

Posudek na dizertační práci

„Kultivace kmenových buněk zubní pulpy v kultivačním médiu bez xenogenních látek“

Autor: MDDr. Tereza Suchánková Kleplová

Oponent: prof. MUDr. Vlasta Merglová, CSc.

Téma, které si MDDr. Tereza Suchánková Kleplová vybrala pro dizertační práci, patří mezi vysoce aktuální s předpokládaným významným dopadem pro klinickou práci. MDDr. Tereza Suchánková Kleplová se dlouhodobě zabývá kmenovými buňkami zubní dřeně, které se nejčastěji získávají z pulpy retinovaných třetích molárů, z pulpy dočasných zubů a zcela nově i z pulpy zubů natálních a neonatálních. Terapie kmenovými buňkami se jeví jako slibnou v případě ztracených či poškozených tkání. Pro úspěšné používání lidských mesenchymálních kmenových buněk v klinické praxi je nutné porozumět řadě problémů, které by mohly způsobit selhání terapie. Mezi nevyřešené otázky patří změny vlastností lidských mesenchymálních buněk vlivem prostředí. V současné době se za hlavní faktory, které ovlivňují vlastnosti kultivovaných lidských mesenchymálních buněk považují interindividuální rozdíly dárců a složení kultivačního média z hlediska přítomnosti xenogenní složky.

Předkládaná dizertační práce má 99 stran odborného textu, kterému předchází titulní strana, prohlášení autorky, poděkování, obsah, seznam zkratk a souhrn. Součástí dizertační práce je 44 tabulek, 12 grafů a 7 obrázků. Dizertační práce dále obsahuje obsáhlý seznam literatury čítající 282 odkazů. Samotná práce je členěna na kapitoly Úvod, Cíle práce, Materiál a metodika, Výsledky, Diskuse a Závěr.

V „Úvodu“ (s. 1 – 10) autorka dizertační práce přehledně popisuje současné poznatky o kmenových buňkách získávaných ze zubní dřeně a vysvětluje limity používání těchto buněk v klinické praxi. Pro terapii nelze využívat kmenové buňky, které proliferovaly pod vlivem xenogenních látek (zejména fetálního telecího séra). Existuje možnost nahradit tyto látky tzv. bezsérovými médii nebo využívat deriváty lidské plazmy.

V kapitole „Cíle“ (s. 11) MDDr. Suchánková Kleplová jasně stanovila cíle studie. Hlavním cílem celé práce bylo nalézt nejvhodnější derivát lidské krve, který by nahradil fetální telecí sérum.

V následující kapitole „Materiál a metodika“ (s. 12 – 21) je přesně stanovena metodika izolace a kultivace kmenových buněk získaných z pulpy zubů stálých, dočasných a natálních. Dále je popsáno, jakým způsobem budou hodnoceny biologické vlastnosti kultivovaných kmenových buněk a jak bude probíhat kultivace v experimentálních kultivačních médiích. Dále autorka popisuje, jak bude hodnotit povrchové znaky kmenových buněk pulpy po kultivaci v experimentálním kultivačním médiu. Ke statistickému hodnocení bude použit parametrický test analýzy rozptylu (ANOVA) a neparametrický test porovnání středních hodnot pro více souborů dat (Friedmanův test).

Kapitola „Výsledky“ (s. 22 – 80) je nejobsáhlejší a pro přehlednost rozčleněna do pěti podkapitol. Výsledky práce jsou presentovány na grafech, tabulkách a obrázcích. Autorka zjistila, že pro kmenové buňky dřeně stálých a natálních zubů je nejvhodnějším kultivačním médiem lidská plazma bohatá na trombocyty v 10% koncentraci. Pro kultivaci kmenových buněk dočasných zubů nejvíce vyhovovalo médium z 10% koncentrací krevní plazmy. Kmenové buňky kultivované v médiích s deriváty lidské krve vykazovaly vyšší neurogenní potenciál a fenotyp bližší embryonálním kmenovým buňkám, zatímco buňky kultivované ve fetálním telecím séru, vyšší tendenci k expresi znaků hematopoetické řady bližší progenitorový buňkám.

V kapitole „Diskuse“ (s. 81 – 86) jsou získané výsledky dány do kontextu s výsledky prací zabývajících se podobnou tematikou a nastíněny směry, kterými se vývoj výzkumu kmenových buněk lidské zubní dřeně bude ubírat.

V kapitole „Závěr“ (s. 87) autorka dizertační práce stručně shrnuje dosažené výsledky.

Otázky oponenta

1. Jakým způsobem se liší vlastnosti kmenových buněk získaných z lidské zubní dřeně od jiných kmenových buněk?
2. Jsou rozdíly mezi kmenovými buňkami ze zubní pulpy stálých retinovaných zubů, dočasných zubů a zubů natálních?

3. V průběhu resorpce kořenů dočasných zubů se mění histologické složení pulpy. Zajímaloby mě, v jakém stádiu vývoje těchto zubů lze nejlépe kmenové buňky odebrat a kultivovat?

Uvedené dotazy nijak nesnižují hodnotu dizertační práce. Jsou motivovány zájmem, se kterým jsem si práci přečetla.

Závěr

Dizertační práce má vysokou vědeckou úroveň a hodnotné dosud nepublikované výsledky. Práce je napsaná pečlivě a srozumitelně. Autorka dizertační práce MDDr. Tereza Suchánková Kleplová výborně zvládla naplánovat výzkumnou práci, stanovit si cíle, zvolit vhodnou metodiku, zpracovat získané údaje včetně statistických metod, interpretovat výsledky a kriticky je zhodnotit ve vztahu k již publikovaným studiím.

V dizertační práci „Kultivace kmenových buněk zubní pulpy v kultivačním médiu bez xenogenních látek“. MDDr. Tereza Suchánková Kleplová prokázala tvůrčí schopnosti a práce splnila požadavky kladené na dizertační práci studijního programu *stomatologie*. Podle § 47 VŠ zákona č. 111/98 Sb doporučuji práci v předložené formě k obhajobě.

V Plzni 24. 7. 2023

prof. MUDr. Vlasta Merglová, CSc.