



CATÓLICA

ESCOLA SUPERIOR DE BIOTECNOLOGIA

PORTO

CORREÇÃO DE HÉRNIA INGUINAL EM LACTENTES - VIA TRADICIONAL *VS.* VIA LAPAROSCÓPICA – UMA ANÁLISE DE CUSTO-BENEFÍCIO NO CENTRO MATERNO INFANTIL DO NORTE

Tese apresentada à Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa
para obtenção do grau de Mestre em Engenharia Biomédica

Por

Ana Beatriz Carvalho Moreira

Local: Centro Materno Infantil do Norte – Centro Hospitalar do Porto

Orientação: Orientador – Professor Doutor João Moreira Pinto

Co-orientador – Eng^o Bruno Magalhães

Janeiro de 2019

Resumo

As hérnias inguinais são um tipo de hérnia abdominal e uma das anomalias pediátricas mais comuns. Podem surgir ao nascimento ou posteriormente, em ambos os sexos e podem ser unilaterais ou bilaterais. No entanto, são mais frequentes no sexo masculino e do lado direito. A correção deste tipo de hérnias pode ser realizada pela via tradicional ou pela via laparoscópica, mas definir qual a técnica que se deve utilizar e a melhor para a criança ainda é um assunto bastante controverso. Com este trabalho pretendeu-se verificar se é *cost effective* optar pela laparoscopia em crianças menores de 6 meses.

Neste estudo foram analisados 51 lactentes (39 meninos e 12 meninas) operados no CMIN (Centro Materno Infantil do Norte) entre fevereiro de 2016 e abril de 2017. No total foram realizadas 20 cirurgias pela via clássica e 31 pela via laparoscópica. O diagnóstico intraoperatório de hérnia contralateral só é possível através da técnica laparoscópica e este, por vezes, não coincide com o diagnóstico pré-operatório. Na população operada pela via clássica a taxa de bilateralidade aumentou de **20%** para **30%** e na população operada pela via laparoscópica aumentou de **13%** para **55%**. A técnica laparoscópica permitiu evitar 13 segundos tempos cirúrgicos.

O material específico necessário para uma cirurgia clássica tem um custo de **25,91€** e para a cirurgia laparoscópica tem um custo de **190,82€**.

Em 2016, um dia de internamento na pediatria médico cirúrgica do CMIN para correção de hérnia inguinal pela via laparoscópica teve um custo médio de **1115,83€** e pela via clássica de **950,92€**, o custo médio de uma ida à urgência foi igual a **357€** e de uma consulta de follow-up foi de **46€**. Em 2017, os valores foram diferentes: **1145,66€**; **980,75€**; **303€** e **42€** respetivamente. O CMIN gastou cerca de **58 311,10€** com as cirurgias dos 51 lactentes analisados, sendo que, cerca de **4028,25€** foram gastos nas segundas cirurgias já realizadas.

Através deste estudo concluiu-se que se existir um diagnóstico pré-operatório de hérnia bilateral é mais benéfico realizar a cirurgia pela via laparoscópica e que com o uso rotineiro da técnica laparoscópica o CMIN conseguirá evitar gastos com segundas operações.

Palavras-Chave: Hérnia inguinal, Cirurgia Tradicional, Cirurgia Laparoscópica, Custos Associados, Benefícios

Abstract

Inguinal hernias are a type of abdominal hernia and one of the most common pediatric anomalies. They may occur at birth or later in both sexes and may be unilateral or bilateral. However, they are more common in males and on the right side of the abdomen. The correction of this type of hernia can be done through the traditional or laparoscopic method, however deciding what is the best technique to use in this kind of situation is still a controversial matter. With this work, it was intended to verify if it is cost effective to opt for laparoscopy in children under 6 months.

In this study, 51 latent patients (39 boys and 12 girls) operated at CMIN (Centro Materno Infantil do Norte) between February 2016 and April 2017 were the sample of analysis. Overall, 20 surgeries were performed under the classic method and 31 under the laparoscopic one. The intraoperative diagnosis of contralateral hernia is only possible through the laparoscopic technique and this technique sometimes does not coincide with the preoperative diagnosis. In the classically operated population, the bilateral rate increased from **20%** to **30%** and in the laparoscopic population increased from **13%** to **55%**. The laparoscopic technique allowed to avoid 13 seconds surgical times.

The material needed for classic surgery costs **25,91€** and for the laparoscopic surgery costs **190,82€**. In 2016, one day of hospitalization in the medical pediatric surgery of CMIN for correction of this type of hernias under the laparoscopic method had an average cost of **1118,93€** and the classic of **955,01€**, the average cost of going to the emergency room was **357€** and a follow-up appointment was **46€**. In 2017, the amounts were different: **1148,82€**; **989,33€**; **303€** and **42€** respectively. CMIN spent about **58 311,10€** with the surgeries of the 51 latent patients analyzed, of which **4028,25€** was spent on the second surgeries that have already been performed.

Through this study, we concluded that if there is a preoperative diagnosis of bilateral hernia, it is more beneficial to perform laparoscopic surgery and that with the routine use of the laparoscopic technique CMIN can save the necessary spending of a second operation.

Keywords: Inguinal Hernia, Traditional Surgery, Laparoscopic Surgery, Associated Costs, Benefits

Agradecimentos

Para a realização deste trabalho foi indispensável a ajuda de várias pessoas às quais não posso deixar de agradecer.

Quero começar por agradecer ao Coordenador do Mestrado em Engenharia Biomédica da Universidade Católica Portuguesa – Porto, Professor Doutor João Paulo Ferreira, pelo privilégio que tive em frequentar este Mestrado que contribuiu bastante para enriquecer a minha formação académica e científica.

Aos meus orientadores, Professor Doutor João Moreira Pinto do CMIN (Centro Materno Infantil do Norte) e Engenheiro Bruno Magalhães do Hospital de Santo António, expresso o meu profundo agradecimento por toda a motivação que me incutiram desde o primeiro dia e por toda a ajuda e disponibilidade ao longo do desenvolvimento desta tese.

De seguida, gostaria de agradecer à Ana Coelho do CMIN (Centro Materno Infantil do Norte) por todo o apoio e disponibilidade que revelou para comigo ao longo deste trabalho e a todos os lactentes que, embora no anonimato, prestaram uma contribuição fundamental tornando este estudo possível.

Ao Centro Materno Infantil do Norte e ao Hospital de Santo António, gostaria de agradecer por me terem proporcionado as condições necessárias para elaborar a minha tese e aos profissionais destas instituições que de alguma forma contribuíram para este trabalho.

Agradeço à Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa – Porto pelo fornecimento do material informático essencial para este estudo.

Aos Meus Amigos de sempre, agradeço pelo apoio, pela transmissão de confiança e de força em todos os momentos, pelos intermináveis desabafos e pela partilha dos bons e menos bons momentos. Por tudo isto, a minha enorme gratidão!

À Minha Família, em especial aos Meus Pais e ao Meu Irmão, um enorme obrigado por acreditarem sempre em mim e naquilo que eu faço e por todos os ensinamentos que me transmitem. Agora, termino mais uma etapa na minha formação académica, que sem vocês não seria possível. Obrigada por todo o carinho, apoio, dedicação e pela força que me transmitem constantemente.

A vocês, dedico todo este trabalho.

Índice

Resumo.....	3
Abstract.....	5
Agradecimentos.....	7
Índice de figuras.....	13
Índice de tabelas.....	15
Capítulo I – Introdução.....	17
1.1 Tema: Interesse e Motivação Pessoal.....	17
1.2 Estrutura da tese.....	17
1.3 Objetivos.....	18
1.3.1 Objetivo geral.....	18
Capítulo II – Revisão da Literatura.....	20
2.1 Hérnias abdominais – Conceitos gerais.....	20
2.1.1 Tipos de hérnias abdominais.....	21
2.2 Hérnias inguinais – Conceitos gerais.....	22
2.2.1 Classificação.....	23
2.3 Hérnia inguinal em lactentes.....	24
2.3.1 Incidência.....	25
2.3.2 Métodos de correção da hérnia inguinal.....	26
2.3.2.1 Via aberta (tradicional ou clássica).....	26
2.3.2.2 Via laparoscópica.....	27
2.3.2.3 Anestésias, tipos de entubação e gestão intraoperatória.....	28
2.3.2.4 Complicações intraoperatórias.....	29
2.3.2.5 Analgesia intraoperatória.....	29
2.3.2.6 Tempo de internamento.....	29
2.3.3 Pós-operatório.....	30
2.3.3.1 Complicações.....	30
2.3.3.2 Follow-up após a cirurgia.....	30
2.4 Custos associados.....	31
2.4.1 Hérnia inguinal unilateral – custos associados.....	31
2.4.2 Hérnia inguinal bilateral – custos associados.....	32
2.5 Tipos de avaliação económica em saúde.....	32
2.5.1 Análise do custo da doença.....	33
2.5.2 Análise de Minimização de Custos (AMC).....	33
2.5.3 Análise Custo-Efetividade (ACE).....	33
2.5.4 Análise Custo-Utilidade (ACU).....	34
2.5.5 Análise Custo-Benefício (ACB).....	35
2.6 Centro Materno Infantil do Norte – Centro Hospitalar do Porto.....	36
Capítulo III – Materiais e Métodos.....	37
3.1 População em estudo.....	37
3.2 Metodologia.....	37

Capítulo IV – Resultados	41
4.1 Análise estatística da população em estudo	41
4.2 Materiais específicos para cada tipo de cirurgia	46
4.2.1 Cirurgia Laparoscópica.....	47
4.2.2 Cirurgia Clássica.....	47
4.3 Análise dos custos da doença	47
4.3.1 Custos associados ao material específico.....	48
4.3.1.1 Cirurgia Laparoscópica.....	48
4.3.1.2 Cirurgia Clássica.....	48
4.3.2 Custos associados aos fármacos usados na população em estudo	49
4.3.3 Custos – 2016	49
4.3.3.1 Pediatria Médico Cirúrgica.....	49
4.3.3.1.1 Custos Diretos.....	49
4.3.3.1.2 Custos Indiretos	49
4.3.3.2 Consulta Pediatria - Urgência.....	50
4.3.3.2.1 Custos Diretos.....	50
4.3.3.2.2 Custos Indiretos	50
4.3.3.3 Consulta Externa Pediatria – Follow-up.....	51
4.3.3.3.1 Custos Diretos.....	51
4.3.3.3.2 Custos Indiretos	51
4.3.4 Custos - 2017	51
4.3.4.1 Pediatria Médico Cirúrgica.....	51
4.3.4.1.1 Custos Diretos.....	51
4.3.4.1.2 Custos Indiretos	51
4.3.4.2 Consulta Pediatria - Urgência.....	52
4.3.4.2.1 Custos diretos	52
4.2.4.2.2 Custos Indiretos	52
4.3.4.3 Consulta Externa Pediatria – Follow-up.....	53
4.3.4.3.1 Custos Diretos.....	53
4.3.4.3.2 Custos Indiretos	53
4.4 Análise comparativa dos custos dos anos 2016 e 2017	53
4.5 Análise económica da população em estudo	54
4.5.1 Lactentes operados em 2016.....	54
4.5.2 Lactentes operados em 2017.....	59
4.5.3 Análise em SPSS.....	62
4.5.3.1 Análise do ano 2016	62
4.5.3.2 Análise do ano 2017	64
4.5.3.3 Análise dos anos 2016 e 2017.....	65
4.6 Análise resumo - prós e contras de cada técnica cirúrgica	66
4.7 Análise custo-benefício	68
Capítulo V – Conclusões Gerais e Trabalho Futuro	75
5.1 Conclusões Gerais	75

5.2 Trabalho Futuro	79
Apêndices	80
Apêndice I	81
Apêndice II	87
Apêndice III	93
Apêndice IV	100
Apêndice V	101
Apêndice VI	110
Anexos	119
Anexo I	120
Anexo II	123
Anexo III	124
Anexo IV	136
Anexo V	137
Referências	138

Índice de figuras

Figura 2.1 - Hérnias abdominais mais comuns.	21
Figura 2.2 - Hérnia umbilical.	21
Figura 2.3 - Intestino encarcerado e aparecimento de hérnia inguinal.	22
Figura 2.4 - Anatomia normal e após surgir uma hérnia inguinal.	23
Figura 2.5 - Hérnia inguinal indireta (1) e direta (2) – Sexo Masculino.	23
Figura 2.6 - Hérnia encarcerada.	24
Figura 2.7 - Hérnia estrangulada.	25
Figura 2.8 - Hérnia inguinal sexo masculino.	25
Figura 2.9 – Hérnia inguinal sexo feminino.	26
Figura 2.10 - Cicatrizes resultantes da cirurgia tradicional (figura à esquerda) e da cirurgia laparoscópica (figura à direita).	27
Figura 2.11 - Transiluminação (permite visualizar o escroto cheio de líquido) que confirma o diagnóstico de hidrocele.	30
Figura 2.12 - Custos associados à correção de uma hérnia inguinal unilateral pela via aberta e laparoscópica.	31
Figura 2.13 - Custos associados à correção de uma hérnia inguinal bilateral pela via aberta e laparoscópica.	32
Figura 2.14 - Características dos tipos de análises económicas em saúde.	36
Figura 4.1 - Teste de Mann-Whitney U para os dados referentes ao ano 2016.	63
Figura 4.2 - Teste de Mann-Whitney U para os dados referentes ao ano 2017.	64
Figura 4.3 – Teste da normalidade para os custos médios de cada lactente da população em estudo (2016 e 2017).	65
Figura 4.4 – Teste de Levene para verificar a homogeneidade das variâncias.	65
Figura 4.5 – Resultados do teste Mann-Whitney U (2016 e 2017).	66

Índice de tabelas

Tabela 4.1 - Distribuição da população em estudo relativamente ao sexo.	41
Tabela 4.2 - Distribuição da população em estudo relativamente à técnica de correção usada.	41
Tabela 4.3 - Distribuição da população em estudo relativamente ao diagnóstico pré-operatório.	43
Tabela 4.4 - Diagnóstico pré-operatório da população operada por via laparoscópica.	43
Tabela 4.5 - Diagnóstico intraoperatório da população operada por via laparoscópica.	44
Tabela 4.6 - Duração média (minutos) das cirurgias realizadas de acordo com o tipo de correção utilizado e a lateralidade da(s) hérnia(s).	45
Tabela 4.7 - Duração média (minutos) das cirurgias realizadas e posterior permanência no recobro de acordo com o tipo de correção utilizado.	45
Tabela 4.8 - Duração média do tempo de internamento (dias) e das consultas de follow-up (meses) de acordo com o tipo de correção utilizado.	46
Tabela 4.9 - Custos associados ao material específico para uma cirurgia laparoscópica.	48
Tabela 4.10 - Custos associados ao material específico para uma cirurgia clássica.	48
Tabela 4.11 - Custos unitários dos fármacos utilizados no intraoperatório e no pós-operatório.	49
Tabela 4.12 - Custo dia de internamento em 2016 (incluí o material específico e fármacos).	50
Tabela 4.13 - Custo dia de internamento em 2017 (incluí o material específico e fármacos).	52
Tabela 4.14 - Duração média (dias) de internamento em 2016.	55
Tabela 4.15 - Duração média (meses) das consultas de follow-up em 2016.	55
Tabela 4.16 - Lactentes operados pela via tradicional em 2016.	56
Tabela 4.17 - Lactentes operados pela via laparoscópica em 2016.	58
Tabela 4.18 - Custos médios no ano 2016.	59
Tabela 4.19 - Duração média (dias) de internamento em 2017.	60
Tabela 4.20 - Duração média (meses) das consultas de follow-up em 2017.	60
Tabela 4.21 - Lactentes operados pela via tradicional em 2017.	61
Tabela 4.22 – Lactentes operados pela via laparoscópica em 2017.	61
Tabela 4.23 – Custos médios no ano 2017.	62
Tabela 4.24 – Resumo dos principais prós e contras de cada técnica.	67
Tabela 4.25 - Custos médios da população em estudo, excluindo as segundas cirurgias.	70
Tabela 4.26 – Custos médios da população em estudo, incluindo as segundas cirurgias.	70

Tabela 4.27 - Custos totais médios, excluindo as segundas cirurgias.	71
Tabela 4.28 – Custos totais médios, incluindo as segundas cirurgias.	71
Tabela 4.29 – Custos médios das possíveis segundas cirurgias (realizadas pela via laparoscópica).	72
Tabela 4.30 – Custos médios das possíveis segundas cirurgias (realizadas pela via tradicional).	72

Capítulo I – Introdução

1.1 Tema: Interesse e Motivação Pessoal

Durante o meu percurso académico todas as investigações que realizei foi a nível laboratorial na faculdade e, quando surgiu o momento da escolha do tema da tese pensei em fazer algo diferente e noutra contexto.

Sempre tive curiosidade e interesse em fazer algo em contexto hospitalar. Após alguns contactos com o Hospital Santo António, surgiram algumas propostas de investigação no Centro Materno Infantil do Norte (CMIN) e depois de reunir com o Dr. João Moreira Pinto decidi aceitar este tema.

Esta tese foi realizada no CMIN com a colaboração da administração do Hospital de Santo António, especialmente do meu co-orientador Eng.º Bruno Magalhães (Engenheiro Biomédico da administração do Hospital de Santo António).

O tratamento cirúrgico da hérnia inguinal é uma das cirurgias mais comuns realizadas em crianças. A correção laparoscópica foi introduzida como uma alternativa à cirurgia clássica e a principal vantagem desta técnica é o diagnóstico de hérnia contralateral assintomática, evitando assim segundos tempos cirúrgicos. No entanto, é um tipo de cirurgia que exige material e equipamento específico e um tempo cirúrgico maior nos casos de unilateralidade.

Mas será que existem casos em que será mais benéfico para o paciente e económico para o hospital usar a técnica de laparoscopia em vez da clássica?

No Centro Materno Infantil do Norte, o uso da técnica laparoscópica para a correção da hérnia inguinal é ainda um assunto controverso, uma vez que, continua a ser uma técnica rejeitada por alguns cirurgiões.

1.2 Estrutura da tese

Esta tese encontra-se estruturada em 5 capítulos: Introdução, Revisão da Literatura, Materiais e Métodos, Resultados e Discussão e, por último, Conclusões Gerais e Trabalho Futuro.

No presente capítulo pretende-se identificar o trabalho desenvolvido, bem como contextualizar o tema em questão. É explicado o interesse pelo tema, assim como os objetivos que deverão ser alcançados no fim de todo o trabalho.

A Revisão da Literatura (Capítulo II) foi baseada na revisão de artigos, documentos da web e livros relacionados com as áreas da cirurgia pediátrica e correções de hérnias inguinais

em lactentes. Este capítulo serve para contextualizar toda a tese e ser mais fácil interpretar os dados analisados ao longo do trabalho.

O terceiro capítulo (Materiais e Métodos) consiste na apresentação da população em estudo e da metodologia seguida para a elaboração deste estudo.

O Capítulo dos Resultados e Discussão estará apresentado da seguinte forma: análise estatística da população em estudo, os materiais específicos para cada tipo de cirurgia, análise dos custos da doença, análise comparativa dos custos nos anos estudados, análise económica da população em estudo, análise resumo para comparar os prós e contras de cada uma das técnicas e, por fim, a análise final de custo-benefício para comparar as duas técnicas.

Na conclusão, ou seja, no último capítulo, serão apresentadas as principais conclusões deste estudo, um debate conclusivo geral bem como uma discussão sobre os objetivos alcançados. Relativamente aos trabalhos futuros, que também vão ser escritos no último capítulo, pretende-se apresentar algumas propostas futuras que seriam interessantes para melhorar este estudo.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo geral

Com o presente trabalho pretendeu-se analisar o custo-benefício da transição da cirurgia aberta (clássica ou tradicional) para a cirurgia laparoscópica na correção da hérnia inguinal em lactentes no Centro Materno Infantil do Norte.

Durante muitos anos, a cirurgia convencional foi a única opção para tratar diversos problemas médicos, mas com o desenvolvimento de novas tecnologias foi criada a cirurgia laparoscópica que, em bastantes casos, se assume como uma boa alternativa. Para ambos os tipos de cirurgia são utilizados instrumentos médicos específicos e estas poderão ter um propósito estético, exploratório ou terapêutico. (1)

Em 1910, o médico sueco Hans Christian Jacobaeus realizou a primeira cirurgia laparoscópica em humanos. Esta técnica é mais moderna, menos invasiva e através de pequenas incisões permite realizar uma grande variedade de procedimentos cirúrgicos. É utilizada uma câmara de alta resolução ligada a um cabo de fibra ótica, que permite ao cirurgião ver num ecrã os diferentes órgãos, e assim tratar a área afetada de forma mais cómoda e menos invasiva, tanto para o cirurgião como para o paciente. (1)

Para realizar este trabalho, recorreu-se a uma base de dados fornecida pelo CMIN, uma vez que não foi possível analisar lactentes no período definido para realização do mesmo devido

a todas as autorizações necessárias e demoradas, pelo tempo ser curto para analisar novos doentes e toda a tese depender dos dados dos lactentes.

É de notar que em Portugal não existe nenhum estudo, realizado pelo Serviço Nacional de Saúde (SNS), em que se compare os custos médios associados a cada uma das técnicas.

1.3.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos para este trabalho foram definidos com a finalidade de complementar o objetivo geral acima descrito.

Para tal, elaborou-se uma análise estatística da população em estudo, uma análise dos custos associados e posteriormente uma análise económica da população para verificar a diferença dos dois procedimentos, tendo em conta todo o material necessário, custos associados (internamento, anestésias, recobro, cirurgia, consultas de follow-up, consultas de urgência, segunda cirurgia, etc.), tempo cirúrgico, aspeto estético, risco de segunda cirurgia, complicações intraoperatórias e pós-operatórias e recidiva da doença.

Depois de analisar todos estes parâmetros, realizou-se a análise final de custo-benefício para comparar as duas técnicas.

Capítulo II – Revisão da Literatura

2.1 Hérnias abdominais – Conceitos gerais

A parede abdominal é composta por camadas de diferentes músculos e tecidos. Uma hérnia abdominal corresponde a uma zona de fraqueza desta camada que permite que parte do intestino ou de outro órgão da cavidade abdominal faça saliência para o exterior. (2) (3)

As hérnias podem aparecer aquando o nascimento, e chamam-se congênicas, ou desenvolverem-se a qualquer momento, e chamam-se adquiridas. Estima-se que por ano sejam corrigidas mais de 20 milhões de hérnias em todo o mundo, sendo que em Portugal esta cirurgia é uma das mais frequentes. (3) (4)

A obesidade, a gravidez, as atividades com esforço elevado, a obstipação, o sexo masculino, a existência de antecedentes familiares de hérnia, consumo de tabaco entre outros são as causas mais comuns deste tipo de hérnia. Todos estes fatores fazem com que exista o aumento da pressão ou a fraqueza da parede abdominal favorecendo o desenvolvimento de uma hérnia na região abdominal. (5)

A manifestação inicial de uma hérnia é a deteção de uma saliência por baixo da pele, normalmente indolor, mas que pode causar desconforto e tornar-se mais evidente quando se realizam atividades que exigem esforço (tossir, levantar pesos, etc.). À medida que a hérnia se torna maior ela pode ficar encarcerada e caso o fluxo sanguíneo fique interrompido, ocorre o estrangulamento que se manifesta com dor, náuseas, vômitos, obstrução intestinal e, por vezes, febre. A pele sobre a hérnia fica bastante vermelha e com sinais de infeção tornando-se desta forma uma hérnia sintomática. Os sintomas vão depender do órgão que se introduziu na parede abdominal que para além do intestino, poderá ser a bexiga, o cólon ou os nervos.(5) (6)

Uma hérnia estrangulada é considerada uma emergência cirúrgica porque o intestino ou outro órgão pode entrar em necrose, causando uma inflamação potencialmente fatal da cavidade abdominal, chamada de peritonite. (3)

Para detetar uma hérnia abdominal, o cirurgião tem que confiar no que os pais lhe transmitem e no que sente quando realiza o exame físico. (6)

Quando a hérnia se torna sintomática provocando dor e desconforto é necessário realizar uma cirurgia para corrigir a zona de fraqueza muscular. (3)

Há diversas formas de prevenir o aparecimento destas hérnias em tais como, exercício físico regular, manutenção de um peso saudável, manutenção de um trânsito intestinal normal, entre outros. (7)

2.1.1 Tipos de hérnias abdominais

Existem diversos tipos de hérnias abdominais tais como inguinais, femorais, umbilicais e epigástricas.

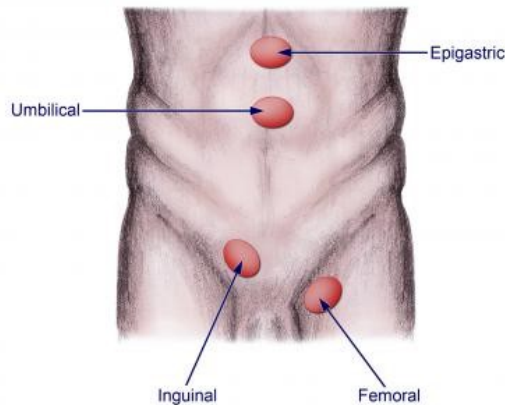


Figura 2.1 – Hérnias abdominais mais comuns. (6)

As hérnias inguinais são as mais frequentes. Surgem na região da virilha quando parte do intestino se introduz através de um ponto de fraqueza nos músculos abdominais. É um tipo de hérnia muito comum em crianças principalmente do sexo masculino. (8) (9)

A hérnia umbilical é outro tipo de hérnia, muito frequente em crianças, embora também possa afetar os adultos e geralmente é inofensiva. O principal sintoma é uma saliência mais acentuada na zona do umbigo quando a pessoa faz força na região abdominal, sendo que a maior parte destas hérnias, normalmente, encerra no primeiro ano de vida. No caso de não encerrar até ao terceiro ano de vida ou quando aparece na idade adulta é aconselhável a cirurgia para evitar complicações.

Este tipo de hérnia é mais frequente em bebés que nascem prematuros ou com baixo peso, e afeta ambos os sexos. No caso dos adultos, é mais comum em mulheres com idade entre os 50 e os 70 anos. (7)



Figura 2.2 – Hérnia umbilical. (10)

A hérnia femoral é uma protuberância que aparece na coxa, devido ao deslocamento de parte do intestino para essa região. Por vezes, a causa exata das hérnias é desconhecida, sendo que neste caso a pessoa pode nascer com uma zona do canal femoral enfraquecida ou

uma certa zona ficar mais fraca ao longo do tempo. É um tipo de hérnia mais comum no sexo feminino, no entanto, é muito pouco frequente. (11) (12)

A hérnia epigástrica surge quando existe uma área mais fraca dos músculos abdominais e permite que os tecidos se desloquem através do músculo. Este tipo de hérnia está, muitas vezes, presente no momento do nascimento e pode cicatrizar sem recorrer ao tratamento, à medida que a criança cresce e os músculos abdominais ficam mais fortes. É muito semelhante à hérnia inguinal, apenas se forma numa zona diferente, ou seja, acima do umbigo. É mais comum no sexo masculino, mas a sua incidência é bastante reduzida. (13)

2.2 Hérnias inguinais – Conceitos gerais

A região inguinal é caracterizada anatomicamente pelo canal inguinal que é a região mais comum de ocorrência das hérnias inguinais. A hérnia inguinal é um tipo de hérnia abdominal que ocorre na zona da virilha como um inchaço ou caroço. (9) (14)

Ocorre uma protusão de um órgão (normalmente o intestino), ou parte dele, da cavidade abdominal onde estava alojado, através do canal inguinal e podem aparecer logo no nascimento ou e em qualquer idade, principalmente nos primeiros meses ou anos de vida. (15) (16)

O sexo masculino é o mais afetado por este tipo de hérnia, embora também possa ocorrer no sexo feminino. Durante a gravidez, no caso dos meninos, os testículos individualizam-se junto aos rins, e ao 3º mês descem até ao escroto para que entre o 7º e o 9º mês de gestação desçam, através do canal inguinal, para as bolsas escrotais. No caso das meninas, este canal é atravessado por uma estrutura denominada por ligamento redondo, que ajuda a fixar o útero ao grande lábio. (17)

Após o nascimento do bebé, esse canal deverá encerrar. Caso este canal não encerre completamente, parte do intestino pode-se introduzir nele e surge assim uma hérnia congênita. (9)

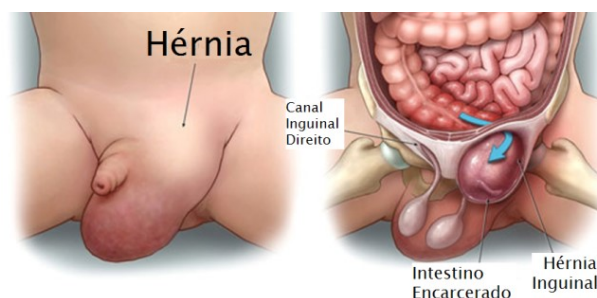


Figura 2.3 – Intestino encarcerado e aparecimento de hérnia inguinal. (18)

No caso de a hérnia ser adquirida, esta poderá ser resultado de esforços como levantar pesos, gravidez, a existência prévia de uma zona mais fraca na parede abdominal, excesso de peso, consumo de tabaco, entre outros. (8)

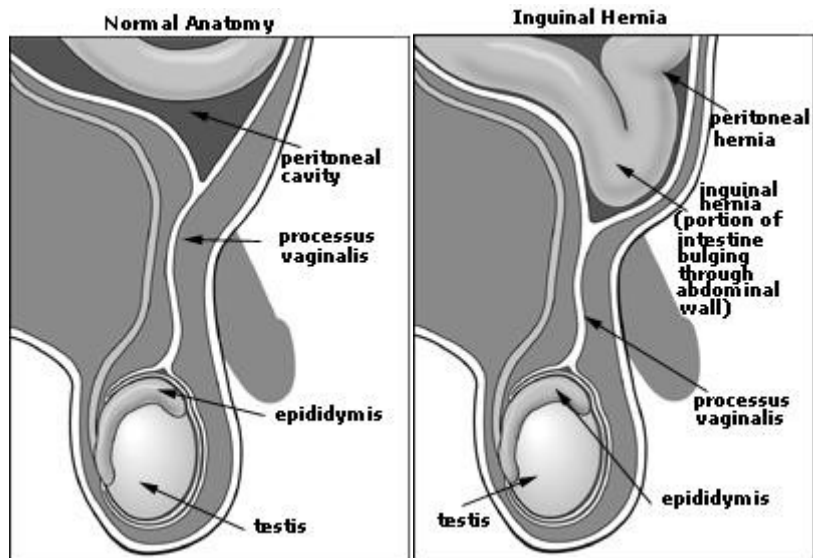


Figura 2.4 – Anatomia normal e após surgir uma hérnia inguinal. (19)

2.2.1 Classificação

As hérnias inguinais podem ser classificadas como diretas ou indiretas e podem também denominar-se de primárias, recorrentes, sintomáticas ou assintomáticas. (15)

Uma hérnia inguinal direta ocorre quando o intestino entra no canal inguinal “diretamente” através de uma zona mais fraca na parede posterior do canal, chamado triângulo de Hasselbach. Este tipo de hérnia é pouco frequente e costuma afetar pacientes mais velhos devido ao aumento significativo da pressão intra-abdominal ou enfraquecimento da parede abdominal. (20)

Nas hérnias indiretas ocorre uma protusão do conteúdo abdominal para o canal inguinal através do anel inguinal interno. No sexo masculino este tipo de hérnia situa-se dentro do cordão espermático e estende-se até ao escroto. No sexo feminino a hérnia tem o trajeto simultâneo com o ligamento redondo e pode apresentar-se como um inchaço nos lábios vaginais. É um tipo de hérnia muito comum e normalmente são consideradas de origem congênita. (15)

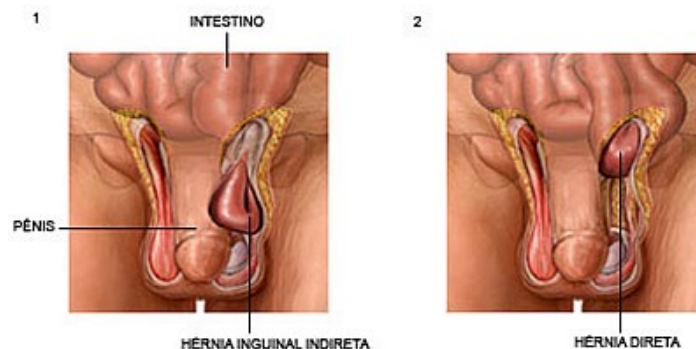


Figura 2.5 – Hérnia inguinal indireta (1) e direta (2) – Sexo Masculino. (21)

2.3 Hérnia inguinal em lactentes

As hérnias inguinais são uma das anomalias pediátricas mais comuns, sendo que por ano são estimadas mais de 20 milhões de correções em todo o mundo. (22) Podem surgir logo ao nascimento ou em qualquer idade, principalmente nos primeiros meses ou anos de vida.

Estas hérnias são consideradas uma doença congênita e apresentam-se sempre como hérnias do tipo indiretas porque devem-se à persistência do conduto peritoneo-vaginal ou processo vaginal, isto é, existe um prolongamento do peritoneu que atravessa o canal inguinal e se mantém para além do 9º mês de gestação. Esta persistência pode traduzir-se de duas formas: formação de uma hérnia inguinal ou formação de hidrocele, ou seja, passagem ou acumulação de líquido peritoneal. (23) (24) (25)

A maioria das hérnias são indolores, ou seja, assintomáticas. Normalmente são diagnosticadas pelos médicos à nascença, após o nascimento em consultas de rotina ou pelos próprios pais que observam uma tumefação na virilha e/ou escroto que se acentua quando a criança chora ou faz esforços.(25)

No caso da hérnia não ser tratada, as complicações que podem surgir são a hérnia tornar-se encarcerada podendo causar obstrução intestinal, vômitos, febre, entre outros ou tornar-se estrangulada, que é uma complicação ainda mais grave. (26)

A hérnia torna-se encarcerada quando um fragmento do intestino ou a própria gordura do interior do abdómen fica irreductível, ou seja, não se move e fica presa na virilha ou região inguinal. No sexo feminino geralmente surge uma massa móvel nos lábios ou na virilha e pode ocorrer torção/isquemia do ovário, enquanto que no sexo masculino o testículo é o órgão que se encontra em risco.

Em crianças com hérnia inguinal o risco de encarceramento varia entre 3% a 16% e aumenta para 30% no caso dos bebés prematuros. (22) (27)



Figura 2.6 - Hérnia encarcerada. (27)

A hérnia estrangulada surge quando além de parte do intestino não voltar para o lugar por estar imóvel, o tecido que faz parte da região pode sofrer danos irreversíveis. O sangue fica

bloqueado e não consegue passar até ao local, o que em pouco tempo faz com que o intestino entre em fase de necrose.

Para estes dois casos são necessárias cirurgias de urgência. (26)

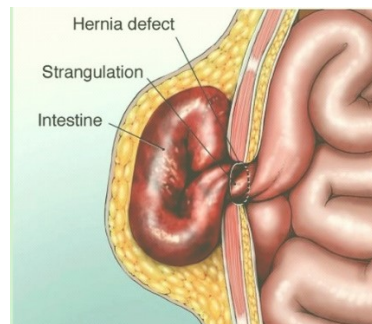


Figura 2.7 – Hérnia estrangulada. (28)

2.3.1 Incidência

A incidência desta doença nas crianças varia bastante, sendo muito mais acentuada em lactentes, especialmente em crianças que nascem prematuras, e diminui à medida que estas crescem. (22)

Em recém-nascidos a termo a incidência global varia entre a 0,8% a 5,0% e até 30% em recém-nascidos de baixo peso e prematuros. (29)

As hérnias inguinais pediátricas são mais frequentes do lado direito, no entanto, também pode surgir do lado esquerdo ou serem bilaterais. (30)

A hérnia inguinal bilateral é significativamente mais comum em prematuros. Nos bebés submetidos à reparação da hérnia unilateral a probabilidade de se desenvolver uma hérnia no lado contralateral, exigindo uma segunda cirurgia e anestesia, é cerca de 5% a 20%. (27)

A avaliação do lado contralateral pode ser efetuada por exploração laparoscópica intraoperatória, com o objetivo de evitar uma segunda anestesia, minimizar a ansiedade dos pais e da criança, evitar o risco de encarceramento e diminuir os custos. (24) (31) (32)



Figura 2.8 - Hérnia inguinal sexo masculino. (33)

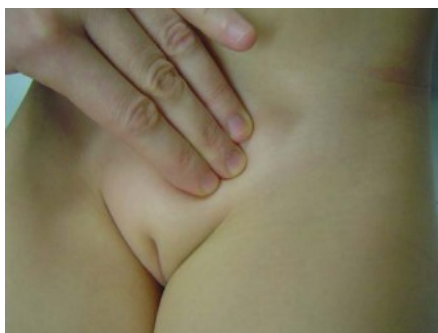


Figura 2.9 - Hérnia inguinal sexo feminino. (33)

2.3.2 Métodos de correção da hérnia inguinal

Não existe *timing* definido para realizar a correção de uma hérnia inguinal pediátrica. Devido ao risco da cirurgia muito cirurgiões preferem esperar que as crianças atinjam determinado peso e idade antes de realizarem a cirurgia. No entanto, com os avanços na anestesiologia e cuidados neonatais, existem cada vez mais cirurgiões a realizarem a cirurgia mais cedo mesmo antes dos bebês terem alta dos Cuidados Intensivos Neonatais. (32)

Alguns estudos defendem a intervenção precoce para prevenir o encarceramento, no entanto, pode levar a um risco mais elevado de complicações relacionadas com a anestesia, incluindo apneia ou desconforto respiratório nos lactentes. (22)

Contudo, definir qual a técnica que se deve utilizar e a melhor para a criança ainda é um assunto bastante controverso. (34)

2.3.2.1 Via aberta (tradicional ou clássica)

A cirurgia por via aberta tradicional para corrigir uma hérnia inguinal é considerado um excelente método, mas exige elevada habilidade técnica da parte do cirurgião pediátrico quando efetuada em bebês pequenos.

Esta apresenta algumas desvantagens tais como riscos de lesão no cordão espermático e ductos deferentes, hematoma, infecção na ferida, atrofia testicular, aparecimento de hérnia contralateral ou recorrência. Sendo que a taxa de recorrência e de atrofia testicular é mais elevada em recém-nascidos ou bebês pequenos. (27) (35) (36)

A recorrência após uma correção por via aberta pode ser atribuída a uma falha em ligar o saco suficientemente alto ao anel interno, lesão na parede do canal inguinal devido a um trauma operatório, falha no encerramento do anel interno nas meninas ou infecção da ferida no pós-operatório e hematoma. Portanto, a exploração contralateral e a recorrência de hérnia pós-operatória são os principais problemas da cirurgia aberta convencional em crianças com hérnia indireta. Através da correção de uma hérnia inguinal pediátrica podem surgir lesões no sistema reprodutivo que são as causas mais comuns de infertilidade.

Contudo, esta técnica também possui a vantagem de ser mais econômica que a abordagem laparoscópica uma vez que não exige materiais tão específicos. (37)

2.3.2.2 Via laparoscópica

A correção da hérnia inguinal por via laparoscópica surgiu posteriormente e tornou-se bastante popular nos últimos tempos devido aos avanços nas anestésias e nos instrumentos utilizados. É um tipo de cirurgia minimamente invasiva que permite também avaliar a existência de defeitos contralaterais assintomáticos. (35) (38)

Diversos estudos demonstram que a idade, o tamanho e o peso dos bebês não são um fator limitante para o uso desta técnica cirúrgica. No entanto, um espaço de trabalho maior permite que o procedimento seja mais fácil, o que faz com que as correções por esta via em bebês pequenos seja um grande desafio para os cirurgiões pediátricos. (35)

Atualmente ainda existem muitos cirurgiões que se opõem ao uso desta técnica em lactentes recém-nascidos ou numa faixa etária precoce, mas as correções por via aberta também apresentam algumas dificuldades nesses pacientes como descrito anteriormente. A correção laparoscópica é realizada com a mínima manipulação do cordão espermático e a vista do campo de cirurgia também é uma vantagem comparado com a técnica tradicional, especialmente em bebês pequenos. (35)

Esta técnica tem as suas vantagens como a de permitir a avaliação contralateral que pode evitar uma segunda cirurgia, a dor no pós-operatório é menor do que quando a cirurgia é realizada pela via clássica, existem melhores resultados estéticos, permite corrigir hérnias umbilicais através da mesma incisão e a taxa de infecção é menor, uma vez que, as incisões laparoscópicas estão fora área da fralda.



Figura 2.10 – Cicatrizes resultantes da cirurgia tradicional (figura à esquerda) e da cirurgia laparoscópica (figura à direita).

No entanto, também tem as suas desvantagens: o tempo de cirurgia é mais logo nos casos de unilateralidade, exige materiais e equipamentos específicos, os custos são superiores aos da abordagem tradicional, pode existir recorrência de hérnia semelhante à abordagem tradicional, infertilidade por lesão dos canais deferentes e a interrupção do fluxo sanguíneo do plexo venoso que pode originar orquite isquémica. (27) (39) (40)

O procedimento que é seguido para este tipo de cirurgia é diferente para ambos os sexos.

Para o sexo feminino é o seguinte:

- Inspeção do CPV bilateralmente;
- Passagem de ansa de prolene extraperitonealmente até meio do anel inguinal interno;
- Passagem de ansa de ethibond extraperitonealmente até meio do anel inguinal interno (contralateral);
- Ancoragem do ethibond por dentro da ansa de prolene;
- Exteriorização do ethibond, puxando o prolene;
- Nó extracorpóreo, afundado para o espaço subcutâneo.

Para o sexo masculino é o seguinte:

- Diagnóstico laparoscópico;
- Passar o prolene extraperitonealmente através de toda a parede lateral do anel inguinal interno passando intraperitonealmente na borda inferior medial do anel;
- Passar o ethibond extraperitonealmente através de toda a parede medial do anel inguinal interno passando intraperitonealmente ao nível da alça (prolene) para dentro dela;
- Puxar o prolene para fora e deixar ethibond no mesmo lugar;
- Estancar o sangue da parede lateral anterior do processo vaginal;
- Nó extracorporeal.

Usar esta técnica permanece um assunto controverso porque apesar de ser tecnicamente mais evoluída apresenta taxas de recorrência semelhantes às da correção pela via aberta. (41)

2.3.2.3 Anestésias, tipos de entubação e gestão intraoperatória

Relativamente a estes parâmetros existem diversas considerações fisiológicas a ter em conta principalmente em bebés prematuros, uma vez que, estes exigem enormes cuidados durante a anestesia, cirurgia e nos cuidados pós-operatórios. (42)

É necessário existir uma avaliação pré-anestésica. No caso dos bebés prematuros deve-se realizar um ecocardiograma e todos os bebés devem receber vitamina K antes da cirurgia.

Quando existem perdas de sangue superiores a 10% do volume total será necessário uma ou mais transfusões. Geralmente, antes da cirurgia não é necessária medicação. (42)

A maioria dos recém-nascidos que necessitam de cirurgias de emergência serão entubados e ventilados. Os bebês prematuros têm que ser transportados até ao bloco na incubadora. (42)

A anestesia geral consiste na combinação de fármacos que permitem que a criança entre num sono profundo e não sinta dores nem tenha reações ao procedimento cirúrgico. (43)

Existem dois tipos de anestesia que podem ser usadas:

- **Anestesia geral inalatória:** através do sistema respiratório é administrado um agente gasoso ou volátil capaz de deprimir o sistema nervoso central. É usada para pequenas cirurgias;
- **Anestesia geral balanceada:** usam-se agentes intravenosos e inalatórios. (44)

Em relação ao bloco operatório é necessário ter em conta diversos parâmetros tais como a perda de calor, uma vez que, este é um grande potencial de stress, principalmente no caso dos bebês prematuros. A temperatura do bloco é um ponto bastante importante também e esta não deverá ser inferior a 27°C. (42)

2.3.2.4 Complicações intraoperatórias

As complicações intraoperatórias associadas à correção de hérnia inguinal por via laparoscópica são as que se associam a qualquer laparoscopia na cavidade abdominal, ou seja, lesão/perfuração de vísceras na introdução dos trocares, hemorragia, lesão de vasos da parede abdominal, do mesentério ou retroperitoneais e formação de enfisema. (45)

Relativamente à correção de hérnia inguinal pela via tradicional, a lesão mais grave é a das estruturas do cordão espermático com conseqüente atrofia testicular ou lesão do ducto deferente. (34)

2.3.2.5 Analgesia intraoperatória

Há diversos fármacos que podem ser usados, no entanto, o paracetamol é quase sempre administrado pois é considerado essencial e benéfico para o lactente. (42)

2.3.2.6 Tempo de internamento

Após a cirurgia, a criança é encaminhada para uma sala denominada recobro e permanece lá até que o efeito da anestesia termine. O tempo de internamento dos lactentes após a correção é bastante curto, cerca de um a dois dias, sendo que em crianças mais velhas a cirurgia pode ser feita em ambulatório e a criança poderá sair do hospital assim que acordar da anestesia e conseguir beber líquidos. No caso dos bebês prematuros ou com problemas de

saúde, o cirurgião deve optar por mantê-los mais algum tempo internados para observação. (46)

2.3.3 Pós-operatório

Após a cirurgia e saída do hospital as crianças são medicadas e é normal existir inchaço e cor vermelha no local da incisão, dor e também febre nos primeiros dias. Os pais serão informados sobre os curativos que terão que ser realizados ao longo da recuperação. (46)

Caso a febre seja superior a 38,5°C por mais de 24 horas, exista sangramento ou drenagem fétida à volta da incisão, dor intensa ou vômitos é necessário levar a criança ao hospital. (47)

(48)

2.3.3.1 Complicações

Relativamente às complicações nos pós-operatório para ambas as técnicas de cirurgia, o que ocorre com mais frequência é o aparecimento de hematomas, dor aguda, atrofia e dor testicular, infecção pós-operatória das feridas e criptorquidia iatrogénica. (16)v

Alguns pacientes desenvolvem hérnia do lado oposto após a cirurgia e esta é designada por hérnia contralateral metacrónica. (37)



Figura 2.11 – Transiluminação (permite visualizar o escroto cheio de líquido) que confirma o diagnóstico de hidrocele. (27)

2.3.3.2 Follow-up após a cirurgia

Posteriormente à cirurgia, as crianças são acompanhadas durante um ano. A primeira consulta é realizada 1 a 2 semanas após a cirurgia, a segunda consulta normalmente ocorre 3 a 6 meses após a cirurgia e a última consulta é realizada ao fim de um ano. (16)

2.4 Custos associados

Para ser possível ter uma breve noção das diferenças de custos esperadas em cada uma das técnicas recorreu-se a um artigo “*Hospital Costs Associated With Laparoscopic and Open Inguinal Herniorrhaphy*” proveniente do *Toronto Western Hospital - University Health Network*.

Os autores deste artigo comparam fundamentalmente os custos associados à correção de uma hérnia unilateral pela via tradicional vs. via laparoscópica e os custos associados à correção de uma hérnia bilateral pela via tradicional vs. via laparoscópica.

No entanto, foi tudo calculado para utentes com idade adulta em que, normalmente, este tipo de procedimento é realizado em regime de ambulatório.

Os custos que são demonstrados neste artigo e nas tabelas seguintes possuem algumas limitações porque não contemplam os custos extra-hospitalares, os custos indiretos e sociais associados ao sofrimento do paciente, perda de produtividade e também as despesas associadas às pessoas que lhes prestam auxílio após a cirurgia e alta hospitalar, pelo que os autores deste artigo não consideram nenhuma técnica como ideal, uma vez que acham necessário a existência de estudos mais precisos. (39)

2.4.1 Hérnia inguinal unilateral – custos associados

Segundo os autores do artigo “*Hospital Costs Associated With Laparoscopic and Open Inguinal Herniorrhaphy*” os custos em dólares associados ao tratamento de hérnia inguinal unilateral pela via tradicional e laparoscópica são os seguintes:

Cost Center	Open, \$		Laparoscopic, \$		P
	Median	IQR	Median	IQR	
Preadmission	0.00	0.00–349.00	0.00	0.00–192.06	.008
PACU	243.93	198.68–292.27	259.02	234.38–283.99	.082
Day surgery	260.84	141.45–337.26	323.21	257.40–373.33	<.001
Total OR	2399.49	2015.54–2763.42	3092.03	2476.03–3509.21	<.001
Ward	0.00	0.00–59.32	0.00	0.00–59.32	.341
Other costs	467.03	429.34–511.10	520.57	470.21–558.28	.002
Total	3270.15	2775.63–3819.23	3723.66	3162.50–4375.28	<.001

IQR, interquartile range; OR, operating room; PACU, postanesthesia care unit.

Figura 2.12 – Custos associados à correção de uma hérnia inguinal unilateral pela via aberta e laparoscópica. (39)

De acordo com os dados da **Figura 2.12**, em que são comparados os custos associados à correção de uma hérnia inguinal unilateral pelas duas técnicas abordadas nesta tese, é possível verificar que os custos hospitalares totais (da pré-admissão à alta) da cirurgia pela via

tradicional foram significativamente menores do que para a cirurgia pela via laparoscópica (custo total mediano - 3270.15\$ vs. 3723.66\$).

Esta diferença nos custos totais deve-se principalmente ao facto do valor total do bloco operatório ser bastante diferente nas duas técnicas (custo total mediano - 2399.49\$ vs. 3092.03\$).

Contudo, os benefícios da técnica laparoscópica são considerados significativos. Diversos estudos demonstram que existe uma melhor recuperação após a cirurgia e menos complicações pós-operatórias por ser uma cirurgia minimamente invasiva sendo que, assim, o valor total mais elevado associado à laparoscopia pode, por vezes, ser justificado. (39)

2.4.2 Hérnia inguinal bilateral – custos associados

Segundo os autores do artigo “*Hospital Costs Associated With Laparoscopic and Open Inguinal Herniorrhaphy*” os custos em dólares associados ao tratamento de hérnia inguinal bilateral pela via tradicional e laparoscópica são os seguintes:

Cost Center	Open, \$		Laparoscopic, \$		P
	Median	IQR	Median	IQR	
Preadmission	278.85	0.00–363.76	0.00	0.00–210.98	.142
PACU	284.00	251.44–345.26	244.66	231.61–284.15	.193
Day surgery	221.33	145.41–363.46	266.24	233.84–364.52	.222
Total OR	3471.86	3117.94–3702.82	3940.54	3195.835–4316.00	.145
Ward	66.02	32.98–296.86	0.00	0.00–62.67	.012
Other costs	588.28	526.83–608.59	571.27	545.84–644.78	.032
Total	4574.02	4214.81–6361.29	4662.89	4178.84–5228.31	.827

IQR, interquartile range; OR, operating room; PACU, postanesthesia care unit.

Figura 2.13 – Custos associados à correção de uma hérnia inguinal bilateral pela via aberta e laparoscópica. (39)

De acordo com os dados da **Figura 2.13**, é possível verificar que os custos totais associados à correção de uma hérnia bilateral foram bastante semelhantes para as duas técnicas (custo total mediano – 4574.02\$ vs. 4662.89\$).

Neste caso, os custos do bloco operatório são muito semelhantes para as duas técnicas ao contrário do que verificaram para a cirurgia de uma hérnia unilateral.

2.5 Tipos de avaliação económica em saúde

As análises mais usadas no setor da saúde são: análise do custo da doença, análise de minimização de custo, análise custo-efetividade, análise custo-utilidade a análise custo-benefício. As diferenças entre elas encontram-se na forma como as consequências são medidas e avaliadas. (49)

2.5.1 Análise do custo da doença

Os custos de uma condição médica podem ser diretos ou indiretos, e os custos diretos podem ser médicos ou não-médicos. Existem ainda os custos intangíveis, ou seja, aqueles que não podem ser medidos, tais como a dor, desconforto, ansiedade, entre outros. (50) (51) Este tipo de estudo permite medir o impacto de uma ou várias patologias e também estimar as poupanças ou ganhos potenciais se a doença fosse eliminada. Nos últimos 30 anos estes estudos foram principalmente usados para justificar estratégias e intervenções de saúde pública. No entanto, existem algumas dúvidas se estes estudos são realmente relevantes porque não avaliam as tendências na população geral e também porque existem outros métodos mais completos de avaliação económica como a análise custo-benefício que envolve a avaliação dos custos e resultados. (51) (52)

Os valores que são obtidos neste tipo de avaliações podem ser usados posteriormente em análises de custo-efetividade e custo-benefício.

2.5.2 Análise de Minimização de Custos (AMC)

A análise de minimização de custos refere-se à comparação de custos entre várias alternativas em unidades monetárias. Este tipo de análise deve ser usado quando se sabe que as consequências das diversas alternativas são iguais.

A AMC é simples e apenas considera os custos, umas vezes são tidos em conta apenas os custos diretos e, noutras, os diretos e indiretos. (53)

Este método é muitas vezes aplicado para comparar os custos de dois fármacos da mesma classe e com os mesmos efeitos, mas que possuem custos de aquisição e administração diferentes. (54)

Um exemplo de aplicação deste tipo de análise pode ser observado num estudo que foi feito e onde se concluiu que é menos dispendioso a reabilitação de um utente em regime de ambulatório após ter tido um AVC (acidente vascular cerebral) comparativamente à reabilitação hospitalar. (55)

2.5.3 Análise Custo-Efetividade (ACE)

A análise custo-efetividade compara as despesas de diversos projetos com os resultados esperados, traduzidos em indicadores físicos (custo por morte evitada, por ano de vida salvo). Portanto, os resultados deste tipo de análise são expressos em termos de custos por unidade de consequência (unidades monetárias por cada caso de vidas salvas, por cada caso de doença X evitada ou por cada ano de vida ganho) ou em termos de consequências por

unidade de custo (anos de vida ganhos por cada euro gasto, casos de doença detetadas por cada euro gasto). (49) (53)

Este tipo de análise é útil quando se pretende comparar programas alternativos cujos efeitos são medidos nas mesmas unidades. Poderá ser usada também para comparar alternativas diferentes, como a análise da diálise de rins em doentes que possuem insuficiência renal vs. cuidados domiciliários com idosos, desde que se pretenda que haja um efeito comum de interesse, como por exemplo os anos de vida ganhos e permita que os denominadores do rácio custo/efetividade sejam expressos na mesma unidade. (49)

Contudo, não é apropriada para analisar programas com diferentes tipos de efeitos que originem rácios com unidades distintas, ou quando há vários tipos de efeitos clínicos, como redução da mortalidade e esperança de vida. Esta análise não deve ser usada quando se trata apenas de um único programa pois não há nada com que se possa comparar o rácio custo/efetividade. (53)

Este tipo de avaliação é muito usado no setor da saúde, tanto em estudos de medicamentos, como de tratamentos e outras intervenções terapêuticas. (53)

2.5.4 Análise Custo-Utilidade (ACU)

Os custos médicos podem também ser avaliados por parâmetros de saúde não monetários como anos-vida ajustados pela qualidade (QALYs – *Quality Adjusted Life Years*) em alternativa aos ganhos ou perdas monetárias. Este conceito é uma das contribuições mais importantes da teoria económica para a análise dos benefícios no setor da saúde e tenta ultrapassar as limitações das medidas clínicas. (54)

Este tipo de análise é uma forma “especial” da análise custo-efetividade abordada anteriormente, em que o efeito é medido pelos anos ajustados pela qualidade de vida (QALYs) ganhos que são valores de utilidade que podem ser medidos. Os resultados dos programas de saúde são valorizados em unidades físicas, em combinação com elementos qualitativos, ou seja, a comparação entre diferentes programas é feita com base na relação custo/sobrevida, em que esta última é medida por um elemento qualitativo, os QALYs, tendo em conta o tempo e a qualidade da sobrevivida obtida com o respetivo programa. Esta análise é muito utilizada no setor da saúde por se centrar, não só em aspetos económicos, mas também em aspetos como a utilidade dos estados de saúde e a qualidade de vida obtida após ter sido aplicado o programa de saúde. (53)

Os QALYs constituem uma única medida dos ganhos em saúde, captando tanto o efeito na quantidade de vida como na qualidade, permitindo assim a agregação entre todos os

indivíduos afetados. Um ano de boa saúde (ano saudável) de um determinado indivíduo vale um QALY e um ano de vida com um nível de saúde baixo (x), em que $x < 1$, vale x QALYs. Quando se procede à comparação entre diferentes programas deve-se calcular os valores dos custos por QALYs ganho por cada programa e deve-se escolher a alternativa que apresente valores de custo por QALY mais baixos.

Este tipo de análise incorpora expressamente a qualidade de vida associada aos ganhos de saúde. (53)

Quando um investigador começa a desenvolver um determinado estudo é importante referir que nem sempre está certo de qual será a sua forma final, pelo que se torna difícil escolher previamente o tipo de avaliação económica que deve utilizar. (53)

2.5.5 Análise Custo-Benefício (ACB)

A Análise Custo-Benefício surge pela primeira vez no século XIX, no trabalho desenvolvido pelo Economista e Engenheiro francês Jules Dupuit. Ele determinou os fundamentos desta análise e definiu o modo como os benefícios e os custos devem ser tratados, tornando-o no principal instrumento de decisão: o critério utilizado seria que os benefícios deveriam ser superiores aos custos. (56)

A Análise Custo-Benefício compara os benefícios e os custos associados a diferentes alternativas, valorizando-os em termos monetários, e atualizando-os para o momento da tomada de decisão, por forma a que se possa determinar a alternativa que maximiza a razão entre benefícios e custos. (49) (53)

Assim, depois de identificados, medidos e valorizados os custos e os benefícios sociais, é necessário atualizá-los e compará-los através de um rácio. Se o rácio for superior a 1, então o projeto é socialmente eficiente, se for inferior a 1, então é socialmente ineficiente. (53)

O elemento central desta forma de análise é precisamente medir custos e benefícios nas mesmas unidades (unidades monetárias), de forma a que sejam comparáveis. A maior dificuldade na sua aplicação é o cálculo da tradução monetária dos benefícios.

Frequentemente os benefícios são difíceis de medir, de quantificar em unidades monetárias, ou ambas as coisas em simultâneo. Existem diversos benefícios de quantificação difícil, tais como: maior qualidade de vida para o indivíduo, maior satisfação do indivíduo relativamente ao sistema de saúde, melhores condições de trabalho para o profissional de saúde, entre outro. Além disso, eticamente, é um grande desafio determinar o preço da vida. (54)

Tipo de estudo	Identificação das consequências	Medida e avaliação das consequências	Medida e avaliação de custos
Minimização de custos	Idênticas em todos os aspectos relevantes	Nenhuma	Monetário
Custo-efectividade	Um efeito comum a ambas as alternativas	Unidades naturais: - Anos de vida ganhos - Re-intervenções poupadas - Nº de doentes livres de eventos	Monetário
Custo-utilidade	Um ou múltiplos efeitos, não necessariamente comuns às alternativas. Os efeitos comuns podem ser alcançados em diferentes graus pelas alternativas	Anos de vida ajustados pela qualidade de vida –QALY	Monetário
Custo-benefício	Um ou múltiplos efeitos, não necessariamente comuns às alternativas. Os efeitos comuns podem ser alcançados em diferentes graus pelas alternativas	Monetário	Monetário

Figura 2.14 - Características dos tipos de análises económicas em saúde. (50)

2.6 Centro Materno Infantil do Norte – Centro Hospitalar do Porto

O Centro Hospitalar do Porto resulta da integração de uma unidade geral universitária (Hospital de Santo António), de um hospital especializado em doenças infectocontagiosas (Hospital Joaquim Urbano), de um hospital especializado em crianças (Hospital Maria Pia) e de uma maternidade (Maternidade Júlio Dinis). Em 2014 a junção das valências e especialidades pediátricas e da mulher do Hospital de Santo António, Hospital Maria Pia e Maternidade Júlio Dinis deu origem ao atual Centro Materno Infantil do Norte (CMIN), uma unidade do Centro Hospitalar do Porto que, pela sua diferenciação técnica e capacidade instalada, tem legitimidade enquanto centro de referência a nível da região Norte em diversas áreas de intervenção.

O Serviço de Cirurgia Pediátrica CMIN Centro Hospitalar do Porto é o maior Serviço da Região Norte em número de médicos especialistas, com elevada experiência em intervenções torácicas, abdominais, urológicas e em malformações diversas. (57)

Capítulo III – Materiais e Métodos

3.1 População em estudo

No presente estudo, foram analisados os processos de 51 lactentes nascidos entre agosto de 2015 e janeiro de 2017, sujeitos a correção de hérnia inguinal, no Serviço de Cirurgia Pediátrica, do Centro Materno Infantil do Norte. Os lactentes operados desde fevereiro de 2016 a abril de 2017 foram estudados com recurso a uma base de dados anonimizada consultada no CMIN e, posteriormente, analisou-se diversos parâmetros tais como: idade no dia da cirurgia, peso, co-morbilidades, lateralidade pré e intraoperatória, tipo de cirurgia, complicações intraoperatórias, pressão e duração do pneumoperitoneu, complicações no pós-operatório, tempo de internamento, existência de hérnia umbilical no dia da cirurgia, tipo de anestesia, tipo de intubação, analgesia usada no intraoperatório e no recobro, duração da cirurgia, tempo no recobro e a necessidade das consultas de follow-up.

3.2 Metodologia

“Uma investigação é a procura de conhecimentos ou de soluções para certos problemas. Cabe destacar que uma investigação, mais concretamente na área científica, é todo um processo sistemático (são recolhidos dados a partir de um plano previamente estabelecido que, uma vez interpretados, modificarão ou acrescentarão conhecimentos aos já existentes), organizado (é necessário especificar os detalhes relacionados com o estudo) e objetivo (as suas conclusões não assentam em impressões subjetivas, mas sim em factos que tenham sido observados e avaliados).”(58)

A investigação em saúde é importante para o seu desenvolvimento, para o seu prestígio no cuidar do Ser Humano e também para o cumprimento da sua missão. O desenvolvimento da investigação na área da saúde contribui para resolver alguns dos problemas que o sistema de saúde enfrenta e assim otimizar a qualidade de saúde.

Neste trabalho, começou-se por analisar uma base de dados do CMIN com os processos de 51 crianças que foram operadas para corrigir uma hérnia inguinal unilateral ou bilateral.

Para facilitar a análise dos dados fornecidos pelo CMIN, reuniu-se os mesmos em três tabelas. Cada criança representa um número de 1 a 51, de forma a manter a confidencialidade dos utentes analisados.

Na tabela nº1 reuniram-se as seguintes informações (Apêndice I):

- Data de Nascimento do utente;
- Sexo;

- Idade gestacional;
- Idade no dia da cirurgia (meses);
- Peso na cirurgia (kg);
- Co-morbilidades;
- Data da cirurgia;
- Lateralidade pré-operatória;
- Lateralidade intraoperatória;
- Tipo de cirurgia utilizada.

Na tabela nº2 reuniram-se as seguintes informações (Apêndice II):

- Complicações intraoperatórias;
- Pressão e duração do pneumoperitoneu (aplicável apenas em correções por via laparoscópica);
- Complicações pós-operatórias;
- Consultas de follow-up (nº de meses necessários);
- Tempo de internamento;
- Existência ou inexistência de hérnia umbilical no dia da cirurgia.

Na tabela nº3 reuniram-se as seguintes informações (Apêndice III):

- Tipo de anestesia utilizada;
- Tipo de intubação utilizado;
- Fármacos (analgesia) usados no intraoperatório;
- Duração da cirurgia (minutos);
- Tempo no recobro (minutos);
- Fármacos (analgesia) usados no recobro.

Durante a análise recorreu-se a estudos quantitativos, dado que permitiram quantificar o número de crianças que recorreram ao CMIN no período analisado para serem operadas a hérnia unilateral ou bilateral e a técnica de correção usada em cada um dos lactentes.

Com auxílio do *Microsoft Office Excel* e *SPSS* fez-se uma análise estatística dos lactentes em estudo calculando algumas médias tais como idade no dia da cirurgia, peso no dia da cirurgia, tempo de internamento, duração de cada tipo de cirurgia, tempo no recobro e os meses de follow-up após a cirurgia.

Posteriormente, foram listados todos os materiais que se utilizam no CMIN para cada tipo de cirurgia de forma a saber os custos que lhes estão associados.

Realizou-se uma análise de custos para cada uma das técnicas de cirurgia, para as consultas de acompanhamento após cirurgia e também para as consultas de urgência. No entanto, foi uma análise de custos diferente, uma vez que, o objetivo não foi eliminar a doença porque isso não é possível, mas tentar diminuir os custos associados a este tipo de cirurgia.

Todos os custos foram alcançados com ajuda da administração do Hospital Santo António.

Após realizar a análise referida anteriormente pretendeu-se reunir os custos seguintes:

- Custo da cirurgia por minuto;
- Custo de internamento por dia;
- Custo de cada tipo de anestesia utilizada;
- Custo de cada tipo de entubação utilizado;
- Custo de permanência no recobro por minuto;
- Custo analgesia intraoperatória;
- Custo analgesia recobro;
- Custo do follow up (meses);
- Custo de uma segunda cirurgia por via tradicional ou laparoscópica;
- Custo do segundo internamento;
- Custo de uma ida à urgência do CMIN;
- Custos indiretos associados.

Depois de reunir todos os custos propostos compararam-se as diferenças que existiram nos dois anos em análise (2016 e 2017) e fez-se um estudo económico da população em estudo para se obter uma análise por doente e uma análise global. Utilizou-se o programa estatístico *SPSS* e o *Microsoft Office Excel* para tratar os dados.

Para análise dos benefícios e dos malefícios de cada uma das técnicas de correção de hérnia inguinal recolheu-se informações da literatura para além das mencionadas na Revisão da Literatura desta tese (Capítulo II). De forma a facilitar toda a interpretação da análise de benefícios reuniu-se as informações consideradas mais relevantes numa tabela comparativa das duas técnicas de correção abordadas.

Como o principal objetivo deste trabalho foi uma análise de custo-benefício para comparar a correção pela via tradicional e a correção pela via laparoscópica fez-se uma análise final global, com recurso aos valores da análise económica e aos prós e contras de cada técnica, de forma a apresentar soluções para controlar e diminuir os custos hospitalares de sem esquecer qual o melhor procedimento para o utente. No entanto, os benefícios não foram apresentados em termos monetários, como é hábito numa análise deste tipo, uma vez

que, os custos dos benefícios como a dor do lactente, o tempo de recuperação, a cicatriz, entre outros são considerados intangíveis.

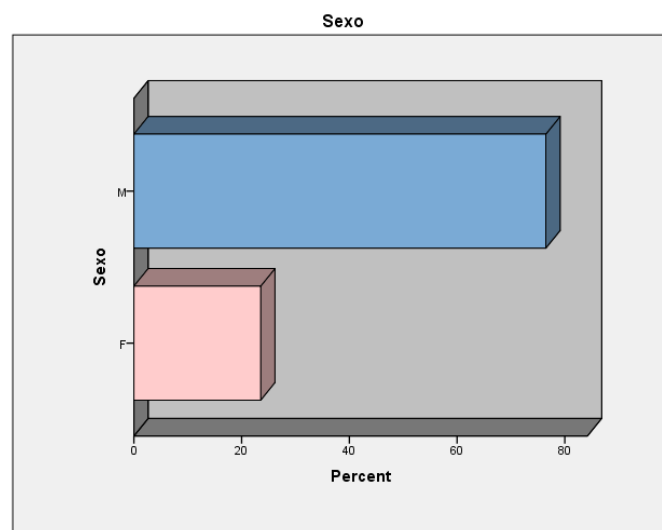
Capítulo IV – Resultados

4.1 Análise estatística da população em estudo

No total, o número de lactentes estudados do sexo masculino foi 39 (76,5%) e o número de lactentes do sexo feminino foi 12 (23,5%), sendo que a média da idade no momento da cirurgia foi igual a 2,31 meses.

Tabela 4.1 – Distribuição da população em estudo relativamente ao sexo.

		Frequência	Porcentagem
Sexo	F	12	23,5
	M	39	76,5
Total		51	100,0



Dos 51 lactentes analisados 19 (37%) nasceram prematuros, ou seja, antes das 37 semanas de gestação. Relativamente ao peso, a média no momento da cirurgia, foi de 4,83 kg. No total, foram realizadas 20 correções por via aberta (tradicional) e 31 por via laparoscópica. Todas as informações clínicas foram obtidas a partir da análise dos processos clínicos que foram reunidos numa base de dados fornecida pelo CMIN.

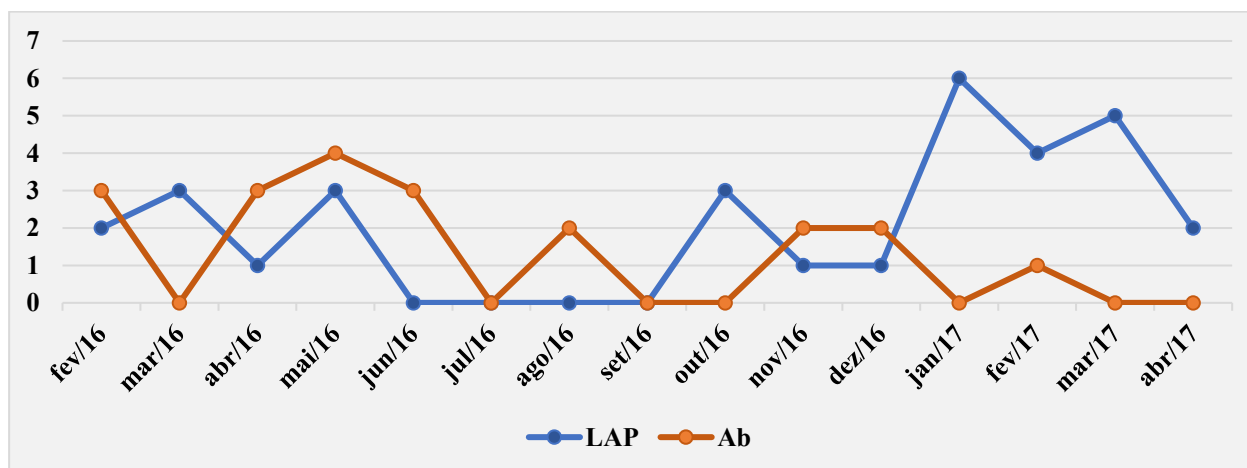
As médias foram efetuadas de acordo com a base de dados sendo que existem certos parâmetros em que não existem informações de alguns dos lactentes analisados.

Tabela 4.2 – Distribuição da população em estudo relativamente à técnica de correção usada.

	Correção por via aberta (A)	Correção por via laparoscópica (L)
Sexo masculino	15	24
Sexo feminino	5	7

Total	20	31
Porcentagem	39%	61%

Gráfico 4.1 - Número de correções de cada uma das técnicas em cada mês analisado - laparoscópica (LAP) e tradicional (AB).



As operações realizadas à população em estudo ocorreram entre fevereiro de 2016 e abril de 2017. No ano de 2016 foram realizadas no total 33 operações enquanto que no ano de 2017 foram realizadas apenas 18.

De acordo com a base de dados analisada, quatro lactentes do sexo feminino e oito do sexo masculino tinham um diagnóstico pré-operatório de hérnia unilateral (esquerda), sete lactentes do sexo feminino e vinte e quatro do sexo masculino tinham um diagnóstico pré-operatório de hérnia unilateral (direita) e uma lactente do sexo feminino e sete do sexo masculino tinham diagnóstico pré-operatório de hérnia bilateral.

Relativamente ao método de correção usado, nas hérnias unilaterais diagnosticadas do lado esquerdo foram efetuadas quatro correções por via aberta e oito por via laparoscópica; nas hérnias unilaterais diagnosticadas do lado direito foram efetuadas doze correções por via aberta e dezanove por via laparoscópica e nas hérnias bilaterais foram efetuadas quatro correções por via aberta e quatro correções por via laparoscópica.

Tabela 4.3 – Distribuição da população em estudo relativamente ao diagnóstico pré-operatório.

Diagnóstico pré-operatório	Número lactentes do sexo feminino	Número de lactentes do sexo masculino	Percentagem
Hérnia unilateral - esquerda	4	8	23%
Hérnia unilateral - direita	7	24	61%
Hérnia bilateral	1	7	16%

Gráfico 4.2 – Distribuição da população de acordo com o diagnóstico pré-operatório e tipo de correção utilizado.

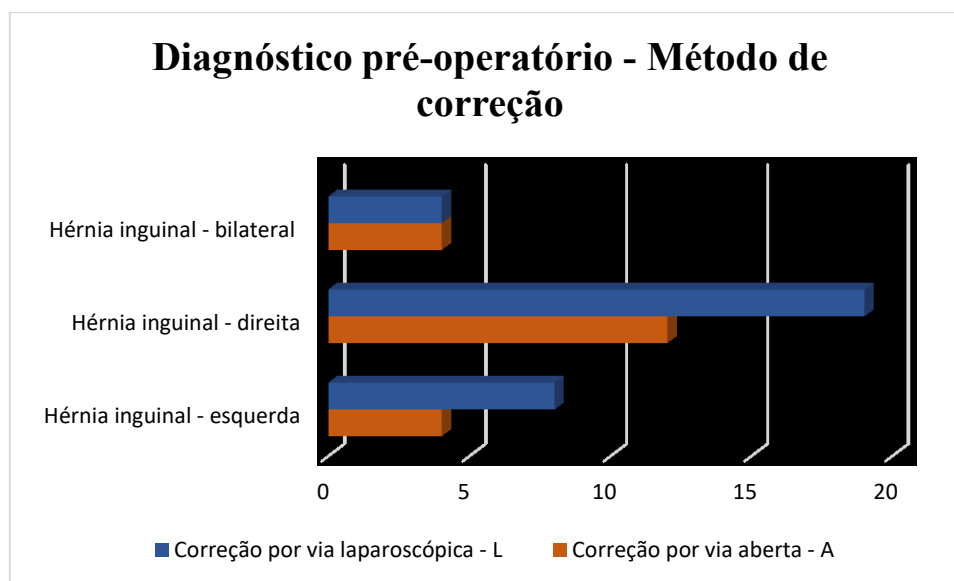


Tabela 4.4 – Diagnóstico pré-operatório da população operada por via laparoscópica.

Diagnóstico pré-operatório - correções laparoscópicas	Número de lactentes do sexo feminino	Número de lactentes do sexo masculino	Percentagem
Hérnia unilateral – esquerda	2	6	26%

Hérnia unilateral – direita	4	15	61%
Hérnia bilateral	1	3	13%

Tabela 4.5 – Diagnóstico intraoperatório da população operada por via laparoscópica.

<i>Diagnóstico intraoperatório através da laparoscopia</i>	Número de lactentes do sexo feminino	Número de lactentes do sexo masculino	Percentagem
Hérnia unilateral – esquerda	0	3	10%
Hérnia unilateral – direita	4	7	35%
Hérnia bilateral	3	14	55%

Na tabela 4.4 está apresentado o diagnóstico pré-operatório dos lactentes em estudo que foram operados pela técnica laparoscópica e na tabela 4.5 está apresentado o diagnóstico intraoperatório para comparar e verificar que em muitos casos os diagnósticos não coincidem.

No grupo L (correção por via laparoscópica):

- Apenas 4 lactentes tinham diagnóstico pré-operatório de hérnia inguinal bilateral;
- Existiram 27 diagnósticos pré-operatórios de hérnias unilaterais, mas apenas 14 lactentes foram submetidos a cirurgia unilateral (hérnia inguinal direita ou esquerda) porque o diagnóstico pré-operatório não coincidiu com o intraoperatório;
- 13 dos 27 lactentes propostos para cirurgia unilateral tinham PCPV bilateral diagnosticada durante a cirurgia e corrigida ao mesmo tempo;

Existe um lactente (**nº7 da tabela do Apêndice I**) em que o diagnóstico intraoperatório foi bilateral e está contabilizado na tabela 5, no entanto, só procederam à correção da hérnia do lado direita porque não havia consentimento prévio para corrigir a hérnia do lado oposto.

De toda a população em estudo apenas 6 dos 51 lactentes tinham uma hérnia umbilical no dia da cirurgia.

Tabela 4.6 – Duração média (minutos) das cirurgias realizadas de acordo com o tipo de correção utilizado e a lateralidade da(s) hérnia(s).

	Correção por via aberta (A)	Correção por via laparoscópica (L)
Duração média (min) - cirurgia hérnia unilateral	23,81 minutos	32,33 minutos
Duração média (min) - cirurgia hérnia bilateral	46,75 minutos	36,19 minutos

De acordo com a população em estudo, uma cirurgia a uma hérnia unilateral em que o método de correção utilizado foi o tradicional teve uma duração média de 23,81 minutos e 32,33 minutos quando o método de correção utilizado foi a laparoscopia.

Relativamente aos casos de hérnia bilateral em que o método de correção utilizado foi o tradicional teve uma duração média de 46,75 minutos e 36,19 minutos quando o método de correção foi pela via laparoscópica.

Com isto, é possível verificar que em casos de unilateralidade a cirurgia tradicional é mais rápida e em casos de bilateralidade é mais demorada.

No geral, ou seja, sem se diferenciar o método de correção usado, a duração média de uma cirurgia unilateral foi de 27,94 minutos e de uma cirurgia bilateral foi de 38,30 minutos.

Tabela 4.7 – Duração média (minutos) das cirurgias realizadas e posterior permanência no recobro de acordo com o tipo de correção utilizado.

	Cirurgia por via aberta (A)	Cirurgia por via laparoscópica (L)
Duração média (min) da cirurgia	28,4 minutos	34,32 minutos
Duração média (min) no recobro após a cirurgia	92,61 minutos	77,2 minutos

Para esta população, uma cirurgia efetuada pela via tradicional teve uma duração média de 28,4 minutos e pela via laparoscópica de 34,32 minutos sem se diferenciar a lateralidade da(s) hérnia(s).

Após a cirurgia, as crianças permaneceram no recobro antes de serem transferidas para o quarto. Para as correções pela via tradicional em média cada lactente permaneceu 92,61 minutos na sala de recobro e pela via laparoscópica 77,2 minutos.

Tabela 4.8 – Duração média do tempo de internamento (dias) e das consultas de follow-up (meses) de acordo com o tipo de correção utilizado.

	Cirurgia por via aberta (A)	Cirurgia por via laparoscópica (L)
Duração média (dias) - internamento	1,1 dias	1,06 dias
Duração média (meses) – consultas de follow up	1,79 meses	5,37 meses

Depois da cirurgia e do tempo de permanência na sala de recobro o lactente é transferido para o quarto. A média da duração do internamento (dias) é muito semelhante nos dois métodos de correção, aproximadamente um dia.

Dos 51 lactentes analisados, três faltaram às consultas de follow-up sugeridas e cinco ainda estão a ser seguidos no CMIN e, como tal, não entraram para os cálculos da duração média. Portanto, a duração média (meses) do processo de seguimento dos lactentes foi feita a partir dos 43 lactentes que estiveram presentes nas respetivas consultas e que, neste momento, já terminaram o período de acompanhamento pós-operatório no CMIN.

Neste caso os valores já diferem bastante. Nas correções pela via tradicional, em média, as consultas de follow-up ocorreram num período de 1,79 meses e pela via laparoscópica num período de 5,37 meses.

4.2 Materiais específicos para cada tipo de cirurgia

Na correção de uma hérnia inguinal pela via laparoscópica e clássica são usados diferentes tipos de materiais específicos.

Antes de iniciar a análise económica foi necessário verificar quais os materiais específicos que se encontravam no bloco operatório do CMIN antes de cada uma das cirurgias (laparoscópica e clássica), uma vez que, é um ponto bastante importante para analisar as diferenças dos custos associados.

4.2.1 Cirurgia Laparoscópica

Para as correções realizadas pela via laparoscópica são necessários os seguintes materiais (**Anexo I**):

- 1 trocar de 5mm descartável;
- 1 fio ethibond 2/0;
- 1 fio vicryl 2/0;
- 1 fio vicryl rapide 4/0;
- 1 fio prolene 2/0;
- 1 adesivo cutâneo para sutura dermabond;
- 1 penso;
- Insuflação de CO₂.

4.2.2 Cirurgia Clássica

Para as correções realizadas pela via tradicional são necessários os seguintes materiais (**Anexo II**):

- 1 fio vicryl 3/0;
- 1 fio vicryl rapide 5/0;
- 1 cola biológica.

4.3 Análise dos custos da doença

Para a análise dos custos da doença começou-se por apresentar os gastos associados ao material específico para cada tipo de cirurgia e também dos fármacos que foram usados pela população em estudo no intraoperatório e, posteriormente, no recobro.

Tendo como base a informação fornecida pela administração do Hospital de Santo António foi possível analisar a contabilidade analítica de 2016 e 2017, uma vez que, os lactentes analisados foram operados nesse período.

Através da análise da contabilidade analítica foi possível calcular e apresentar os valores dos custos diretos e indiretos para os dois anos analisados. Todos os valores apresentados são referentes ao custo unitário médio por utente.

Como os valores são diferentes em 2016 e 2017 dividiu-se os custos por ano e em três tópicos: **Pediatria Médico Cirúrgica, Consulta Pediatria (Urgência) e Consulta Externa Pediatria (Follow-up)**.

4.3.1 Custos associados ao material específico

Tal como foi referido no tópico 4.2 do presente capítulo o tipo de cirurgia utilizado requer materiais específicos e estes possuem custos diversificados.

Após ter acesso à lista do material presente no bloco operatório para cada uma das cirurgias foi necessário saber o código de cada material, uma vez que, só assim é possível chegar ao preço que cada um custa ao CMIN. Todos os códigos necessários foram alcançados com auxílio de uma enfermeira do CMIN.

4.3.1.1 Cirurgia Laparoscópica

Tabela 4.9 – Custos associados ao material específico para uma cirurgia laparoscópica.

Designação	Custo Unitário
Trocar de 5mm descartável	159,90€
Fio ethibond 2/0	3,59€
Fio vicryl 2/0	2,86€
Fio vicryl rapide 4/0	3,03€
Fio prolene 2/0	1,91€
Adesivo cutâneo para sutura dermabond	19,36€
Penso	0,17€
Insuflação de CO ₂	Sem informação
Total	190,82€

Relativamente aos custos associados ao material específico para uma correção de hérnia inguinal pela via laparoscópica, o único valor que não foi possível saber concretamente foi o do custo da insuflação de CO₂ usada exclusivamente para esta técnica. No entanto, é um valor considerado irrelevante porque é um custo bastante baixo que, deste modo, não afeta, de forma significativa, o custo total.

4.3.1.2 Cirurgia Clássica

Tabela 4.10 – Custos associados ao material específico para uma cirurgia clássica.

Designação	Custo Unitário
Fio vicryl 3/0	1,75 €
Fio vicryl rapide 5/0	3,25 €
Cola biológica	20,91 €

Total	25,91 €
--------------	----------------

4.3.2 Custos associados aos fármacos usados na população em estudo

No intraoperatório e no recobro são usados diversos tipos de fármacos de acordo com o estado do lactente em questão.

Relativamente à população em estudo apenas foram usados os seguintes fármacos (**Apêndice III**): paracetamol, tramadol, fentanil, ropivacaína, morfina e cetorolac.

Tabela 4.11 – Custos unitários dos fármacos utilizados no intraoperatório e no pós-operatório.

Designação	Custo Unitário
Paracetamol	0,41 €
Tramadol	0,13 €
Fentanil	1,14 €
Ropivacaína	8,17 €
Morfina	2,18 €
Cetorolac	1,02 €

4.3.3 Custos – 2016

4.3.3.1 Pediatria Médico Cirúrgica

Os custos referentes a um dia de internamento na pediatria médico cirúrgica do CMIN em 2016 foram divididos em custos diretos e indiretos totais.

Os custos diretos e indiretos detalhados encontram-se no Apêndice V.

4.3.3.1.1 Custos Diretos

Total – Custos Diretos	335,01 €
-------------------------------	-----------------

4.3.3.1.2 Custos Indiretos

Total – Custos Indiretos	590,00 €
---------------------------------	-----------------

Custo total - dia de internamento
925,01 €

Em 2016, um dia de internamento no CMIN teve um custo médio de 925,01 €. No entanto, a este valor foi necessário adicionar o custo do material específico para cada cirurgia.

Tabela 4.12 – Custo dia de internamento em 2016 (inclui o material específico e fármacos).

2016	Cirurgia Laparoscópica	Cirurgia Clássica
Custo dia de internamento	925,01 €	925,01 €
Custo total do material específico	190,82 €	25,91 €
Total	1115,83 €	950,92 €

4.3.3.2 Consulta Pediatria - Urgência

Os custos referentes a uma consulta de pediatria - urgência no CMIN em 2016 foram divididos em custos diretos e indiretos totais.

Os custos diretos e indiretos detalhados encontram-se no Apêndice V.

4.3.3.2.1 Custos Diretos

Total – Custos Diretos	300 €
-------------------------------	--------------

4.3.3.2.2 Custos Indiretos

Total – Custos Indiretos	57 €
---------------------------------	-------------

Custo total - Consulta Pediatria - Urgência
357,00 €

4.3.3.3 Consulta Externa Pediatria – Follow-up

Os custos referentes a uma consulta externa de pediatria – follow-up no CMIN em 2016 foram divididos em custos diretos e indiretos totais.

Os custos diretos e indiretos detalhados encontram-se no Apêndice V.

4.3.3.3.1 Custos Diretos

Total – Custos Diretos	38 €
-------------------------------	-------------

4.3.3.3.2 Custos Indiretos

Total – Custos Indiretos	8 €
---------------------------------	------------

**Custo total - Consulta Externa Pediatria –
Follow-up**

46 €

4.3.4 Custos - 2017

4.3.4.1 Pediatria Médico Cirúrgica

Os custos referentes a um dia de internamento na pediatria médico cirúrgica do CMIN em 2017 foram divididos em custos diretos e indiretos totais.

Os custos diretos e indiretos detalhados encontram-se no Apêndice VI.

4.3.4.1.1 Custos Diretos

Total – Custos Diretos	324,10 €
-------------------------------	-----------------

4.3.4.1.2 Custos Indiretos

Total – Custos Indiretos	630,74 €
---------------------------------	-----------------

Custo total - dia de internamento
954,84 €

Em 2017, um dia de internamento no CMIN teve um custo médio de 954,84 €. No entanto, a este valor foi necessário adicionar o custo do material específico para cada cirurgia.

Tabela 4.13 – Custo dia de internamento em 2017 (inclui o material específico e fármacos).

2017	Cirurgia Laparoscópica	Cirurgia Clássica
Custo dia de internamento	954,84 €	954,84 €
Custo total do material específico	190,82 €	25,91 €
Total	1145,66 €	980,75 €

4.3.4.2 Consulta Pediatria - Urgência

Os custos referentes a uma consulta de pediatria – urgência no CMIN em 2017 foram divididos em custos diretos e indiretos totais.

Os custos diretos e indiretos detalhados encontram-se no Apêndice VI.

4.3.4.2.1 Custos diretos

Total – Custos Diretos	252 €
-------------------------------	--------------

4.2.4.2.2 Custos Indiretos

Total – Custos Indiretos	51 €
---------------------------------	-------------

Custo total - Consulta Pediatria - Urgência
303 €

4.3.4.3 Consulta Externa Pediatria – Follow-up

Os custos referentes a uma consulta externa de pediatria – follow-up no CMIN em 2017 foram divididos em custos diretos e indiretos totais.

Os custos diretos e indiretos detalhados encontram-se no Apêndice VI.

4.3.4.3.1 Custos Diretos

Total – Custos Diretos	35 €
-------------------------------	-------------

4.3.4.3.2 Custos Indiretos

Total – Custos Indiretos	7 €
---------------------------------	------------

Custo total - Consulta Externa Pediatria – Follow-up
42 €

4.4 Análise comparativa dos custos dos anos 2016 e 2017

Os custos associados à pediatria médico cirúrgica (internamento), consultas de pediatria (urgência) e consultas externas de pediatria (follow-up) variaram nos anos em que os lactentes em análise realizaram a respetiva cirurgia como foi possível verificar na análise de custos anterior. É de notar também que o material específico usado para a cirurgia laparoscópica tem um valor muito superior ao que é usado para a cirurgia clássica.

O custo total médio de um dia de internamento para uma correção de hérnia inguinal pela via laparoscópica foi mais elevado nos dois anos comparativamente ao custo total médio de um dia de internamento para uma correção de hérnia inguinal pela via clássica. A diferença de custos entre as duas técnicas, em ambos os anos analisados, foi igual a **164,91€** (ano 2016 laparoscopia – **1115,83€**; ano 2016 clássica – **950,92€**; ano 2017 laparoscopia – **1145,66€**; ano 2017 clássica – **980,75€**).

Relativamente às consultas de pediatria, os custos foram mais elevados no ano 2016 (ano 2016 – **357€**; ano 2017 – **303€**).

As consultas externas de pediatria apresentam valores muito semelhantes nos dois anos analisados (ano 2016 – **46€**; ano 2017 – **42€**).

Portanto, os custos médios de um dia de internamento na pediatria médico cirúrgica do CMIN para cada uma das técnicas foi onde se verificou a existência de uma diferença de custos significativa.

Será que esta diferença entre os custos é compensada pelos benefícios associados à técnica da laparoscopia ou será melhor usar a técnica tradicional?

4.5 Análise económica da população em estudo

Inicialmente, delineou-se alguns objetivos para a parte económica (Capítulo III – tópico 3.2 Metodologia) tais como o custo de uma correção de hérnia inguinal por minuto, custo de internamento por dia, custo de permanência no recobro por minuto, entre outros. No entanto, surgiram várias limitações.

Para tratar da parte económica apenas tive acesso à contabilidade analítica dos anos em que foram realizadas as operações (2016 e 2017), o que tornou impossível fazer uma análise para alcançar os custos previamente desejados por minuto, apenas por dia de internamento.

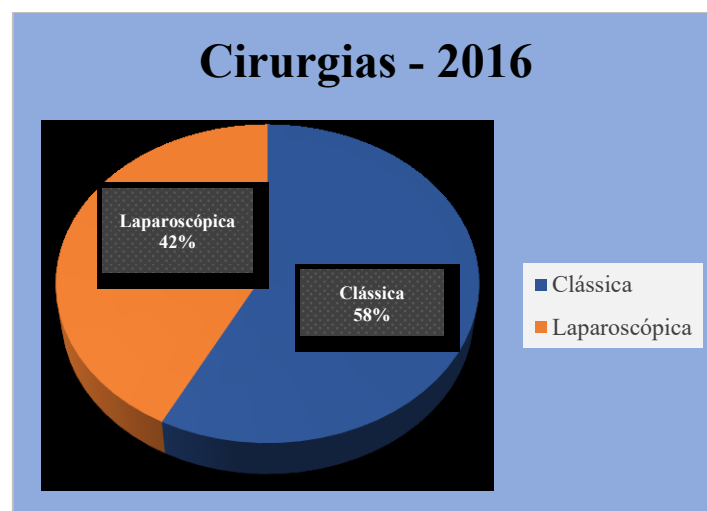
Posto isto, alguns custos como: custo da cirurgia por minuto, custos associados ao tipo de anestesia, custos associados ao tipo de entubação e custo de permanência no recobro por minuto não foram possíveis de alcançar na análise de custos apresentada anteriormente.

Todos estes custos já estavam inseridos no custo médio diário de internamento na pediatria médico cirúrgica do CMIN.

Para realizar a análise de custo-benefício fez-se, previamente, uma análise económica dos 51 lactentes. Uma vez que os custos diferem nos dois anos estudados, dividiu-se a população em dois grupos: lactentes operados em 2016 e lactentes operados em 2017.

4.5.1 Lactentes operados em 2016

Gráfico 4.3 - Percentual de cirurgias laparoscópicas e clássicas realizadas em 2016.



Dos 51 lactentes analisados, 33 foram operados entre fevereiro e dezembro de 2016. Nesse ano, no CMIN, realizaram-se 19 (58%) correções de hérnia inguinal pela via clássica e 14 (42%) correções pela via laparoscópica.

No tópico 4.1 do presente Capítulo IV fez-se a análise estatística da população em estudo, no entanto, não se separou a população de acordo com o ano em que foi realizada a cirurgia, mas sim de acordo com a técnica de correção usada. Como, posteriormente, se verificou que os custos variaram nos dois anos analisados foi necessário fazer as médias de alguns dos pontos analisados de acordo com o ano.

Tabela 4.14 – Duração média (dias) de internamento em 2016.

	2016
Duração média (dias) – internamento (correção pela via laparoscópica)	1,07 dias
Duração média (dias) – internamento (correção pela via clássica)	1,11 dias

Portanto, foi possível verificar que o tempo médio de internamento em 2016 é muito semelhante para as correções realizadas por ambas as vias, aproximadamente um dia.

Tabela 4.15 – Duração média (meses) das consultas de follow-up em 2016.

	2016
Duração média (meses) – consultas de follow-up (correção pela via laparoscópica)	5,29 meses
Duração média (meses) – consultas de follow-up (correção pela via clássica)	1,88 meses

Através dos dados da tabela anterior, verificou-se que os lactentes operados pela via laparoscópica foram seguidos durante mais tempo que os lactentes operados pela via clássica.

De acordo com a revisão da literatura feita no Capítulo II, as consultas de follow-up devem ser efetuadas da seguinte maneira:

- Primeira consulta – uma a duas semanas após a cirurgia;
- Segunda consulta – três a seis meses após a cirurgia;
- Terceira consulta – um ano após a cirurgia.

Posto isto, de acordo com os dados da tabela, os lactentes que foram operados pela via laparoscópica tiveram em média duas consultas de follow-up e os lactentes que foram operados pela via clássica tiveram em média uma consulta de follow-up.

Neste estudo, não foi possível diferenciar, relativamente aos custos, as cirurgias de hérnias unilaterais e bilaterais. Foi feito um estudo médio que envolve as cirurgias de ambos os tipos de hérnias. No entanto, é de notar que para a população total em estudo existiu uma diferença no tempo de cirurgia clássica, sendo significativamente mais elevada quando é bilateral (**unilateral – 23,81 min.; bilateral – 46,75 min.**). Nas cirurgias laparoscópicas o tempo de cirurgia é semelhante para hérnias unilaterais e bilaterais (**unilateral – 32,33 min.; bilateral – 36,19 min.**).

Relativamente ao tempo de permanência no recobro, que é um custo incluído no dia de internamento na pediatria médico-cirúrgica, este apresenta um tempo médio de permanência superior na cirurgia clássica (**clássica – 92,61 min; laparoscopia – 77,2 min.**).

Os valores obtidos relativos aos custos da Pediatria Médica Cirúrgica não incluem os fármacos utilizados no intraoperatório e no recobro porque estes diferem entre os lactentes da população em estudo. Posto isto fez-se uma análise de cada um dos lactentes de forma a obter custos médios mais específicos, incluindo os fármacos e as segundas cirurgias que já foram realizadas.

No ano de 2016 existiram alguns casos em que foi necessário existir uma segunda cirurgia:

- 1 lactente que foi operado pela via clássica a uma hérnia unilateral direita e, posteriormente, foi diagnosticada uma hérnia contralateral que pode ser considerada uma complicação da via tradicional (aparecimento de hérnia metácrona). A segunda cirurgia foi realizada no ano 2017 pela via laparoscópica;
- 1 lactente que foi operado pela via clássica a uma hérnia unilateral direita e, posteriormente, foi diagnosticada uma hérnia contralateral que foi corrigida pela via clássica;
- 1 lactente que foi operado pela via clássica a uma hérnia bilateral e, posteriormente, teve uma hérnia recidiva do lado direito corrigida pela via tradicional.

Tabela 4.16 – Lactentes operados pela via tradicional em 2016.

Número do lactente	Tipo de hérnia	Custo dos fármacos (intraoperatório e no recobro)	Segunda cirurgia	Custo médio associado à(s) cirurgia(s)
1	Unilateral	0,41€		951,33€

3	Unilateral	0,41€		951,33€
4	Unilateral	0,41€		951,33€
5	Unilateral	8,71€		959,63€
11	Bilateral	0,13€		951,05€
12	Unilateral	0,41€		951,33€
13	Unilateral	0,54€		951,46€
17	Unilateral	8,71€		959,63€
18	Unilateral	8,71€		959,63€
19	Unilateral	0,54€	Sim	951,46€+1145,66€
20	Unilateral	0,41€		951,33€
21	Unilateral	1,14€	Sim	952,06€+950,92€
22	Bilateral	8,71€		959,63€
23	Unilateral	8,58€		959,50€
24	Unilateral	8,58€		959,50€
25	Unilateral	8,71€		959,63€
29	Bilateral	0,54€	Sim	951,46€+950,92€
33	Unilateral	0,54€		951,46€
38	Unilateral	0,54€		951,46€
TOTAL		65,60€		21 181,71€

Tabela 4.17 – Lactentes operados pela via laparoscópica em 2016.

Número do lactente	Tipo de hérnia	Custo dos fármacos (intraoperatório e no recobro)	Segunda cirurgia	Custo médio associado à(s) cirurgia(s)
2	Unilateral	0,54€		1116,37€
6	Unilateral	8,58€		1124,41€
7	Unilateral	0,41€		1116,24€
8	Unilateral	1,55€		1117,38€
9	Bilateral	0,54€		1116,37€
10	Bilateral	1,14€		1116,97€
14	Unilateral	8,71€		1124,54€
15	Unilateral	0,54€		1116,37€
16	Unilateral	0,41€		1116,24€
27	Bilateral	1,68€		1117,51€
28	Bilateral	2,59€		1118,42€
30	Unilateral	0,54€		1116,37€
31	Bilateral	0,41€		1116,24€
32	Unilateral	0,54€		1116,37€
TOTAL		27,77€		15 649,80€

De acordo com os dados das tabelas anteriores, em 2016, o custo médio de uma cirurgia realizada pela via tradicional na população em estudo foi igual a **1114,83€** e pela via laparoscópica foi igual a **1117,84€**.

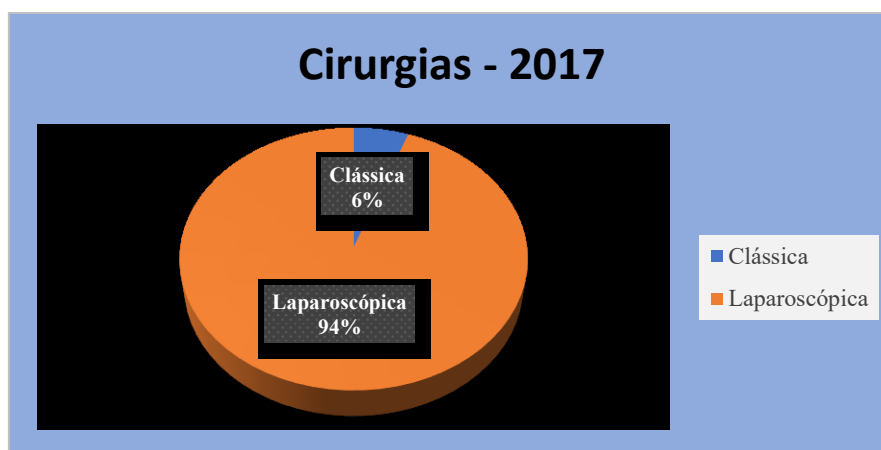
Tabela 4.18 – Custos médios no ano 2016.

Designação	Custo
Custo médio dia de internamento (laparoscopia)	1117,84 €
Custo médio dia de internamento (clássica)	1114,83 €
Custo médio follow-up (laparoscopia)	92 € (2 x 46€)
Custo médio follow-up (clássica)	46 €
Custo médio de um segundo internamento/cirurgia	1115,83 € (laparoscopia) ou 950,92 € (clássica)
Custo médio de uma ida à urgência	357 €

No custo médio de uma segunda cirurgia não estão contabilizados os fármacos que poderão ser administrados no intraoperatório e no pós-operatório, uma vez que, não tive acesso a essas informações referentes aos segundos tempos cirúrgicos.

4.5.2 Lactentes operados em 2017

Gráfico 4.4 - Percentual de cirurgias laparoscópicas e clássicas realizadas em 2017.



Dos 51 lactentes em análise, 18 foram operados entre janeiro e abril de 2017. Nos primeiros quatro meses de 2017, no CMIN, realizou-se uma (6%) correção de hérnia inguinal pela via clássica e 17 (94%) correções pela via laparoscópica.

Tabela 4.19 – Duração média (dias) de internamento em 2017.

	2017
Duração média (dias) – internamento (correção pela via laparoscópica)	1,06 dias
Duração média (dias) – internamento (correção pela via clássica)	1,00 dias

Portanto, foi possível verificar que o tempo médio de internamento em 2017 foi muito semelhante para as correções realizadas por ambas as vias, aproximadamente um dia.

Tabela 4.20 – Duração média (meses) das consultas de follow-up em 2017.

	2017
Duração média (meses) – consultas de follow-up (correção pela via laparoscópica)	5,46 meses
Duração média (meses) – consultas de follow-up (correção pela via clássica)	0,25 meses

Através dos dados da tabela anterior, verificou-se que em 2017 as cirurgias realizadas pela via laparoscópica exigiram um período de acompanhamento do lactente maior do que as cirurgias realizadas pela via clássica.

Os lactentes que foram operados pela via laparoscópica tiveram em média duas consultas de follow-up e os lactentes que foram operados pela via clássica tiveram em média uma consulta de follow-up.

Nos meses analisados do ano 2017 existiu um lactente que foi operado pela via laparoscópica (diagnóstico pré-operatório: direita; diagnóstico intraoperatório: bilateral) e posteriormente teve uma hérnia recidiva à direita. A segunda cirurgia foi realizada este ano. Como os valores obtidos relativos aos custos da Pediatria Médica Cirúrgica não incluem os fármacos utilizados no intraoperatório e no recobro porque estes diferem entre os lactentes da população em estudo fez-se uma análise de cada um dos lactentes para obter os custos médios mais específicos, incluindo os fármacos e as segundas cirurgias.

Tabela 4.21 – Lactentes operados pela via tradicional em 2017.

Número do lactente	Tipo de hérnia	Custo dos fármacos (intraoperatório e no recobro)	Segunda Cirurgia	Custo médio associado à(s) cirurgia(s)
42	Bilateral	8,58€		989,33€
TOTAL		8,58€		989,33€

Tabela 4.22 – Lactentes operados pela via laparoscópica em 2017.

Número do lactente	Tipo de hérnia	Custo dos fármacos (intraoperatório e no recobro)	Segunda cirurgia	Custo médio associado à(s) cirurgia(s)
26	Bilateral	0,54€		1146,20€
34	Bilateral	2,59€		1148,25€
35	Unilateral	0,54€		1146,20€
36	Unilateral	0,41€		1146,07€
37	Bilateral	0,54€		1146,20€
39	Bilateral	0,54€		1146,20€
40	Bilateral	1,43€		1147,09€
41	Bilateral	1,55€		1147,21€
43	Bilateral	1,56€		1147,22€
44	Unilateral	0,54€		1146,20€
45	Unilateral	1,56€		1147,22€
46	Unilateral	1,56€		1147,22€

47	Unilateral	0,54€		1146,20€
48	Bilateral	0,41€		1146,07€
49	Bilateral	9,73€	Sim	1155,39€+980,75€
50	Bilateral	8,71€		1154,37€
51	Bilateral	0,54€		1146,20€
TOTAL		33,29€		20 490,26€

De acordo com os dados das tabelas anteriores, em 2017, o custo médio de uma cirurgia realizada pela via tradicional na população em estudo foi igual a **989,33€** e pela via laparoscópica foi igual a **1205,31€**.

Tabela 4.23 – Custos médios no ano 2017.

Designação	Custo
Custo médio dia de internamento (laparoscopia)	1205,31 €
Custo médio dia de internamento (clássica)	989,33 €
Custo médio follow-up (laparoscopia)	84 € (2 x 42€)
Custo médio follow-up (clássica)	42 €
Custo médio de um segundo internamento/cirurgia	1145,66 € (laparoscopia) ou 980,75 € (clássica)
Custo médio de uma ida à urgência	303 €

4.5.3 Análise em SPSS

Para analisar os dados descritos nos pontos anteriores recorreu-se ao *SPSS*.

4.5.3.1 Análise do ano 2016

Uma vez que os valores retirados da contabilidade analítica diferem nos anos analisados (2016 e 2017) fez-se também uma análise no *SPSS* para cada ano.

Começou-se por formular as hipóteses para a análise do ano 2016:

- H_0 (hipótese nula) = custo médio das cirurgias laparoscópicas (2016) > custo médio das cirurgias tradicionais (2016);
- H_1 (hipótese alternativa) = custo médio das cirurgias laparoscópicas (2016) \cong custo médio das cirurgias tradicionais (2016).

Posteriormente fez-se o teste da normalidade e da homocedasticidade para os dados referentes ao ano 2016 (Anexo III). Usou-se o teste de Shapiro-Wilk, uma vez que, o número total de cada amostra era inferior a 50 e fez-se o teste de Levene. Como o valor de “Sig.” no teste de Shapiro-Wilk foi inferior a 0,05 conseguiu-se verificar que os dados não seguiam uma distribuição normal. Através do teste de Levene para os custos de 2016 verificou-se que o valor de “Sig.” também era inferior a 0,05, ou seja, que não existia homogeneidade das variâncias.

Posto isto, como não estavam reunidas as condições para aplicar um teste paramétrico foi necessário recorrer a um teste não paramétrico. Como o objetivo foi comparar dois grupos (operados pela via laparoscópica e operados pela via tradicional) e estudar uma variável (custos médios) usou-se o teste Mann-Whitney U para os valores referentes ao ano 2016.

Figura 4.1 - Teste de Mann-Whitney U para os dados referentes ao ano 2016.

Test Statistics^a	
	Custos3
Mann-Whitney U	42,000
Wilcoxon W	232,000
Z	-3,334
Asymp. Sig. (2-tailed)	,001
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,001 ^b

a. Grouping Variable: Custos do ano 2016

b. Not corrected for ties.

De acordo com o valor obtido em “Asymp. Sig. (2-tailed)” no teste de Mann-Whitney U para os custos referentes ao ano 2016 foi possível rejeitar a hipótese nula, uma vez que, esse valor (0,001) foi inferior a 0,05. Posto isto, conseguiu-se afirmar que em 2016, os custos médios das cirurgias laparoscópicas foram muito semelhantes aos custos médios das cirurgias tradicionais.

4.5.3.2 Análise do ano 2017

Começou-se por formular as hipóteses para o ano 2017:

- H_0 (hipótese nula) = custo médio das cirurgias laparoscópicas (2017) > custo médio das cirurgias tradicionais (2017);
- H_1 (hipótese alternativa) = custo médio das cirurgias laparoscópicas (2017) \cong custo médio das cirurgias tradicionais (2017).

Posteriormente, fez-se o teste da normalidade e da homocedasticidade para os dados dos custos referentes às cirurgias realizadas no ano 2017 (Anexo III). Usou-se o teste de Shapiro-Wilk, uma vez que, o número total de cada amostra era inferior a 50. Como o valor de “Sig.” no teste de Shapiro-Wilk foi inferior a 0,05 conseguiu-se verificar que os dados não seguiam uma distribuição normal. Não foi possível realizar o teste de Levene porque apenas o grupo de lactentes operados pela via laparoscópica tem um valor de variância, uma vez que, das 18 cirurgias realizadas no ano de 2017 apenas uma foi realizada pela via tradicional.

Posto isto, como não estavam reunidas as condições para aplicar um teste paramétrico foi necessário recorrer a um teste não paramétrico. Como o objetivo foi comparar dois grupos (operados pela via laparoscópica e operados pela via tradicional) e estudar uma variável (custos médios) usou-se o teste Mann-Whitney U para os valores referentes ao ano 2017.

Figura 4.2 - Teste de Mann-Whitney U para os dados referentes ao ano 2017.

Test Statistics ^a	
	Custos4
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	1,000
Z	-1,692
Asymp. Sig. (2-tailed)	,091
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,111 ^b

a. Grouping Variable: Custos do ano 2017

b. Not corrected for ties.

De acordo com o valor obtido em “Asymp. Sig. (2-tailed)” no teste de Mann-Whitney U para os custos referentes ao ano 2017 foi possível aceitar a hipótese nula, uma vez que, esse valor (0,091) foi superior a 0,05. Posto isto, conseguiu-se afirmar que em 2017, os custos das cirurgias laparoscópicas foram superiores aos custos das cirurgias tradicionais. No entanto, a análise do ano 2017 não é fiável porque existiram 17 cirurgias laparoscópicas e apenas uma cirurgia tradicional, o que faz com que seja normal existirem valores muito discrepantes.

4.5.3.3 Análise dos anos 2016 e 2017

Esta análise teve como objetivo verificar se estatisticamente foi significativa a diferença de custos entre as cirurgias realizadas pela via tradicional e as realizadas pela via laparoscópica, incluindo os custos das segundas cirurgias, mas sem diferenciar o ano em que a cirurgia foi realizada.

Como se trata de duas populações (operados por via laparoscópica e operados por via tradicional) e pretendia-se testar a média dos custos das mesmas, delineou-se usar o teste T-student para amostras independentes. Começou-se por formular as hipóteses:

- H_0 (hipótese nula) = custo médio das cirurgias laparoscópicas (2016 e 2017) > custo médio das cirurgias tradicionais (2016 e 2017);
- H_1 (hipótese alternativa) = custo médio das cirurgias laparoscópicas (2016 e 2017) \cong custo médio das cirurgias tradicionais (2016 e 2017).

Posteriormente, foi-se verificar se os dados seguiam uma distribuição normal e a homogeneidade das variâncias, uma vez que, são condições necessárias para aplicar este teste.

Figura 4.3 – Teste da normalidade para os custos médios de cada lactente da população em estudo (2016 e 2017).

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Custos	,405	51	,000	,562	51	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Figura 4.4 – Teste de Levene para verificar a homogeneidade das variâncias.

Test of Homogeneity of Variances				
Custos				
Levene				
Statistic	df1	df2	Sig.	
10,493	1	49	,002	

Como a amostra de dados tem um $n > 50$, usou-se o valor de “Sig.” do teste de Kolmogorv–Smirnov e, uma vez que, esse valor foi inferior a 0,05 conseguiu-se verificar que os dados não seguiam uma distribuição normal. Relativamente ao teste de Levene como o valor de “Sig.” também foi inferior a 0,05 tornou-se possível afirmar que não existia homocedasticidade. Através dos resultados destes dois testes, verificou-se que não iria ser possível usar o teste paramétrico T-student para amostras independentes.

Posto isto, recorreu-se a um teste não paramétrico. Como se pretendia comparar dois grupos independentes (operados pela via laparoscópica e operados pela via tradicional) e estudar uma variável (custos médios) usou-se o teste Mann-Whitney U.

Figura 4.5 – Resultados do teste Mann-Whitney U (2016 e 2017).

		Ranks		
	Grupo	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Custos	Laparoscopia	31	33,10	1026,00
	Tradicional	20	15,00	300,00
	Total	51		

Test Statistics^a

	Custos2
Mann-Whitney U	90,000
Wilcoxon W	300,000
Z	-4,257
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Grouping Variable: Grupo2

Como valor obtido em “Asymp Sig. (2-tailed)” foi inferior a 0,05 tornou-se possível rejeitar a hipótese nula, ou seja, estatisticamente não foi significativa a diferença de custos entre a técnica laparoscópica e a técnica tradicional, tendo em conta os lactentes que já tiveram um segundo tempo cirúrgico.

4.6 Análise resumo - prós e contras de cada técnica cirúrgica

Tal como foi referido no Capítulo II da Revisão da Literatura ambas as técnicas em análise possuem as suas vantagens e desvantagens.

De seguida, é apresentada uma tabela resumo comparativa da abordagem laparoscópica vs. abordagem tradicional relativamente aos prós e contras de cada técnica, uma vez que, os benefícios como referi anteriormente não foram apresentados de forma monetária devido a serem quase todos custos inatingíveis.

Tabela 4.24 – Resumo dos principais prós e contras de cada técnica.

Cirurgia Laparoscópica	Cirurgia Tradicional
Procedimento mais rápido para hérnias bilaterais. (59)	Procedimento mais rápido para hérnias unilaterais. (60)
Procedimento mais rápido especialmente em lactentes do sexo masculino. (59)	Em lactentes do sexo feminino é um procedimento mais rápido especialmente para hérnias unilaterais. (59)
É mais fácil reconhecer uma hérnia contralateral, uma vez que, a vista do campo de cirurgia é muito maior. (59)	Não permite reconhecer hérnias contralaterais. (59)
Cicatrizes muito pequenas com melhores resultados cosméticos. (59)	Cicatrizes maiores. (60)
Menor dor no pós-operatório. (61)	Maior dor no pós-operatório. (61)
Favorável para hérnias encarceradas, eletivas e complicadas. (37)	Favorável para hérnias unilaterais. (60)
Recuperação mais fácil. (37)	Recuperação mais demorada. (37)
Em bebés pequenos é um desafio para o cirurgião, mas o tempo de cirurgia pode ser encurtado com o aumento da experiência do profissional de saúde. (62)	Técnica de cirurgia mais fácil de ser usada, mas que também exige elevada habilidade técnica da parte do cirurgião quando é feita em bebés pequenos. (61)
Recuperação dos efeitos da anestesia mais lenta. (60)	É indicado para o tamanho pequeno do bebé e as considerações anestésicas favorecem este tipo de cirurgia em bebés prematuros. (37)
Cicatrizes em zonas mais expostas. (60)	Cicatrizes em zonas menos expostas. (60)
Procedimento caro sendo por vezes uma opção inviável, principalmente nos países em desenvolvimento. (60)	Procedimento com custos associados mais acessíveis. (60)
Taxa de complicações pós-operatórias mais baixas. A taxa de infeção é mais	Taxa de complicações pós-operatórias mais elevada (como infeção da ferida, hidrocele, edema escrotal, ascensão

baixa porque as incisões laparoscópicas estão fora da área da fralda. (61)	iatrogénica do testículo e atrofia testicular). (61)
--	--

As técnicas cirúrgicas estão constantemente a ser alteradas por causa da nova tecnologia, o que faz com que a taxa de recorrência seja cada vez menor em ambas as técnicas. (63)

Contudo, existem estudos que demonstram que há factos que desencorajam o uso de forma rotineira da técnica laparoscópica, tais como a taxa de recorrência poder ser maior, os custos serem mais elevados e existir a necessidade de habilidades laparoscópicas avançadas da parte do cirurgião. No ano 2012 foi feito um estudo internacional para avaliar a opinião de alguns cirurgiões e concluiu-se que a maior parte dos entrevistados continuam a preferir a cirurgia tradicional e apenas 22% dos entrevistados usam a laparoscopia de forma rotineira. Na abordagem tradicional existe menos risco de recorrência, menos lesões nos órgãos abdominais, menos lesões vasculares e maior velocidade no procedimento. Os cirurgiões que usam a laparoscopia consideram que com essa técnica é possível obter melhores resultados cosméticos e a dor no pós-operatório é menor. (61)

4.7 Análise custo-benefício

A análise custo-benefício foi realizada de acordo com a análise económica e com os prós e contras de cada técnica que abordei anteriormente e na revisão de literatura feita no Capítulo II. Esta análise não feita apenas em termos monetários, uma vez que, existem bastantes “custos” dos benefícios que são inatingíveis tais como: dor no pós-operatório, a estética da cicatriz, a recuperação após a cirurgia, as possíveis complicações pós-operatórias, entre outros.

De acordo com a pesquisa feita na literatura desde logo foi possível perceber que a técnica da laparoscopia é um processo mais benéfico para algumas situações, mas que possui custos mais elevados e como tal é menos utilizado nos hospitais. No entanto, foi preciso fazer uma análise porque apesar de ser uma cirurgia mais dispendiosa, será que o hospital, em algumas situações, pode poupar dinheiro nos cuidados pós-cirúrgicos? Será que pode poupar dinheiro numa segunda cirurgia? Estas são algumas das questões que, na minha opinião, requerem uma análise rigorosa antes do cirurgião escolher o tipo de cirurgia.

O diagnóstico intraoperatório só é possível quando técnica de correção é a laparoscópica, sendo que é uma grande vantagem desta técnica. Por vezes, o diagnóstico pré-operatório não coincide com o diagnóstico intraoperatório, ou seja, algumas vezes o primeiro diagnóstico dá a existência de uma hérnia unilateral e na realidade há a existência de hérnia

bilateral. Quando a técnica operatória é a via tradicional estes erros de diagnóstico não podem ser detetados e, posteriormente, vai ser necessária outra cirurgia, enquanto que, pela via laparoscópica, é possível diagnosticar e corrigir as duas hérnias na mesma cirurgia.

Dos 20 lactentes operados pela técnica tradicional, 4 tinham diagnóstico pré-operatório de hérnia bilateral, ou seja, a taxa de bilateralidade foi igual a **20%**.

No entanto, como existem dois lactentes cujo diagnóstico pré-operatório foi de hérnia unilateral, mas, posteriormente, foi necessária uma segunda cirurgia para corrigir o lado contralateral, a taxa de bilateralidade aumentou para **30%**. Um dos lactentes operados pela via tradicional com diagnóstico pré-operatório de hérnia bilateral teve uma hérnia recorrente do lado direito, e como tal, não contribuiu para o aumento da taxa de bilateralidade.

Dos 31 lactentes operados pela via laparoscópica, apenas 4 tinham diagnóstico pré-operatório de hérnia bilateral (**13%**).

Através da análise dos lactentes da população em estudo operados pela via laparoscópica foi fácil perceber que existiram muitos diagnósticos pré-operatórios que não coincidiram com os intraoperatórios.

Os 14 lactentes operados em 2016 pela via laparoscópica tinham o seguinte diagnóstico pré-operatório:

- 3 lactentes com hérnia unilateral esquerda;
- 10 lactentes com hérnia unilateral direita;
- 1 lactente com hérnia bilateral.

Durante a cirurgia, o diagnóstico alterou-se para:

- 2 lactentes com hérnia unilateral esquerda;
- 6 lactentes com hérnia unilateral direita;
- 6 lactentes com hérnia bilateral.

Posto isto, é de notar que dos 14 lactentes existiram cinco diagnósticos de hérnia unilateral alterados para hérnia bilateral, sendo este considerado um número significativo. No entanto, um dos lactentes que teve o diagnóstico intraoperatório diferente foi submetido apenas à correção da hérnia do lado direito como referi, anteriormente, na análise estatística da população em estudo.

Caso os quatro lactentes com diagnóstico intraoperatório (hérnia bilateral) diferente do pré-operatório (hérnia unilateral) tivessem sido operados pela via tradicional, posteriormente, iria ser necessário realizar mais uma cirurgia e os custos suportados pelo CMIN seriam mais elevados.

Os 17 lactentes operados em 2017 pela via laparoscópica tinham o seguinte diagnóstico pré-operatório:

- 5 lactentes com hérnia unilateral esquerda;
- 9 lactentes com hérnia unilateral direita;
- 3 lactentes com hérnia bilateral.

Durante a cirurgia, o diagnóstico alterou-se para:

- 1 lactentes com hérnia unilateral esquerda;
- 5 lactentes com hérnia unilateral direita;
- 11 lactentes com hérnia bilateral.

Posto isto, é de notar que dos 17 lactentes existiram oito diagnósticos de hérnia unilateral alterados para hérnia bilateral.

Relativamente a toda a população operada pela via laparoscópica, a taxa de bilateralidade aumentou de **13%** para **55%**. Mais de metade da população operada pela via laparoscópica tinha hérnia bilateral, o que é um número bastante significativo.

Um dos lactentes operados pela via laparoscópica com diagnóstico pré-operatório de hérnia bilateral teve uma hérnia recorrente do lado direito, e como tal, não contribuiu para o aumento da taxa de bilateralidade.

Portanto, com o uso da técnica laparoscópica, conseguiram evitar que 13 lactentes fossem operados pela segunda vez.

Tabela 4.25 – Custos médios da população em estudo, excluindo as segundas cirurgias.

Tipo de Cirurgia / Ano	Custo médio
Cirurgia Laparoscópica / 2016	1117,84€
Cirurgia Laparoscópica / 2017	1147,62€
Cirurgia Clássica / 2016	954,43€
Cirurgia Clássica / 2017	989,33€

De acordo com os dados da tabela anterior, verificou-se que as cirurgias laparoscópicas, em ambos os anos, possuem um custo médio superior às cirurgias clássicas, sem contabilizar os lactentes que necessitaram de uma segunda cirurgia.

Tabela 4.26 – Custos médios da população em estudo, incluindo as segundas cirurgias.

Tipo de Cirurgia / Ano	Custo médio
Cirurgia Laparoscópica / 2016	1117,84€
Cirurgia Laparoscópica / 2017	1205,31€

Cirurgia Clássica / 2016	1114,83€
Cirurgia Clássica / 2017	989,33€

Ao contabilizar os segundos tempos cirúrgicos existentes até à data de finalização deste trabalho, verificou-se que os valores da cirurgia laparoscópica e clássica em 2016 possuem um custo médio muito semelhante, a diferença é de apenas 3,01€. Isto deve-se à existência de três lactentes operados pela via tradicional em 2016 que tiveram que ser submetidos a uma segunda cirurgia.

Em 2017, os custos médios dos dois tipos de cirurgia são muito diferentes porque existiu apenas um lactente operado pela via tradicional nesse mesmo ano.

Tabela 4.27 – Custos totais médios, excluindo as segundas cirurgias.

Tipo de Cirurgia / Ano	Custos totais médios da população
Cirurgia Laparoscópica / 2016	15 649,80€
Cirurgia Laparoscópica / 2017	19 509,51€
Cirurgia Tradicional / 2016	18 134,21€
Cirurgia Tradicional / 2017	989,33€
TOTAL	54 282,85€

Tabela 4.28 – Custos totais médios, incluindo as segundas cirurgias.

Tipo de Cirurgia / Ano	Custos totais médios da população
Cirurgia Laparoscópica / 2016	15 649,80€
Cirurgia Laparoscópica / 2017	20 490,26€
Cirurgia Tradicional / 2016	21 181,71€
Cirurgia Tradicional / 2017	989,33€
TOTAL	58 311,10€

Através da análise das tabelas anteriores, concluiu-se que o CMIN gastou, em média, **58 311,10€** com os 51 lactentes submetidos a correção de hérnia inguinal sendo que, em média, foram necessários cerca de **4028,25€** para as segundas cirurgias.

Tendo em conta que foram evitadas, pelo menos, 13 segundas cirurgias foi também necessário ter em conta os valores que o CMIN conseguiu poupar. Dos 13 lactentes cujos diagnósticos sofreram alterações, 5 foram operados em 2016 e 8 em 2017.

Posto isto, calculou-se os custos médios que poderiam ter sido gastos no caso de se terem realizado estas 13 segundas cirurgias (laparoscópicas ou tradicionais), considerando que foram realizadas no mesmo ano da primeira cirurgia.

Tabela 4.29 – Custos médios das possíveis segundas cirurgias (realizadas pela via laparoscópica).

Tipo de Cirurgia / Ano	Custos médios totais
Cirurgia Laparoscópica / 2016	1115,83€ x 5 = 5579,15€
Cirurgia Laparoscópica / 2017	1145, 66€ x 8 = 9165,28€
TOTAL	14 744,43€

Tabela 4.30 – Custos médios das possíveis segundas cirurgias (realizadas pela via tradicional).

Tipo de Cirurgia / Ano	Custos médios totais
Cirurgia Tradicional / 2016	950,92€ x 5 = 4754,60€
Cirurgia Tradicional / 2017	980,75€ x 8 = 7846€
TOTAL	12 600,60€

Através da análise dos valores das tabelas anteriores, conseguiu-se verificar que o CMIN obteve uma poupança considerável ao usar a técnica laparoscópica nestes 13 lactentes cujo diagnóstico pré-operatório foi de hérnia unilateral e o intraoperatório foi de hérnia bilateral. Se os lactentes tivessem sido operados pela via tradicional não teria sido possível realizar um diagnóstico intraoperatório e teriam que ser, posteriormente, submetidos a uma nova cirurgia aumentando de forma considerável os custos médios suportados pelo CMIN (**14 744,43€** no caso das segundas cirurgias serem realizadas pela via laparoscópica e sem contabilizar os fármacos; **12 600,60€** no caso de serem realizadas pela via tradicional e sem contabilizar os fármacos).

A cirurgia laparoscópica é, sem dúvida, um método inovador com bastantes benefícios comparativamente à cirurgia tradicional, mas que tem como principais “contras” o facto de, apesar da constante evolução, continuar a ser um processo mais dispendioso e exigir uma grande experiência na técnica laparoscópica por parte do cirurgião.

Com toda a avaliação feita anteriormente, quer a nível económico, quer a nível dos prós e contras para o lactente, percebeu-se que se o diagnóstico pré-operatório for de hérnia bilateral é muito mais benéfico realizar uma cirurgia laparoscópica. **Mas porque?**

Caso o lactente tenha **hérnia bilateral** e a técnica cirúrgica selecionada para a intervenção for a **laparoscopia**, isto traduz-se principalmente em:

- ✓ Recuperação mais rápida;
- ✓ Cirurgia mais rápida;
- ✓ Processo menos doloroso;
- ✓ Menos probabilidade de existir complicações pós-operatórias;
- ✓ Cicatrizes mais pequenas, no entanto, mais expostas.

Uma vez que a taxa de complicações pós-operatórias é mais baixa, a probabilidade do lactente ter que ir à urgência por causa de alguma complicação derivada da cirurgia também é mais baixa. Contudo, de acordo com a população em estudo, foi necessário mais tempo de acompanhamento para os lactentes operados pela via laparoscópica, ou seja, os custos associados ao follow-up foram mais elevados.

Caso o lactente tenha **hérnia bilateral** no diagnóstico pré-operatório e a técnica cirúrgica selecionada para a intervenção for a **tradicional**, isto traduz-se principalmente em:

- ✓ Duas cicatrizes para o lactente, no entanto, menos expostas;
- ✓ Processo mais doloroso para o lactente;
- ✓ Maior probabilidade de existir complicações pós-operatórias;
- ✓ Cirurgia mais demorada;
- ✓ Recuperação mais demorada.

Uma vez que a taxa de complicações pós-operatórias é mais elevada quando a cirurgia é realizada pela via tradicional, conseqüentemente, aumenta a probabilidade de o lactente ter que ir à urgência por causa de alguma complicação derivada da cirurgia (**357€** em 2016 e **303€** em 2017).

Portanto, até agora, verificou-se que caso o diagnóstico pré-operatório for de hérnia bilateral é muito mais benéfico recorrer a uma cirurgia laparoscópica, mas se o diagnóstico pré-operatório for de hérnia unilateral qual será a técnica que o cirurgião deve usar?

Se o diagnóstico pré-operatório coincidir com o diagnóstico intraoperatório, ou seja, se realmente for uma **hérnia unilateral** poderá ser mais económico e benéfico para o bebé realizar uma cirurgia pela **via tradicional**. Isto faz com que haja:

- ✓ Cirurgia mais rápida;

- ✓ Uma cicatriz menos exposta, mas com mais probabilidade de infeccionar porque se encontra na área da fralda;
- ✓ Recuperação mais demorada;
- ✓ Processo, à partida, mais económico;
- ✓ Técnica cirúrgica, à partida, mais simples para o cirurgião;
- ✓ Taxa de complicações pós-operatórias mais elevada.

No entanto, há que ter em conta que como a taxa de complicações pós-operatórias é mais elevada comparativamente à técnica laparoscópica não é totalmente certo afirmar que será mais económico para o CMIN realizar uma cirurgia a uma hérnia unilateral pela via tradicional. Isto porque se existir alguma complicação e o lactente for à urgência, por exemplo, os custos médios que o hospital irá suportar já serão mais elevados do que se fosse realizada uma cirurgia pela via laparoscópica.

Capítulo V – Conclusões Gerais e Trabalho Futuro

5.1 Conclusões Gerais

Este estudo teve como objetivo principal analisar o custo-benefício da transição da cirurgia aberta (clássica) para a cirurgia laparoscópica na correção da hérnia inguinal em lactentes no Centro Materno Infantil do Norte. Para a realização desta tese tive acesso a uma base de dados fornecida pelo CMIN com 51 lactentes que foram submetidos a correção de hérnia inguinal entre fevereiro de 2016 e abril de 2017, uma vez que, devido ao período limitado para realizar esta tese não foi possível recolher dados mais recentes e posteriormente realizar o estudo.

Começou-se por realizar uma análise estatística da população onde foi possível verificar que dos 51 lactentes, mais de metade (76,5%) eram bebés do sexo masculino e os restantes (23,5%) do sexo feminino. Isto é um ponto que demonstrou estar de acordo com o que foi escrito na revisão da literatura, ou seja, que este tipo de hérnias é mais frequente no sexo masculino.

Na população em estudo foram realizadas 31 cirurgias laparoscópicas e 20 cirurgias tradicionais. Dos 51 lactentes, 24% tinham diagnóstico pré-operatório de hérnia unilateral esquerda, 61% de hérnia unilateral direita e os restantes 16% de hérnia bilateral, confirmando-se assim a maior frequência do lado direito deste tipo de hérnia.

O diagnóstico intraoperatório só é possível quando a cirurgia é efetuada pela via laparoscópica sendo esta uma grande vantagem desta técnica, uma vez que, este diagnóstico, por vezes, não coincide com o realizado antes da cirurgia.

Das 31 cirurgias laparoscópicas realizadas, 26% tinham diagnóstico pré-operatório de hérnia unilateral esquerda, 61% de hérnia unilateral direita e os restantes 13% de hérnia bilateral. Através do diagnóstico intraoperatório verificou-se a existência de mudanças significativas: 10% com diagnóstico de hérnia unilateral esquerda, 35% de hérnia unilateral direita e 55% de hérnia bilateral. De acordo com estes valores, passou-se de 13% da população operada pela via laparoscópica com diagnóstico de hérnia bilateral para 55% e isto é uma mudança considerável. Através da técnica laparoscópica foi possível proceder à correção das duas hérnias durante a mesma cirurgia, mas se a técnica cirúrgica utilizada tivesse sido a tradicional não teriam sido detetadas as hérnias contralaterais e, posteriormente, iria ser necessário realizar uma segunda cirurgia. A taxa de bilateralidade da população operada pela via tradicional aumentou de 20% para 30%, no entanto, a probabilidade desta taxa aumentar ainda mais é elevada, uma vez que, poderão vir a existir hérnias contralaterais.

Relativamente ao tempo de duração das cirurgias verificou-se que para cirurgias de hérnias unilaterais o tempo de duração é mais curto quando a técnica cirúrgica é a clássica enquanto que para hérnias bilaterais é ao contrário, ou seja, é mais curto quando a técnica cirúrgica usada é a laparoscopia. Após a cirurgia, os lactentes permanecem algum tempo no recobro e, de acordo com a população em estudo, este tempo de permanência foi superior quando a cirurgia foi realizada pela via tradicional.

A duração média do internamento dos lactentes foi praticamente igual para as duas técnicas cirúrgicas, aproximadamente um dia. A média das consultas de follow-up é que variou bastante, sendo consideravelmente superior para os lactentes que foram submetidos a correção de hérnia pela via laparoscópica.

Relativamente aos materiais necessários para cada uma das técnicas, percebeu-se desde logo através da revisão de literatura que seriam diferentes e com custos mais elevados para a laparoscopia. Começou-se por listar os materiais que estavam presentes no bloco operatório do CMIN para cada tipo de cirurgia para, posteriormente, saber quais os custos associados a cada material e introduzir esses valores na análise económica.

Todos os materiais necessários para uma correção de hérnia inguinal pela via clássica têm um custo total de 25,91€ e pela via laparoscópica têm um custo total de 190,82€. Estes valores são bastante diferentes (diferença de 164,91€) e este é o grande motivo para uma cirurgia laparoscópica ser mais cara do que uma cirurgia tradicional pois são necessários materiais muito específicos e com custos bastante elevados. Na população em estudo foram usados diversos tipos de fármacos, no intraoperatório e no recobro, que possuem preços diversos e que também foram importantes para os custos médios totais de cada lactente.

Depois de saber os custos dos materiais e dos fármacos ainda existiam alguns valores que foram delineados inicialmente e que se pretendia saber antes de proceder à análise económica da população em estudo. Para alcançar os valores pretendidos apenas tive acesso à contabilidade analítica, de 2016 e 2017, que me foi fornecida, através do meu co-orientador, pelo Hospital de Santo António. Ao contrário do que eu estava à espera, os valores que o hospital gasta por um tipo de cirurgia num certo ano podem ser bastante diferentes dos que irá gastar no ano seguinte.

Depois de analisar toda a contabilidade analítica e proceder a uma análise de custos, conseguiu-se perceber que existiam alguns obstáculos e que não iria ser possível obter custos tão detalhados por minuto tal como se pretendia.

Através da análise da contabilidade analítica conseguiu-se obter os custos médios (diretos e indiretos) para a pediatria médico cirúrgica, consulta de urgência e consulta de follow-up.

Em 2016, o custo médio de um dia de internamento na pediatria médico cirúrgica do CMIN para realizar uma correção de hérnia inguinal pela via laparoscópica foi igual a 1115,83€ e pela via clássica foi igual a 950,92€ sem contabilizar os fármacos usados no intraoperatório e no pós-operatório. No mesmo ano, uma consulta de urgência no CMIN teve um custo médio de 357€ e uma consulta de follow-up teve um custo médio de 46€.

Em 2017, o custo médio de um dia de internamento para as correções realizadas pela via laparoscópica foi igual a 1145,66€ e pela via clássica foi igual a 980,75€ sem contabilizar os fármacos usados no intraoperatório e no pós-operatório. No mesmo ano, uma consulta de urgência teve um custo médio de 303€ e uma consulta de follow-up teve um custo médio de 42€.

Antes de realizar a análise custo-benefício fez-se uma análise económica da população em estudo com recurso aos valores obtidos, previamente, na análise de custos e na análise estatística de modo a obter valores concretos para os lactentes analisados.

Na análise económica calculou-se o custo médio total de cada um dos lactentes da população em estudo de acordo com o ano em que foi realizada a cirurgia. Através da análise em SPSS, conseguiu-se concluir que estatisticamente a diferença de custos observadas entre as duas técnicas e em ambos os anos em análise não é significativa. Isto deve-se às recorrências de hérnias verificadas até à data na população operada pela via tradicional e também ao facto de, possivelmente, se terem evitado 13 cirurgias através dos diagnósticos intraoperatórios permitidos, exclusivamente, pela técnica laparoscópica.

A análise custo-benefício serviu para comparar os benefícios e os custos associados a diferentes alternativas, valorizando-os em termos monetários, no entanto, neste trabalho, esta análise não foi feita apenas em termos monetários devido à existência de bastantes custos dos benefícios que são inatingíveis tais como: dor no pós-operatório, a estética da cicatriz, a recuperação após a cirurgia, as possíveis complicações pós-operatórias, entre outros.

Em 2016, o CMIN gastou em média um total de **21 181,71€** com os 19 lactentes operados pela via tradicional e **15 649,80€** com os 14 lactentes operados pela via laparoscópica. Em 2017, o CMIN gastou em média um total **989,33€** com um lactente operado pela via tradicional e **20 490,26€** com os 17 lactentes operados pela via laparoscópica. Nos valores de ambos os anos foram contabilizadas as segundas cirurgias que foram realizadas até à data de conclusão deste trabalho e os fármacos utilizados no intraoperatório e no pós-operatório das

primeiras cirurgias. Posto isto, concluiu-se que nos dois anos analisados o CMIN gastou em média um total de **58 311,11€** nas cirurgias da população em estudo sendo que cerca de **4028,25€** foram gastos em segundas cirurgias.

Através da análise final de custo-benefício foi possível chegar à conclusão de que quando o diagnóstico pré-operatório for de hérnia unilateral é aconselhável proceder à correção da mesma através da cirurgia tradicional, enquanto que, se o diagnóstico for de hérnia bilateral é aconselhável realizar-se a cirurgia pela via laparoscópica, uma vez que, é de facto mais benéfico para o lactente e os custos para o hospital conseguem ser mais baixos. No entanto, há sempre algumas dúvidas que podem por em causa a decisão da técnica cirúrgica, tais como o facto de a uma cirurgia clássica estar associada uma maior taxa de complicações pós-operatórias e conseqüente aumento da probabilidade do lactente ter que ir à urgência.

Relativamente à satisfação dos pais dos lactentes após a cirurgia, conseguiu-se ter acesso aos resultados de um questionário realizado no CMIN sobre a cicatriz resultante do processo de correção pela via aberta *vs.* via laparoscópica. Uma cicatriz mais “bonita” é considerada uma grande vantagem das cirurgias efetuadas pela via laparoscópica.

Este estudo englobou 150 pacientes submetidos a correção de hérnia inguinal entre janeiro de 2016 e dezembro de 2017, ou seja, a população deste trabalho esteve incluída neste estudo feito no CMIN. Os pais dos lactentes foram entrevistados por telefone para responder a um Questionário de Avaliação das Cicatrizes (**Anexo V**).

Da população deste estudo, apenas 18 pais responderam ao questionário, sendo que a maioria são pais de lactentes do sexo masculino e operados através da técnica laparoscópica. Apenas 3 pais de lactentes operados pela técnica clássica responderam ao inquérito e, como tal, não foi possível fazer uma comparação credível entre ambas as técnicas relativamente à satisfação da estética da cicatriz, no entanto, após analisar as respostas dos 18 pais da população em estudo verifiquei que globalmente estão satisfeitos com a estética da cicatriz dos seus filhos (**Apêndice IV**).

De forma geral, a satisfação dos pais inquiridos em relação às cicatrizes dos 150 lactentes foi melhor no grupo de pacientes operado pela via laparoscópica.

Através deste estudo foi possível concluir que com o uso rotineiro da técnica laparoscópica o CMIN conseguirá poupar muito dinheiro em segundas operações e também em consultas de urgência, uma vez que, a esta técnica está associada uma taxa de complicações pós-operatórias mais baixa. Também há que ter em conta que ao evitar uma segunda cirurgia evita que o lactente esteja sujeito a outro episódio de dor.

Concluiu-se também que se o diagnóstico for de hérnia unilateral é, sem dúvida, mais benéfico proceder à correção pela via tradicional, no entanto, como não é possível realizar o diagnóstico intraoperatório não se consegue diagnosticar hérnias contralaterais e há o risco de ser necessário uma segunda cirurgia. Quando o diagnóstico pré-operatório é de hérnia bilateral, é mais benéfico realizar a cirurgia pela via laparoscópica. Relativamente às hérnias recidivas, estas podem surgir após cirurgias laparoscópicas ou tradicionais e são impossíveis de prever, mas a taxa de aparecimento destas hérnias é cada vez menor devido ao avanço tecnológico de cada técnica cirúrgica.

5.2 Trabalho Futuro

Após a descrição das principais conclusões desta tese, foi também importante referir os possíveis desenvolvimentos futuros. Assim, o estudo pode ser refinado e estendido de várias maneiras.

Ao longo deste estudo existiram várias limitações, tais como o facto de não se conseguir ter custos mais detalhados como o custo de cada tipo de cirurgia por minuto, conseguir diferenciar apenas se a cirurgia é clássica ou laparoscópica, mas não diferenciar nos custos se ela é unilateral ou bilateral, não se conseguir os custos específicos de cada tipo de anestesia e entubação porque estes já estavam inseridos na contabilidade analítica do dia de internamento na pediatria médico cirúrgica assim como o custo de permanência no recobro por minuto que também já estava contabilizado no custo médio total. Era interessante ter estes custos mais detalhados para aprofundar o estudo em questão.

Outro ponto que também seria interessante era alargar a população em estudo e ter um número de cirurgias realizadas pela via clássica mais semelhante ao número de cirurgias realizadas pela via laparoscópica.

Neste estudo existiram muitos parâmetros da base de dados que não se encontravam preenchidos, ou seja, muitas das médias efetuadas, por vezes, não eram referentes à população total e o estudo tornava-se mais real se tal não acontecesse. Por isso, uma sugestão, se não existisse um *timing* definido para entrega, seria eliminar os lactentes que não tinham todas as informações necessárias, recolher dados de novos lactentes e introduzi-los na população em estudo. Também seria interessante realizar mais questionários aos pais dos lactentes para saber, por exemplo, se tiveram que se deslocar alguma vez à urgência, como correu a recuperação após a cirurgia e o grau de satisfação global relativamente ao tempo que o lactente permaneceu no CMIN.

Apêndices

Apêndice I – Dados sobre a população em estudo (data de nascimento, sexo, idade gestacional, idade na cirurgia, peso na cirurgia, co-morbilidades, data da cirurgia, lateralidade pré e intraoperatória e tipo de cirurgia).

Apêndice II – Dados sobre a população em estudo (complicações intraoperatórias, pressão pneumoperitoneu, duração pneumoperitoneu, complicações pós-operatórias, follow-up, tempo de internamento e existência ou inexistência de hérnia umbilical).

Apêndice III – Dados sobre a população em estudo (tipo de anestesia, tipo de intubação, analgesia intraoperatória, duração da cirurgia, tempo de permanência no recobro e analgesia no recobro).

Apêndice IV – Resultado dos questionários da população em estudo.

Apêndice V – Custos Diretos e Indiretos detalhados do ano 2016.

Apêndice VI – Custos Diretos e Indiretos detalhados do ano 2017.

Apêndice I

Nome	Data de Nascimento	Sexo	Idade Gestacional	Idade na cirurgia (meses)	Peso na cirurgia (Kg)	Co-morbilidades	Data da cirurgia	Lateralidade pré-operatória	Lateralidade intraoperatória	Tipo de cirurgia
1	29/08/2015	M	38s 5d	5m	6,67	0	05/02/2016	Esquerda		A
2	23/11/2015	M	Gestação termo	2m	5,7	0	01/02/2016	Esquerda	Esquerda	L
3	25/11/2015	M	32s	1m 1s	4,02	0	22/02/2016	Direita		A
4	02/12/2015	M	Gestação termo	2m	4,4	0	05/02/2016	Esquerda		A
5	04/01/2016	F	Gestação termo	4m	5,62	Baixo peso ao nascimento (2,200g)	29/04/2016	Esquerda		A
6	05/01/2016	M	37s	2m	4,5	0	02/03/2016	Direita	Direita	L
7	05/01/2016	M	38s	2m	5,15	0	07/03/2016	Direita	Bilateral (só foi corrigida a direita)	L
8	06/01/2016	M	Gestação termo	2,5m	5	0	23/03/2016	Direita	Direita	L
9	11/01/2016	M	32s	2m 2s	5,91	Prematuridade	18/05/2016	Esquerda	Bilateral	L
10	13/01/2016	M	40s 2d	2,5m	5,4	0	24/02/2016	Direita	Bilateral	L

11	22/01/2016	M	38s 3d	3m	5,6	Suspeita Prune Belly, Ascite Neonatal	29/04/2016	Bilateral		A
12	29/01/2016	F	41s	4m	6,84	0	01/06/2016	Esquerda		A
13	04/02/2016	F	26s	3m 2s	4	PCA, DMH, Displasia broncopulmonar	18/08/2016	Direita		A
14	12/02/2016	F	38s	2m	3,5	Dilatação piélica, Duplicidade renal direita	06/04/2016	Direita	Direita	L
15	23/02/2016	M	41s	2,5m	5,34	0	18/05/2016	Direita	Direita	L
16	27/02/2016	M	31s	38s 5d	2,3	Prematuridade, Baixo peso, Displasia broncopulmonar	04/05/2016	Direita	Direita	L
17	28/02/2016	M	34s	1m 1s	4,5		19/05/2016	Direita		A
18	28/02/2016	M	34s	1m 1s	5		19/05/2016	Direita		A
19	02/03/2016	M	38s	1m	4,5	0	21/04/2016	Direita		A

20	02/03/2016	M	39s	3m	4,57	0	01/06/2016	Direita		A
21	05/03/2016	F	39s	2,5m	4,95	0	23/05/2016	Direita		A
22	07/03/2016	M	36s	3m	4,14	0	30/06/2016	Bilateral		A
23	23/03/2016	M	35s	2m 2s	3,8	Prematuridade , Baixo peso, DMH	30/05/2016	Direita		A
24	19/04/2016	M	29s	1m 3s	5,32	PCA pequeno + FOP	24/08/2016	Direita		A
25	03/06/2016	M	27s	3m 2s	4	RCIU, LIG, DMH, DBP, CIV e CIA, dismorfia craniana	07/12/2016	Direita		A
26	06/06/2016	M	26s	9m/4m	5,08	1-DBP e HipoT congénito	22/03/2017	Bilateral	Bilateral	L
27	28/06/2016	M	34s	2m 1s	5,7	Dilatação piélica	12/10/2016	Direita	Bilateral	L
28	21/07/2016	M	33s	1m 1s	3,88	CMV, Baixo peso	17/10/2016	Direita	Bilateral	L
29	26/07/2016	M		3m	6,28	0	09/11/2016	Bilateral	Bilateral	A

30	30/07/2016	M		3m	6	0	02/11/2016	Esquerda	Esquerda	L
31	21/08/2016	F	32s	2m 1s	4,3	Polegar bífido	19/12/2016	Bilateral	Bilateral	L
32	22/08/2016	F	37s	1,5m	2,94	RCIU	10/10/2016	Direita	Direita	L
33	24/09/2016	F	38s	1m 3s	4,2	0	17/11/2016	Direita	Direita	A
34	26/09/2016	M	40s	3m	4,6	0	23/01/2017	Bilateral	Bilateral	L
35	01/10/2016	M	Gestação termo	4m	7,5	0	06/02/2017	Esquerda	Esquerda	L
36	02/10/2016	M	31s	1m	3	0	04/01/2017	Direita	Direita	L
37	02/10/2016	M	31s	1m	3,2	0	04/01/2017	Bilateral	Bilateral	L
38	11/10/2016	M	37s	1m 3s	3	0	07/12/2016	Direita	Direita	A
39	15/10/2016	F		3m	5,8	0	31/01/2017	Esquerda	Bilateral	L
40	07/11/2016	M		2m 1s	6	0	18/01/2017	Esquerda	Bilateral	L
41	11/11/2016	M	32s	2m	4,1	0	08/02/2017	Esquerda	Bilateral	L

42	17/11/2016	M		2m 4s	4,5	0	15/02/2017	Bilateral	Bilateral	A
43	21/11/2016	F	40s	3m	7	0	13/03/2017	Esquerda	Bilateral	L
44	28/11/2016	F		2m	4,5	0	30/01/2017	Direita	Direita	L
45	29/11/2016	F	38s	2m	4	0	13/02/2017	Direita	Direita	L
46	02/12/2016	M		4m	7	0	19/04/2017	Direita	Direita	L
47	18/12/2016	M	39s	1m 3s	5	0	09/02/2017	Direita	Direita	L
48	30/12/2016	M	39s	3m	6	0	17/04/2017	Direita	Bilateral	L
49	23/01/2017	M		1m 3s	5	0	13/03/2017	Direita	Bilateral	L
50	26/01/2017	M	34s	1m/39s	3,5	0	22/03/2017	Direita	Bilateral	L
51	26/01/2017	M	34s	1m/39s	3,5	0	22/03/2017	Direita	Bilateral	L

✓ A idade na data da cirurgia foi corrigida nos bebés prematuros, ou seja, não é a idade real. A idade corrigida é aquela que o recém-nascido teria se tivesse nascido com o tempo todo e não prematuro;

- ✓ A criança nº7 foi submetida a uma cirurgia para corrigir apenas a hérnia direita porque não existia consentimento prévio para ser feita a correção do lado contralateral;
- ✓ A criança nº19 foi, inicialmente, operada por via aberta (tradicional) e, posteriormente, foi diagnosticada uma hérnia contralateral. Teve que ser operada novamente, mas por laparoscopia. Este lactente não entra na contabilização da técnica de laparoscopia, mas é considerada uma complicação da correção pela via aberta – a identificação posterior de hérnia metácrona.

Apêndice II

Nome	Complicações intra-operatórias	Pressão pneumoperitoneu (mmHg)	Duração pneumoperitoneu	Complicações PO	Follow-up (meses)	Tempo internamento	Hérnia umbilical
1	0	n.a.	n.a.	0	1	1	
2	0	Sem informação	Sem informação	0	6	1	
3	0	n.a.	n.a.	0	1	1	
4	0	n.a.	n.a.	0	1	2	
5	0	n.a.	n.a.	0	1	1	
6	0	Sem informação	Sem informação	0	4	1	Sim
7	0	Sem informação	Sem informação	0	1	1	
8	0	Sem informação	Sem informação	0	1	1	
9	0	Sem informação	Sem informação	0	18	1	
10	0	8		0	1,5	1	
11	0	n.a.	n.a.	Hidrocelo no PO imediato, reverteu	12	1	

12	0	n.a.	n.a.	0	1	1	
13	0	n.a.	n.a.	0	1	1	
14	0	Sem informação	Sem informação	0	7	1	
15	0	Sem informação	Sem informação	0	4	1	
16	0	6	Sem informação	0	0,25	2	
17	0	n.a.	n.a.	0	1,5	1	
18	0	n.a.	n.a.	0	1,5	1	
19	0	n.a.	n.a.	Operado a hérnia contralateral por laparoscopia	Faltou	1	
20	0	n.a.	n.a.	0	1	1	
21	0	n.a.	n.a.	Operada a hérnia contralateral por via aberta	1	1	
22	0	n.a.	n.a.	0	0,5	1	
23	0	n.a.	n.a.	0	3	1	

24	0	n.a.	n.a.	0	1	1	
25	0	n.a.	n.a.	0	3	1	
26	0	8	Sem informação	0	12 meses OK; ainda em seguimento por testículos retráteis	2	
27	0	8	Sem informação	0	4	1	Sim
28	0	8	Sem informação	0	13	1	Sim
29	0	n.a.	n.a.	Operado novamente à hérnia direita por via aberta	Faltou	1	
30	0	8	Sem informação	0	6	1	Sim
31	0	8	Sem informação	0	3	1	
32	0	8	Sem informação	Granuloma umbilical com extorsão do fio de sutura, sem hérnia umbilical até agora	Em seguimento	1	Sim

33	0	n.a.	n.a.	0	0,5	1	
34	0	6	Sem informação	0	Faltou	1	
35	0	6	30 min	0	7	1	
36	0	6	Sem informação	0	6	1	
37	0	6	Sem informação	0	6	1	
38	0	n.a.	n.a.	Depressão respiratória no PO imediato, internamento nos intermédios, sem intercorrências (necessidade de naloxona no PO imediato com reversão do quadro)	1	2	
39	0	Sem informação	Sem informação	0	5	1	
40	0	6	Sem informação	0	5	1	Sim
41	0	6	Sem informação	Supuração umbilical no PO imediato (sem	6	1	

				necessidade de atb)			
42	0	n.a.	n.a.	0	0,25	1	
43	0	n.a.	n.a.	Hérnia umbilical que surgiu 4 meses após cirurgia	Em seguimento	1	
44	0	8	Sem informação	0	12	1	
45	0	8	Sem informação	0	5	1	
46	0	8	Sem informação	0	0,5	1	
47	0	6	Sem informação	0	Em seguimento	1	
48	0	Sem informação	Sem informação	0	12	1	
49	0	Sem informação	Sem informação	Operado a hérnia recidiva à direita	Em seguimento	1	
50	0	8	Sem informação	0	0,5	1	

51	0	8	Sem informação	0	0,5	1	
----	---	---	----------------	---	-----	---	--

- ✓ **n.a.** → não aplicável porque o pneumoperitoneu não se verifica nas correções por via aberta;
- ✓ **Follow up** → 0,25 meses = 1 semana (p.e.);
- ✓ **Complicações PO** → complicações pós-operatórias;
- ✓ **Coluna da hérnia umbilical** → refere-se a crianças que tinham hérnia umbilical no momento da correção da hérnia inguinal;
- ✓ **Utente nº49** foi operado a segunda vez porque teve hérnia recidiva à direita, não se sabe o tipo de cirurgia usado na segunda cirurgia;
- ✓ **Ex:** Utente nº32 teve uma complicação PO com granuloma umbilical e extorsão do fio umbilical, o que a deixa com risco de recidiva de hérnia umbilical, mas que até agora não se verificou.

Apêndice III

Nome	Laparoscopia	Tipo de anestesia	Tipo de entubação	Analgesia intra-operatória (fármaco mg/kg)	Duração da cirurgia (min.)	Tempo de recobro (min.)	Analgesia recobro (fármaco mg/kg)
1	Não			Paracetamol 60mg	30	?	
2	Sim	Geral balanceada	Tubo traqueal	Paracetamol 60mg + Tramadol 5 mg	20	90	0
3	Não			Paracetamol 60mg	20	60	
4	Não			Paracetamol 60mg	30	40	
5	Não	Inalatória	Máscara laríngea	Paracetamol 60mg; Tramadol 9mg; Infiltração ferida op com ropivacaína	14	62	0
6	Sim	Balanceada + bloq caudal		Paracetamol 45 mg + Ropivacaína epidural	23	65	0
7	Sim	Geral + bloq neuroeixo	Tubo traqueal	Paracetamol 50mg	34	?	
8	Sim	Geral + bloq neuroeixo	Tubo traqueal	Paracetamol 50 mg	50	55	Fentanil 5mg EV

9	Sim	Geral balanceada	Tubo traqueal	Paracetamol 60 mg + Tramadol 5mg	30	80	0
10	Sim	Geral balanceada	Tubo traqueal	Fentanil 0,0125	29	75	0
11	Não	Geral + bloq neuroeixo	Tubo traqueal	Tramadol 9 mg	84	1h20	
12	Não	Geral + bloq neuroeixo	Máscara laríngea	Paracetamol 70mg	16	55	
13	Não	Inalatória	Máscara laríngea	Paracetamol 60mg + Tramadol 4mg	10	75	
14	Sim	Geral balanceada	Tubo traqueal	Paracetamol 35 mg + Tramadol 5 mg + Ropivacaina local cirúrgico 2ml a 2%	38	65	0
15	Sim	Geral balanceada	Tubo traqueal	Paracetamol 60 mg + Tramadol 5mg	25	100	0
16	Sim	Balanceada	Tubo traqueal	Paracetamol 60mg	34	20	

17	Não	Balanceada	Tubo traqueal	Tramadol 8mg + Paracetamol 50 mg + Ropivacaína 0,2% 4mg epidural	30	135	
18	Não	Balanceada	Tubo traqueal	Paracetamol 50mg + Tramadol 8mg + Ropivacaína 0,2% 4mg epidural	20	200	
19	Não	Balanceada	Tubo traqueal	Paracetamol 50mg + Tramadol 7,5mg + 0 infiltração ou bloqueio	57	80	0
20	Não	Geral + bloq neuroeixo	Máscara laríngea	Paracetamol 45mg	26	60	0
21	Não	Balanceada	Máscara laríngea	Fentanil	12	60	0
22	Não	Geral + bloq neuroeixo	Tubo traqueal	Paracetamol 60mg + Tramadol 5mg + Ropivacaína 0,2% 6mg epidural	45	115	0

23	Não	Geral + bloq. Nervos periféricos	Máscara laríngea	Paracetamol 40mg + Ropivacaína 0,75% 7mg infiltração local	12	50	0
24	Não	Geral + bloq neuroeixo	Tubo traqueal	Ropivacaína 0,2% 9mg epidural + Paracetamol 50mg	44	85	
25	Não	Inalatória	Máscara laríngea	Paracetamol 60mg + Tramadol 6mg + Ropivacaína 0,2% 6mg perineural	12	85	
26	Sim	Balanceda	Tubo traqueal	Paracetamol 75mg + Tramadol 7,5mg + 0 bloqueio	50	30	
27	Sim	Balanceda	Tubo traqueal	Paracetamol 60mg+ Tramadol 10 mg	46	85	Fentanil 2,5 mg (30 minutos PO)
28	Sim	Geral balanceda	Tubo traqueal	Paracetamol 28 mg + Morfina 0,2 mg	64	?	0
29	Não	Geral + bloq neuroeixo	Tubo traqueal	Paracetamol 70mg + Tramadol 10mg	34	45	

30	Sim	Balanceada	Tubo traqueal	Paracetamol 90mg + Tramadol 9mg + 0 infiltração ou bloqueio	30	50	0
31	Sim	Balanceada	Tubo traqueal	Paracetamol 10mg	55	?	
32	Sim	Balanceada	Tubo traqueal	Paracetamol 30mg + Tramadol 3mg	31	80	0
33	Não	Geral + bloq neuroeixo	Tubo traqueal	Paracetamol 40mg + Tramadol 6mg	30	1h5	0
34	Sim	Inalatória	Máscara laríngea	Paracetamol 70mg + 0 infiltração ou bloqueio	37	1h10	Morfina 0,3 mg
35	Sim	Balanceada	Tubo traqueal	Tramadol 11,5mg + Paracetamol 75 mg	24	45	0
36	Sim	Balanceada	Tubo traqueal	Paracetamol 30 mg + 0 infiltração ou bloqueio	27	?	0
37	Sim	Balanceada	Tubo traqueal	Paracetamol 30mg + Tramadol 5mg + 0 bloqueio ou infiltração	35	1h5	0

38	Não	Inalatória	Máscara laríngea	Paracetamol 45mg+ Tramadol 4mg + 0 bloqueio ou infiltração	18	4h30	0
39	Sim	Balanceda	Tubo traqueal	Paracetamol 60mg + Tramadol 9mg + 0 bloqueio	19	2h25	0
40	Sim	Balanceda	Tubo traqueal	Paracetamol 60mg + Cetorolac 3mg + 0 bloqueio	32	1h	0
41	Sim	Balanceda	Tubo traqueal	Paracetamol 30mg + 0 bloqueio	36	2h40	Fentanil 4 ug
42	Não	Inalatória	Máscara laríngea	Paracetamol 60 mg + Ropivacaina 0,2% 7,8 mg epidural	24	?	0
43	Sim	Geral + bloq neuroeixo	Tubo traqueal	Paracetamol 60mg + Tramadol 10mg + Cetorolac 4mg	24	50	0
44	Sim	Balanceda	Tubo traqueal	Paracetamol 45 mg + Tramadol 6,7 mg	39	?	0
45	Sim	Balanceda	Tubo traqueal	Paracetamol 50mg + Cetorolac 2,5mg + 0 bloqueio	29	?	Tramadol

46	Sim	Balanceada	Tubo traqueal	Paracetamol 70mg + Tramadol 7mg + Cetorolac 3mg + 0 bloqueio	35	1h25	0
47	Sim	Balanceada	Tubo traqueal	Paracetamol 50mg + Tramadol 10mg + 0 bloqueio	46	1h10	0
48	Sim	Balanceada	Tubo traqueal	Paracetamol 100mg + 0 bloqueio	35	55	Cetorolac 3 mg + Fentanil 6 ug
49	Sim	Balanceada	Tubo traqueal	Paracetamol 38mg + Tramadol 7,5mg + Cetorolac 2,5mg + infiltração incisão ropivacaina	39	45	
50	Sim	Balanceada	Tubo traqueal	Paracetamol 50mg + Tramadol 5mg + Infiltração local ropivacaina	24	1h30	0
51	Sim	Balanceada	Tubo traqueal	Paracetamol 50mg + Tramadol 5mg + 0 bloqueio	24	2h30	0

- Os zeros "0" é quando não foi utilizado nenhum bloqueio.

Apêndice IV

Nome	Sexo	Tipo de Cirurgia	Dolorosa?	Prurido?	Coloração?	Endurecida?	Espessa?	Irregular?	Pele normal?	Opinião Global?
10	M	L	1	1	1	1	1	1	1	1
11	M	C	1	1	1	2	2	1	2	1
15	M	L	1	1	1	1	1	1	1	1
16	M	L	1	1	1	1	1	1	2	3
19	M	C	1	1	1	1	1	1	1	1
33	F	C	1	1	3	2	2	2	3	1
36	M	L	1	1	1	1	1	1	1	1
37	M	L	1	1	1	1	1	1	1	1
40	M	L	1	1	1	1	1	1	1	1
41	M	L	1	1	1	1	1	1	2	2
43	F	L	1	1	1	1	1	1	1	1
44	F	L	1	1	1	1	1	1	1	1
45	F	L	1	1	1	1	1	1	1	1
46	M	L	1	1	1	1	1	1	1	1
48	M	L	1	1	2	3	3	3	2	4
49	M	L	1	1	2	1	1	1	2	2
50	M	L	1	1	1	1	1	1	1	1
51	M	L	1	1	1	1	1	1	1	1
19	M	L	1	1	1	1	1	1	1	1

- O lactente n°19 como foi operado duas vezes respondeu a dois questionários.

Apêndice V

○ **Pediatria Médico Cirúrgica – Custos Diretos**

Custos associados aos consumos:

Designação	Custo Unitário
Material de Consumo Clínico	7,52 €
Material de Consumo Hoteleiro	1,05 €
Material de Consumo Administrativo	0,91 €
Material Manutenção e Conservação	0,25 €
Total	9,73 €

Custos associados aos subcontratos, fornecimentos e serviços:

Designação	Custo Unitário
Subcontratos	2,79 €
Fornecimentos e Serviços	5,57 €
Total	8,36 €

Custos associados aos salários dos funcionários:

Designação	Custo Unitário
Ord.Sal.-Pessoal Médico	94,65 €
Ord.Sal.-Pessoal de Enfermagem	58,67 €
Ord.Sal.-Pessoal de Administração	2,02 €
Ord.Sal.-Pessoal Operário e Auxiliar	10,90 €
Ord.Sal.-Outro Pessoal	7,12 €
Total	173,36 €

Custos associados a outras despesas com os funcionários:

Designação	Custo Unitário
Horas extraordinárias	13,68 €
Noites e Suplementos	10,66 €
Outras Remunerações Adicionais	6,00 €
Subsídios de Férias e Natal	31,10 €
Encargos sobre Remunerações	58,68 €
Prevenções	11,70 €
Subsídio de Refeição	8,48 €
Outros Custos com Pessoal	0,14 €
Total	140,44 €

Custos associados a outras despesas:

Designação	Custo Unitário
Outros Custos Operacionais	0,01 €
Amortizações do Exercício	3,11 €
Total	3,12 €

○ **Pediatria Médico Cirúrgica – Custos Indiretos****Custos associados às secções auxiliares de apoio clínico:**

Designação	Custo Unitário
Cuidados Intensivos	352,18 €
Anatomia Patológica	0,87 €
Patologia Clínica	15,06 €
Imagiologia	2,15 €

Medicina Física e de Reabilitação	0,84 €
Imunohemoterapia	3,28 €
Anestesiologia	0,52 €
Bloco Operatório	155,17 €
Medicina Nuclear	0,11 €
Técnicas Cardiológicas	0,84 €
Técnicas Gastrenterológicas	0,05 €
Técnicas Neurológicas	0,39 €
Técnicas Pneumológicas	0,07 €
Técnicas Urológicas	0,02 €
Esterilização	1,30 €
Serviços Farmacêuticos	0,88 €
Serviço Social	2,11 €
Outros Serviços de Apoio Clínico (Nutrição, etc.)	0,60 €
Total	536,44 €

Custos associados aos serviços de instalações e equipamentos:

Designação	Custo Unitário
Oficinas	0,64 €
Centro de tratamento de águas	0,05 €
Centro de vapor/térmica	0,05 €
Central Elétrica de Emergência	0,07 €
Central de Gases Medicinais	0,13 €

Tratamento de Resíduos	0,54 €
Serviço de Viaturas	1,31 €
Parques e Jardins	0,61 €
Total	3,40 €

Custos associados aos serviços hoteleiros:

Designação	Custo Unitário
Serviço de Alimentação e Dietética	13,90 €
Serviço de Tratamento de Roupa	3,60 €
Serviço de Higiene e Limpeza	2,62 €
Serviço de Segurança e Apoio	2,65 €
Outros Serviços Hoteleiros	0,96 €
Total	23,73 €

Custos associados às secções administrativas:

Designação	Custo Unitário
Órgãos de Administração e Direção	1,12 €
Serviços Financeiros	0,42 €
Serviço de Aprovisionamento	1,58 €
Serviço de Pessoal	0,99 €
Serviço de Doentes	2,27 €
Serviços de Informática	1,82 €
Serviço de Formação e Biblioteca	1,24 €
Administração Geral	10,44 €
Serviços Jurídicos e de Contencioso	0,16 €

Outros Serviços de Administração	6,39 €
Total	26,43 €

○ **Consulta Pediatria – Urgência – Custos Diretos**

Custos associados aos consumos:

Designação	Custo Unitário
Produtos Farmacêuticos	185 €
Material de Consumo Clínico	6 €
Total	191 €

Custos associados aos subcontratos, fornecimentos e serviços:

Designação	Custo Unitário
Subcontratos	35 €
Fornecimentos e Serviços	1 €
Total	36 €

Custos associados aos salários dos funcionários:

Designação	Custo Unitário
Ord. Sal. - Pessoal Médico	29 €
Ord. Sal. - Pessoal Enfermagem	13 €
Ord. Sal. - Pessoal de Administração	3 €
Ord. Sal. - Pessoal Operário e Auxiliar	4 €
Total	49 €

Custos associados a outras despesas com os funcionários:

Designação	Custo Unitário
Subsídio de Férias e Natal	8 €
Encargos sobre Remunerações	14 €
Subsídios de Refeição	2 €
Total	24 €

- **Consulta Pediatria – Urgência – Custos Indiretos**

Custos associados às secções auxiliares de apoio clínico:

Designação	Custo Unitário
Patologia Clínica	24 €
Imagiologia	1 €
Técnicas Neurológicas (Neurofisiologia)	1 €
Técnicas Pneumológicas	1 €
Serviços Farmacêuticos	5 €
Total	32 €

Custos associados aos serviços de instalações e equipamentos:

Designação	Custo Unitário
Oficinas	1 €
Total	1 €

Custos associados aos serviços hoteleiros:

Designação	Custo Unitário
Serviço de Higiene e Limpeza	1 €
Serviço de Segurança e Apoio	1 €
Total	2 €

Custos associados às secções administrativas:

Designação	Custo Unitário
Órgãos de Administração e Gestão	1 €
Serviço de Aprovisionamento	1 €
Serviço de Pessoal	1 €
Serviço de Doentes	2 €
Serviço de Informática	2 €
Serviço de Formação e Biblioteca	1 €
Administração Geral	9 €
Outros Serviços de Administração	5 €
Total	22 €

- **Consulta Externa Pediatria – Follow-up – Custos Diretos**

Custos associados aos consumos:

Designação	Custo Unitário
Produtos Farmacêuticos	8 €
Total	8 €

Custos associados aos subcontratos:

Designação	Custo Unitário
Subcontratos	1 €
Total	1 €

Custos associados aos salários dos funcionários:

Designação	Custo Unitário
Ord.Sal.- Pessoal Médico	15 €
Ord.Sal.- Pessoal Enfermagem	5 €
Total	20 €

Custos associados a outras despesas com os funcionários:

Designação	Custo Unitário
Subsídio de Férias e Natal	3 €
Encargos sobre Remunerações	6 €
Total	9 €

- **Consulta Externa Pediatria – Follow-up – Custos Indiretos**

Custos associados às secções auxiliares de apoio clínico:

Designação	Custo Unitário
Patologia Clínica	4 €
Imagiologia	1 €
Serviço Social	1 €
Total	6 €

Custos associados às secções administrativas:

Designação	Custo Unitário
Administração Geral	1 €
Outros Serviços de Administração	1 €
Total	2 €

Apêndice VI

○ Pediatria Médico Cirúrgica – Custos Diretos

Custos associados aos consumos:

Designação	Custo Unitário
Material de Consumo Clínico	6,99 €
Material de Consumo Hoteleiro	0,55 €
Material de Consumo Administrativo	0,79 €
Material Manutenção e Conservação	0,18 €
Total	8,51 €

Custos associados aos subcontratos, fornecimentos e serviços:

Designação	Custo Unitário
Subcontratos	3,50 €
Fornecimentos e Serviços	5,72 €
Total	9,22 €

Custos associados aos salários dos funcionários:

Designação	Custo Unitário
Ord.Sal.-Pessoal Médico	92,56 €
Ord.Sal.-Pessoal de Enfermagem	60,30 €
Ord.Sal.-Pessoal de Administração	1,45 €
Ord.Sal.-Pessoal Operário e Auxiliar	10,31 €
Ord.Sal.-Outro Pessoal	6,62 €
Total	171,24 €

Custos associados a outras despesas com os funcionários:

Designação	Custo Unitário
Horas extraordinárias	13,71 €
Noites e Suplementos	10,88 €
Outras Remunerações Adicionais	5,02 €
Subsídio de Férias e Natal	27,55 €
Encargos sobre Remunerações	56,59 €
Prevenções	8,87 €
Subsídio de Refeição	9,38 €
Outros Custos com Pessoal	0,61 €
Total	132,61 €

Custos associados a outras despesas:

Designação	Custo Unitário
Outros Custos Operacionais	0,02 €
Amortizações do Exercício	2,50 €
Total	2,52 €

○ **Pediatria Médico Cirúrgica – Custos Indiretos****Custos associados às secções auxiliares de apoio clínico:**

Designação	Custo Unitário
Cuidados Intensivos	379,99 €
Anatomia Patológica	1,68 €
Patologia Clínica	16,91 €
Imagiologia	1,66 €

Medicina Física e de Reabilitação	0,37 €
Imunohemoterapia	0,89 €
Anestesiologia	0,55 €
Bloco Operatório	171,75 €
Medicina Nuclear	0,08 €
Técnicas Cardiológicas	0,46 €
Técnicas Gastrenterológicas	0,15 €
Técnicas Neurológicas	0,28 €
Técnicas Pneumológicas	0,07 €
Técnicas Urológicas	0,14 €
Esterilização	1,47 €
Serviços Farmacêuticos	0,65 €
Serviço Social	1,67 €
Técnicas de Nefrologia	0,04 €
Outros Serviços de Apoio Clínico (Nutrição, etc.)	0,62 €
Total	579,43 €

Custos associados aos serviços de instalações e equipamentos:

Designação	Custo Unitário
Oficinas	1,06 €
Central de Tratamento de Águas	0,13 €
Central de Vapor/Térmica	0,30 €
Central Elétrica de Emergência	0,06 €
Central de Gases Medicinais	0,12 €

Tratamento de Resíduos	0,38 €
Serviço de Viaturas	0,97 €
Parques e Jardins	0,54 €
Total	3,56 €

Custos associados aos serviços hoteleiros:

Designação	Custo Unitário
Serviço de Alimentação e Dietética	12,32 €
Serviço de Tratamento de Roupa	3,48 €
Serviço de Higiene e Limpeza	2,64 €
Serviço de Segurança e Apoio	3,05 €
Outros Serviços Hoteleiros	1,10 €
Total	22,59 €

Custos associados às secções administrativas:

Designação	Custo Unitário
Órgãos de Administração e Direção	0,75 €
Serviços Financeiros	0,37 €
Serviço de Aprovisionamento	1,44 €
Serviço de Pessoal	0,86 €
Serviço de Doentes	1,89 €
Serviços de Informática	1,78 €
Serviço de Formação e Biblioteca	1,34 €
Administração Geral	11,76 €
Serviços Jurídicos e de Contencioso	0,16 €

Outros Serviços de Administração	4,81 €
Total	25,16 €

○ **Consulta Pediatria – Urgência – Custos Diretos**

Custos associados aos consumos:

Designação	Custo Unitário
Produtos Farmacêuticos	149 €
Material de Consumo Clínico	5 €
Total	154 €

Custos associados aos subcontratos, fornecimentos e serviços:

Designação	Custo Unitário
Subcontratos	24 €
Fornecimentos e Serviços	3 €
Total	27 €

Custos associados aos salários dos funcionários:

Designação	Custo Unitário
Ord. Sal. - Pessoal Médico	28 €
Ord. Sal. - Pessoal de Enfermagem	12 €
Ord. Sal. - Pessoal de Administração	3 €
Ord. Sal. - Pessoal Operário e Auxiliar	4 €
Total	47 €

Custos associados a outras despesas com os funcionários:

Designação	Custo Unitário
Outras Remunerações Adicionais	1 €
Subsídio de Férias e Natal	8 €
Encargos sobre Remunerações	13 €
Subsídio de Refeição	2 €
Total	24 €

- **Consulta Pediatria – Urgência – Custos Indiretos**

Custos associados às secções auxiliares de apoio clínico:

Designação	Custo Unitário
Patologia Clínica	25 €
Imagiologia	1 €
Técnicas Pneumológicas	1 €
Serviços Farmacêuticos	4 €
Total	31 €

Custos associados aos serviços de instalações e equipamentos:

Designação	Custo Unitário
Oficinas	1 €
Total	1 €

Custos associados aos serviços hoteleiros:

Designação	Custo Unitário
Serviço de Higiene e Limpeza	1 €

Serviço de Segurança e Apoio	1 €
Total	2 €

Custos associados às secções administrativas:

Designação	Custo Unitário
Órgãos de Administração e Direção	1 €
Serviço de Aprovisionamento	1 €
Serviço de Pessoal	1 €
Serviço de Doentes	1 €
Serviços de Informática	1 €
Serviço de Formação e Biblioteca	1 €
Administração Geral	8 €
Outros Serviços de Administração	3 €
Total	17 €

○ **Consulta Externa Pediatria – Follow-up – Custos Diretos**

Custos associados aos consumos:

Designação	Custo Unitário
Produtos Farmacêuticos	5 €
Total	5 €

Custos associados aos subcontratos, fornecimentos e serviços:

Designação	Custo Unitário
Subcontratos	2 €

Fornecimentos e Serviços	3 €
Total	5 €

Custos associados aos salários dos funcionários:

Designação	Custo Unitário
Ord.Sal.- Pessoal Médico	13 €
Ord.Sal.- Pessoal Enfermagem	4 €
Total	17 €

Custos associados a outras despesas com os funcionários:

Designação	Custo Unitário
Subsídio de Férias e Natal	3 €
Encargos sobre Remunerações	5 €
Total	8 €

- **Consulta Externa Pediatria – Follow-up – Custos Indiretos**

Custos associados às secções auxiliares de apoio clínico:

Designação	Custo Unitário
Patologia Clínica	4 €
Imagiologia	1 €
Total	5 €

Custos associados às secções administrativas:

Designação	Custo Unitário
Administração Geral	1 €

Outros Serviços de Administração	1 €
Total	2 €

Anexos

Anexo I – Material específico necessário para a cirurgia laparoscópica.

Anexo II – Material específico necessário para a cirurgia tradicional.

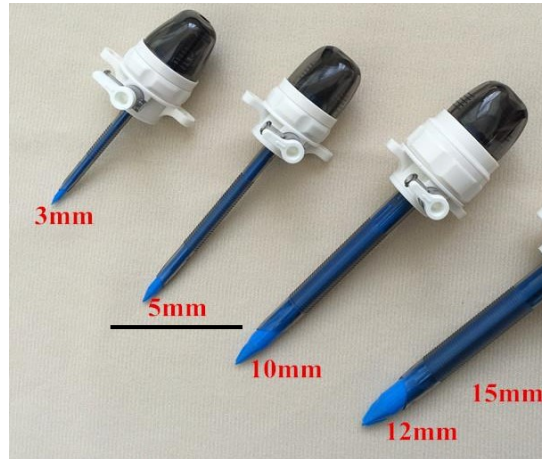
Anexo III – Resultados da análise estatística realizada em SPSS.

Anexo IV – Diferentes técnicas laparoscópicas usadas na correção de hérnia inguinal pediátrica.

Anexo V - Questionário de Avaliação das Cicatrizes.

Anexo I

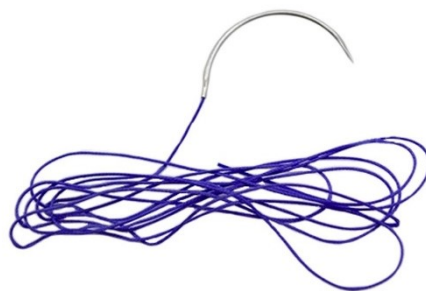
- Trocar de 5mm descartável



- Fio ethibond 2/0



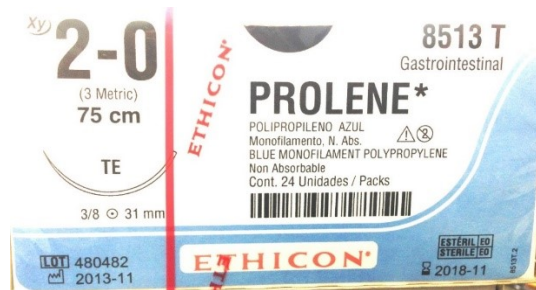
- Fio vicryl 2/0



- Fio vicryl rapide 4/0



- Fio prolene 2/0



- Adesivo cutâneo para sutura dermabond



- Penso



- Insuflação de CO₂



Anexo II

- Fio vicryl 3/0



- Fio vicryl rapide 5/0



- Cola biológica



Anexo III

Média do peso dos lactentes no dia da cirurgia:

Statistics		
Peso médio na Cirurgia (Kg)		
N	Valid	51
	Missing	0
Mean		4,8296
Median		4,6000
Mode		4,50
Std. Deviation		1,16616
Variance		1,360

Média da idade dos lactentes no dia da cirurgia:

Statistics		
Idade média na Cirurgia (meses)		
N	Valid	51
	Missing	0
Mean		2,3137
Median		2,2500
Mode		3,00
Std. Deviation		1,07685
Variance		1,160

Frequência de cada tipo de cirurgia:

		Tipo de Cirurgia			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	A	20	39,2	39,2	39,2
	L	31	60,8	60,8	100,0
	Total	51	100,0	100,0	

Média da duração das cirurgias realizadas pela via clássica:

Statistics
Duração Média Cirurgia
Clássica

N	Valid	20
	Missing	0
Mean		28,4000
Median		25,0000
Mode		30,00
Std. Deviation		18,13807
Variance		328,989

Média da duração das cirurgias realizadas pela via laparoscópica:

Statistics
Duração Média Cirurgia
Laparoscópica

N	Valid	31
	Missing	0
Mean		34,3226
Median		34,0000
Mode		24,00
Std. Deviation		10,62509
Variance		112,892

Média da duração das cirurgias a hérnias unilaterais:

Statistics
Duração Média Cirurgia
Hérnia Unilateral

N	Valid	31
	Missing	0
Mean		27,9355
Median		29,0000
Mode		30,00
Std. Deviation		11,62737
Variance		135,196

Média da duração das cirurgias a hérnias bilaterais:

Statistics
Duração Média Cirurgia
Hérnia Bilateral

N	Valid	20
	Missing	0
Mean		38,3000
Median		35,0000
Mode		24,00
Std. Deviation		15,73163
Variance		247,484

Tempo médio das cirurgias a hérnias unilaterais efetuadas pela via clássica:

Statistics
Tempo Médio Cirurgia
Unilateral - Clássica

N	Valid	16
	Missing	0
Mean		23,8125
Median		20,0000
Mode		30,00
Std. Deviation		12,90074
Variance		166,429

Tempo médio das cirurgias a hérnias unilaterais efetuadas pela via laparoscópica:

Statistics
Tempo Médio Cirurgia
Unilateral - Laparoscopia

N	Valid	15
	Missing	17
Mean		32,3333
Median		31,0000
Mode		34,00
Std. Deviation		8,44027
Variance		71,238

Tempo médio das cirurgias a hérnias bilaterais efetuadas pela via clássica:

Statistics
Tempo Médio Cirurgia
Bilateral - Clássica

N	Valid	4
	Missing	0
Mean		46,7500
Median		39,5000
Mode		24,00
Std. Deviation		26,27261
Variance		690,250

Tempo médio das cirurgias a hérnias bilaterais efetuadas pela via laparoscópica:

Statistics
Tempo Médio Cirurgia
Bilateral - Laparoscopia

N	Valid	16
	Missing	0
Mean		36,1875
Median		35,0000
Mode		24,00
Std. Deviation		12,31378
Variance		151,629

Tempo médio de permanência no recobro – Cirurgia Laparoscópica:

Statistics
Tempo Médio no Recobro -
Laparoscopia

N	Valid	25
	Missing	0
Mean		77,2000
Median		70,0000
Mode		45,00
Std. Deviation		35,09155
Variance		1231,417

Tempo médio de permanência no recobro – Cirurgia Clássica:

Statistics
Tempo Médio no Recobro -
Clássica

N	Valid	18
	Missing	0
Mean		92,6111
Median		77,5000
Mode		60,00
Std. Deviation		58,77989
Variance		3455,075

Tempo médio de permanência no recobro – Cirurgia hérnia unilateral:

Statistics
Tempo Médio Recobro -
CirurgiaUnilateral

N	Valid	26
	Missing	0
Mean		82,7692
Median		67,5000
Mode		60,00
Std. Deviation		51,52654
Variance		2654,985

Tempo médio de permanência no recobro – Cirurgia hérnia bilateral:

Statistics
Tempo Médio Recobro –
Cirurgia Bilateral

N	Valid	17
	Missing	0
Mean		85,0000
Median		80,0000
Mode		45,00
Std. Deviation		39,01122
Variance		1521,875

Tempo médio de permanência no recobro – 2016:

Statistics
Tempo Médio Recobro -
2016

N	Valid	29
	Missing	0
Mean		83,8621
Median		75,0000
Mode		80,00
Std. Deviation		49,02312
Variance		2403,266

Tempo médio de permanência no recobro – 2017:

Statistics
Tempo Médio Recobro -
2017

N	Valid	14
	Missing	15
Mean		83,2143
Median		70,0000
Mode		45,00
Std. Deviation		42,49919
Variance		1806,181

Média da duração das cirurgias laparoscópicas e clássicas em 2016 e 2017:

Statistics

	Duração Média Cirurgia Laparoscópica - 2016	Duração Média Cirurgia Laparoscópica- 2017	Duração Média Cirurgia Clássica- 2017	Duração Média Cirurgia Clássica-2016
N	Valid	14	17	19
	Missing	15	12	10
Mean	36,3571	32,6471	24,0000	28,6316
Median	32,5000	35,0000	24,0000	26,0000
Mode	30,00	24,00	24,00	30,00
Std. Deviation	12,83988	8,43313		18,60469
Variance	164,863	71,118		346,135

Duração média do internamento:

Statistics		
Tempo Médio Internamento		
N	Valid	51
	Missing	0
Mean		1,0784
Median		1,0000
Mode		1,00
Std. Deviation		,27152
Variance		,074

Duração média do internamento – Cirurgias Laparoscópicas:

Statistics		
Tempo Médio Internamento		
-Laparoscopia		
N	Valid	31
	Missing	20
Mean		1,0645
Median		1,0000
Mode		1,00
Std. Deviation		,24973
Variance		,062

Duração média do internamento – Cirurgias Clássicas:

Statistics		
Tempo Médio Internamento		
- Clássica		
N	Valid	20
	Missing	31
Mean		1,1000
Median		1,0000
Mode		1,00
Std. Deviation		,30779
Variance		,095

Duração média do internamento – Cirurgia Laparoscópica 2016 e 2017:

Statistics

Tempo Médio Internamento
Cirurgia Laparoscópica -
2016

N	Valid	14
	Missing	37
Mean		1,0714
Median		1,0000
Mode		1,00
Std. Deviation		,26726
Variance		,071

Statistics

Tempo Médio Internamento
Cirurgia Laparoscópica -
2017

N	Valid	17
	Missing	34
Mean		1,0588
Median		1,0000
Mode		1,00
Std. Deviation		,24254
Variance		,059

Duração média do internamento – Cirurgia Clássica 2016 e 2017:

Statistics

Tempo Médio Internamento
Cirurgia Clássica - 2016

N	Valid	19
	Missing	32
Mean		1,1053
Median		1,0000
Mode		1,00
Std. Deviation		,31530
Variance		,099

Statistics

Tempo Médio Internamento
Cirurgia Clássica - 2017

N	Valid	1
	Missing	50
Mean		1,0000
Median		1,0000
Mode		1,00

Tempo médio de acompanhamento dos lactentes (apenas existe informação de 43 lactentes dos 51 analisados):

Statistics

Tempo Médio Follow-Up

N	Valid	43
	Missing	8
Mean		3,8721
Median		1,5000
Mode		1,00
Std. Deviation		4,16454
Variance		17,343

Tempo médio de acompanhamento dos lactentes – Cirurgias Laparoscópicas:

Statistics
Tempo Médio Follow-Up-
Laparoscopia

N	Valid	25
	Missing	26
Mean		5,3700
Median		5,0000
Mode		6,00
Std. Deviation		4,44944
Variance		19,798

Tempo médio de acompanhamento dos lactentes – Cirurgias Clássicas:

Statistics
Tempo Médio Follow-up-
Clássica

N	Valid	18
	Missing	33
Mean		1,7917
Median		1,0000
Mode		1,00
Std. Deviation		2,64888
Variance		7,017

Tempo médio de acompanhamento dos lactentes – Cirurgias Laparoscópicas 2016 e 2017:

Statistics
Tempo Médio Follow-Up-
Laparoscopia 2016

N	Valid	13
	Missing	38
Mean		5,2885
Median		4,0000
Mode		4,00
Std. Deviation		5,09682
Variance		25,978

Statistics
Tempo Médio Follow-Up-
Laparoscopia 2017

N	Valid	12
	Missing	39
Mean		5,4583
Median		5,5000
Mode		,50
Std. Deviation		3,85214
Variance		14,839

Tempo médio de acompanhamento dos lactentes – Cirurgias Clássicas 2016 e 2017:

Statistics

Tempo Médio Follow-Up-
Clássica 2016

N	Valid	17
	Missing	34
Mean	1,8824	
Median	1,0000	
Mode	1,00	
Std. Deviation	2,70144	
Variance	7,298	

Statistics

Tempo Médio Follow-Up-
Clássica 2017

N	Valid	1
	Missing	50
Mean	,2500	
Median	,2500	
Mode	,25	

Custos médios das cirurgias laparoscópicas e clássicas em 2016 e 2017 (incluindo as segundas cirurgias):

Descriptives

		Custos com as segundas cirurgias		Statistic	Std. Error		
Custos	Laparoscopia	Mean		1165,8084	32,45350		
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1099,5295			
			Upper Bound	1232,0873			
		5% Trimmed Mean		1134,0088			
		Median		1146,0700			
		Variance		32650,124			
		Std. Deviation		180,69345			
		Minimum		1116,24			
		Maximum		2136,14			
		Range		1019,90			
		Interquartile Range		30,72			
		Skewness		5,508	,421		
		Kurtosis		30,542	,821		
		Custos	Tradicional	Mean		1108,5520	83,20102
				95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	934,4103	
Upper Bound	1282,6937						
5% Trimmed Mean				1062,3817			
Median				959,5000			
Variance				138448,183			

Std. Deviation	372,08626	
Minimum	951,05	
Maximum	2097,12	
Range	1146,07	
Interquartile Range	8,30	
Skewness	2,166	,512
Kurtosis	3,092	,992

Teste da normalidade para os custos referentes ao ano 2016:

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Custos 2016	,397	33	,000	,552	33	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Teste da normalidade para os custos referentes ao ano 2017:

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Custos 2017	,509	18	,000	,330	18	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Teste de Levene para os custos referentes ao ano 2016:

Test of Homogeneity of Variances			
Custos 2016			
Levene			
Statistic	df1	df2	Sig.
14,419	1	31	,001

Teste de Levene para os custos referentes ao ano 2017:

Test of Homogeneity of Variances			
Custos 2017			
Levene			
Statistic	df1	df2	Sig.
. ^a	0	.	.

a. Test of homogeneity of variances cannot be performed for Custos 2017 because only one group has a computed variance.

Teste de Mann-Whitney U para os dados referentes ao ano 2016:

Mann-Whitney Test

		Ranks		
Custos do ano 2016		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Custos3	Laparoscopia2016	14	23,50	329,00
	Tradicional2016	19	12,21	232,00
Total		33		

Test Statistics^a

Custos3	
Mann-Whitney U	42,000
Wilcoxon W	232,000
Z	-3,334
Asymp. Sig. (2-tailed)	,001
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,001 ^b

a. Grouping Variable: Custos do ano 2016

b. Not corrected for ties.

Teste de Mann-Whitney U para os dados referentes ao ano 2017:

Mann-Whitney Test

		Ranks		
Custos do ano 2017		N	Mean Rank	Sum of Ranks
Custos4	Laparoscopia2017	17	10,00	170,00
	Tradicional2016	1	1,00	1,00
Total		18		

Test Statistics^a

Custos4	
Mann-Whitney U	,000
Wilcoxon W	1,000
Z	-1,692
Asymp. Sig. (2-tailed)	,091
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,111 ^b

a. Grouping Variable: Custos do ano 2017

b. Not corrected for ties.

Anexo IV

Diferentes técnicas laparoscópicas usadas na correção de hérnia inguinal pediátrica. (61)

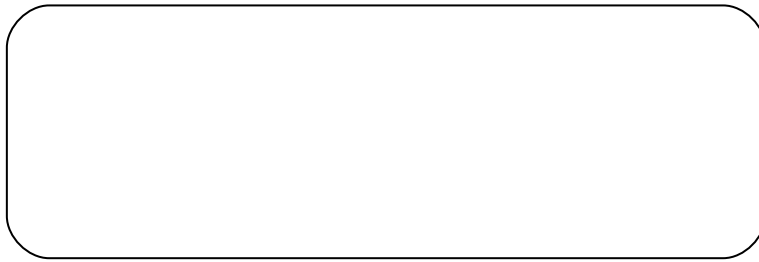
Table 1 Summary of different laparoscopic techniques in pediatric inguinal hernia repair

IC or EC or others	Author/s	Year	Technique description	Number of incision	Mean/median OT time (min)	Recurrence
IC	Schier ⁴	1998	Z-stitch on girls	3	18	0%
IC	Montupet and Esposito ⁵	1999	Purse-string	3	15–45 min	4.4%
IC	Chan et al ¹⁸	2003	Purse-string and hydrodissection	3	NA	NA
IC	Yip et al ¹⁶	2004	Flip flap	3	26 (unilateral) 38 (bilateral)	0%
IC	Becmeur ⁴⁶	2004	Sac division and ligation (reproduce open technique)	3	28 (male-unilateral) 23 (female-unilateral) 40 (male-bilateral) 30 (female-bilateral)	NA
IC	Riquelme et al ¹⁹	2010	Excision of sac without ligation of sac	3	40	NA
IC	Lipkar et al ⁴⁷	2010	LIHIL (girls only)	3	37	0.83%
IC	Wheeler et al ²¹	2011	Division of peritoneum and purse string ligation	3	48 (unilateral) 61 (bilateral)	0%
EC	Prasad et al ²²	2003	Extraperitoneal placement of suture using 'Awl needle'	2	23 (unilateral) 46 (bilateral)	NA
EC	Harrison et al ²³	2005	SEAL of the internal ring using Tuohy needle	1	NA	NA
EC	Takehara et al ²⁴	2006	LPEC with LPEC needle	2	10–20 (unilateral) 15–30 (bilateral)	0.73%
EC	Shalaby et al ²⁵	2006	Extraperitoneal placement of sutures with Reverdin needle	2	8.7 (unilateral) 12.35 (bilateral)	NA
EC	Li et al ²⁶	2014	LASSO	1	18 (unilateral) 26 (bilateral)	1/207
Others	Park et al ²⁷	2016	Glue hernioplasty: injection of glue to deep ring (girls only)	2	41	0%
Others	Novotny et al ²⁸	2017	Burnia: inversion and cauterization of the sac (girls only)	1	22 (unilateral) 30 (bilateral)	0%

Abbreviations: EC, extracorporeal; IC, intracorporeal; LASSO, laparoscopically simple suturing obliteration; LIHIL, laparoscopic inguinal hernia inversion and ligation; LPEC, laparoscopic percutaneous extraperitoneal closure; OT, operation time; NA, not applicable; SEAL, subcutaneous endoscopically assisted ligation.

Anexo V

Identificação



1. Dados demográficos

Idade gestacional:

Co-morbilidades (enumerar):

2. Dados cirúrgicos

Lateralidade, na inscrição:

esq ___ dta ___ bilateral ___

Lateralidade intra-operatória (só aplicável na laparoscopia):

esq ___ dta ___ bilateral ___

Tipo cirurgia:

clássica ___ laparoscópica ___

3. POSAS Patient Scale

(1 não, nem por isso - 10 sim, muito)

A cicatriz é dolorosa?

Tem prurido?

(1 não, igual a pele normal – 10 sim, muito diferente)

A pele da cicatriz tem uma coloração diferente?

A pele é mais endurecida?

A pele é mais espessa?

A pele é mais irregular?

(1 como a pele normal – 10 muito diferente)

Qual a opinião global da cicatriz, comparando com a pele normal?

Referências

1. CUF. Cirurgia convencional vs. cirurgia laparoscópica [Internet]. 2016 [cited 2018 Nov 21]. Available from: <https://www.saudecuf.pt/mais-saude/artigo/cirurgia-convencional-vs-cirurgia-laparoscopica>
2. Types of abdominal hernias [Internet]. [cited 2018 Apr 24]. Available from: https://www.medicinenet.com/hernia_overview/article.htm#what_are_the_different_types_of_abdominal_hernias
3. CUF - hérnia abdominal [Internet]. [cited 2018 Apr 24]. Available from: <https://www.saudecuf.pt/mais-saude/doencas-a-z/hernia-abdominal>
4. Dabbas N, Adams K, Pearson K, Royle G. Frequency of abdominal wall hernias: is classical teaching out of date? JRSM Short Rep. 2011;
5. Jama Network - Abdominal hernia [Internet]. [cited 2018 Apr 24]. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/900171>
6. Medscape - Abdominal Hernias [Internet]. [cited 2018 Apr 26]. Available from: <https://emedicine.medscape.com/article/189563-overview>
7. Hérnia umbilical [Internet]. [cited 2018 Apr 24]. Available from: <https://www.saudecuf.pt/mais-saude/doencas-a-z/hernia-umbilical>
8. Lesões púbicas e inguinais - Hérnia inguinal [Internet]. [cited 2018 Apr 26]. Available from: <https://www.saudecuf.pt/desporto/lesoes/lesoes-pubicas-e-inguinais/hernia-inguinal>
9. CUF - hérnia inguinal [Internet]. [cited 2018 Apr 26]. Available from: <https://www.saudecuf.pt/mais-saude/doencas-a-z/hernia-inguinal>
10. WebMD - Guide to hernias [Internet]. [cited 2018 Apr 27]. Available from: <https://www.webmd.com/digestive-disorders/ss/slideshow-hernia-guide>
11. Hérnia femoral [Internet]. [cited 2018 Apr 26]. Available from: <https://www.tuasaude.com/hernia-femoral/>
12. Causes of femoral hernias [Internet]. [cited 2018 Apr 26]. Available from: <https://www.healthline.com/health/femoral-hernia#causes>
13. Hérnia epigástrica [Internet]. [cited 2018 Apr 26]. Available from: <https://www.saudecuf.pt/mais-saude/doencas-a-z/hernia-epigastrica>
14. Mayo Clinic - Inguinal Hernia [Internet]. [cited 2018 Apr 26]. Available from: <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/inguinal-hernia/symptoms-causes/syc-20351547>

15. Mulholland MW. Greenfield's surgery : scientific principles and practice. LIPPINCOTT WILLIAMS & WILKINS, a WOLTERS KLUWER business. 2014.
16. Gabriel E. Inguinal hernia in childhood. Rev Col Bras Cir. 2001;
17. PEDIPEDIA - Hérnia inguinal [Internet]. [cited 2018 Mar 1]. Available from: <http://www.pedipedia.org/pro/artigo-profissional/hernia-inguinal>
18. Pediatria - Hérnia inguinal [Internet]. [cited 2018 Apr 27]. Available from: <https://pediatriavirtual.com/hernia-inguinal/>
19. Inguinal Hernia Treatment for Children [Internet]. [cited 2018 Sep 14]. Available from: <https://my.clevelandclinic.org/health/treatments/4337-inguinal-hernia-treatment-for-children>
20. TeachMeSurgery - Inguinal Hernia [Internet]. [cited 2018 Apr 28]. Available from: <http://teachmesurgery.com/general/small-bowel/inguinal-hernia/>
21. Hérnia inguinal - direta e indireta [Internet]. [cited 2018 Mar 1]. Available from: <http://medifoco.com.br/hernia-inguinal-direta-e-indireta/>
22. Chang SJ, Chen JYC, Hsu CK, Chuang FC, Yang SSD. The incidence of inguinal hernia and associated risk factors of incarceration in pediatric inguinal hernia: a nation-wide longitudinal population-based study. Hernia. 2016;
23. Cirurgia SP De. Revista Portuguesa de Cirurgia. 2015;
24. Matthews RD, Neumayer L. Inguinal Hernia in the 21st Century: An Evidence-Based Review. Curr Probl Surg. 2008;
25. Hérnia inguinal em idade pediátrica: causa e tratamento [Internet]. [cited 2018 Apr 28]. Available from: <http://www.trofasaude.pt/noticias-e-eventos/noticias/hernia-inguinal-em-idade-pediatica-causa-e-tratamento/>
26. KidsHealth - Hernias [Internet]. [cited 2018 May 3]. Available from: <https://kidshealth.org/en/parents/hernia.html>
27. Esposito C, Escolino M, Turrà F, Roberti A, Cerulo M, Farina A, et al. Current concepts in the management of inguinal hernia and hydrocele in pediatric patients in laparoscopic era. Semin Pediatr Surg. 2016;
28. Hérnia estrangulada [Internet]. [cited 2018 May 3]. Available from: <https://www.palatab.pro/estranguladas-perigos-hrnia-hiatal.html>
29. Abdulhai S, Glenn IC, Ponsky TA. Inguinal Hernia. Clinics in Perinatology. 2017.
30. Weaver KL, Poola AS, Gould JL, Sharp SW, St. Peter SD, Holcomb GW. The risk of developing a symptomatic inguinal hernia in children with an asymptomatic patent processus vaginalis. J Pediatr Surg. 2017;

31. Mollen KP, Kane TD. Inguinal hernia: What we have learned from laparoscopic evaluation of the contralateral side. *Current Opinion in Pediatrics*. 2007.
32. Lau ST, Lee YH, Caty MG. Current management of hernias and hydroceles. *Semin Pediatr Surg*. 2007;
33. Patologia frequente em cirurgia pediátrica de ambulatório [Internet]. [cited 2018 Apr 28]. Available from: [http://rihuc.huc.min-saude.pt/bitstream/10400.4/1514/1/Patologia Frequente em CP.pdf](http://rihuc.huc.min-saude.pt/bitstream/10400.4/1514/1/Patologia%20Frequente%20em%20CP.pdf)
34. Rosenberg J. Pediatric inguinal hernia repair-a critical appraisal. *Hernia*. 2008;
35. Ho IG, Ihn K, Koo E-J, Chang EY, Oh J-T. Laparoscopic repair of inguinal hernia in infants: Comparison with open hernia repair. *J Pediatr Surg* [Internet]. 2018 Feb 7 [cited 2018 Jun 12]; Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0022346818300538>
36. Kapur N, Kumar N. Incidence of chronic pain after single stitch mesh fixation in open inguinal hernia repair: An observational prospective study, a case series. *Int J Surg Open*. 2017;
37. Yang C, Zhang H, Pu J, Mei H, Zheng L, Tong Q. Laparoscopic vs open herniorrhaphy in the management of pediatric inguinal hernia: A systemic review and meta-analysis. *Journal of Pediatric Surgery*. 2011.
38. Esposito C, St Peter SD, Escolino M, Juang D, Settimi A, Holcomb GW. Laparoscopic versus open inguinal hernia repair in pediatric patients: a systematic review. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2014;
39. Spencer Netto F, Quereshy F, Camilotti BG, Pitzul K, Kwong J, Jackson T, et al. Hospital Costs Associated With Laparoscopic and Open Inguinal Herniorrhaphy. *JSL S J Soc Laparoendosc Surg* [Internet]. 2014;18(4):e2014.00217. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4216173/>
40. Charles JY. Shackelford's surgery of the alimentary tract. 7th ed. Elsevier/Saunders, editor. 2013.
41. Carvalho N, Santos C. Hernioplastia com prótese por via aberta: técnica quase ideal na abordagem das hérnias inguinais. *Rev Port* 2007;
42. Peiris K, Fell D. The prematurely born infant and anaesthesia. 2009; Available from: <https://academic.oup.com/bjaed/article-abstract/9/3/73/388412> by guest on 20 September 2018
43. AboutKidsHealth - General Anaesthesia [Internet]. [cited 2018 Sep 21]. Available from: <https://www.aboutkidshealth.ca/Article?contentid=1261&language=Portuguese>

44. Anestesiologia em enfermagem [Internet]. [cited 2018 Sep 21]. Available from: <http://enfeatural.blogspot.com/2011/03/anestesiologia-em-enfermagem.html>
45. Campos FGCM de, Roll S. Complicações do acesso abdominal e do pneumoperitônio em cirurgia laparoscópica - causas, prevenção e tratamento. Rev Bras Videocirurgia [Internet]. 2003;1(1):21–8. Available from: http://www.sobracil.org.br/revista/rv010101/artigo04.htm%5Cnfile:///C:/Users/rodrigo/Documents/ARTIGOS/ARTIGOS/Complicacoes_pneumoperitoneo.pdf
46. UCSF - Pediatric Surgery - Inguinal Hernia [Internet]. [cited 2018 May 3]. Available from: <https://pedsurg.ucsf.edu/conditions--procedures/inguinal-hernia.aspx>
47. Inguinal Hernia Repair Surgery [Internet]. [cited 2018 May 3]. Available from: <http://www.chp.edu/our-services/urology/patient-procedures/hernia>
48. Education F. Inguinal Hernia Care Caring for your child after surgery. :1–3.
49. Drummond, M., O'Brien, B., Stoddart, G. & Torrance G. Methods for the Economic evaluation of Health Care Programmes. 2^aed. Publications OM, editor. Oxford: Oxford University Press; 1997.
50. Pereira E. Avaliação económica das tecnologias da saúde Economic evaluation of health technologies. Salut Sci - Rev Ciências da Saúde da ESSCVP [Internet]. 2009;11:32–40. Available from: www.salutisscientia.esscvp.eu
51. Tarricone R. Cost-of-illness analysis. What room in health economics? Health Policy (New York). 2006;77(1):51–63.
52. Koopmanschap MA. PharmacoEconomics & Outcomes News 263 - 20 May 2000 Cost-of-illness studies : useful or not ? 2000;(263):5503.
53. Ferreira L. Avaliação económica no sector da saúde. Dos Algarves. 2005;(13):43–9.
54. Freitas M. Portal de Saúde Pública. Avaliação Económica em Saúde [Internet]. 2005 [cited 2018 Sep 26]. Available from: http://portal.anmsp.pt/01-Administracao/011-Economia/EconomiaSaude_MarioFreitas.htm
55. Anderson C, Rubenach S, Mhurchu CN, Clark M, Spencer C, Winsor A. Home or hospital for stroke rehabilitation? Results of a randomized controlled trial. I: Health outcomes at 6 months. Stroke. 2000;31(5):1024–31.
56. Pearce D. Cost-Benefit Analysis and Environmental Policy. Source Oxford Rev Econ Policy. 1998;14(4):84–100.
57. Centro Materno-Infantil do Norte - CHPORTO [Internet]. [cited 2018 Mar 3]. Available from: <http://www.chporto.pt/ver.php?cod=0A&und=jd>
58. Conceito de investigação [Internet]. [cited 2018 Jun 18]. Available from:

<https://conceito.de/investigacao>

59. Schier F. Laparoscopic inguinal hernia repair-a prospective personal series of 542 children. *J Pediatr Surg*. 2006;41(6):1081–4.
60. Saranga Bharathi R, Arora M, Baskaran V. Pediatric inguinal hernia: laparoscopic versus open surgery. *Jsls* [Internet]. 2008;12(3):277–81. Available from: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?cmd=Retrieve&db=PubMed&dopt=Citation&list_uids=18765052
61. Hau-ye Chan I, Kwong-hang Tam P, *Pediatr Surg EJ*. Laparoscopic Inguinal Hernia Repair in Infants and Children: State-of-the-Art Technique.
62. Koivusalo AI, Korpela R, Wirtavuori K, Piiparinen S, Rintala RJ, Pakarinen MP. A Single-Blinded, Randomized Comparison of Laparoscopic Versus Open Hernia Repair in Children. *Pediatrics* [Internet]. 2009;123(1):332–7. Available from: <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/doi/10.1542/peds.2007-3752>
63. Shalaby R, Ismail M, Samaha A, Yehya A, Ibrahim R, Gouda S, et al. Laparoscopic inguinal hernia repair; Experience with 874 children. *J Pediatr Surg*. 2014;49(3):460–4.