

ANÁLISE DA BIOCOMPATIBILIDADE DE DIFERENTES COMPOSIÇÕES DE NANOFIBRAS – ESTUDO EM RATOS

Tattiana Enrich Essvein, Juliana Figueiredo Faria, Gerson Acasigua, Vinicius Carrard, Anna Christina Medeiros Fossati

Introdução

Entre os biomateriais utilizados na Engenharia de Tecidos, existem moldes, ou matrizes nanométricas (*scaffolds*), que quando associados à terapia celular simulam uma matriz extracelular, funcionando como arcabouço para a adesão e proliferação celular.

Objetivo

Avaliar a biocompatibilidade de diferentes composições de *scaffolds*, analisando a reação tecidual à implantação subcutânea dessas nanofibras em ratos.

Metodologia

Foram utilizados 12 ratos Wistar nos quais, após anestesia, foram implantados em tecido subcutâneo da região dorsal cinco tubos de polietileno: 4 (quatro), contendo cada um, *scaffolds* de PLGA, ou de ácido hialurônico, ou de PDLLA, ou de PDLLA com spirulina e 1(um) tubo vazio como controle. Os animais foram sacrificados em quatro períodos experimentais de 7, 14, 30 e 60 dias pós-cirúrgicos, sendo três animais em cada grupo. As peças obtidas foram fixadas, e submetidas a processamento histológico de rotina. Nas lâminas coradas com H/E, foram observados os seguintes parâmetros: infiltrado de neutrófilos, infiltrado de eosinófilos, infiltrado de linfócitos/plasmócitos, infiltrado de macrófagos/gigantócitos, fibroplasia e abscesso. Foram atribuídos escores de 0 a 3 sendo 0=ausente, 1=discreto, 2=moderado e 3=intenso para a análise dos infiltrados; de 0 a 2 sendo 0=ausente, 1=delgada e 2=espessa para a análise de fibroplasia; e de 0 a 2 sendo 0=ausente, 1=em contato e 2=à distância para a análise de abscesso.

Resultados e Discussão

Resultados parciais obtidos pela análise dos períodos de 7 e de 14 dias (tabela 1 e figura 1) mostram que o grupo controle teve um aumento na contagem de infiltrado de plasmócitos/linfócitos, o que pode indicar uma cronificação do processo inflamatório pela tentativa de responder frente à presença de um corpo estranho. O *scaffold* de ácido hialurônico mostrou resposta biológica mais branda aos 14 dias, seguido pelo de PDLLA sem spirulina que também sugeriu uma boa biocompatibilidade. Nessa amostra observou-se um número maior de infiltrado de macrófagos/gigantócitos, o que sugere a capacidade de reabsorção do material. Nesse grupo, um único animal, aos 7 dias, apresentou certa reação alérgica demonstrada pela presença de eosinófilos, o que pode ser considerado como uma reação individual do animal. O PDLLA com spirulina apresentou aos 7 dias maior número de infiltrado de neutrófilos comparado ao sem spirulina e ao controle, sendo que aos 14 dias apresentou formação de abscesso. Esses resultados causam estranheza pois a spirulina apresenta propriedades antiinflamatórias, antifúngicas e antibacterianas. No momento inicial, o *scaffold* de PLGA apresentou uma resposta inflamatória maior, principalmente em relação ao infiltrado linfoplasmocitário, quadro esse que parece se reverter aos 14 dias quando os valores obtidos foram semelhantes ao controle. Os resultados parciais obtidos nos 2 tempos sugere que os *scaffolds* constituídos de ácido hialurônico apresentam uma resposta inflamatória mais satisfatória.

	Controle 7 dias	Controle 14 dias	A.H 14 dias	A.H 14 dias	PLGA 7 dias	PLGA 14 dias	PDLLA s/ 7 dias	PDLLA s/ 14 dias	PDLLA c/ 7 dias	PDLLA c/ 14 dias
I.N	0	0,3	0,7	0	0,7	0,3	0,3	0	1,3	1,3
I.E	0	0	0	0	0	0	0,3	0	0	0
I.L/P	0,5	1,3	1	0,7	1,3	1,3	0,7	0,5	0,7	1,7
I.M/G	1,5	1,7	2	0,3	1,3	0,7	1,3	2	1,3	1,3
Fibroplasia	1	1,3	2	1,3	1,3	1,3	1,3	1,5	2	1,7
Abscesso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,7

TABELA 1. Média dos escores obtidos para Infiltrado de Neutrófilos (I.N), Infiltrado de Eosinófilos (I.E), Infiltrado de Linfócitos/Plasmócitos (I.L/P), Infiltrado de Macrófagos/Gigantócitos (I.M/G), Fibroplasia e Abscesso.

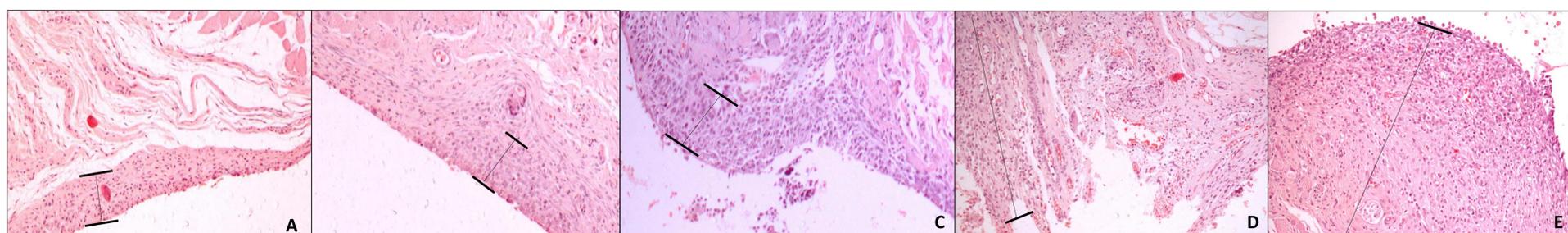


FIGURA 1. Grupo controle (A) e grupo do ácido hialurônico (B) mostrando camada fibrosa delgada e pouco infiltrado inflamatório. O grupo PDLLA sem spirulina (C) apresenta uma camada fibrosa e reação inflamatória um pouco maior quando comparado ao controle e ao ácido hialurônico. PLGA (D) e PDLLA com spirulina (E) exibe camada fibrosa espessa e maior quantidade de infiltrado inflamatório. Todos os grupos são de 14 dias e estão em um aumento de 10x. As marcações indicam a espessura da camada fibrosa.