



Evento	Salão UFRGS 2013: SIC - XXV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2013
Local	Porto Alegre - RS
Título	Análise da diferenciação neural de células-tronco mesenquimais provenientes da polpa de dentes decíduos cultivadas sobre matrizes de nanofibras alinhadas.
Autor	EDUARDO ÁLVARES BALBUENO
Orientador	PATRICIA HELENA LUCAS PRANKE

O uso de células-tronco mesenquimais (CTMs) na medicina regenerativa, principalmente quando associado ao sistema nervoso, requer alternativas em relação à via de aplicação. A associação da terapia celular com a nanotecnologia para uso em neurociências é uma abordagem inovadora no Brasil. O processo de regeneração do tecido nervoso pode ser melhorado através de características topográficas da superfície onde as CTMs são cultivadas. Esse estudo teve como objetivo desenvolver matrizes com nanofibras alinhadas e analisar a capacidade de diferenciação neural das CTMs sobre essas estruturas tridimensionais. As CTMs foram isoladas a partir da polpa de dentes decíduos esfoliados humanos. As matrizes com nanofibras alinhadas foram produzidas pela técnica *electrospinning* de emulsão contendo o polímero (PLGA) dissolvido em solvente orgânico e albumina em PBS a 5%. As CTMs foram cultivadas em matrizes com nanofibras alinhadas e diretamente na placa de cultura (grupo controle) e foram submetidas à diferenciação neural através de protocolo estabelecido pelo laboratório. Após três semanas, a diferenciação neural foi avaliada através da análise da morfologia celular, de marcação por imunofluorescência e da expressão dos genes neurais pela técnica de reação em cadeia da polimerase em tempo real (RT-PCR). Foi possível observar redução no número de células quando as mesmas foram submetidas ao meio de indução neural tanto na placa de cultura (grupo controle) quanto no grupo matriz com nanofibras alinhadas. Ainda, as CTMs cultivadas sobre as matrizes com nanofibras alinhadas em meio convencional mostraram um alongamento do citoesqueleto no mesmo sentido do alinhamento das fibras. Em contraste, o controle das células não diferenciadas teve um aumento da proliferação e não mostrou uma morfologia semelhante a células neurais. A expressão dos marcadores de neurofilamentos e de nestina de todos os grupos analisados foram significativamente maiores que a expressão do grupo controle ($p < 0.05$ e $p < 0.01$, respectivamente). A expressão de β III-tubulina e GFAP foi similar nos dois grupos diferenciados e maior em relação ao grupo controle ($p < 0.05$). O aumento na expressão do gene da enolase específica para neurônios (NSE) foi mais evidente quando as CTMs foram submetidas ao meio de indução neural. Já para a nestina, um aumento similar na expressão foi observado para as CTMs cultivadas sobre todos os grupos em relação ao controle. A expressão da β III-tubulina foi semelhante para os grupos de matrizes e menor em relação ao controle. A avaliação da diferenciação neural das CTMs indicou que as matrizes com nanofibras alinhadas foram capazes de promover o aumento da expressão de genes neurais. Tal capacidade foi observada, tanto para CTMs cultivadas sobre matrizes com o meio controle, quanto com o meio de indução neural. Portanto, as matrizes constituídas por nanofibras alinhadas induzem a diferenciação neural das CTMs, mostrando a influência da topografia da matriz. Com isso, conclui-se que o biomaterial produzido pode ser utilizado como uma possível estratégia para otimizar a regeneração de lesões neurológicas.