desafios para a equipe multiprofissional. O paciente é encaminhado para Unidade de Terapia Intensiva, onde se recupera da anestesia e permanece, em geral de 24 a 48 horas no pós-operatório (HUDAK; GALLO, 1997).

Os cuidados de enfermagem são estabelecidos de acordo com o pós-operatório de modo geral, sem especificar o diagnóstico de cada afecção cardíaca. Fixam-se todas as conexões de cateteres e tubos. Realiza-se e anota-se uma avaliação de enfermagem pós-operatória inicial. A enfermagem planeja e atende às necessidades do paciente (BRUNNER; SUDDARTH, 1987).

A equipe de cirurgiões e anestesistas passa para a equipe de enfermagem alguns dados específicos sobre a cirurgia e sobre fatores importantes do tratamento no pós-operatório, que servirão de subsídio para a realização da assistência ao paciente. Um dos objetivos do cuidado no pós-operatório imediato é promover a função cardiovascular, a adequada perfusão dos tecidos e a estabilização dos sinais vitais (MANUAL..., 2003).

São indispensáveis o rápido reconhecimento e intervenção de alterações nas condições do paciente, porque o indivíduo submetido à cirurgia cardíaca é, com frequência, mais instável do que outros pacientes cirúrgicos, devido aos efeitos do desvio cardiopulmonar e à manipulação cardíaca. Os cuidados de enfermagem devem orientar-se pelo tipo da operação realizada e avaliação antecipada, resolução de problemas e habilidades técnicas que a enfermeira em cuidados intensivos possui (HUDAK; GALLO, 1997).

Para Smeltzer e Bare (1999) todo paciente possui temores e esperanças distintas das de outra pessoa, exigindo uma abordagem diferente de indivíduo para indivíduo. A disposição para responder as perguntas e o apoio psicológico prestado pela enfermeira gera um período pós-operatório mais suave.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa descritiva, bibliográfica, que resultou na elaboração de uma proposta de protocolo de informações básicas para a orientação e de registro pré-operatório para o cuidar dos pacientes que se submeterão à cirurgia cardíaca, pelas enfermeiras da Unidade de Tratamento Intensivo, para um hospital particular de médio porte, da cidade de Salvador, no estado da Bahia. Foi utilizada como referência a abordagem teórica das necessidades humanas básicas e do processo assistencial de enfermagem.

Segundo Poletto (1998), orientação define-se como o momento assistencial da enfermagem em que a enfermeira e o paciente cirúrgico interagem. É um encontro no qual o diálogo facilitará o esclarecimento dos pontos de interesse para o

paciente e para a enfermeira; um momento que oportuniza atender às suas expectativas e também identificar a sua percepção em relação ao diálogo estabelecido.

Foi realizada inicialmente uma revisão bibliográfica que subsidiou a construção da proposta. Em seguida, elaborou-se um roteiro de informações básicas (Apêndice B) para a orientação do cliente e, posteriormente, a proposta de registros dos pacientes (Apêndice A) que se submeterão à cirurgia cardíaca, que servirá de guia para enfermeiras durante o cuidado na Unidade de Terapia Intensiva ou de internação, fundamentada na teoria das necessidades humanas básicas e no processo assistencial de enfermagem. Visa preparar o paciente e diminuir o seu estresse e o da família por meio da orientação.

Este instrumento contempla dados gerais do paciente, história clínica e de antecedentes, parecer do entrevistador sobre o estado do paciente e aceitação da orientação, assim como um desenho (Apêndice C) sinalizando a localização de dispositivos, cateteres e sondas em um boneco para dar conhecimento das possíveis necessidades de uso no pós-operatório, informações básicas para a orientação pré-operatória, além de fotos da UTI, para situar o paciente na unidade e permitir que possa se perceber como estará no pós-operatório.

APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA

A finalidade do protocolo é servir como guia de orientação para a Enfermeira durante a visita pré-operatória ao paciente cardíaco cirúrgico, visando minimizar o estresse (clínico e emocional) e promover a:

1. redução de alterações metabólicas e hemodinâmicas exacerbadas pelo desconhecimento das seqüências do procedimento;
2. minimização do surgimento de taquiarritmias, acentuadas pelo estresse;
3. melhora de participação do paciente na sua recuperação, frente ao conhecimento do processo pós-operatório;
4. redução do tempo na Unidade de Terapia Intensiva e de complicações;

O protocolo subsidia a Enfermeira nos seguintes processos:

1. na promoção de esclarecimento das dúvidas dos pacientes durante a orientação;
2. no planejamento das orientações e os registros pré-operatórios para serem executados seguindo uma sistematização;
3. no processo do planejamento do cuidado pós-operatório.

REQUISITOS ESSENCIAIS PARA A ENFERMEIRA REALIZAR A ORIENTAÇÃO

Para se atingir a finalidade proposta é necessário que a confiança do paciente seja conquistada. Para que isto ocorra, a enfermeira deve:

- identificar-se ao paciente;
- conversar sobre o objetivo da visita;
- ser cordial;
- saber ouvir atentamente;
- ser compreensiva;
- ter disponibilidade de tempo para a orientação;
- procurar ambiente agradável e confortável;
- mostrar-se preocupada com as suas ansiedades e medos;
- oferecer segurança, diminuindo os desconfortos emocionais;
- ter conhecimento científico;
- exatidão de informação;
- respeitar crenças espirituais e valores culturais;
- encorajar a verbalização;
- respeitar a família, fazendo-a presente no processo de orientação.

APRESENTANDO O INSTRUMENTO (APÊNDICES A, B, C)

O instrumento consta de três partes. A primeira é referente aos registros dos dados do paciente que possam servir para o cuidado pós-operatório — dados gerais, história clínica e antecedentes — e parecer da enfermeira entrevistadora sobre a característica do paciente e as suas expectativa para esta orientação (Apêndice A). A segunda é constituída de informações básicas para a orientação

da enfermeira sobre rotinas e procedimentos a serem realizados (Apêndice B). A terceira é um desenho esquemático de um boneco com tubos, drenos, cateteres e monitorizações para orientar o paciente (Apêndice C). O objetivo do registro é obter todos os fatos que influenciarão para a identificação das necessidades do paciente e o planejamento do cuidado apropriado a ser-lhe dispensado (BRUNNER; SUDDARTH, 1977). Com estes dados pode-se ter uma assistência individualizada e planejada para o recebimento deste paciente na Unidade de Terapia Intensiva.

As autoras afirmam que os dados são necessários para o conhecimento do paciente quanto à idade, sexo, cirurgia a ser realizada (importante para o preparo do box na Unidade de Terapia Intensiva), peso e altura (importantes para o cálculo de drogas e valores do respirador) no pré-operatório. A idade é um fator importante de ser analisado, pois pacientes idosos toleram muito bem cirurgias, porém eles têm reserva funcional reduzida (capacidade de um órgão voltar ao normal, após um distúrbio no seu equilíbrio). Requerem avaliação e tratamento cuidadoso, com condutas pós-operatórias meticulosas e competentes. Os riscos da cirurgia para o idoso são proporcionais ao número e à gravidade das doenças.

Afirmam ainda que a obesidade (excesso de peso) aumenta muito a gravidade das complicações e o trabalho cardíaco. Durante a cirurgia, o tecido adiposo não é tão resistente à infecção; o cirurgião enfrenta problemas técnicos e mecânicos durante a sutura e as deiscências e infecções da incisão são mais comuns. É difícil cuidar de pacientes obesos por causa do peso; respiram com dificuldade quando deitados e, assim, estão sujeitos a hipoventilação e a complicações pulmonares, distensão e flebite pós-operatória. São mais comuns nos obesos as doenças cardiovasculares, endócrinas, hepáticas e biliares.

Brunner e Suddarth (1977) consideram ser importante inquirir a respeito da qualidade do relacionamento íntimo, da ocupação, da educação e da religião, para identificar-se as necessidades do paciente, a sua capacidade de lidar com problemas e para planejar a assistência. Dizem ainda que a terapia espiritual não deve ser esquecida. Mesmo

sem levar em conta a crença religiosa do paciente, a enfermeira deve reconhecer que a fé em um poder superior pode ser tão terapêutica quanto uma medicação.

O registro da história clínica e antecedentes é importante para a exploração cuidadosa dos cuidados e das condutas a serem adotadas, assim como das medicações prescritas e ministradas previamente, evidência de alergias a drogas ou a outras substâncias e exames realizados com diagnósticos prévios de doenças associadas. Sabe-se que a diabetes e a hipertensão são descompensadas nesta fase da cirurgia e com o conhecimento prévio destes a conduta se torna mais direcionada, beneficiando a recuperação. As autoras referem que a diabetes é uma doença crônica hereditária, caracterizada por hiperglicemia (níveis anormalmente altos de glicose sanguínea) devido a uma relativa insuficiência ou a uma falta de insulina, que conduz à anormalidade no metabolismo dos carboidratos, das proteínas e das gorduras (podem ser exacerbadas sob condições estressantes).

A hipertensão é apontada como a principal causa de insuficiência renal. Começa como um processo lábil (intermitente) entre os 30 e 50 anos e gradualmente se torna fixa. A super estimulação pelo café, fumo e por drogas estimuladoras, assim como os distúrbios emocionais e a obesidade, têm o seu papel, mas a doença é fortemente familiar.

Brunner e Suddarth (1977) alertam para as evidências convincentes sobre uma associação entre o fumo e a morte por complicações de doença cardíaca coronariana. Fumantes com sintomas de angina *pectoris* ou com história de enfarte do miocárdio precisam conhecer essa correlação e serem aconselhados a abandonar o uso do tabaco.

A saturação prévia do oxigênio dos pacientes (medida óptica da saturação de oxigênio no sangue), serve de parâmetro para a comparação de valores antes e após a cirurgia, correlacionando patologias associadas como Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC) e percepção clínica atual.

A ansiedade do ponto de vista psicológico, para as autoras, faz com que a mente não fique em paz, influenciando diretamente no funcionamento adequado do corpo. Ante a perspectiva da cirurgia,

surge o medo do desconhecido, da morte, da anestesia, relativos à possível perda do emprego, à necessidade de sustentar a família, entre outros. O medo expressa-se de modos diversos em indivíduos diferentes. Por exemplo, o paciente pode ser repetitivo nas suas perguntas; pode demonstrar reação de retraimento para evitar deliberadamente a comunicação; ou pode falar incessantemente. Nunca se deve subestimar o medo do paciente, para que este não feche a porta à comunicação e passe a utilizar os seus próprios meios, menos eficazes, de lutar contra os temores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A preocupação, o medo e a ansiedade influenciam diretamente na fisiologia do organismo, portanto é fundamental que a situação seja diagnosticada e medidas interventivas sejam tomadas. A orientação sistematizada de enfermagem permite que todas as enfermeiras possam fazer a visita pré-operatória com orientação dirigida e baseada cientificamente, amenizando o estresse dos pacientes que irão se submeter à cirurgia cardíaca.

A enfermeira percebe que a ansiedade é o sentimento mais demonstrado pelos pacientes que se submeterão à cirurgia cardíaca, mas a maneira pela qual os profissionais procuram reduzir este sentimento varia de acordo com os seus conhecimentos, valores e percepções. A enfermeira trabalha a ansiedade de forma mais científica e técnica. Os sujeitos percebem sensível diminuição da ansiedade e se mostram mais confiantes quando encontram profissionais dispostos a orientar, esclarecer, dialogar e tratá-los com cuidado antes da cirurgia.

Com o desenvolvimento deste estudo e com base em experiências anteriores adquiridas na orientação pré-operatória, pode-se dizer que a percepção dos pacientes submetidos à cirurgia cardíaca em relação às orientações oferecidas pela enfermeira é de grande importância para o seu desenvolvimento no pós-operatório. A orientação adequada sobre uma situação desconhecida, que está por vir, torna o paciente mais tranquilo e encoraja-o a aceitar as etapas cirúrgicas. A família é um elo muito importante para a recuperação do paciente e para tanto deverá participar das

orientações, visando ser informada do processo e prestar esclarecimentos importantes para o registro do paciente. Logo, a enfermeira deverá englobar a família ao fazer as orientações e registros, colhendo dados necessários do paciente para um bom desenvolvimento no pós-operatório.

Sugere-se que a proposta de orientação e registro pré-operatório, para cuidados aos pacientes de cirurgia cardíaca, possa ser implantada e avaliada, se assim o quiserem, em treinamento de novas enfermeiras no serviço, no cuidar de enfermagem aos pacientes que se submeterão à cirurgia cardíaca, minimizando o estresse pós-operatório (clínico e emocional), visando, com isto, a uma assistência mais individualizada, qualificada e sistematizada.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, M.T.S. Guias práticos de Enfermagem – cuidados intensivos. Aspectos fundamentais da anatomia e fisiologia do sistema cardiovascular. Rio de Janeiro: Mc Graw-Hill, 1998.
- BRUNNER, L.S.; SUDDARTH, D.S. Enfermagem Médico-Cirúrgica. 3. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1977.
- _____. Tratado de Enfermagem Médico-Cirúrgica. Controle do paciente submetido à cirurgia cardiovascular. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1987.
- FORTUNA, P. Pós-operatório imediato em cirurgia cardíaca. Rio de Janeiro: Atheneu, 1998.
- HUDAK, C.M.; GALLO, B.M. Cuidados intensivos de enfermagem. Uma abordagem holística. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.
- MANUAL de condutas de enfermagem em cirurgia cardíaca. Revista da Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo, São Paulo, Suplemento, v. 13, n. 2, mar./abr. 2003.
- PIONER, S.; PITREZ, F.A.B. Pré e pós-operatório em cirurgia geral e especializada. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- POLETO, D.S. Integratividade: uma nova visão sobre as relações de liderança na Enfermagem. 1998. 112 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Faculdade de Farmácia, Universidade Federal de Santa Catarina – Polo III Santa Maria, Florianópolis, 1998.
- SMELTZER, S.C.; BARE, B.G. Enfermagem médico-cirúrgica. Cuidados ao paciente submetido à cirurgia cardíaca. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1999.

APÊNDICE A

REGISTRO PRÉ-OPERATÓRIO

I – DADOS GERAIS

1. Nome: _____

2. Data de admissão: _____ 3. Data da cirurgia: _____

4. Tipo de cirurgia: _____ 5. Cirurgião: _____

6. Idade: _____ 7. Sexo: _____

8. Religião: _____ 9. Profissão: _____

10. Peso: _____ 11. Altura: _____

II – HISTÓRIA CLÍNICA E ANTECEDENTES:

1. Pressão Arterial: _____ Temp: _____ Resp: _____

F.C: _____ Saturação Prévia: _____

2. Alergia ? ☐ Sim ☐ Não A que: _____

3. Fumante ? ☐ Sim ☐ Não Quantos cigarros ao dia: _____

4. Diabetes ? ☐ Sim ☐ Não Medicação: _____

5. Hipertenso ? ☐ Sim ☐ Não Medicação: _____

6. Passado de IAM ? ☐ Sim ☐ Não

7. Cateterismo prévio ? ☐ Sim ☐ Não Ano: _____

8. Angioplastia prévia ? ☐ Sim ☐ Não Ano: _____

9. Cirurgia Cardíaca ? ☐ Sim ☐ Não Qual: _____

10. Você gostaria de obter informações sobre o pré e o pós operatório de sua cirurgia ?
☐ Sim ☐ Não ☐ Parcialmente

10.1 – Em caso de SIM, quais as suas dúvidas ? _____

11. E sobre rotinas e procedimentos na UTI ? ☐ Sim ☐ Não

12. Você já esteve hospitalizado em UTI ? ☐ Sim ☐ Não

III – PARECER DO ENTREVISTADOR SOBRE O PACIENTE: (avaliação do nível de ansiedade)

1. Aspectos emocionais:
☐ ansioso/tenso/calado ☐ aparentemente tranquilo ☐ comunicativo/logorreico

2. Aceitação do paciente quanto à visita: ☐ boa ☐ ruim ☐ indiferente

3. O paciente fez sugestões ? ☐ Sim ☐ Não

3.1 – Em caso de SIM, quais ? _____

4. Qual a aceitação dos familiares quanto à orientação ?
☐ boa ☐ má ☐ indiferente
☐ tranquila ☐ mais ansiosa ☐ esclareceu dúvidas
☐ obteve um referencial para tirar dúvidas

5. Quais as alterações observadas após a orientação ?
☐ mais tranquilo ☐ sem mudanças ☐ mais tenso ou intranquilo (ansioso)
☐ confusa ☐ outras: _____

6. Dados relevantes observados pela Enfermeira ou referidos pelos pacientes:

Enfermeira: _____ COREN: _____

Data: _____ Hora: _____

APÊNDICE B

INFORMAÇÕES BÁSICAS PARA ORIENTAÇÕES PRÉ-OPERATÓRIAS

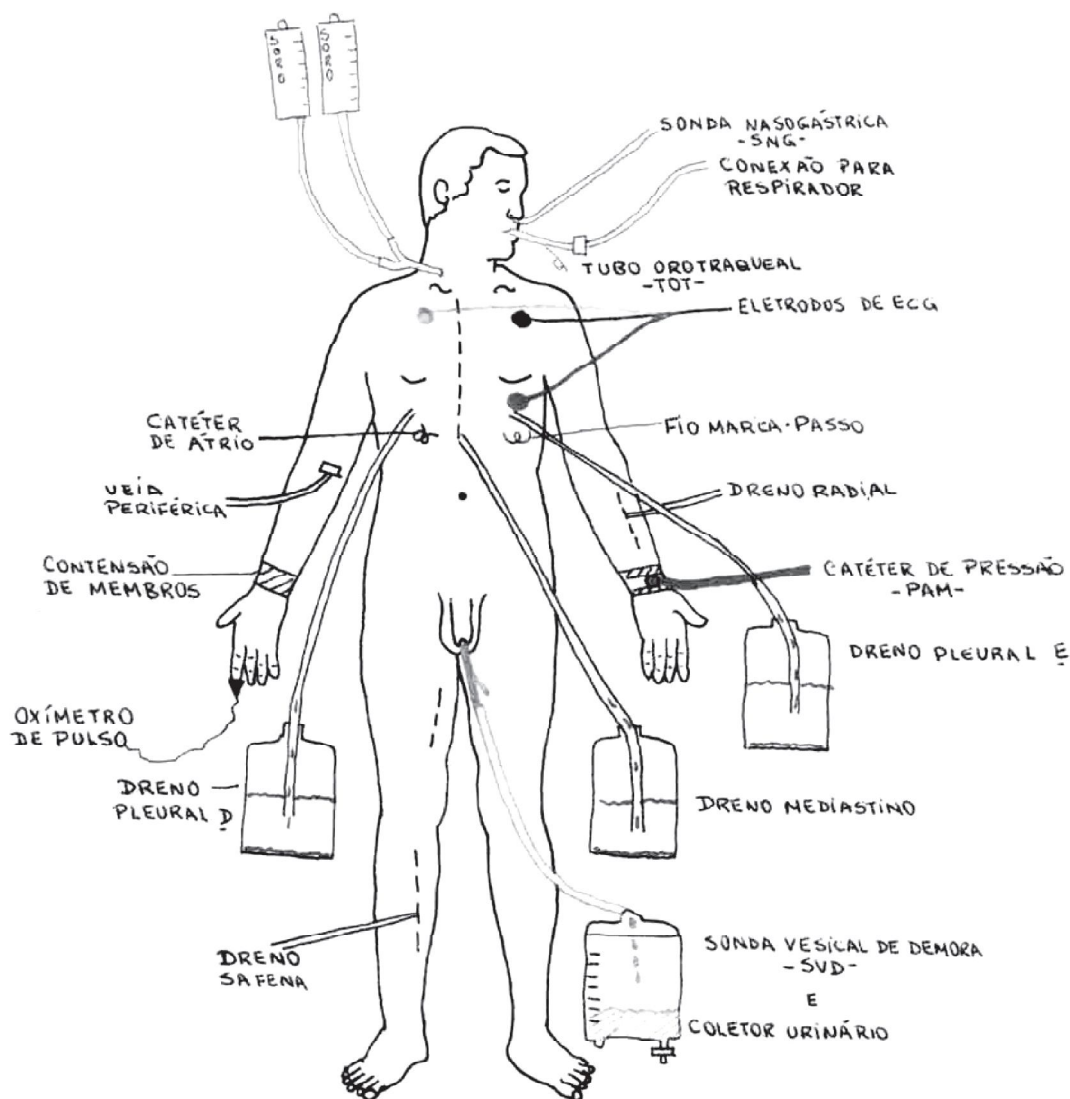
Estas informações descrevem a finalidade de equipamentos, procedimentos e de rotinas da unidade que servem como guia para a orientação pré-operatória, a ser usado pela Enfermeira, para todos os pacientes que irão se submeter à cirurgia cardíaca. Todos os cateteres, aparelhos e informações necessárias para o paciente saber do seu pós-operatório, serão descritos a seguir. Com base neste conhecimento, o estresse pré-operatório do paciente e família poderão ser amenizados.

1. **narcolese anestésica** (sonolência): varia a cada paciente, podendo acordar logo ao chegar na UTI;
 2. **TOT** (tubo oro traqueal): permanece geralmente de 6 a 8 horas ou até despertar bem;
 3. **respirador artificial**: serve para manter a respiração do paciente no aparelho até o despertar. Após a sua colaboração, o paciente é extubado (tirado o tubo) e o aparelho é desligado;
 4. **sonda nasogástrica** (sonda fina do nariz ao estômago): permanece de 7 a 10 horas, até o início dos movimentos peristálticos; evita vômitos, serve para medicar;
 5. **catéter central**: usado na subclávia direita ou esquerda; serve para administrar soluções e drogas necessárias. É retirado na alta da UTI;
 6. **eletrodos cardíacos** (três fios para ECG): localizado no tórax, servem para controlar os ritmos cardíacos; são retirados na alta da UTI;
 7. **dreno pleural** (localizados no tórax direito ou esquerdo) ou **mediastino** (localizado entre as costelas): serve para retirar o excesso de líquidos do ato cirúrgico; são retirados no 2º dia;
 8. **sreno port-vac**: colocado na radial (retirado para mamária) ou na perna (local da safena), é retirado no 2º dia;
 9. **dateter de átrio**: Cateter fino, localizado à direita do tórax, serve para monitorização do átrio esquerdo. É retirado no 1º dia;
 10. **fio de marca-passo**: fio azul, localizado à esquerda do tórax, serve para urgência no ritmo cardíaco. É retirado na alta hospitalar;
 11. **veia periférica**: membro superior direito ou esquerdo, infusão de líquidos. Retirado na alta hospitalar;
 12. **catéter de PAM** (pressão arterial média): serve para monitorar a pressão arterial, coleta de sangue, colocado no punho direito ou esquerdo. Retirado na alta da UTI;
 13. **contenção de membros**: atadura colocada nos punhos para sua fixação, evitando a retirada inesperada de aparelhos pelo paciente. É retirado quando o paciente está acordado e colaborativo;
 14. **SVD** (sonda vesical de demora): serve para eliminação e controle da diurese. Retirado na alta da UTI;
 15. **catéter de oxigênio**: colocado no nariz (tipo óculos) após a extubação (retirada do tubo da boca). Serve para manter a oxigenação adequada ou trocada por máscara de oxigênio, se houver necessidade;
 16. **B. I.** (bomba de infusão): controla com exatidão o gotejo das soluções e drogas;
 17. **oxímetro de pulso**: sensor colocado em qualquer dedo para controle da oxigenação (capacidade de oxigênio no organismo).
 18. **lateralização no leito**: após 45 a 60 dias, conforme orientação da equipe, evita que os ossos do tórax acavalem;
 19. **alimentação**: após a retirada da sonda nasogástrica, inicia-se com líquidos restritos conforme aceitação;
 20. **sentar fora do leito**: no 2º dia após a retirada dos drenos e cateteres;
 21. **fisioterapia** (respiratória e motora): é realizada em todos os turnos e quando houver necessidade;
 22. **assistente social**: em todos os períodos, para prestar as orientações que se façam necessárias;
 23. **telefone na UTI**: não é permitido dar informações do quadro clínico do paciente;
 24. **interfone**: existe na entrada da UTI cardíaca, sendo fornecidas informações a qualquer momento;
 25. **televisão**: se o paciente estiver disposto, será colocada uma televisão para distração;
 26. **material de higiene pessoal**: trazer *necessaire* pequena com escova de dente, pasta dental, escova de cabelo, desodorante, chinelos, pijama aberto na frente (para a alta da UTI);
 27. **visita na UTI**: após a extubação, em todos os períodos:
 28. Manhã: 10 horas
Tarde: das 16 às 17 horas
Noite: das 20:30 horas às 21:30 horas.
- Exceção para idosos e crianças que necessitem de acompanhamento integral.

APÊNDICE C

ASPECTO DO PACIENTE NO PÓS-OPERATÓRIO DE CIRURGIA CARDÍACA

Desenho esquemático do paciente adaptado de Hudak e Gallo (1997,p.330) ao chegar na Unidade de Terapia Intensiva, com tubos, drenos, cateteres e monitorizações, para orientação dos profissionais de saúde.



ANEXOS C – Módulo I

Anexo C.1 - Formação “EPI e Tipos de Isolamento”

HOSPITAL DE CASCAIS

SERVIÇO DE URGÊNCIA GERAL

FORMAÇÃO
INTERNA

EPI E TIPOS DE ISOLAMENTO

FORMADOR: Enf.^a Cátia Gonçalves

FORMANDOS: Assistentes Operacionais

Datas:

03/01/2011 às 16h30 - Equipa C

05/01/2011 às 16h30 - Equipa A

07/01/2011 às 08h30 – Equipa E

07/01/2011 às 16h30 – Equipa D

08/01/2011 às 08h30 – Equipa B

LOCAL: Sala de Reuniões do SUG



Planeamento de Formação Interna

Serviço	Urgência Geral		
Designação da Acção de Formação	EPI's e tipos de Isolamentos		
Conteúdo programático	1. Definição de IACS's; 2. Cadeia de Transmissão de Infecção (elementos); 3. Precauções Básicas/Standard/Padrão (identificação); 4. EPI (reconhecimento, colocação e remoção); 5. Tipos de Isolamentos (classificação); 6. Precauções de Isolamentos baseadas nos modos de transmissão (identificação); 7. Resumo.		
Destinatários	Assistentes Operacionais do SUG		
Equipa Pedagógica	Enf. ^a Cátia Gonçalves Enf. ^a Orientadora		
Coordenação	Enf. ^o Chefe		
Método(s)/Meio(s) Pedagógicos	Expositivo		
Tipo de Avaliação (Quantitativa ou Qualitativa)	Questionário		
Data(s)	03, 05, 07 de Janeiro de 2011		
Horário	16h30'	Nº Total Horas	30'-45' cada
Local	Sala de Reuniões do SUG		

Planeamento de Formação Interna

Serviço	Urgência Geral		
Designação da Acção de Formação	EPI's e tipos de Isolamentos		
Conteúdo programático	1. Definição de IACS's; 2. Cadeia de Transmissão de Infecção (elementos); 3. Precauções Básicas/Standard/Padrão (identificação); 4. EPI's (reconhecimento, colocação e remoção); 5. Tipos de Isolamentos (classificação); 6. Precauções de Isolamentos baseadas nos modos de transmissão (identificação); 7. Resumo.		
Destinatários	Assistentes Operacionais do SUG		
Equipa Pedagógica	Enf. ^a Cátia Gonçalves Enf. ^a Orientadora		
Coordenação	Enf. ^o Chefe		
Método(s)/Meio(s) Pedagógicos	Expositivo		
Tipo de Avaliação (Quantitativa ou Qualitativa)	Questionário		
Data(s)	07 e 08 de Janeiro de 2011		
Horário	08h30'	Nº Total Horas	30-45' cada
Local	Sala de Reuniões do SUG		

EPI's e TIPOS de ISOLAMENTO

DISCENTE – ENF.ª CÁTIA GONÇALVES
ORIENTADORA – ENF.ª CARMEN GAUDÊNCIO

CASCAIS, JANEIRO 2011

IACS – definição

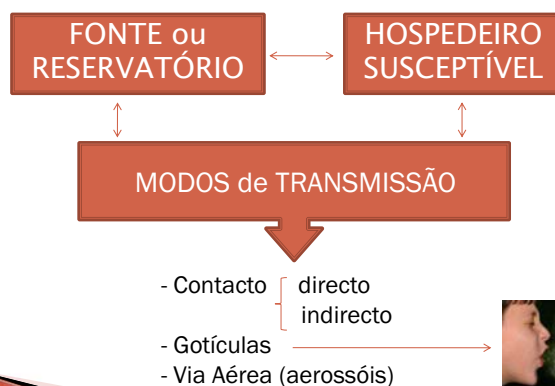
Infecção adquirida pelos doentes em consequência dos cuidados e procedimentos de saúde prestados ou pelos profissionais de saúde durante o exercício da sua actividade



ABREVIATURAS

- ▶ CCI – Comissão de Controlo de Infecção
- ▶ EPI'S – Equipamentos de Protecção Individual
- ▶ IACS – Infecções Associadas aos Cuidados de Saúde
- ▶ SUG – Serviço Urgência Geral

CADEIA de TRANSMISSÃO



OBJECTIVOS

- ▶ Sensibilizar os Assistentes Operacionais do SUG para a problemática das IACS;
- ▶ Entender a cadeia de transmissão;
- ▶ Compreender a correcta utilização dos EPI's;
- ▶ Conhecer os diferentes tipos de isolamentos;
- ▶ Melhorar a assistência prestada aos doentes através da prevenção das IACS.

PRECAUÇÕES BÁSICAS/STANDARD/PADRÃO

*PRINCÍPIOS GERAIS:

- Considerar todos os doentes como potencialmente infecciosos.
- Assumir que todo o sangue e outros fluidos corporais podem estar contaminados.
- Assumir que todas as agulhas e outros instrumentos cortantes usados estão contaminados.

PRECAUÇÕES BÁSICAS/STANDARD/PADRÃO

NÃO HÁ DOENTES DE RISCO...

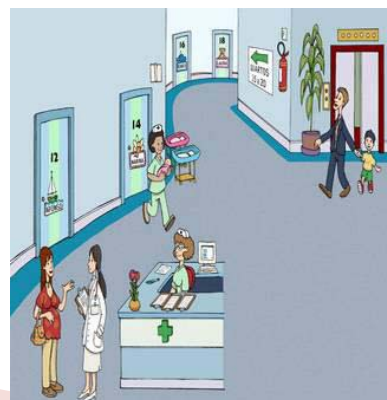
... HÁ PROCEDIMENTOS DE RISCO!



PRECAUÇÕES BÁSICAS/STANDARD/PADRÃO

× Controlo Ambiental

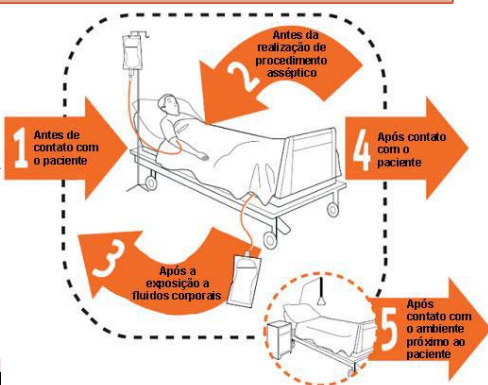
- Ambiente
 - Resíduos
 - Material
 - Roupas
 - Alimentação
 - Transporte de Doentes
 - Desinfestação
- Limpeza
Desinfecção
Esterilização



PRECAUÇÕES BÁSICAS/STANDARD/PADRÃO

× Higienização das Mãos ➔ medida mais simples!

- Lavagem com água e sabão líquido
- Fricção com solução anti-séptica de base alcoólica (SABA).
- Profissionais de Saúde
- Doentes
- Visitas



EPI'S

- ▶ Adequar aos procedimentos (correcta selecção)
- ▶ Cumprir as regras de colocação e remoção
- ▶ Formar e treinar profissionais e educar os doentes e visitas.



PRECAUÇÕES BÁSICAS/STANDARD/PADRÃO

× Vacinação/Imunização

× EPI's

(ensinos doentes/famílias)

× Isolamentos

× Prevenção de acidentes por picada/corte acidental



EPI'S

× LUVAS

- estéreis (técnicas assépticas)
- limpas
- nitrilo (contacto com químicos)
- ménage (limpeza)

- Procedimentos invasivos, contacto com pele não intacta, mucosas e em risco de exposição a fluidos orgânicos.
- Colocadas imediatamente antes e removidas imediatamente após a sua utilização!
- O uso de luvas não dispensa a lavagem das mãos!
- Não são 100% protectoras!



EPI'S

✗ MÁSCARAS/RESPIRADORES

✗ PROTECTOR OCULAR

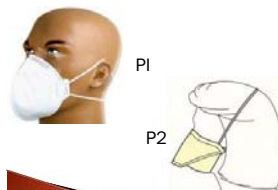


- Procedimentos com a capacidade potencial de produção de salpicos ou de "aerossóis" de fluidos orgânicos.

EPI'S

Respirador de Partículas P1 e P2 SL (EN 149:2001)

- De acordo com as patologias e eficácia de filtragem necessária (gotículas, partículas)



- Protecção em contacto com doentes com infecções transmissíveis por via aérea (Ex: Tuberculose Pulmonar e Laríngea, Sarampo, Varicela).
- Protecção durante a execução de procedimentos com laser.

EPI'S

Máscara Cirúrgica Classe II (EN 14683)



Contacto com doentes com infecções transmissíveis por gotículas (meningite meningocócica, gripe, outras infecções respiratórias virais, etc)

- Para intervenções cirúrgicas sem risco de salpicos;
- Procedimentos assépticos;
- Contacto com doentes imuno-deprimidos;
- Doença respiratória do profissional.

EPI'S

✗ BATAS

Limpas
Estéreis

✗ AVENTAIS



- Proteger profissionais e doentes, minimizando a contaminação do fardamento ou da pele (quando existe risco de exposição a fluidos orgânicos e na utilização de produtos químicos).



- Descartados logo que possível, efectuando-se logo a seguir a higienização das mãos.

EPI'S

Máscara Resistente a Fluidos (EN 14693)

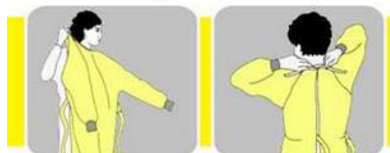


Procedimentos cirúrgicos ou outros com risco de projecção de fluidos orgânicos para a face (com viseira ou sem viseira - usar óculos de protecção)

EPI'S – colocação

1º – Bata

- ▶ Seleccionar a bata apropriada
- ▶ Abrir pela parte posterior
- ▶ Vestir apertando os atilhos



2º – Máscara

- ✗ Colocar a máscara sobre nariz, boca e queixo
- ✗ Ajustar a parte superior ao nariz
- ✗ Segurar à cabeça com atilhos/elásticos
- ✗ Ajustar.



EPI'S – colocação



2º – Respirador

- ✗ Seleccionar o respirador;
- ✗ Colocar o respirador sobre nariz, boca e queixo;
- ✗ Ajustar a parte superior ao nariz;
- ✗ Segurar à cabeça com elásticos;
- ✗ Verificar de está bem colocado:
 - Inalar: o respirador deve colapsar;
 - Exalar: verificar se existem fugas de ar em redor da face.

EPI'S – remoção



2º – Protector Ocular

- Retirar sem luvas;
- Afastar da face;
- Colocar em local apropriado para eliminar/reprocessar.

3º – Bata



- ✗ Desapertar atilhos;
- ✗ Puxar pelos ombros;
- ✗ Virar do avesso de forma a que a parte externa fique para dentro;
- ✗ Descartar.

EPI'S – colocação



3º – Protector Ocular

- Posicionar sobre os olhos e segurá-lo nas orelhas ou com atilhos;
- Ajustar até se sentir confortável.



4º – Luvas

- ✗ Seleccionar tipo e tamanho adequados;
- ✗ Inserir as mãos nas luvas;
- ✗ Puxar as luvas até prender o punho na bata.

EPI'S – remoção



4º – Máscara

- ✗ Desapertar o atilho de baixo e de seguida o atilho de cima;
- ✗ Retirar da face;
- ✗ Descartar pelos atilhos.

Cuidado! A zona frontal da máscara/respirador está contaminada!



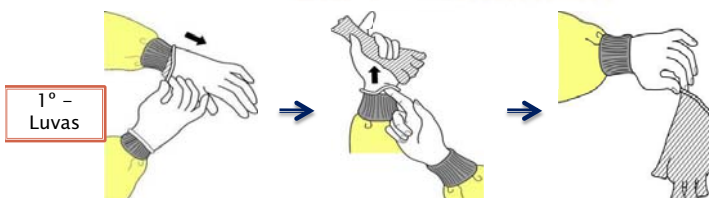
4º – Respirador

- ✗ Levantar o elástico de baixo sobre o de cima;
- ✗ Levantar o de cima;
- ✗ Retirar da face;
- ✗ Descartar pelos elásticos.



Higienização das mãos após!

EPI'S – remoção



1º – Luvas

- ✗ Primeira etapa:
 - Pegar no bordo da luva junto ao punho;
 - Retirar da mão de virando de dentro para fora;
 - Segurar com a mão oposta;
- ✗ Segunda etapa:
 - Meter o dedo da mão sem luva por debaixo da outra luva e removê-la virando-a do avesso e criando uma bolsa para ambas as luvas;
 - Descartar.

TIPOS de ISOLAMENTOS

CONTENÇÃO

- para prevenir a transmissão de agentes infecciosos de um indivíduo para outro

- Contacto
- Gotículas (expelidas a curta distância <1m)
- Via Aérea (partículas $\leq 5\mu\text{m}$ em suspensão – aerossóis)

PROTECÇÃO

- para proteger um indivíduo imunodeprimido de adquirir infecções (utilizar as precauções básicas; precauções especiais apenas de acordo com a situação clínica)

PRECAUÇÕES DE ISOLAMENTO BASEADAS NOS MODOS DE TRANSMISSÃO

✕ ISOLAMENTO POR CONTACTO

- ▶ Colocação do doente – Quarto Individual ou Coorte;
- ▶ EPI's – Luvas não estéreis e Bata (colocar antes de entrar no quarto e descartar antes de sair do quarto);
- ▶ Equipamentos e Material – individualizados (caso não seja possível, limpar e desinfetar após utilização pelo doente infectado);
- ▶ Controlo ambiental – descontaminar e desinfetar o ambiente e equipamento do doente infectado mínimo 1x/dia;

PRECAUÇÕES DE ISOLAMENTO BASEADAS NOS MODOS DE TRANSMISSÃO

✕ ISOLAMENTO POR GOTÍCULAS

- ▶ Transporte do doente
 - Instruir o doente acerca da higiene respiratória;
 - O doente deve manter uma máscara cirúrgica colocada;
 - Os profissionais de saúde não necessitam de utilizar máscara.

PRECAUÇÕES DE ISOLAMENTO BASEADAS NOS MODOS DE TRANSMISSÃO

✕ ISOLAMENTO POR CONTACTO

- ▶ Transporte do doente
 - assegurar que áreas colonizadas/infectadas do doente estão cobertas;
 - descartar EPI's e higienizar as mãos antes do transporte;
 - colocar novos EPI's no destino quando entrar em contacto com doente;
 - informar destino sobre isolamento (permite programação do trabalho, precaução dos profissionais e controlo ambiental).

PRECAUÇÕES DE ISOLAMENTO BASEADAS NOS MODOS DE TRANSMISSÃO

✕ ISOLAMENTO POR VIA AÉREA

- Colocação do doente – Quarto Individual com pressão negativa;
- EPI's – Respirador P2 (máscara amarela), Luvas, Avental e Bata (colocar e descartar na antecâmara);
- Equipamentos e Material – individualizados (caso não seja possível, limpar e desinfetar após utilização pelo doente infectado);

PRECAUÇÕES DE ISOLAMENTO BASEADAS NOS MODOS DE TRANSMISSÃO

✕ ISOLAMENTO POR GOTÍCULAS

- ▶ Colocação do doente – Quarto Individual ou Coorte;
- ▶ EPI's – Máscara Cirúrgica/Máscara com Viseira (protecção ocular), Luvas, Avental ou Bata (colocar antes de entrar no quarto e descartar imediatamente à saída);
- ▶ Equipamentos e Material – individualizados (caso não seja possível, limpar e desinfetar após utilização pelo doente infectado);

PRECAUÇÕES DE ISOLAMENTO BASEADAS NOS MODOS DE TRANSMISSÃO

✕ ISOLAMENTO POR VIA AÉREA

- ▶ Transporte do doente
 - Instruir o doente acerca da higiene respiratória;
 - O doente deve manter uma máscara cirúrgica ou respirador P1 (máscara branca) colocada;
 - Existência de lesões cutâneas associadas à infecção devem ser protegidas previamente;
 - Os profissionais de saúde não necessitam de utilizar máscara.

PRECAUÇÕES DE ISOLAMENTO BASEADAS NOS MODOS DE TRANSMISSÃO

× RESUMO

	Contacto	Gotículas	Via Aérea
Quarto Individual (se possível)	✗	✗	
Quarto Individual com pressão negativa			✗
Luvas	✗		
Máscara		(no contacto próximo < 1m) ✗	
Respirador			✗
Bata/Avental	✗		
Transporte Doentes		Doente com máscara cirúrgica	Doente com máscara cirúrgica ou Respirador P1

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- ▶ DGS – **Manual de Operacionalização do PNCI**. Lisboa. Dezembro 2008. 81p.
- ▶ DGS – **PNCI**. Lisboa. Março 2007. 20p.
- ▶ MARTINS, Maria Aparecida – **Manual de Infecção Hospitalar**. Rio de Janeiro: MEDSi, 2001. 2ªed. 1116p. ISBN 85-7199-256-8.
- ▶ OMS – **Prevenção de Infecções Adquiridas no Hospital: um Guia Prático**. (tradução) Instituto Nacional de Saúde Dr. Ricardo Jorge: Lisboa. 2ªed. 2002.
- ▶ WILSON, Jennie – **Controlo de Infecção na Prática Clínica**. 2ªed. Lusociência: Loures, 2003. 386p. ISBN: 972-8383-57-6.



Questões?

Obrigada!

QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DE FORMAÇÃO INTERNA

Designação da Formação: “EPI e Tipos de Isolamento”

Formador: Enf.ª Cátia Gonçalves

Data da Formação:

Formando (opcional):

A sua opinião sobre a acção de formação em que acaba de participar é extremamente importante, de forma a que possamos aferir em que medida satisfizemos as suas expectativas e de que forma podemos melhorar o nosso desempenho em futuras acções de formação.

Gostaríamos então que respondesse às seguintes questões:

Relativamente aos conteúdos abordados:		1	2	3	4	5	
Os temas abordados foram:	Pouco Interessantes						Muito Interessantes
Os temas abordados foram:	Pouco aprofundados						Muito aprofundados
Os abordados tiveram:	Pouca utilidade						Muita utilidade
O tempo dedicado à formação foi:	Insuficiente						Muito necessário
A aquisição de conhecimentos foi:	Insuficiente						Excelente

Relativamente ao desempenho do formador:		1	2	3	4	5	
Foi claro na exposição dos conteúdos abordados?	Pouco claro						Muito claro
Demonstrou domínio dos conteúdos formativos abordados?	Fraco domínio						Muito domínio
Incentivou a participação dos formandos?	Fraco incentivo						Muito incentivo
Mostrou disponibilidade para o esclarecimento de dúvidas?	Insuficiente						Excelente

Relativamente à formação, como considera:		1	2	3	4	5	
A qualidade do suporte pedagógico apresentado?	Muito fraca						Muito boa
A adequação do suporte pedagógico?	Inadequado						Muito adequado
A duração da acção formativa?	Insuficiente						Excelente
As instalações de realização da formação?	Insuficiente						Excelente

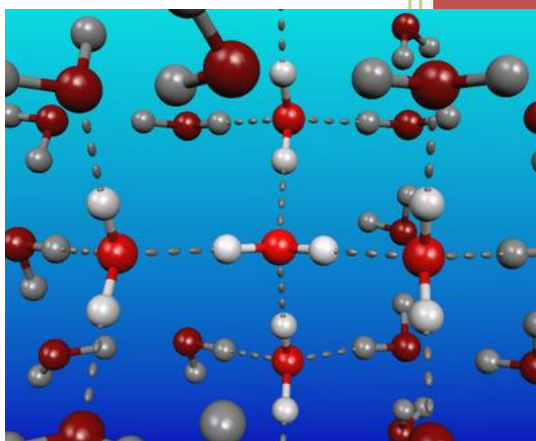
Obrigada pela sua colaboração!

Anexo C.2 - Formação “Equilíbrio Hidro-Electrolítico e Equilíbrio Ácido-Base”

HOSPITAL DE CASCAIS

SERVIÇO DE URGÊNCIA GERAL

EQUILÍBRIO HIDRO-ELECTROLÍTICO E EQUILÍBRIO ÁCIDO-BASE



FORMADOR: Enf.ª Cátia Gonçalves

FORMANDOS: Enfermeiros

Datas:

10/01/2011 às 16h30 - Equipa A

13/01/2011 às 16h30 - Equipa C

14/01/2011 às 16h30 – Equipa B

16/01/2011 às 16h30 – Equipa E

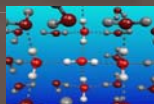
17/01/2011 às 16h30 – Equipa D

LOCAL: Sala de Reuniões do SUG

Planeamento de Formação Interna

Serviço	Urgência Geral		
Designação da Acção de Formação	Equilíbrio Hidro-Electrolítico e Equilíbrio Ácido-Base		
Conteúdo programático	1. Fisiologia dos Compartimentos; 2. Principais electrólitos (catiões e aniões); 3. Distúrbios frequentes Hidro-Electrolíticos (água e sódio, potássio); 4. Equilíbrio Ácido-Base; 5. Gasimetria Arterial (interpretação, classificação – etiologia, mecanismos compensatórios, tratamento); 6. Resumo.		
Destinatários	Enfermeiros do SUG		
Equipa Pedagógica	Enf. ^a Cátia Gonçalves Enf. ^a Orientadora		
Coordenação	Enf. ^o Chefe		
Método(s)/Meio(s) Pedagógicos	Expositivo		
Tipo de Avaliação (Quantitativa ou Qualitativa)	Questionário		
Data(s)	10, 13, 14, 16 e 17 de Janeiro de 2011		
Horário	16h30'	Nº Total Horas	30'-45'
Local	Sala de Reuniões do SUG		

EQUILÍBRIO HIDRO-ELECTROLÍTICO E EQUILÍBRIO ÁCIDO-BASE



DISCENTE - ENF.ª CÁTIA GONÇALVES

ORIENTADORA - ENF.ª CARMEN GAUDÊNCIO

CASCAIS, JANEIRO 2011

PRINCIPAIS ELECTROLÍTOS (1)

CATIÕES

- **Sódio**
 - Principal catião LEC (135-145 mEq/l)
- **Potássio**
 - Principal catião LIC (3.5-5 mEq/l LEC)
- **Cálcio**
 - Encontra-se no LEC (4,5-5,5mEq/l ou 8,5-10mg/dl) e LIC
 - Decisivo em processos de contracção muscular
- **Magnésio**
 - Maioritariamente presente nos ossos e LIC (1,5-2,5 mEq/l LEC)
 - Participa em reacções enzimáticas e é importante na manutenção da normal excitabilidade nervosa e muscular.

OBJECTIVOS

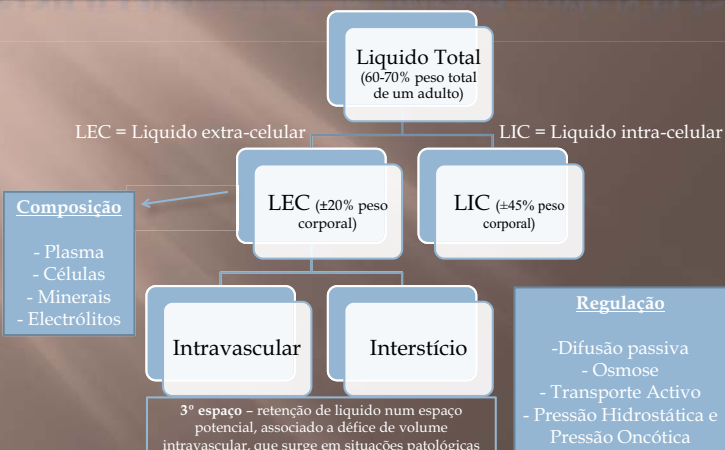
- Recordar algumas noções de equilíbrio hidro-electrolítico;
- Relembrar conceitos relevantes sobre equilíbrio ácido-base;
- Reconhecer alterações gasimétricas importantes e seus mecanismos compensatórios;
- Interpretar as alterações gasimétricas verificadas e associar ao estado clínico do doente.

PRINCIPAIS ELECTROLÍTOS (2)

ANIÕES

- **Cloro** (95-105mEq/l)
 - Principal anião LEC
 - Acompanhante do Sódio
- **Bicarbonato** (22-26mEq/l)
 - Fundamental para transporte CO₂
 - Sistema Tampão no Equilíbrio Ácido-Base
- **Fosfato** (1,7-2,6mEq/l)
 - Principalmente no LIC das células do túbulo renal
 - Sistema tampão no Equilíbrio Ácido-Base.

FISIOLOGIA DOS COMPARTIMENTOS



DISTÚRBIOS FREQUENTES HIDRO-ELECTROLÍTICOS

- **Mais frequentes:**
 - Alterações do Sódio (e água)
 - Alterações do Potássio
 - Alterações Ácido-Base (Bicarbonato)
- **Raros:**
 - Alterações do Cálcio
 - Alterações do Cloro

DISTÚRBIOS ÁGUA E SÓDIO

Água e Sódio são interdependentes e os distúrbios de um levam a distúrbios do outro:

Hiponatremia

- $\text{Na}^+ < 135 \text{mEq/L}$

Hipernatremia

- $\text{Na}^+ > 145 \text{mEq/L}$

DISTÚRBIOS POTÁSSIO

Hipocaliémia

- $\text{K}^+ < 3.5 \text{mEq/L}$

Hipercaliémia

- $\text{K}^+ > 5.5 \text{mEq/L}$

HIPONATREMIA

Causas

- Sobrecarga Hídrica:
 - * Aumento ADH;
 - * Excreção renal diminuída;
 - * Ingestão inadequada;
- Depleção Sódica:
 - * Ingestão deficiente;
 - * Perdas aumentadas.

Manifestações

- * Náuseas
- * Mal-estar
- * Cefaleias
- * Letargia
- * Obnubilação
- * Convulsões
- * Coma
- * Morte

HIPOCALIÉMIA

Causas

- Mobilização Transcelular:
 - * troca electrolítica entre LIC e LEC (na alcalose por cada H^+ que sai da célula para compensar o deficit, entra um K^+)
- Ingestão inadequada
- Perdas extrarrenais:
 - * Vômitos;
 - * Entubação Nasogastrica Aspirativa;
 - * Fístulas;
 - * Diarreia;
- Perdas renais:
 - * Diuréticos;
 - * Nefropatias.

Manifestações

- * Mal-Estar
- * Fadiga
- * Alterações Neuromusculares:
 - Hiporeflexia, parestesias, cãimbras
- * Alterações tracto gastrointestinal
- * Arritmias
- * Hipotensão Ortostática

HIPERNATREMIA

Causas

- Aumento Sódio
 - * Aumento ingestão;
 - * Diminuição perdas.
- Diminuição Água
 - * Redução ingestão;
 - * Perdas insensíveis;
 - * Perdas Rim, Sistema Digestivo

Manifestações

- * Letargia
- * Fraqueza
- * Irritabilidade
- * Tremor
- * Convulsões
- * Coma
- * Morte

HIPERCALIÉMIA

Causas

- Redistribuição transcelular
 - * troca electrolítica entre LIC e LEC (na acidose H^+ entra a célula e K^+ sai)
- Aporte K^+ exógena
 - * Transfusões sanguíneas
- Diminuição excreção renal
 - * IRA
 - * IRC

Manifestações

- * Fraqueza
- * Parestesias
- * Arreflexia
- * Paralisia Ascendente
- * Alterações ECG (Ondas T elevadas e pontiagudas, alargamento QRS, achatamento ondas P, alongamento PR)
- * Arritmia cardíaca (Bradicardia, Prolongamento condução A-V, FV)

Tratamento

- Eliminação da causa
- Resina permutadora de Iões
- Diuréticos de Ansa
- Técnicas Dialíticas
- Glicose 30% + Insulina Actrapid
- Bicarbonato de Sódio
- Gluconato de Cálcio 10%

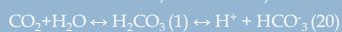
Legenda:
 Roxo – elevação média (5,5-6mEq/L)
 Laranja – elevação moderada (6-6,5mEq/L)
 Verde – elevação severa sem alteração ECG ($\geq 6,5 \text{mEq/L}$)
 Roxo – elevação severa com alteração ECG ($\geq 6,5 \text{mEq/L}$ - protecção cardíaca)

EQUILÍBRIO ÁCIDO-BASE

O pH normal (7.35 - 7.45) é o resultado do equilíbrio entre a produção contínua de ácido, consequência do metabolismo celular e os mecanismos reguladores do organismo.

SISTEMAS REGULADORES/TAMPÃO

Sistema Aberto (Sistema Ácido-Carbónico/Bicarbonato)



Sistema Fechado

PULMÃO (elimina ácidos voláteis - CO_2)

RIM (elimina e/ou retém bicarbonato)

Proteínas (Hemoglobina)

NOMENCLATURA ESPECÍFICA

pH - acidémia *vs* acidose / alcalémia *vs* alcalose

pO_2 - hipoxémia *vs* hiperoxémia

pCO_2 - hipocápnia *vs* hipercápnia

Insuficiência Resp. Parcial *vs* Insuficiência Resp. Global

Compensação parcial *vs* Compensação completa

Lactatos - Hiperlactacidémia *vs* Acidose Láctica

GASIMETRIA ARTERIAL (1)

INTERPRETAÇÃO DA GASIMETRIA ARTERIAL



- **Primeiro** - o doente tem acidémia ou alcalémia? (verificar pH sangue)
- **Segundo** - qual é o problema primário? (respiratório ou metabólico)
- **Terceiro** - o doente está a compensar? (a compensação respiratória é imediata, enquanto que a compensação renal é mais demorada)

VALORES NORMAIS

pH 7.35-7.45

pO_2 80-100mmHg

pCO_2 35-45mmHg

HCO_3^- 22-26mEq/L

INSUFICIÊNCIA RESPIRATÓRIA AGUDA

Hipoxémia $\neq$ Hipóxia!

Insuficiência Respiratória Parcial (hipoxémia)

Falência pulmonar nas trocas gasosas alveolares

Administrar oxigenioterapia em alto débito

Insuficiência Respiratória Global (hipoxémia+hipercápnia)

Falência centro respiratório

Administrar O_2 baixo débito (evita depressão total do centro respiratório e o agravamento pCO_2)

GASIMETRIA ARTERIAL (2)

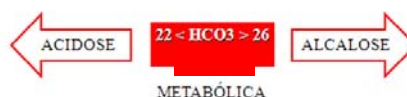
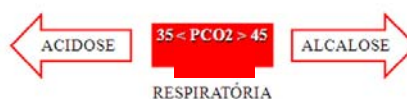
Outros dados importantes a considerar:

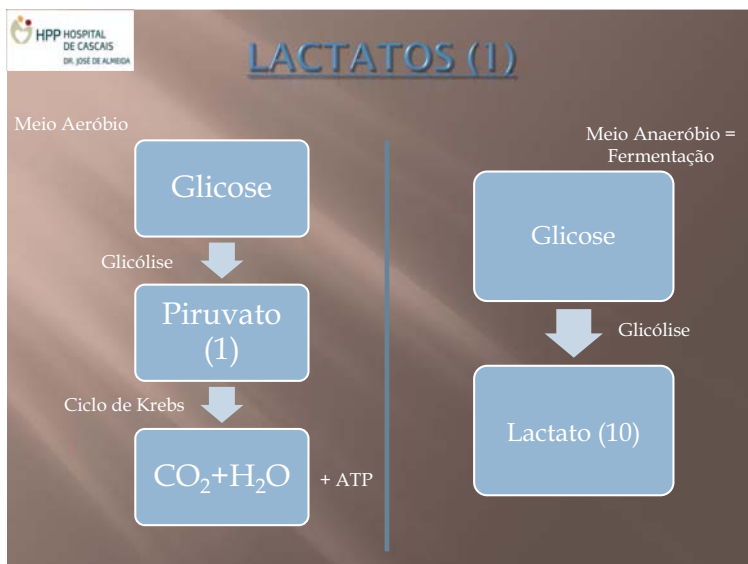
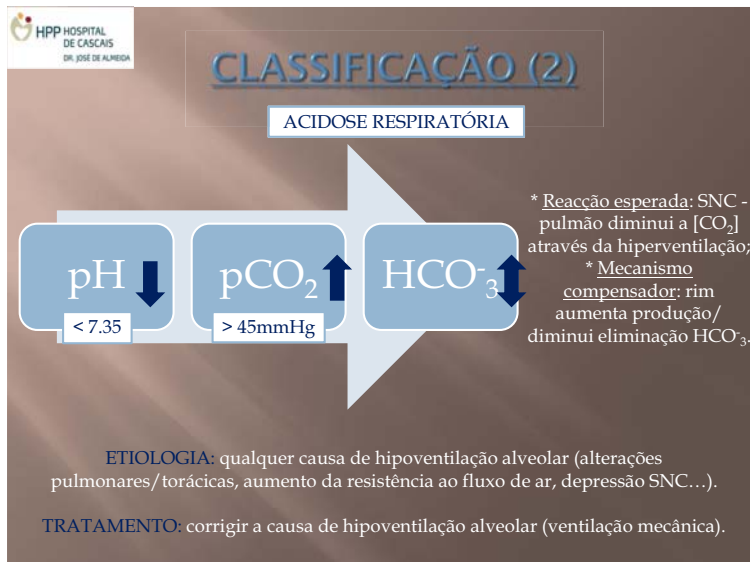
- Iões (sódio, potássio, cálcio)
- Glicémia (70-110mg/dl)
- Excesso Base (-2/+2)
- Lactatos
- Hemoglobina (♂13,5-18g/dl; ♀12-16g/dl) e Hematócrito (♂40-54%; ♀38-47%)
- Saturação arterial de O_2 - SO_2 (95-100%)



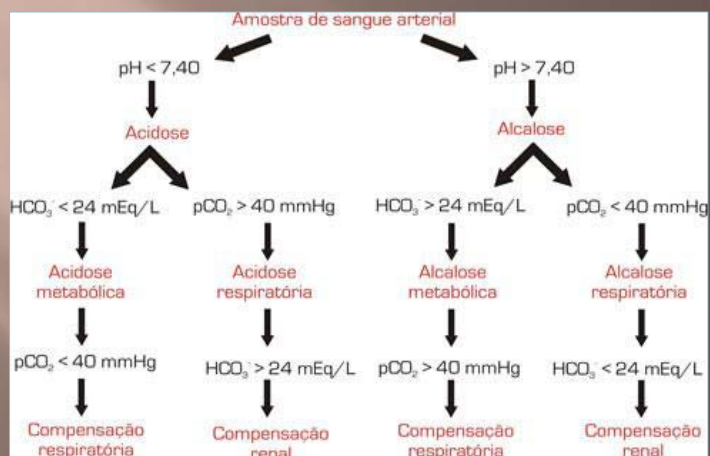
CLASSIFICAÇÃO (1)

AVALIAMOS O QUE?





RESUMO



QUESTÕES?

Obrigada pela
atenção
dispensada!

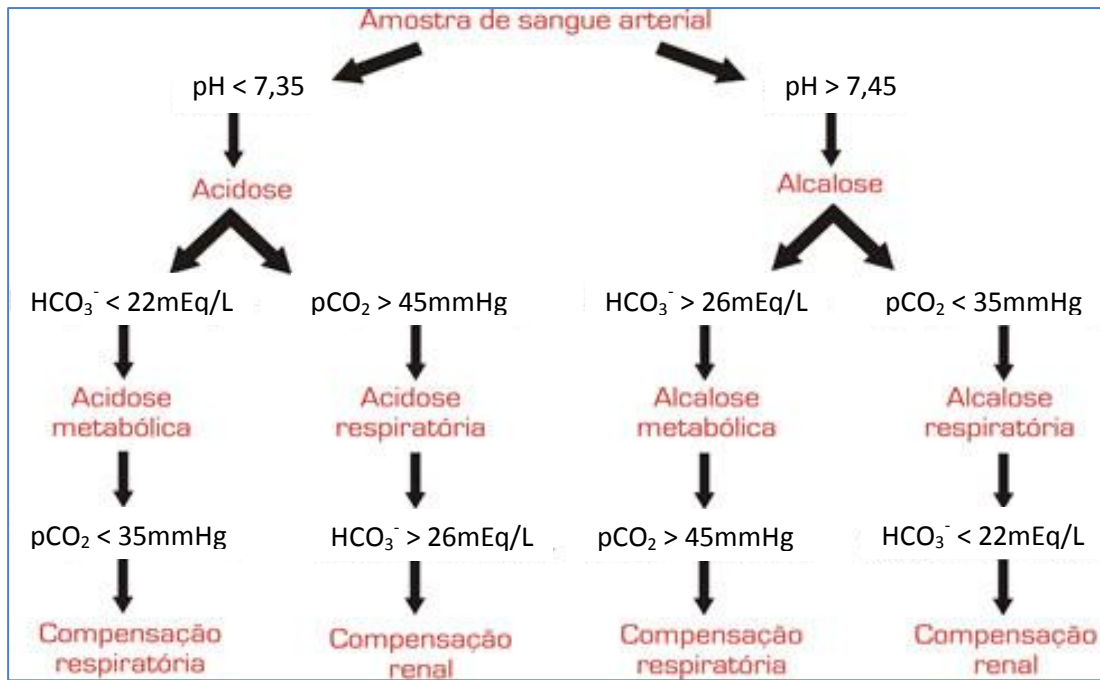


...EXEMPLOS DA PRÁTICA...



BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- HEITZ, Ursula Easterday; HORNE, Mima M. - **Equilíbrio, Hidroelectrolítico e Ácido-Base**. Loures: Lusociência, 2004. 354p. ISBN 972-8383-70-3.
- SPRINGHOUSE CORPORATION - **Enfermagem em Cuidados Críticos - Série Incrivelmente Fácil**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. 708p. ISBN 85-2771084-6.
- PHIPPS, Wilma J.; MAREK, Jane F.; SANDS, Judith K - **Enfermagem Médico-Cirúrgica: Conceitos e Prática Clínica**. Loures: Lusociência, 2003. 6ª ed. 2670p. ISBN 972-8383-65-7.



QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO DE FORMAÇÃO INTERNA

Designação da Formação: “Equilíbrio Hidro-Electrolítico e Ácido-Base”

Formador: Enf.ª Cátia Gonçalves

Data da Formação:

Formando (opcional):

A sua opinião sobre a acção de formação em que acaba de participar é extremamente importante, de forma a que possamos aferir em que medida satisfizemos as suas expectativas e de que forma podemos melhorar o nosso desempenho em futuras acções de formação.

Gostaríamos então que respondesse às seguintes questões:

Relativamente aos conteúdos abordados:		1	2	3	4	5	
Os temas abordados foram:	Pouco Interessantes						Muito Interessantes
Os temas abordados foram:	Pouco aprofundados						Muito aprofundados
Os abordados tiveram:	Pouca utilidade						Muita utilidade
O tempo dedicado à formação foi:	Insuficiente						Muito necessário
A aquisição de conhecimentos foi:	Insuficiente						Excelente

Relativamente ao desempenho do formador:		1	2	3	4	5	
Foi claro na exposição dos conteúdos abordados?	Pouco claro						Muito claro
Demonstrou domínio dos conteúdos formativos abordados?	Fraco domínio						Muito domínio
Incentivou a participação dos formandos?	Fraco incentivo						Muito incentivo
Mostrou disponibilidade para o esclarecimento de dúvidas?	Insuficiente						Excelente

Relativamente à formação, como considera:		1	2	3	4	5	
A qualidade do suporte pedagógico apresentado?	Muito fraca						Muito boa
A adequação do suporte pedagógico?	Inadequado						Muito adequado
A duração da acção formativa?	Insuficiente						Excelente
As instalações de realização da formação?	Insuficiente						Excelente

Obrigada pela sua colaboração!

Anexo C.3 - Guia de Acolhimento do SUG

INFORMAÇÕES ADICIONAIS

- ⇒ Localização SUG: Piso 2.
- ⇒ Caso pretenda saber onde se encontra o seu familiar, questione no balcão central.
- ⇒ O SUG tem sempre um Enfermeiro chefe de equipa responsável pela gestão do turno. Caso pretenda obter alguma informação específica sobre este serviço, solicite a um dos Enfermeiros a sua presença.
- ⇒ Regulamento de Visitas no Serviço de Observação (SO):
- 1º Período:** 11h30m-12h;
 - 2º Período:** 18h30m-19h.
- A visita por utente é proporcionada a uma única pessoa, devendo por isso ser reservada a um familiar directo, ou outro indicado pelo utente, num período não superior a 10 minutos. Será esse familiar que deverá informar os restantes, acerca da sua situação clínica. No final da visita serão prestadas todas as informações médicas (se o serviço o permitir);
 - Não é permitida a entrada a menores de 12 anos;
 - Desligue o telemóvel antes de entrar;
 - A presença de objectos pessoais junto do utente deverá ser validada com a Equipa de Enfermagem (o serviço não se responsabiliza por objectos de valor);
 - Não traga flores ou alimentação.

⇒ Contactos úteis:

Morada: Av. Brigadeiro Victor Novais Gonçalves, 2755-009 Alcabideche

Telefone Geral: +351 21 465 30 00

Sítio: www.hppcascais.pt



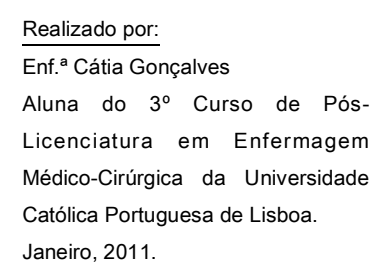
GUIA DE ACOLHIMENTO SERVIÇO DE URGÊNCIA GERAL (SUG)



Trabalho realizado por:

Enf.ª Catarina Videira; Enf.ª Cátia Gonçalves; Enf.º Tiago Barroso - Alunos do 3º Curso de Pós-Licenciatura em Enfermagem Médico-Cirúrgica da Universidade Católica Portuguesa de Lisboa

Anexo C.4 - Poster “Incompatibilidades Farmacológicas - Perfusão IV”

[illegible]

Anexo C.5 - Protocolos Terapêuticos “Protocolo de Utilização de Esomeprazol em Perfusão Contínua IV” e “Protocolo de Utilização de Sandostatina em Perfusão Contínua IV (Octreótido)”

 HPP HOSPITAL DE CASCAIS DR. JOSÉ DE ALMEIDA	HOSPITAL DE CASCAIS – DR JOSÉ DE ALMEIDA Protocolo 00 - Acreditação JCI	Código ----- Pág. 1 / 2
--	--	-------------------------------

1. TÍTULO

Protocolo de utilização de Esomeprazol em perfusão contínua IV.

2. META

Que todos os Médicos e Enfermeiros do Serviço de Urgência Geral actuem de acordo com o protocolo de administração de Esomeprazol em perfusão contínua IV.

3. OBJECTIVO

Uniformizar a intervenção terapêutica em caso de utilização de Esomeprazol em perfusão contínua IV.

4. DESTINATÁRIOS

Médicos e Enfermeiros do Serviço de Urgência Geral.

5. DEFINIÇÕES

O Esomeprazol pertence ao grupo farmacoterapêutico dos Inibidores da Bomba de Protões (IBP). Actua reduzindo a quantidade de ácido produzido no estômago.

Este fármaco é utilizado nas seguintes situações clínicas:

- doença de refluxo gastro-esofágico (DRGE);
- hemorragia digestiva alta (HDA) causada por utilização terapêutica de anti-inflamatórios não esteróides (AINE's);
- pancreatite aguda;
- profilaticamente em doentes com antecedentes de HDA, história recente de ulcera péptica ou duodenal (prevenção de recidiva) ou a fazer medicação prévia com IBP.

O Esomeprazol apresenta-se sob a forma de pó esbranquiçado para diluição em soluções de NaCl 0,9% ou de dextrose 5% em água (ambas estéreis).

6. PROCEDIMENTOS

✓ Via EV:

Revisão n.º 0	Elaborado: ____/____/____	Aprovado: ____/____/____	Homologado: ____/____/____
---------------	------------------------------	-----------------------------	-------------------------------

 HPP HOSPITAL DE CASCAIS DR. JOSÉ DE ALMEIDA	HOSPITAL DE CASCAIS – DR JOSÉ DE ALMEIDA Protocolo 00 - Acreditação JCI	Código ----- Pág. 2 / 2
--	--	-------------------------------

- bólus inicial de 80 mg (2 ampolas de 40 mg IV) diluídos em 100 ml NaCl 0,9% em administração durante 1 hora;

- perfusão IV: 1 fórmula de 40 mg diluída em 100ml NaCl 0,9% em administração contínua por bomba infusora, ao ritmo de 16,7 ml/h, durante 3 a 5 dias ou 2 fórmulas 40mg (80 mg no total) diluída em 50ml NaCl 0,9%, em administração contínua por seringa infusora ao ritmo de 8,3 ml/h, durante 3 a 5 dias.

- ✓ Quando disponível e a situação clínica do doente o permitir, a via oral/gastroentérica deverá ser considerada – 1comprimido de 150 mg/dia ou diluído em 25-50 ml de água (por SNG).

7. REFERÊNCIAS

- COUTO, Gilberto [et al] – Hemorragia Digestiva Alta associada ao consumo de Ácido Acetilsalicílico e de Anti-Inflamatórios não-esteróides em Portugal. Resultados do Estudo PARAINES. **Jornal Português de Gastreenterologia**. Vol. 17. Setembro/Outubro 2010. p.: 200-206.
- Folheto Informativo do Infarmed. Aprovado em 30/12/2010. 6 p.
- Índice Nacional Terapêutico. TUPAM Editores. 1º semestre 2009. P. 841.

Revisão n.º 0	Elaborado: ____/____/____	Aprovado: ____/____/____	Homologado: ____/____/____
---------------	------------------------------	-----------------------------	-------------------------------

 HPP HOSPITAL DE CASCAIS DR. JOSÉ DE ALMEIDA	HOSPITAL DE CASCAIS – DR JOSÉ DE ALMEIDA Protocolo 00 - Acreditação JCI	Código ----- Pág. 1 / 2
--	--	-------------------------------

1. TÍTULO

Protocolo de utilização de Sandostatina em perfusão contínua IV (Octreótido)

2. META

Que todos os Médicos e Enfermeiros do Serviço de Urgência Geral actuem de acordo com o protocolo de administração de Sandostatina IV.

3. OBJECTIVO

Uniformizar a intervenção terapêutica em caso de utilização de Sandostatina IV.

4. DESTINATÁRIOS

Médicos e Enfermeiros do Serviço de Urgência Geral.

5. DEFINIÇÕES

A Sandostatina pertence ao grupo farmacoterapêutico dos antagonistas hipofisários. Contém a substância activa do octreótido – composto sintético derivado da somatostatina, uma substância natural do organismo humano que inibe os efeitos de algumas hormonas como por exemplo a insulina e a hormona de crescimento. A vantagem da Sandostatina relativamente à Somatostatina é que o seu efeito é mais potente e prolongado.

Este fármaco é utilizado nas seguintes situações clínicas:

- acromegália;
- em alguns tumores gastrointestinais no alívio de sintomatologia associada;
- no controlo de diarreia refractária em doentes com SIDA;
- na prevenção de complicações após cirurgia pancreática;
- no tratamento de emergências das hemorragias devidas a varizes esofágicas e protecção das suas recidivas, em doentes com cirrose hepática – obrigatória a monitorização da glicémia.

A Sandostatina é física e quimicamente estável durante 24 horas a uma Tº inferior a 25°C. Pode ser diluída em soluções de NaCl 0,9% (preferencialmente) ou de dextrose 5% em água (ambas estéreis).

Revisão n.º 0	Elaborado: ____/____/____	Aprovado: ____/____/____	Homologado: ____/____/____
---------------	------------------------------	-----------------------------	-------------------------------

 HPP HOSPITAL DE CASCAIS DR. JOSÉ DE ALMEIDA	HOSPITAL DE CASCAIS – DR JOSÉ DE ALMEIDA Protocolo 00 - Acreditação JCI	Código ----- Pág. 2 / 2
--	--	-------------------------------

6. PROCEDIMENTOS

✓ Tratamento inicial:

- Manter perfusão IV com dosagem 0,25 µ/h durante 2-5 dias (exemplo: diluir 6 ampolas de 100µ/ml - 600µ no total - em 1L de NaCl 0,9% a cada 24h, com ritmo de infusão de 41,67ml/h);
- em doentes cirróticos o ritmo de infusão pode ser aumentado para 50µ/h.

✓ Tratamento de manutenção:

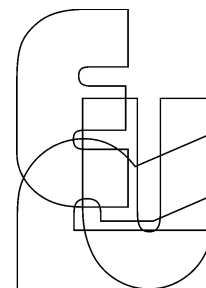
- Injecção via subcutânea de 100µ com frequência 8/8h ou manter perfusão IV a 25µ/h.

7. REFERÊNCIAS

- Folheto Informativo do Infarmed. Aprovado em 18/03/2009. 8 p.
- Índice Nacional Terapêutico. TUPAM Editores. 1º semestre 2009. P. 915.

Revisão n.º 0	Elaborado: ____/____/____	Aprovado: ____/____/____	Homologado: ____/____/____
---------------	------------------------------	-----------------------------	-------------------------------

ANEXO C.6 – Principais Artigos partilhados



BUSCANDO EVIDÊNCIAS PARA O CUIDADO DE ENFERMAGEM A CLIENTES COM FERIDAS INFECTADAS

SEARCHING FOR EVIDENCES ABOUT THE
NURSING CARE OF PATIENTS SUFFERING
FROM WOUND INFECTION

Adriano Menis Ferreira*

Iraci dos Santos**

RESUMO: Cuidando de pessoas com lesões infectadas, devemos dominar certos conhecimentos sobre este assunto. Nesta pesquisa bibliográfica em publicações nacional e internacional, de 1970 a 2001, investiga-se as contribuições de pesquisadores que denotem evidências que possam orientar a sistematização das atividades do enfermeiro no cuidar desses clientes. Para identificar essas contribuições, utilizamos a palavra - chave *wound infection*, em levantamentos, inclusive via internet. Os resultados apresentam questionamentos e recentes soluções quanto à avaliação global do cliente e sinais clínicos de infecção nas lesões, tipos de bactérias em feridas crônicas, formas de intervenção / cuidado, precauções no cuidar e decisões quanto à necessidade de isolamento do cliente.

Palavras-chave: Cliente com ferida infectada; cuidado de enfermagem; precaução contra infecção.

ABSTRACT: The care of people suffering from wound infections demands for knowledge about that matter. This review, of national and international publications covering the period from 1970 to 2001, investigates researchers contributions that could guide the building of a work system for nursing activities directed to the care of such patients. The review was elaborated using as key words the expression *wound infection* for searches also made via Internet. The results show new points and new solutions for the patient global evaluation, clinical signs of the presence of infection in the wounds, bacterial types found in chronic cases, kinds of intervention / care, precautions to be taken during the care and possible decisions relating to the need of patient isolation.

Keywords: Patients suffering from wound infections; nursing care; infection prevention.

INTRODUÇÃO

Ao cuidarmos de clientes portadores de feridas infectadas muitas vezes não sistematizamos a assistência que lhes é devida. Um motivo desse problema pode ser a falta de conhecimento técnico-científico do assunto. Nesse caso, os cuidados são superestimados havendo excesso ou deficiência dos mesmos, gerando dúvidas quanto às condutas a serem

dispensadas, podendo comprometer a recuperação dos clientes. Portanto, devemos dominar alguns conhecimentos e desmistificar outros que possam comprometer o cuidar em nossa prática diária. Nosso objetivo neste trabalho é discutir algumas ações e procedimentos relacionados aos clientes com lesões infectadas a fim de subsidiar os enfermeiros em seu cuidar diário.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo descritivo utilizando fontes bibliográficas onde buscamos fundamentos / evidências epidemiológicas para apoiar / melhorar o atendimento de clientes com feridas infectadas. A decisão pelo caminho metodológico apoia-se nos conceitos de Polit e Hungler (p. 365)¹: “Evidência tem suas raízes na realidade objetiva e que é obtida através da coleta de dados[...]; utilizada como base para a geração de conhecimentos, por meio do método científico”.

Vale, aqui, destacar o conceito de revisão de literatura (p. 370)¹: “resumo crítico de pesquisas sobre tópico de interesse, para colocar um problema de pesquisa em um contexto, ou para identificar as falhas e pontos fracos, em estudos anteriores, de modo a justificar uma nova investigação”. E, neste caso, apresentar possibilidades de atualização e mudança de prática profissional.

Para o levantamento das fontes/ material do estudo bibliográfico utilizamos a palavra chave *wound infection* e consultamos via Internet os Bancos de dados LILACS (Literatura Latino-Americana em Ciências de Saúde) e MEDLINE (Medical Literature and Retrieval System on Line) reunindo uma amostra de 20 periódicos e 2 livros de um universo de trabalhos e obras publicados, da década de 70 a 2001. A amostra citada foi encontrada, para consulta detalhada e reflexiva, nas bibliotecas das Faculdade de Enfermagem e de Medicina da Universidade do Estado do Rio de Janeiro e no COMUT (Serviço de Comutação Bibliográfica).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise do conteúdo desse material permitiu agrupar as categorias: 1) Avaliação e conceito sobre feridas infectadas; 2) Precauções com clientes portadores de feridas. Os conhecimentos obtidos com a pesquisa foram também ilustrados em quadros demonstrativos para reflexões dos enfermeiros sobre o cuidar de clientes com lesões infectadas.

Avaliação e Conceito sobre Feridas Infectadas

Para avaliar uma ferida infectada, é necessário ao enfermeiro investigar o estado geral do cliente observando características da ferida e da pele perilesional; diferenciar inflamação de infecção, situação que gera muita dúvida, além de colher material microbiológico da lesão, se necessário.

Isto porque, segundo Garibaldi, Brodine e Matsumiya², o risco de infecção do cliente depende do estado de seu sistema imunológico o qual se relaciona diretamente com seu estado de nutrição, idade, tratamento farmacológico, possíveis infecções, traumas imunocomprometedores

Afirma Jensen³ que a infecção da ferida prolonga a fase inflamatória, diminui a síntese de colágeno, retarda a epitelização e causa injúrias constantes ao tecido, uma vez que as bactérias competem com fibroblastos e outras células pela quantidade limitada de oxigênio. A mesma autora refere que feridas agudas possuem comportamento diferente de feridas crônicas frente às bactérias.

A presença de bactérias em uma ferida aguda de grande extensão, se não tratada, pode levar o cliente à sepsia, enquanto, em feridas ulcerativas crônicas, a mesma quantidade ou número maior dessas bactérias pode permanecer inalterado por meses ou anos sem sinais de infecção ou sepsia, podendo até mesmo cicatrizar com a presença desses organismos.

Na prática, diária, é importante distinguirmos alguns termos referentes à descrição bacteriana em uma lesão. É fato que todas as feridas são colonizadas, e isso significa que as bactérias presentes na lesão se multiplicam sem causar nenhuma reação por parte do hospedeiro ou invadem os tecidos subjacentes. Quantitativamente pode ser definida como uma contagem bacteriana inferior a 10^5 ufc/g de tecido. Já a infecção ocorre quando há proliferação bacteriana e com isso provoca alguma reação por parte do hospedeiro. Essa reação pode ser descrita como uma variedade de sinais e sintomas que podem ocorrer na prática clínica quando as bactérias superam as capacidades de cicatrização normais do hospedeiro⁴. A Figura 1 mostra alguns sinais sugestivos de infecção nas lesões.

Flanagan⁴ descreve que a hiperemia normalmente é um sinal de infecção, e pode indicar uma

- | | |
|------------------------|---------------------------|
| • celulite | • odor intenso |
| • linfagite | • aumento da dor |
| • descarga purulenta | • formação de lojas |
| nível de exsudato | • tecido de granulação |
| aumentado | vermelho escuro |
| • ferida em fase | • tecido de granulação de |
| involutiva lesão não | fácil sangramento |
| cicatrizada | • febre |
| • presença de edema | |
| • eritema perilesional | |

FIGURA 1: Sinais clínicos de infecção de uma lesão

reação inflamatória prolongada. Portanto, é seguro avaliar outros sinais de infecção. A celulite pode ser descrita como uma infecção aguda, geralmente extensa, que acomete a pele e o tecido subcutâneo, sendo o *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus beta-hemolítico* do grupo A os agentes etiológicos mais comuns. Nessa condição, as bordas da área onde há celulite não são bem demarcadas⁵. O cliente geralmente apresenta febre, mal-estar na lesão, eritema cutâneo, sensação de calor, edema associado normalmente à febre^{6,7}. A descrição dessa condição clínica se deve à dificuldade dos profissionais em identificar e descrever essa condição.

Em estudos realizados com o objetivo de desenvolver e testar um instrumento para avaliar os sinais e sintomas clínicos de infecção nas feridas crônicas, foram observados, além dos sinais clássicos de

infecção: dor, eritema, edema e calor. Foram testados sinais como exsudato seroso com inflamação simultânea, retardo na cicatrização, descoloração no tecido de granulação, tecido de granulação friável, presença de áreas não granuladas na base da ferida, odor e desarranjo na ferida⁸. Os estudiosos concluíram que as variáveis calor, tecido de granulação descolorado e odor tiveram concordância moderada e todas as outras variáveis obtiveram concordância perfeita, com exceção da área não granulada que não esteve presente nas lesões avaliadas.

Os autores^{9,10} descrevem a necessidade de mais estudos para identificarem quais sinais, ou combinações deles, são mais indicativos de infecção. Baxter⁹ pondera que a infecção da lesão prolonga a fase inflamatória, principalmente pelo fato de liberação de toxinas por bactérias. As bactérias são ca-

Bactérias patogênicas invasoras de tecidos subjacentes, enzimas e toxinas produzidas		
estreptococcus hemolíticos do grupo a (streptococcus pyogenes)	estreptoquinase	transforma o plasminogênio em plasmina, que decompõe a fibrina em outras proteínas
	hialuronidase	estendendo a infecção
	hemolisinas	decompõe o material básico do tecido conectivo, estendendo a infecção
	coagulase	decompõe os eritrócitos
estaphylococcus aureus outros estreptococcus hemolíticos (grupo b, c e g)	alfatoxina	coagula o plasma: protegendo as bactérias contra a resposta imunológica
		substância citotóxica que retarda a cicatrização
Bactérias patogênicas das feridas		
pseudomonas aeruginosa	piocina	substância citotóxica que retarda a cicatrização
outras pseudomonodas	exotoxina a	substância citotóxica que retarda a cicatrização
eschherichia coli		
klebsiella		
enterobacter		
proteus		
enterococcus		
bacteróides e outras bactérias anaeróbicas		
Bactérias patogênicas (flora cutânea)		
estafilococos coagulase negativa		
estreptococcus não hemolíticos		
dipteróides		
acinetobacter		

FIGURA 2: Bactérias presentes com freqüência em feridas crônicas
Adaptado de Kolmos¹⁰

pazes de produzir endotoxinas que estimulam a produção de fator de necrose tumoral; exotoxinas com potencial citotóxico e proteinases que podem suprimir a ação de citocinas. (Figura 2)

Os microorganismos possuem vários mecanismos de agir contra as defesas do hospedeiro. Entre esses, Brayan, Dew e Reynolds¹¹ citam: produção de toxinas (endotoxinas e exotoxinas), fator de aderência e fatores evasivos e invasivos que contribuem para a virulência do microorganismo.

Difícilmente as bactérias presentes na ferida se eliminam com tratamento antibiótico, pelo contrário, este dará lugar a uma colonização secundária por outras bactérias resistentes ao tratamento em questão. A flora das feridas crônicas reflete, em grande parte, os antibióticos que foram administrados no cliente anteriormente¹⁰.

Em princípio, a maioria das feridas crônicas é colonizada por *Staphylococcus aureus* e outras bactérias gram-positivas. Quando o tratamento é realizado com penicilinas de aspecto reduzido, a ferida será colonizada por *Escherichia coli*, *Klebsiella* e outras bactérias fecais que são resistentes a esse tipo de antibióticos. A *Pseudomonas aeruginosa* e outras bactérias multirresistentes colonizam as feridas geralmente pelo uso de penicilinas de amplo espectro com cefalosporinas e quinolonas. Já nas feridas com necrose profunda e tensão de oxigênio baixa pode-se encontrar, segundo Kolmos¹⁰ e Ellner¹², *bacteróides fragilis* e outras bactérias anaeróbicas.

As infecções das lesões são produzidas principalmente por *Streptococcus hemolíticos* e *Staphylococcus aureus*. Essas bactérias podem produzir erisipela, infecção generalizada com celulite difusa que se estende desde a ferida até os tecidos subjacentes íntegros. Já *Escherichia coli* e outras bactérias intestinais, assim como *Pseudomonas aeruginosas*, são denominadas bactérias patogênicas locais da ferida, pois, geralmente, só se propagam em tecido já lesionados e necróticos¹².

É descrito que o processo de cicatrização é acelerado quando os níveis bacterianos são menores do que 10^5 ufc/g de tecido^{13,14,15}.

A situação clínica denominada bacteremia pode ocorrer principalmente após pequenos procedimentos cirúrgicos como o desbridamento, no entanto, isso geralmente não acarreta danos ao indivíduo uma vez que o seu sistema imunológico as eliminam em 15-30 minutos. A capacidade das bactérias para causar bacteremia varia de espécie para espécie, destacando-se as *Pseudomonas aeruginosa* e os *Streptococcus hemolíticos*. Com isso, ter-se-á

bacteremia quando o número de bactérias que entram no fluxo sanguíneo por unidade de tempo supera a capacidade de eliminação do hospedeiro pela qual o estabelecimento da bacteremia dependerá também da quantidade de bactérias invasoras¹⁶.

Os microorganismos patogênicos prolongam a cicatrização de uma lesão através da liberação de toxinas que provocam danos locais nos tecidos, como foi dito anteriormente, causando necrose e formação de pus. Se a infecção da lesão não é imediatamente controlada, os neutrófilos fagocíticos, os despojos celulares, necróticos e bactérias em proliferação formam esfacelos ou pus, que se depositam tanto na superfície da lesão quanto em lojas, fendas ou ainda por baixo do tecido necrótico. Geralmente, a característica do pus é determinada pela presença do patógeno predominante; assim um pus grosso, cremoso e amarelado pode ser indicativo de uma infecção por *Staphylococcus*; já a produção de um pus de coloração verde azulada é, normalmente, associada à infecção por *Pseudomonas aeruginosa*^{4,17}.

O exsudato pode ser caracterizado quanto ao tipo, sendo: seroso (de características transparente e tom de cor palha); hematoseroso ou serossanguinolento (característica serosa ligeiramente manchada de sangue); sanguíneo (fortemente manchado de sangue); purulento (com presença de pus e consistência cremosa)¹⁷.

No entanto, existem algumas questões que dificultam a identificação de feridas infectadas. Por isso, os clínicos e enfermeiros podem não conseguir discriminar entre uma resposta inflamatória normal e a presença de infecção. O que ocorre é que os sintomas de inflamação presentes na fase inicial do processo de cicatrização podem ser confundidos com sintomas de infecção; os doentes imunocomprometidos podem não apresentar sintomas clássicos, quer de inflamação quer de infecção; os doentes não imunocomprometidos podem apresentar infecção silenciosa com sintomatologia atípica; pode ocorrer sobrevalorização dos resultados bacteriológicos e/ou má interpretação dos mesmos; sobrevalorização da presença ou ausência de determinados fatores diagnosticados, tal como a formação de exsudato purulento; confusão sobre os critérios para classificação de uma ferida infectada pode ser o único indício de que ela esteja infectada⁴.

Precauções com Clientes Portadores de Feridas

Muito se tem discutido sobre práticas de contenção de pacientes com risco de contrair ou disseminar infecção. No entanto, ainda não existe um

consenso da melhor prática a ser adotada, gerando dúvidas nos profissionais quando se deparam com situações no cuidar desses pacientes, que às vezes, empiricamente, são elegíveis para o isolamento.

Na questão de isolar ou não um paciente, a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar (CCIH) tem um papel primordial quanto à orientação e indicação de precauções a serem tomadas na prática de isolamento desses pacientes, norteando as ações dos profissionais que lidarão direta ou indiretamente com o indivíduo recluso.

Clientes imunocomprometidos têm aumento da susceptibilidade para adquirirem infecção, e estão em alto risco comparados a outros pacientes hospitalizados¹⁸. A esse respeito estima-se que nesses pacientes a flora endógena é responsável por metade de suas infecções, sendo os demais microorganismos veiculados pelas mãos dos profissionais, equipamentos e alimentação¹⁹.

A prática de isolar clientes para prevenir a transmissão de infecção falha no momento que deveríamos reconhecer que a decisão deveria estar baseada na avaliação de risco²⁰. Essa avaliação deve considerar a disponibilidade de recursos, tais como acomodações de quarto único, equipe treinada e outras habilidades.

Esse mesmo autor declara, ainda, que se as rotinas de precauções falham em deter o microorganismo em potencial, colocando os outros clientes em risco de adquirirem infecção; então, a pessoa deverá ser isolada. Para tanto, o nível de isolamento empregado, por exemplo: o tipo de roupa de proteção usada, se a porta ficará aberta ou fechada e o tipo de sistema de ventilação poderá então depender do conhecimento da rota de transmissão do patógeno.

Nauseef e Maki citados por Parker¹⁸ verificaram que clientes imunocomprometidos são tão susceptíveis de infecção quando colocados sozinhos, em quartos simples, quanto aqueles colocados em quarto conjunto. A transmissão de infecção em clientes hospitalizados pode ser controlada pela proteção física (isolamento). Isso pode ser aplicado de duas maneiras:

- Isolamento da fonte (confinamento): nesse caso é indicado para clientes infectados, no intuito de prevenir a disseminação de sua infecção para outros.
- Isolamento protetor (reverso): indicado para prevenir a transmissão de microorganismos infectantes para cliente susceptível àqueles com resistência diminuída.

A transmissão pode se dar por contato direto onde há transferência de infecção para clientes através do contato direto com uma pessoa infectada ou com um portador são de um microorganismo virulento; contato indireto onde há transferência de tais microorganismos através de fômites ou mãos dos membros da equipe de saúde. O isolamento protetor é usualmente recomendado quando o número de neutrófilos circulante cai para menos de $0.5 \times 10^9/l$ aumentando o risco de infecção²¹.

Os quartos individuais de uma enfermaria geral fornecem isolamento de fonte menos seguro, devido à íntima proximidade com outros pacientes e o compartilhar da equipe de enfermagem e dos funcionários de setores de apoio da enfermaria geral. Seu valor no isolamento protetor depende dos tipos de pacientes presentes na enfermaria geral, dos métodos, de barreiras e se o quarto possui banheiro e pia²².

Clientes infectados com bacilos gram-negativos multirresistentes podem ser tratados em uma enfermaria aberta com precauções adequadas contra a transmissão através do contato²².

Muitos enfermeiros acreditam que o isolamento desempenha papel central no controle de infecção. No entanto, há pequena evidência de sua eficácia. Clientes imunodeprimidos estão expostos à infecção durante sua internação, através de contatos com outros pacientes e equipe de enfermagem, a procedimentos invasivos, sendo que não há indícios que isolá-los dentro de quartos reduzirá o risco de adquirirem infecção hospitalar²⁰. A mesma autora descreve que o essencial é que a equipe hospitalar utilize os procedimentos de controle de infecção hospitalar ao cuidar dos pacientes, tais como: lavar as mãos, uso adequado de roupas de proteção e o remanejamento do paciente após a avaliação de risco.

Na prevenção de transmissão de microorganismos dentro de uma unidade hospitalar, duas formas adquirem importância ímpar no cuidado de pacientes portadores de feridas: precaução padrão - que compreende a lavagem das mãos, uso de EPI de acordo com o risco de contaminação ao manipular com o paciente ou materiais; precaução de contato - nesta deverão ser adotadas todas as medidas descritas anteriormente, além de quarto privativo, se possível, ou compartilhado com doentes de igual patologia. (Figura 3)

Um outro fator importante nesta discussão é a questão dos efeitos deletérios que o isolamento pode causar nos clientes. Estudos como os de

Precauções	
Infecção/Condição/Agente	Condição/Tipo/Duração
1. Abscesso em drenagem grande	1. Precaução de contato até o desaparecimento da secreção
2. Abscesso em drenagem menor ou contida	2. Precaução padrão
3. Antrax	3. Precaução padrão
4. Celulite extensa com secreção não contida	4. Contato
5. Estafilococcias de pele (ferida, queimadura) extensa	5. Sem curativo ou curativo que não contenha drenagem: contato, até 24h após terapêutica correta
6. Estafilococcias menores ou limitadas	6. Curativo que adequadamente contenha drenagem: padrão
7. Gangrena gasosa	7. Precaução padrão
8. Infecção de ferida extensa	8. Sem curativo ou curativo que não contenha drenagem: contato até o desaparecimento da secreção
9. Infecção de ferida menor ou limitada	9. Padrão desde que o curativo contenha adequadamente a secreção
10. Organismos multirresistentes (infecção por colonização*** de pele, ferida ou queimadura)	10. Contato até que a cultura seja negativa
11. Úlcera de pressão grande ou com secreção não contida	11. Contato se estiver sem curativo ou se o mesmo não contenha a drenagem
12. Úlcera de pressão pequena ou com secreção contida	12. Padrão desde que o curativo contenha adequadamente a drenagem
13. E. coli	13. Padrão desde que o curativo contenha adequadamente a drenagem
14. Staphylococcus aureus	14. Padrão

FIGURA 3. Precauções com pacientes portadores de feridas. Adaptado de Garner²²

***patógenos multirresistentes devem ser definidos de acordo com critérios epidemiológicos de cada região.

Gammon²³ descrevem esses efeitos sobre clientes hospitalizados e pacientes isolados, constatando que a hospitalização tem efeitos prejudiciais para eles, mas que o isolamento tem um impacto negativo muito maior causando-lhes ansiedade e depressão.

Não menos importante do que a outra questão referente ao isolamento dos pacientes supostamente em risco é o fato que, ao isolá-los em uma enfermaria, além de todos os outros fatores discutidos, teremos a diminuição de leitos disponíveis dessa unidade, bem como gastos, muitas vezes indiretos, quanto a uso de materiais de proteção por parte da equipe hospitalar. Pois o simples fato de termos pacientes confinados em quartos gera na equipe supervalorização das precauções padrões, as quais muitas vezes nem são indicadas para aquela situação. Outro aspecto importante é a realização da troca de curativos sob técnica asséptica, prevenindo a entrada de outras bac-

térias na ferida. Portanto, é importante estar atento a qualquer contaminação acidental dos instrumentais, gases, soluções ou produtos que entrarão em contato direto com a ferida.

Quanto ao descarte de curativos com exsudato, de uma forma geral, devem ser desprezados com técnica “sem contato” utilizando uma pinça ou luvas descartáveis, devendo o material contaminado ser colocado e selado em sacos de plástico. Em seqüência, os sacos contendo os materiais contaminados devem ser depositados em latas de lixo com pedal, forrada com saco plástico, que será então descartado como lixo de resíduo hospitalar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O cuidar de clientes com feridas exige do profissional conhecimento, envolvimento e visão holística tanto do cliente como de tudo aquilo que o cerca. Para tanto, o enfermeiro deve possuir co-

nhcimento técnico-científico e humano para que, ao dispensar seus cuidados, não esteja apenas enfocando a lesão como ponto central de suas ações e, sim, realizar uma auto-reflexão, sempre buscando compreender o significado de ser portador de uma ferida infectada para o indivíduo alvo de seu cuidado.

Acreditamos que outros trabalhos sobre essa temática deverão ser realizados abordando variáveis aqui não mencionadas, fazendo com que cada vez mais tenhamos conhecimento a respeito dessa questão e, assim, possamos sistematizar de forma adequada a assistência de enfermagem a esses clientes.

REFERÊNCIAS

01. Polit DF, Hungler BP. *Fundamentos de pesquisa em enfermagem*. 3ªed. Porto Alegre: Artes Médicas; 1995
02. Garibaldi RA, Brodine S, Matsumiya S. Infection among patients in nursing homes. *N Engl J Med* 1982; 305: 731-5.
03. Jensen BMB. Management of exudate and infection. In: Sussman C, Jensen BMB. *Wound care. A collaborative practice manual for physical therapists and nurses*. Gaithersburg-Maryland: Aspen Publisher; 1998. p.159-77.
04. Flanagan M. Uma estrutura prática para a determinação de ferimentos: fisiologia. *Rev Nursing (Portugal)* 1997; 116: 11-8.
05. Gardner J. CDC definitions for nosocomial infections. *Am J Infect Control* 1988; 16: 128-40.
06. Hook EW. Acute cellulites. *Arch Dermatol* 1991; 127: 493-6.
07. Sach MK. Cutaneous cellulites. *Arch Dermatol* 1991; 127: 493-6.
08. Gardner SE et al. A tool to assess clinical signs and symptoms of localized infection in chronic wounds: development and reliability. *Ostomy/Wound Management* 2001; 47: 40-7.
09. Baxter CR. Immunology reactions in chronic wounds. *Am J Surg* 1994; 161: 12s-4s.
10. Kolmos HJ. La infección en las heridas crónicas. *Rev Helios*, 1999; 7: 3-7.
11. Brayan CS, Dew CE, Reynolds KL. Bacteremia associated with decubitus ulcers. *Arch Intern Méd* 1983; 143: 2093-5.
12. Ellner PD. Microbiology of wounds. In: Lorian N. *Significance of medical microbiology in the care of patients*. 5thed. Baltimore: Williams e Wilkins; 1982. p.158-68.
13. Tenoro A et al. Accelerated healing in infected wounds. *Surg Gynecol Obstet* 1976; 142: 537-3.
14. Lookingbill DP et al. Bacteriology of chronic leg ulcers. *Arch Dermatol* 1978; 114: 1765-8.
15. Vicentini RMR, Neto AMP, Lane E. Cicatrização do sítio cirúrgico incisional. Fisiologia, fisiopatologia e fatores de risco. *Rev Femina* 1996; 24: 915-8.
16. Madsen SM. Heridas infectadas. *Rev Helios* 1995; 3:7-9.
17. Carville K. Evaluación individual de las heridas. *Rev Helios* 1997; 5: 12-4.
18. Parker L. Is protective isolation necessary? *Nursing Times* 2000; 96: 10-2.
19. Remington JS, Schimpff SC. Occasional notes. Please don't eat the salads. *New Eng J Med* 1981; 304: 433-5.
20. Lewis AM et al. The pros and cons of isolation and containment. *J Hosp Infec* 1999; 43: 19-3.
21. Souza M, Arantes DV, Abreu A. Biossegurança. In: Souza M. *Assistência de enfermagem em infectologia*. São Paulo: Atheneu; 2000. p.11-42.
22. Aylifee GAJ et al. *Controle de infecção hospitalar: manual prático*. 3ªed. Rio de Janeiro: Revinter; 1998. p.97-118.
23. Gammon J. Isolated instance. *Nursing Times* 1999; 95:57-8.

BUSCANDO EVIDENCIAS PARA EL CUIDADO DE ENFERMERÍA A CLIENTES CON HERIDAS INFECTADAS

RESUMEN: Cuidando de personas con lesiones infectadas, debemos tener el dominio de ciertos conocimientos sobre este tema. En esta investigación bibliográfica en publicaciones nacionales e internacionales, de 1970 a 2001, se investiga las contribuciones de investigadores que revelen evidencias que puedan orientar la sistematización de las actividades del enfermero al cuidar de esos clientes. Para identificar esas contribuciones, se usó la palabra clave *wound infection*, en búsquedas inclusive via internet. Los resultados presentan cuestiones y recientes soluciones cuanto a la evaluación global del cliente y señales clínicas de infección en las lesiones, tipos de bacterias en heridas crónicas, formas de intervención/cuidado, precauciones en el cuidar y decisiones cuanto a la necesidad de aislamiento del cliente.

Palabras clave: Cliente con herida infectada; cuidado en enfermería; precaución contra infección.

Recebido em: 16. 06. 2002

Aprovado em: 07.05.2003

Notas

*Enfermeiro. Mestrando em Enfermagem pela Faculdade de Enfermagem da UERJ.

**Professora Titular do Departamento Fundamentos de Enfermagem UERJ. Doutora em Enfermagem. Orientadora da Dissertação de Mestrado.



Direcção-Geral da Saúde

Circular Normativa

Assunto: Medidas preventivas de comportamentos agressivos/violentos de doentes - contenção física

Nº: 08/DSPSM/DSPCS
DATA: 25/05/07

Para: ARS, Hospitais do SNS, Serviços Locais e Regionais de Saúde Mental, IDT e Unidades pertencentes à Rede Nacional de Cuidados Continuados Integrados

Contacto na DGS: DS Psiquiatria e Saúde Mental/DS Prestação de Cuidados de Saúde

Introdução

Nas instituições onde se prestam cuidados de saúde, os episódios de agressividade, com passagem ao acto da pessoa doente, são motivo de preocupação para as equipas multidisciplinares. No entanto, quando existe um acompanhamento adequado dos doentes, tais episódios podem, em muitas situações, ser prevenidos. Para isso é fundamental que as instituições estejam dotadas de pessoal suficiente e com competências técnicas específicas, de forma a garantir a qualidade dos cuidados, nomeadamente enfermeiros, para acompanhar com segurança os doentes, e outros técnicos, preparados para ajudar a prevenir episódios de agressividade através de actividades ocupacionais e de medidas de reabilitação psicossocial quando aplicável, com a participação e envolvimento do doente.

Atendendo a que o comportamento agressivo ou disruptivo de um doente pode surgir também de forma inesperada, torna-se necessário adoptar medidas de contenção, tendo em vista a sua protecção e a do meio envolvente, podendo mesmo recorrer-se, com carácter imperioso, ao isolamento do doente e à sua imobilização no leito, para se proceder à administração da terapêutica conducente à melhoria do seu estado.

No entanto, tais medidas representam, concomitantemente aos seus objectivos terapêuticos de protecção da vida e da integridade física dos doentes, uma intercepção com os seus direitos e liberdades civis, coincidindo com as situações pontuais e de excepção, referidas pelas associações promotoras e defensoras dos direitos humanos.

Neste sentido, tais procedimentos devem ter como único e exclusivo objectivo garantir que a pessoa doente ultrapasse com segurança a situação de crise, razão pela qual a Direcção-Geral da Saúde, no uso das suas competências técnico-normativas, emite a presente Circular, a qual se destina a ser

aplicada nos hospitais do Serviço Nacional de Saúde, noutras instituições de prestação de cuidados de saúde com internamento e/ou serviço de urgência e nas unidades pertencentes à Rede Nacional de Cuidados Continuados Integrados.

Norma

1. Entende-se por contenção física, no âmbito da presente Circular, a restrição dos movimentos da pessoa doente, em situações de agitação psicomotora, confusão mental ou agressividade/violência em relação a si próprio e/ou a outros.
2. Perante as situações mencionadas no ponto anterior devem ser levadas a cabo medidas preventivas com impacto ao nível da diminuição e recorrência dos episódios de agressividade/violência, nomeadamente técnicas comunicacionais de interrupção da escalada da agressividade e técnicas de contenção ambiental.
3. Quando a situação clínica do doente é impeditiva da viabilização de medidas terapêuticas, tais como administração de fármacos, poder-se-á recorrer à contenção física.
4. A imobilização do doente ou a sua colocação em quarto de isolamento, para maior vigilância clínica, devem ser as derradeiras opções depois de esgotadas outras medidas de controlo do comportamento agressivo.
5. Sempre que o doente reúna as condições necessárias dever-lhe-á ser solicitado o seu consentimento informado. Caso tal não seja possível, as mesmas diligências deverão ser efectuadas junto do seu representante legal, se exequível.
6. Sempre que se justifique o internamento compulsivo do doente, este deve ser desencadeado de acordo com a Lei de Saúde Mental.
7. A contenção física deve ser realizada sob prescrição médica e registada no processo clínico do doente. No entanto, em situação de urgência os enfermeiros podem iniciar uma contenção física, actuando de acordo com a presente Circular, com o Regulamento do Exercício Profissional dos Enfermeiros¹ e com o Código Deontológico do Enfermeiro, devendo tais procedimentos ser de seguida comunicados ao médico, para proceder à avaliação da situação clínica do doente.

¹ Decreto-Lei n.º 161/96 de 4-09 e Decreto-lei n.º 104/98 de 21-04

8. A utilização da contenção física é, obrigatoriamente, limitada no tempo e alvo de frequente avaliação pela equipa terapêutica, até que a contenção farmacológica ou outra seja eficaz.
9. Tendo em conta os princípios éticos, os aspectos clínicos e a avaliação individual do doente, devem garantir-se a utilização das seguintes regras na contenção física:
 - a) Ter lugar num quarto isolado ou local apropriado e que garanta privacidade, bem ventilado e com temperatura adequada.
 - b) Colocar o doente num local onde possa ser permanentemente vigiado.
 - c) Garantir que não existam objectos perigosos para o doente.
 - d) Utilizar faixas concebidas e apropriadas para tal.
 - e) Equipar a cama com grades laterais, que permitam a protecção, apoio e segurança do doente.
 - f) Colocar as faixas nos membros superiores, inferiores e tórax do doente conforme a gravidade da situação. A quinta faixa, torácica, deve ser colocada após a imobilização dos membros.
 - g) Aplicar material de protecção para prevenção de lesões resultantes da fricção.
 - h) Vigiar com periodicidade não superior a 15-30 minutos, sinais de alteração circulatória e perfusão dos tecidos que possam resultar de compressão pelas respectivas faixas.
 - i) Efectuar prevenção de acidentes trombo-embólicos.
 - j) Posicionar o doente em decúbito dorsal, com a cabeça levemente elevada e os membros superiores posicionados de forma a permitir o acesso venoso. Sempre que necessário deve ser utilizado um posicionamento alternativo, nomeadamente, em decúbito lateral.
 - l) Fazer alternância de decúbitos para prevenção de úlceras devido à imobilização.
 - m) Manter a comunicação com o doente no âmbito do seu processo terapêutico.
 - n) Vigiar frequentemente os parâmetros vitais e analíticos do doente.
 - o) Proceder ao exame físico periódico do doente.
 - p) Hidratar o doente em caso de sedação prolongada.

q) Reavaliar a necessidade de manutenção da contenção física no decurso de um período máximo de duas horas, repetindo-a pelo menos com esta periodicidade.

r) Retirar a contenção física de acordo com a eficácia da medicação e a avaliação do estado clínico do doente.

s) Registar, obrigatoriamente, no processo clínico do doente os motivos e as particularidades da contenção física, especificando o que antecedeu a necessidade do procedimento, o insucesso de outras medidas e os eventos inesperados.

10. É criado, pela presente Circular, o registo nacional anónimo de episódios de contenção física, centralizado na Direcção-Geral da Saúde, com notificação obrigatória em sistema informático “on-line”, a disponibilizar na página web da Direcção-Geral da Saúde cujo modelo consta no anexo e faz parte integrante da presente circular.

11. Cada instituição deverá indicar à Direcção-Geral da Saúde a identificação dos profissionais/serviços a quem deverão ser enviadas as senhas de acesso ao formulário electrónico.

Fundamentação

O tratamento das pessoas com doença mental ou com alterações comportamentais relacionadas com patologia somática tem sido alvo de uma evolução positiva nas últimas décadas.

No âmbito das boas práticas tem-se caminhado no sentido da melhoria da qualidade dos cuidados de forma a proporcionar à pessoa doente modalidades de tratamento personalizadas e dignificantes da sua individualidade.

Neste sentido, o conhecimento científico actual permite utilizar opções terapêuticas adaptadas a cada situação de doença. No entanto, a agressividade/violência do doente surge, por vezes, como um dado novo, carecendo de intervenção imediata nem sempre solucionada farmacologicamente com a brevidade desejável. Por isso, torna-se necessário adoptar medidas de contenção para protecção do doente e do meio envolvente e permitir a viabilização do seu tratamento.

Estes procedimentos devem basear-se numa decisão conjunta da equipa terapêutica e respeitarem os princípios bioéticos e outras recomendações, nomeadamente, a NO.REC (2004) 10 do Conselho da Europa, relativa à protecção dos direitos humanos e dignidade das pessoas com doença mental.

A execução da presente Circular faz apelo à inscrição do processo de contenção física nas prioridades de formação dos profissionais de saúde.

O Director-Geral da Saúde



Francisco George

FOLHA DE REGISTO DO EPISÓDIO DE CONTENÇÃO FÍSICA

Instituição: _____

Serviço: _____

Idade: _____

Sexo:

☐ Masculino

☐ Feminino

Tipo de unidade/serviço:

☐ Urgência/S.O.

☐ Cuidados intermédios/intensivos

☐ Enfermaria

Unidade de Cuidados Continuados:

☐ Convalescença

☐ Média duração

☐ Longa duração

☐ Outra. Especifique: _____

Tipo de contenção física:

☐ Imobilização no leito

☐ Isolamento no quarto

Motivos da contenção física:

☐ Risco de queda, após insucesso de outras medidas de protecção

☐ Agitação motora, após insucesso de outras medidas

☐ Insucesso da medicação

☐ Agressividade

☐ Outros. Especifique: _____

Data e hora de início da contenção física: __/__/__ às ____ horas

Data e hora de término da contenção física: __/__/__ às ____ horas

Episódios de contenção física anteriores:

- ☐ Não
- ☐ Sim. Quantos? _____ Data do último: __/__/____

Internamento compulsivo:

- ☐ Não
- ☐ Sim. Data de início __/__/____

Medidas de suporte utilizadas durante a contenção:

- ☐ Medicação via endovenosa
- ☐ Soros via endovenosa
- ☐ Alimentação por SNG
- ☐ Algaliação

Eventos adversos/complicações surgidos no período da contenção física:

- ☐ Não
- ☐ Sim. Especifique:
- ☐ Desidratação
- ☐ Depressão respiratória
- ☐ Alterações da consciência
- ☐ Sintomas extra-piramidais
- ☐ Convulsões
- ☐ Acidente cardíaco-circulatório
- ☐ Outros. Especifique: _____

Data __/__/____

O médico ou enfermeiro (nome legível e nº. Mecanográfico)

PARECER N.º 226 / 2009	
	ASSUNTO: Elaboração de parecer sobre Circular Normativa da DGS nº 8 / DSPSM / DSPCS de 25 / 05 / 2007 referente a medidas preventivas de comportamentos agressivos / violentos de doentes – contenção física
O CE ADOPTA NA ÍNTEGRA O PARECER Nº 16 / 2009 / CEESMP	

1. Questão colocada

Leitura da Comissão de Especialidade de Enfermagem de Saúde Mental e Psiquiátrica sobre a Circular Normativa da Direcção-Geral de Saúde nº 8 / DSPSM / DSPCS de 25 / 05 / 07.
Interpretação para os enfermeiros.

2. Fundamentação

A preocupação da Direcção-Geral de Saúde ao elaborar uma Circular Normativa sobre «medidas preventivas a desenvolver para evitar comportamentos agressivos / violentos» de pessoas que se encontrem em situação de doença e sujeitas a tratamento em «instituições de saúde da ARS, hospitais do SNS, serviços locais e regionais de Saúde Mental, IDT e unidades pertencentes à Rede Nacional de Cuidados Continuados Integrados», define de imediato o contexto onde esses comportamentos se poderão vir a manifestar.

Estamos perante pessoas em que a doença ou problema de saúde que as afectam é sentido como suficientemente grave, o que torna indispensável o recurso a profissionais ou instituições de saúde. Os cuidados prestados por esses profissionais permitem avaliar uma situação de tal forma grave que justifica a proposta de internamento na instituição de saúde para proceder a avaliação, tratamento ou palição adequada ao estado de saúde.

«Neste sentido, tais procedimentos devem ter como único e exclusivo objectivo garantir que a pessoa doente ultrapasse com segurança a situação de crise, razão pela qual a Direcção-Geral da Saúde, no uso das suas competências técnico – normativas, emite a presente Circular, a qual se destina a ser aplicada nos hospitais do Serviço Nacional de Saúde, noutras instituições de prestação de cuidados de saúde com internamento e / ou serviço de urgência e nas unidades pertencentes à Rede Nacional de Cuidados Continuados Integrados» (DGS, Nº 08 / DSPSM / DSPCS; Data: 25 / 05 / 07).

A partir do momento em que a pessoa aceita ou alguém por ela decide (no quadro previsto na lei) sobre o seu tratamento e / ou internamento, a sua autonomia em relação ao espaço e mobilidade ficam significativamente reduzidas, circunscrevendo-se ao espaço onde se efectiva o tratamento e / ou internamento, que frequentemente se limita a uma maca, cama ou quarto de dimensões reduzidas, onde, por condicionalismos institucionais, nem sempre fica garantido o respeito pela privacidade do cliente. A pessoa neste contexto

encontra-se numa condição de maior vulnerabilidade e diminuição acentuada do bem-estar, motivado pelas condições e intervenções de saúde, frequentemente geradoras de insegurança e sofrimento. Estes fenómenos potenciados por outros de índole pessoal e conjuntural desencadeiam na pessoa um conjunto de respostas humanas que se manifestam de forma verbal e comportamental, manifestado por palavras e acções revestidas de significados clínicos, que permitem desenvolver juízos profissionais à luz da disciplina que o funda, neste caso, a Enfermagem.

Deste entendimento da situação realizado pelo profissional de saúde, reportando-nos neste particular ao enfermeiro, desenvolve-se um juízo clínico que fundamenta uma tomada de decisão essencial ao cuidado individualizado a prestar ao doente e família (CIPE)¹. O juízo clínico realizado pelo enfermeiro constrói-se na interacção que desenvolve com a pessoa e na qualidade da relação que estabelece, sendo este um aspecto significativo do processo terapêutico. O enfermeiro mobiliza, para o efeito, os conhecimentos e princípios científicos que detém², necessitando de possuir também um elevado conhecimento de si mesmo, visto ser o principal agente desta relação (Chalifour; 2008; 213)³. A relação terapêutica que se estabelece na interacção entre enfermeiro / cliente impele o enfermeiro a mobilizar o seu «EU» enquanto instrumento terapêutico nesta relação, sendo esta a essência da prática do cuidar⁴.

É mobilizando estas competências que o enfermeiro ajuíza sobre o comportamento, emoções e sentimentos presentes no cliente, mobilizando a capacidade de identificar quando estes circunscrevem situações de hostilidade, raiva e violência de carácter destrutivo, necessitando ser reprimidas e contidas, se necessário fisicamente (Chalifour; 2008; 245), podendo nesta situação recorrer se necessário à «contenção física», conforme indica a circular normativa.

A complexidade que inscreve a identificação de um comportamento como violento prende-se com a ausência de uma definição universal de violência⁵. A qualificação de um acto como violento prende-se com as normas instituídas no contexto onde se manifesta. Em contextos de Saúde, a dificuldade acresce por nem todos os contextos terem as mesmas normas, nem todos os profissionais possuírem o mesmo entendimento de violência, existindo uma variação temporal e espacial do seu significado, justificando na actualidade uma reflexão mais detida sobre estes actos.

A violência é assim perspectivada como uma transgressão aos sistemas de normas e de valores que se reportam a cada momento social historicamente definido e como uma agressão à integridade da pessoa. Por outro lado, a transgressão da norma ou o desvio não definem apenas por si o crime, pelo que nem toda a violência é crime. Primeiro, porque os actos nunca são perspectivados da mesma maneira e, depois, porque nem todos os actos antinormativos são ilegais ou intrinsecamente desviantes. (Lourenço e Lisboa, 1992)⁶.

¹ Estabelecer parcerias com os indivíduos e as famílias para promover a adesão ao tratamento – Catálogo da Classificação Internacional para a Prática de Enfermagem (CIPE®) – do original *Partnering with Individuals and Families to Promote Adherence to Treatment. International Classification for Nursing Practice (ICNP®) Catalogue*, Edição Portuguesa: Ordem dos Enfermeiros – Março de 2009.

² Segundo Catálogo CIPE® da referência anterior, valorizamos para este contexto uma Avaliação: Física (cognição, memória ou percepção comprometida, dor e défice sensorial), Mental e comportamental (abuso de álcool, drogas ou tabaco, ansiedade, negação, fadiga, medo, tratamento complexo, crenças de saúde, conflito, falta de esperança, défice de conhecimentos, auto-imagem e auto-estima baixa, ideação suicida, suspeita, exaustão do tratamento); Sócio-cultural e ambiental (adequação, crime, crenças culturais, atitude da família em conflito, rendimento inadequado, ausência de apoio social, estigma, baixa ou ausência de confiança no profissional de saúde); Espiritual (conflito por crenças religiosas, espirituais ou angústia espiritual).

³ Chalifour, Jacques (2008), *A Intervenção Terapêutica*, Lusodidacta.

⁴ (OE, 2008:38-43).

⁵ LOURENÇO, Nelson e LISBOA, M. (1992), *Representações da Violência*. Lisboa: Cadernos CEJ, 2/91.

⁶ LOURENÇO, Nelson e LISBOA, M. (1992), *Representações da Violência*. Lisboa: Cadernos CEJ, 2/91.

A noção de violência pressupõe que se detenha a percepção da vítima relativamente ao acto, isto é, ao significado que a vítima atribui ao acto, percepcionando-o como um acto violento ou não violento. O acto por si só não é violento, ele é violento por alguém o percepcionar como tal. Assim, numa interacção entre duas pessoas existe violência ou agressão, sempre que alguém o percepciona dessa forma. No contexto de cuidar, sempre que o enfermeiro em interacção percepciona um acto verbal ou comportamental como agressivo, elabora o juízo clínico, nunca se descentrando do papel profissional, mas integrando o seu «EU» enquanto instrumento terapêutico. O enfermeiro, ao percepcionar («EU») o acto como agressivo ou violento, seja verbal ou comportamental, avalia⁷ e elabora uma apreciação sobre a sua função (todos os actos, pensamentos e acções estão interligados e cumprem uma função), ajuizando se este produz um efeito de catarse ou libertador⁸, valorizando o facto de ser desta forma que a pessoa frequentemente se consegue proteger de perigos e sofrimentos, ou se estes actos se apresentam como hostis ou destrutores, para o próprio ou para terceiros, necessitando nesta situação de conter e proteger, quer da auto-agressão ou heteroagressão⁹.

«Nas instituições onde se prestam cuidados de saúde, os episódios de agressividade, com passagem ao acto da pessoa doente, são motivo de preocupação para as equipas multidisciplinares. No entanto, quando existe um acompanhamento adequado dos doentes, tais episódios podem, em muitas situações, ser prevenidos. Para isso, é fundamental que as instituições estejam dotadas de pessoal suficiente e com competências técnicas específicas, de forma a garantir a qualidade dos cuidados, nomeadamente enfermeiros, para acompanhar com segurança os doentes» (DGS, Nº 08 / DSPSM / DSPCS; Data: 25 / 05 / 07).

Conforme o Regulamento do Exercício Profissional de Enfermagem (REPE - Decreto-lei nº 161/96, de 4 de Setembro), os enfermeiros prestam cuidados de Enfermagem ao ser humano, são ou doente, ao longo do ciclo vital, e aos grupos sociais em que ele está integrado, de forma que mantenham, melhorem e recuperem a saúde, ajudando-os a atingir a sua máxima capacidade funcional tão rapidamente quanto possível (artigo 4º, nº1).

Atendendo aos Padrões de Qualidade dos Cuidados de Enfermagem, os enunciados descritivos reportam-se a promoção de saúde e a prevenção de complicações, sendo neste clara a «identificação tão rápida quanto possível, dos problemas potenciais do cliente, relativamente aos quais o enfermeiro tem competência (de acordo com o seu mandato social) para prescrever, implementar e avaliar intervenções que contribuam para evitar esses mesmos problemas ou minimizar-lhes os efeitos indesejáveis».

⁷ Segundo Catálogo CIPE® da referência anterior, valorizamos para este contexto uma Avaliação: Física (cognição, memória ou percepção comprometida, dor e défice sensorial), Mental e comportamental (abuso de álcool, drogas ou tabaco, ansiedade, negação, fadiga, medo, tratamento complexo, crenças de saúde, conflito, falta de esperança, défice de conhecimentos, auto-imagem e auto-estima baixa, ideação suicida, suspeita, exaustão do tratamento); Sócio-cultural e ambiental (adequação, crime, cresças culturais, atitude da família em conflito, rendimento inadequado, ausência de apoio social, estigma, baixa ou ausência de confiança no profissional de saúde); Espiritual (conflito por crenças religiosas, espirituais ou angústia espiritual).

⁸ Proteger a pessoa de qualquer risco, encaminhar para local seguro sem objectos cortantes, pontiagudos ou que possam ser arremessados e garantir a privacidade e intimidade, protegendo da exposição e crítica. Estes são momentos de grande tensão emocional com forte poder terapêutico, sendo fundamental desenvolver a escuta activa e a presença. Estas situações, por serem frequentes, assim como as intensas emoções vividas pelas pessoas com problemas de saúde, justificam a existência de espaços isolados, como uma sala protegida (chão e paredes), almofadas e colchões entre outros instrumentos de mediação corporal, de forma a desenvolver intervenções terapêuticas adequadas a estes momentos. Para esta intervenção ser terapêutica implica que o enfermeiro possua competências para intervir nestes contextos. Caso não detenha essas competências deve recorrer a um enfermeiro especialista em Saúde Mental e Psiquiátrica.

⁹ Sempre que o comportamento e discurso não se relacione com a emoção vivida ou expressa ou com sentimentos precipitados pela situação de saúde, mas imputado a alteração da percepção, consciência ou humor, relacionado com abuso de substâncias, perturbação mental ou outra situação em que se observe uma baixa crítica, sem *insight* sobre a situação, com manifesto abuso de poder pondo em risco a sua integridade ou a de terceiros, justifica-se a contenção imediata e a actuação segundo a norma da circular em análise, com base no entendimento que este parecer desenvolve para os enfermeiros.

De acordo com a Tomada de Posição da Ordem dos Enfermeiros (OE) relativa a cuidados seguros (2006), «os enfermeiros agem de acordo com as orientações e os referenciais de práticas recomendadas, participando activamente na identificação, análise e controle de potenciais riscos num contexto de prática circunscrita, tendo particular atenção à protecção dos grupos de maior vulnerabilidade».

Considerando que os clientes e famílias têm direito a cuidados seguros e que a segurança deve ser uma preocupação fundamental dos profissionais e das organizações de saúde, o exercício de cuidados seguros requer o cumprimento das regras profissionais, técnicas e ético-deontológicas (*legis artis*), aplicáveis independentemente do contexto da prestação de cuidados e da relação jurídica existente.

3. Conclusão:

Com base no exposto, desenvolvemos, a título conclusivo, a adequabilidade e explicitação da norma como orientação de boa prática para a clínica em Enfermagem:

1. «Entende-se por contenção física, no âmbito da presente Circular, a restrição dos movimentos da pessoa doente, em situações de agitação psicomotora, confusão mental ou agressividade / violência em relação a si próprio e / ou a outros». Sempre que o enfermeiro em interacção percepção um acto, verbal ou comportamental como agressivo, elabora o juízo clínico com base na avaliação realizada. A apreciação clínica sobre a função do comportamento do cliente (todos os actos, pensamentos e acções estão interligados e cumprem uma função) permite decidir se é entendível como catarse ou libertador, valorizando o facto de ser desta forma que a pessoa frequentemente se consegue proteger de perigos e sofrimentos, ou se estes actos são hostis ou destrutivos para o próprio ou para terceiros, sendo necessário recorrer a contenção no leito. No âmbito da presente circular, a contenção física relaciona-se com a restrição de movimentos. Assim, esta contenção começa com a restrição de movimentos num determinado espaço - contenção ambiental, conduzindo a pessoa para um espaço isolado, sem exposição a outros que não profissionais de saúde envolvidos.
2. «Perante as situações mencionadas no ponto anterior, devem ser levadas a cabo medidas preventivas com impacto ao nível da diminuição e recorrência dos episódios de agressividade / violência, nomeadamente técnicas comunicacionais de interrupção da escalada da agressividade e técnicas de contenção ambiental». Neste novo espaço deve ser possível permitir a expressão de emoções e sentimentos, ajudando a pessoa a libertar tensões e reconhecer em si as emoções expressas. Permitindo a expressão e libertação destas emoções, o enfermeiro ajuda a pessoa a sintonizar-se com elas, aumentando a consciência sobre os sentimentos associados ao problema, percebendo a sua adequabilidade. Identificadas as emoções e sentimentos presentes, depois de libertada a maior tensão, mantêm-se a ajuda centrada na capacidade da pessoa perceber a adequabilidade das emoções e sentimentos (frequentemente de ira, cólera e medo) ao problema, enquanto ameaça à auto-estima e integridade do «EU». Ajudar a pessoa a perceber a forma como se manifestou neste problema e sintonizar com a forma como viveu problemas anteriores, ajuda a encontrar as estratégias mais indicadas para a sua resolução. Neste contexto ajuda-se a pessoa a ter uma percepção mais próxima da realidade, tendo em conta o sucedido, redefinindo as suas expectativas.
3. «Quando a situação clínica do doente é impeditiva da viabilização de medidas terapêuticas, tais como administração de fármacos, poder-se-á recorrer à contenção física».
4. «A imobilização do doente ou a sua colocação em quarto de isolamento, para maior vigilância clínica, devem ser as derradeiras opções depois de esgotadas outras medidas de controlo do comportamento

agressivo». Tendo-se iniciado a contenção física com a contenção ambiental, a pessoa pode apresentar uma situação clínica com alterações da percepção, consciência ou humor, relacionadas com abuso de substâncias, perturbação mental ou outra situação em que se observe baixa crítica, sem *insight* para a situação e com manifesto abuso de poder, pondo em risco a sua integridade ou a de terceiros. Estas são as situações em que, após a contenção ambiental e o insucesso na intervenção descrita no ponto 2, se informa a pessoa sobre os limites aceitáveis do seu comportamento, informando-a sobre a sua responsabilidade e as consequências que daí poderão advir. A não colaboração nas intervenções planeadas, desenvolvendo comportamentos de auto-agressão ou heteroagressão, justificam a imobilização / contenção no leito. Ressalvamos neste ponto a intervenção junto de crianças, visto a circular normativa não se referir à idade. Junto de crianças não está indicada a imobilização / contenção no leito. Sempre que necessária a contenção física em crianças, é solicitada a presença da família, que em caso de ser necessário imobilizar e conter o comportamento da criança, utiliza o seu próprio corpo. Nas situações em que se justifica a ausência da família por aumento da conflitualidade manifestada pela criança, como se observa, entre outras, em situações que justificam internamento em serviços de Psiquiatria da Infância e Adolescência, não está igualmente indicada a imobilização / contenção no leito, mas a imobilização e contenção recorrendo o enfermeiro ao seu corpo, integrando instrumentos terapêuticos que mediem a relação. Sendo a imobilização / contenção uma intervenção muito agressiva e de utilização-limite, deve ser sempre explicada à criança como não-punitiva (mesmo em situações psicóticas), necessitando constantemente de a enquadrar no contexto terapêutico, o que obriga à presença apenas de profissionais de saúde nestas intervenções. Quando necessário, poderá recorrer-se a vários profissionais de saúde para imobilizar / conter, sendo o enfermeiro de referência ou outro profissional de saúde de referência quem mantém a comunicação, explicando esta medida como uma necessidade terapêutica e não punitiva, de cariz transitório e terminada assim que outra seja mais eficaz.

5. «Sempre que o doente reúna as condições necessárias dever-lhe-á ser solicitado o seu consentimento informado. Caso tal não seja possível, as mesmas diligências deverão ser efectuadas junto do seu representante legal, se exequível».
6. «Sempre que se justifique o internamento compulsivo do doente, este deve ser desencadeado de acordo com a Lei de Saúde Mental».
7. «A contenção física deve ser realizada sob prescrição médica e registada no processo clínico do doente. No entanto, em situação de urgência, os enfermeiros podem iniciar uma contenção física, actuando de acordo com a presente Circular, com o Regulamento do Exercício Profissional dos Enfermeiros e com o Código Deontológico do Enfermeiro, devendo tais procedimentos ser de seguida comunicados ao médico, para proceder à avaliação da situação clínica do doente». De acordo com o Regulamento do Exercício Profissional de Enfermagem e considerando os Padrões de Qualidade dos Cuidados de Enfermagem, bem como as tomadas de posição da OE, os enfermeiros têm um papel crucial na identificação de situações de risco, bem como na análise, proposta e aplicação de soluções para os problemas encontrados. Sendo a contenção física, como exposto na circular normativa e neste parecer, uma situação de urgência, os enfermeiros actuam com base na boa prática da profissão e dos seus instrumentos reguladores, desenvolvendo uma intervenção em equipa multidisciplinar, pois é este o contexto em que o cliente mais ganha em saúde, ao receber cuidados prestados por profissionais com competências distintas. A título demonstrativo destaca-se o ponto 3) da norma e desta conclusão, ao reportar-se à «viabilização de medidas terapêuticas, tais como administração de fármacos», pois se neste caso a prescrição de fármacos como medida terapêutica é da responsabilidade do médico, com base na avaliação clínica que realiza e tratamento que prescreve, os enfermeiros «procedem à

- administração da terapêutica prescrita, detectando os seus efeitos e actuando em conformidade, devendo, em situação de emergência, agir de acordo com a qualificação e os conhecimentos que detêm, tendo como finalidade a manutenção ou recuperação das funções vitais» (Art.º 9º, nº 4, alínea e) do REPE).
8. «A utilização da contenção física é, obrigatoriamente, limitada no tempo e alvo de frequente avaliação pela equipa terapêutica, até que a contenção farmacológica ou outra seja eficaz». Só devem estar presentes nestes contextos profissionais de saúde e deve ser sistematicamente enquadrada a intervenção na sua função terapêutica, clarificando que não se trata de uma norma punitiva.
 9. «Tendo em conta os princípios éticos, os aspectos clínicos e a avaliação individual do doente, devem garantir-se a utilização das seguintes regras na contenção física:
 - a) Ter lugar num quarto isolado ou local apropriado e que garanta privacidade, bem ventilado e com temperatura adequada.
 - b) Colocar o doente num local onde possa ser permanentemente vigiado.
 - c) Garantir que não existam objectos perigosos para o doente.
 - d) Utilizar faixas concebidas e apropriadas para tal.
 - e) Equipar a cama com grades laterais, que permitam a protecção, apoio e segurança do doente.
 - f) Colocar as faixas nos membros superiores, inferiores e tórax do doente conforme a gravidade da situação. A quinta faixa, torácica, deve ser colocada após a imobilização dos membros.
 - g) Aplicar material de protecção para prevenção de lesões resultantes da fricção.
 - h) Vigiar com periodicidade não superior a 15-30 minutos, sinais de alteração circulatória e perfusão dos tecidos que possam resultar de compressão pelas respectivas faixas.
 - i) Efectuar prevenção de acidentes trombo-embólicos.
 - j) Posicionar o doente em decúbito dorsal, com a cabeça levemente elevada e os membros superiores posicionados de forma a permitir o acesso venoso. Sempre que necessário deve ser utilizado um posicionamento alternativo, nomeadamente, em decúbito lateral.
 - l) Fazer alternância de decúbitos para prevenção de úlceras devido à imobilização.
 - m) Manter a comunicação com o doente no âmbito do seu processo terapêutico.
 - n) Vigiar frequentemente os parâmetros vitais e analíticos do doente.
 - o) Proceder ao exame físico periódico do doente.
 - p) Hidratar o doente em caso de sedação prolongada.
 - q) Reavaliar a necessidade de manutenção da contenção física no decurso de um período máximo de duas horas, repetindo-a pelo menos com esta periodicidade.
 - r) Retirar a contenção física de acordo com a eficácia da medicação e a avaliação do estado clínico do doente.
 - s) Registar, obrigatoriamente, no processo clínico do doente os motivos e as particularidades da contenção física, especificando o que antecedeu a necessidade do procedimento, o insucesso de outras medidas e os eventos inesperados».
 10. «É criado, pela presente Circular, o registo nacional anónimo de episódios de contenção física, centralizado na Direcção-Geral da Saúde, com notificação obrigatória em sistema informático *on-line*, a disponibilizar na página *web* da Direcção-Geral da Saúde cujo modelo consta no anexo e faz parte integrante da presente circular».
 11. «Cada instituição deverá indicar à Direcção-Geral da Saúde a identificação dos profissionais / serviços a quem deverão ser enviadas as senhas de acesso ao formulário electrónico».

Conselho de Enfermagem

Além do exposto, apenas temos a acrescentar que a norma 10 e 11 da circular em análise, que corresponde ao desta conclusão, necessita ser cumprida como planeada, justificando assim o encaminhamento deste parecer e solicitação do seu cumprimento à Direcção-Geral de Saúde.

Aprovado na reunião de 03 / 12 / 2009

Pe'l' O Conselho de Enfermagem

Enf.^a Lucília Nunes
Presidente