

P017 – Inv. Fundamental

APLICAÇÃO DE UM HIDROGEL DE SERICINA EM FERIDAS CRÓNICAS DE ANIMAIS COM DIABETES TIPO 2

Costa R. ¹, Silva S. B. ², Rodrigues I. ³, Soares R. ⁴, Oliveira A. L. ²

- 1 - Departamento de Biomedicina da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Instituto de Investigação e Inovação em Saúde, Universidade do Porto, Diabetologia, Porto
- 2 - Centro de Biotecnologia e Química Fina – Laboratório Associado, Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica Portuguesa, Investigação, Porto
- 3 - Departamento de Biomedicina da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Investigação, Porto
- 4 - Departamento de Biomedicina da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto, Instituto de Investigação e Inovação em Saúde, Universidade do Porto, Investigação, Porto

Introdução: As úlceras de pé diabético são complicações comuns nos pacientes com diabetes¹. De etiologia multifatorial, o pé diabético, é um problema *major* a nível mundial que apresenta elevadas taxas de morbidade e mortalidade e acarreta custos elevados para os sistemas de Saúde². O desenvolvimento de novas terapias que promovam a cicatrização é de extrema importância constitui um desafio para a comunidade científica.

Objetivo: Este trabalho pretendeu estudar o efeito de um hidrogel de sericina de seda, que foi aplicado *in situ* nas feridas crónicas utilizando um modelo animal de DM2.

Material e Métodos: A sericina de seda foi extraída de casulos da espécie *Bombyx Mori* e o hidrogel produzido através da reticulação mediada pela enzima peroxidase, de acordo com protocolos previamente desenvolvidos (patente nr. WO/2018/011732)³. Para o ensaio de cicatrização, foram utilizados 18 ratos db/db, que após indução de anestesia, foram sujeitos à realização de duas feridas excisionais no dorso, com recurso a um aparelho de biópsias (diâmetro 3 mm). Os animais foram divididos em 3 grupos experimentais: controlo (só procedimento cirúrgico); tegaderm (as feridas foram recobertas com penso *Tegaderm*[®]) e hidrogel (aplicação de um hidrogel à base de sericina no leito das feridas, sendo posteriormente recobertas com *Tegaderm*[®]). As feridas foram monitorizadas ao longo do tempo. Após 21 dias, os animais foram sacrificados e realizaram-se análises histológicas das feridas e quantificaram-se marcadores inflamatórios e de *stress* oxidativo na pele e no plasma. A comparação entre os diferentes grupos foi efetuada por ANOVA seguida do teste de Bonferroni.

Resultados: Os resultados obtidos permitiram verificar que as feridas tratadas com o hidrogel de sericina fecharam à mesma velocidade do que as feridas recobertas com *Tegaderm*[®], um penso comumente utilizado na prática clínica. Os animais tratados com o hidrogel de sericina, apresentaram uma redução em marcadores inflamatórios locais, nomeadamente a interleucina-6 (IL-6), e uma ligeira redução no óxido nítrico (NO) e na Nacetilglucosaminidase (NAG), comparativamente ao grupo controlo. O mesmo se verificou em mediadores de *stress* oxidativo, nomeadamente as enzimas antioxidantes superóxido dismutase (SOD) e catalase (CAT). Adicionalmente, nos animais tratados com o hidrogel houve uma redução significativa em marcadores de danos oxidativos em proteínas.

Conclusão: Face aos resultados obtidos, podemos concluir que o hidrogel de sericina é biocompatível, com capacidade de preencher o sulco das feridas sem extravasar, mostrando benefícios ao nível da redução local da inflamação e proteção das feridas contra danos oxidativos. Estes dados evidenciam as potencialidades da utilização destes hidrogéis em feridas crónicas, podendo ser um importante veículo de moléculas bioativas para o desenvolvimento de novas terapias promissoras para aplicação biomédica.

Referências:

- 1 - Brownlee M "Biochemistry and molecular cell biology of diabetic complications" (2001) Nature 414, 813-820.
- 2 - Lim J, Ng N and Thomas C "Prevention and Treatment of Diabetic Foot Ulcers" (2017) J R Soc Med 110 (3), 104-109.
- 3 - Leite-Oliveira A, Batista-Silva S, Borges S and Alves P "Silk sericin-based hydrogel, methods and uses thereof", Patent number 20161000045461 (2016); WO/2018/011732 (2018).

Agradecimentos: Este trabalho foi financiado por fundos nacionais pela FCT: SFRH/BD/86895/2012, SFRH/BPD/116024/2016, UID/BIM/04293/2013, UID/Multi/50016/2013, UID/Multi/50016/2019 NORTE-69-2015-15 e NORTE-01-0145-FEDER-000012.

P018 – Inv. Clínica

INGESTÃO PROTEICA EM JOVENS DIABÉTICOS TIPO 1

Lopes J. ¹, Carvalho R. ¹, Mendes I. ¹, Moniz C. ², Pereira B. ², Anselmo J. ², César R. ²

- 1 - Hospital do Divino Espírito Santo, Nutrição, Ponta Delgada, Açores
- 2 - Hospital do Divino Espírito Santo, Endocrinologia, Ponta Delgada, Açores

Introdução: A centralização da terapêutica nutricional dos indivíduos com Diabetes *Mellitus* tipo 1 (DM1) na contagem de hidratos de carbono (HC), muitas vezes, desvaloriza a ingestão adequada de outros macronutrientes, nomeadamente das proteínas. A ingestão proteica recomendada é de 15 e 20% do valor energético total (VET) ou 0,8g/kg/dia nos adultos e 0,8-0,9g/kg/dia em crianças e jovens <19 anos. Sobrecargas proteicas, >20% do VET ou >1,3g/kg/dia, estão associadas ao aumento da micro-albuminúria, deterioração da função renal, doença cardiovascular e mortalidade.

Objetivos: Avaliar a ingestão proteica em jovens com DM1 e comparar com a ingestão proteica diária recomendada.

Material e Métodos: Foi realizado um estudo prospetivo com 39 doentes com DM1 seguidos na consulta de nutrição do Centro de Perfusion Subcutânea Contínua de Insulina do Serviço de Endocrinologia e Nutrição do Hospital do Divino Espírito Santo. Para quantificar a ingestão de proteína foi realizado o questionário das 24 horas anteriores e posteriormente determinada a quantidade de proteína, calculada através da Tabela de Composição dos Alimentos Portuguesa.

Resultados: Amostra foi constituída por 39 doentes, 51% do sexo feminino, 44% com idade ≤18 anos. Nos doentes com idade ≤18 anos, foi estimada uma ingestão proteica média 2,2±0,5g/kg/dia, ou seja, cerca 20,5±2,0% do VET. Todos os doentes apresentaram uma ingestão de proteína acima do máximo recomendado de 1,3g/kg/dia. Nos doentes com idade >18 anos, a ingestão proteica estimada foi de em média 1,7±0,4g/kg/dia correspondendo a 21,4±2,3% do VET. Nenhum dos DM1 apresentou uma ingestão estimada de proteína abaixo dos valores recomendados <0,8g/kg/dia, 9% tinha ingestão de proteína dentro dos valores máximos recomendados, ou seja, 0,8 e 1,3g/kg/dia e 91% dos casos >1,3g/kg/dia.

Conclusão: Em todos os doentes avaliados verificou-se uma ingestão de proteína acima dos valores indicados e que de acordo com as recomendações atuais não deve ultrapassar os 15 a 20% do VET e cerca de 0,8g/kg/dia. O excesso de ingestão contribui para a deterioração da função renal, bem como para acelerar a ocorrência de outras manifestações tardias da doença, pelo que a terapêutica nutricional deve assegurar não só uma prescrição proteica adequada, como a sensibilização para o cumprimento da dieta e a monitorização da ingestão deste macronutriente.

Palavras-chave: DM1; crianças; jovens; doentes; proteína