

P111

EFEITO DE UM HIDROGEL DE SERICINA NA CICATRIZAÇÃO DE FERIDAS CRÓNICAS NUM MODELO ANIMAL DE DIABETES TIPO 2

Costa R. ¹, Silva S. B. ², Rodrigues I. ³, Soares R. ¹, Leite-Oliveira A. ²

1 - Faculdade de Medicina da Universidade do Porto; i3S Instituto de Investigação e Inovação em Saúde, Investigação, Porto

2 - Universidade Católica Portuguesa, CBQF, Investigação, Porto, Portugal

3 - Universidade do Porto, Faculdade de Medicina, Investigação, Porto, Portugal

Introdução: A diabetes *mellitus* tipo 2 (DM2) é uma doença metabólica crónica que atinge proporções epidémicas a nível mundial¹. As úlceras de pé diabético e amputações continuam a ser complicações comuns na população diabética². De etiologia multifatorial, o pé diabético é um problema *major* em todos os países e, apesar dos elevados custos anuais totais no seu tratamento e tempo de hospitalização prolongado, a taxa de mortalidade após amputação é elevada². Face a isto, a implementação de novas abordagens terapêuticas para as úlceras diabéticas reveste-se da maior importância.

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. Utilizaram-se 18 ratos db/db nos quais foram induzidas feridas excisionais no dorso. Os animais foram divididos em 3 grupos experimentais: controlo (só procedimento cirúrgico); tegaderm (a ferida foi recoberta com penso Tegaderm[®]) e hidrogel (aplicação de um hidrogel à base de sericina no leito da ferida, sendo posteriormente recoberta com Tegaderm[®]). As feridas foram monitorizadas ao longo do tempo e os animais foram sacrificados quando as feridas fecharam. Foram realizadas análises histológicas das feridas e foram quantificados 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 demonstraram que a aplicação do hidrogel de sericina não acelerou o fecho das feridas, comparativamente à situação controlo em que a ferida foi deixada exposta ao ar. No entanto, as feridas tratadas com o biomaterial cicatrizaram à mesma velocidade que as feridas somente recobertas com Tegaderm[®], um penso comumente utilizado na prática clínica. Estes resultados foram acompanhados por uma ligeira redução em marcadores inflamatórios como a interleucina-6 (IL-6), o óxido nítrico (NO) e a N-acetilglucosaminidase (NAG) e mediadores de stress oxidativo, nomeadamente as enzimas antioxidantes superóxido dismutase (SOD) e catalase (CAT) no grupo tratado com o hidrogel. Nestes animais houve uma redução significativa em marcadores de danos oxidativos em proteínas (produtos de oxidação avançada em proteínas) e em lípidos (peroxidação lipídica).

Conclusão: Os resultados obtidos mostraram que o gel de sericina tem a capacidade de preencher o sulco das feridas, é biocompatível, reduz a inflamação e protege as feridas de danos oxidativos. Estes dados evidenciam a aplicabilidade de biomateriais como *scaffold* em feridas crónicas, e se aliados a moléculas bioativas poderão constituir novas terapias promissoras para aplicação biomédica.

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.

P112

DEVELOPMENT OF MULTIPLEX HPLC METHOD FOR OLD AND NOVEL OXIDATIVE STRESS BIOMARKERS FOR DIABETES

Truta L. ¹, Luís C. ³, Baylina P. ³, Martins P. ⁴, Sales M. G. F. ⁵, Fernandes R. ²

1 - BioMark / Politécnico do Porto, Investigação, Porto

2 - Politécnico do Porto, Anatomia Patológica e Investigação, Porto

3 - Universidade do Porto, Investigação, Porto

4 - Hospital Militar do Porto, Investigação, Porto

5 - Universidade de Coimbra, Investigação, Porto

Background: Oxidative stress is a biological condition in which there is an imbalance between the production of reactive oxygen species (ROS) and their removal through systems (enzymatic or non-enzymatic) that remove or repair the damage caused by them. Lipids, proteins, DNA damage, glutathione, catalase and superoxide dismutase are various biomarkers of oxidative stress in diabetes *mellitus*. Oxidative stress induced complications of diabetes may include stroke, neuropathy, retinopathy and nephropathy. Scientific evidence of metabolomics high throughput approaches revealed some new potential T2D biomarkers that could help to predict the metabolic progression in high risk subjects towards the establishment of the clinical phase of the disease.

Aims: Thus, the team has developed a method by means of high precision liquid chromatography that can detect simultaneously up to five distinct biomarkers, including reduced glutathione (GSH), oxidized glutathione (GSSG), ophthalmic acid (OA) and both 2- and 3-hydroxybutyric acid (2-, 3-HB).

Methods: HPLC conditions were developed in order to analyze and measure such biomarkers in several biological matrices including plasma.

Results and Conclusions: The method is able to detect most variations of the biological parameters within physiological intervals and its pathological deviations.