

Vliv kryokonzervace na kmenové buňky

Souhrn

Úvod: Tématem této práce je kryokonzervace kmenových buněk zubní dřene (KBZD). Kryokonzervace je metoda uchovávání buněk a tkání při teplotách hluboko pod bodem mrazu, při níž jsou biologické pochody zastaveny. Odstraňuje nutnost udržovat kmenové buňky (KB) v dlouhodobé kultivaci, umožňuje skladování KB pro potenciální budoucí klinické využití, případně pro klinické testování. Pro plné využití kryokonzervace v preklinické a klinické praxi je nezbytné objasnění nežádoucích efektů na kryokonzervované buňky. Cílem tohoto výzkumu bylo ověření vlivu metody neřízené kryokonzervace na KBZD s použitím dimethylsulfoxidu (DMSO) v koncentraci 10 % jako kryoprotektiva (KPA).

Metodika: Vliv neřízené kryokonzervace jsme zjišťovali porovnáním velikosti, viability, proliferační aktivity, fenotypu, relativní délky telomer a diferenciačního potenciálu nezmrazených a zamrazených KBZD po dobu šesti a dvanácti měsíců. KBZD byly izolovány ze stálých zubů od dárců ve věku 13 – 18 let.

Výsledky a závěr: Dle výsledků této práce mohou být KBZD efektivně kryokonzervovány technicky nenáročnou metodou neřízené kryokonzervace minimálně po dobu 12 měsíců. Nepozorovali jsme vliv kryokonzervace na jejich morfologii, fenotyp a diferenciační potenciál. U kryokonzervovaných KBZD došlo k jejich zmenšení a poklesu viability. Kryokonzervované buňky zůstaly po rozmrazení proliferačně aktivní, ale potřebovaly delší čas na obnovení jejich „funkčního zdraví“.

DMSO je považován za zlatý standard pro jeho všestranné využití při kryokonzervaci různých typů buněk. Využití DMSO však sebou nese i rizika plynoucí z jeho cytotoxického efektu.