



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Cultivo de células-tronco mesenquimais de cordão umbilical humano em scaffolds híbridos produzidos por nanotecnologia e impressão 3 D
Autor	JULIANA NUNES PINTO DE OLIVEIRA
Orientador	PATRICIA HELENA LUCAS PRANKE

Cultivo de células-tronco mesenquimais de cordão umbilical humano em *scaffolds* híbridos produzidos por nanotecnologia e impressão 3 D.

Aluna: Juliana Nunes Pinto de Oliveira^{1,2}, Orientadora: Profa. Dra. Patricia Pranke^{1,2,3,4}

¹ Laboratório de Hematologia e Células-Tronco, Faculdade de Farmácia; ² Instituto de Ciências Básicas da Saúde; ³ Programa de pós-graduação em fisiologia, Universidade Federal do Rio Grande Sul; ⁴ Instituto de Pesquisa com Células-tronco, Porto Alegre, RS. Brasil.

As células-tronco mesenquimais (CTMs) têm potencial para se diferenciar em tecidos de origem mesodermal como cartilagem, osso, gordura e músculo liso. Essas células podem ser isoladas a partir de tecidos e órgãos, tais como a medula óssea, gordura, dente, fígado, rim e cordão umbilical. Todas estas características tornam as CTMs excelentes candidatas para a terapia celular e engenharia de tecidos. A engenharia de tecidos associa o uso de células de interesse com suportes (ou *scaffolds*) que fornecem condições necessárias para a manutenção e proliferação dessas células. A produção desse biomaterial será utilizada para a reposição de tecido cartilaginoso perdido ao decorrer do tempo ou como consequência de patologias. O *scaffold* pode ser produzido por diferentes técnicas, tais como a impressão 3D e a eletrofição (ou *electrospinning*). Existem muitos polímeros que podem ser utilizados para o desenvolvimento de *scaffolds* biodegradáveis e biocompatíveis. Entre os polímeros mais utilizados estão o poli (ácido láctico-co- glicólico ou PLGA) e a policaprolactona (PCL). O presente estudo focou na análise do cultivo de CTMs e esferoides formados a partir destas células, em nanofibras de PLGA, desenvolvidas pela técnica de *electrospinning*, sobre o suporte 3D produzido com PCL. As nanofibras foram produzidas utilizando PLGA na concentração 16%, sobre o suporte 3D de PCL. Os esferoides foram gerados pela técnica de *hanging drop* utilizando $2,5 \times 10^3$ ou $2,5 \times 10^4$ CTMs por 35 uL de DMEM, durante 2 dias. Posteriormente, foram cultivados sobre os *scaffolds* ou diretamente nas placas de cultura, utilizadas como controle. A morfologia das nanofibras foi analisada por microscopia eletrônica de varredura (MEV) e o diâmetro das fibras mensurado com o software Image J. Além disso, a viabilidade celular foi quantificada pelo ensaio WST8 e a adesão e a morfologia das CTMs e esferoides nos *scaffolds* foram avaliadas pela marcação com DAPI e faloidina. O diâmetro dos esferoides formados por $2,5 \times 10^4$ CTMs foi maior do que os esferoides formados por $2,5 \times 10^3$ CTMs, sendo $0,517 \pm 0,025 \mu\text{m}$ e $0,279 \pm 0,024 \mu\text{m}$ ($P < 0,0001$). A taxa de ocupação durante o período de 10 dias foi semelhante em ambos os esferoides, sendo $3,01 \pm 0,18 \text{mm}$ e $2,6 \pm 0,19 \text{mm}$, respectivamente. As fibras de PLGA formadas por *electrospinning* apresentaram diâmetro médio de $458 \pm 102 \text{nm}$. Os esferoides formados por $2,5 \times 10^3$ CTMs foram semeados em *scaffolds* de 6mm, e em placas de cultura, nas mesmas condições, como controle. Após 1, 3 e 6 dias de cultivo, a viabilidade celular das amostras foi testada por ensaio WST8. Os esferoides cultivados nas placas de cultura apresentaram maior número de células viáveis ($P < 0,01$). Por outro lado, as células cultivadas nos *scaffolds* e os esferoides cultivados em placa não apresentaram diferença na viabilidade. Os esferoides cultivados nos *scaffolds* mostraram a menor viabilidade ($P < 0,05$). Após 6 dias, as amostras foram coradas com DAPI e faloidina e avaliadas por microscopia confocal. As CTMs cultivadas em *scaffolds* foram detectadas em todos os pontos estudados, já os esferoides cultivados em *scaffolds* não foram localizados. Esses dados preliminares indicam que as CTMs foram capazes de aderir e se manter viáveis nos *scaffolds* por até 6 dias. A próxima etapa deste trabalho será cultivar estas células em condições de diferenciação condrogênica para um possível teste *in vivo*.

Apoio financeiro: CNPq, CAPES, FAPERGS e Instituto de Pesquisa com células-tronco