8. augusta 2022 0:01

**Placenta predstavuje veľký potenciál v terapiách, ktoré využívajú kmeňové bunky**

[INZERCIA](https://dennikn.sk/autor/inzercia/)



Terapie, ktoré využívajú pri liečbe bunky sa označujú ako bunkové terapie. Očakáva sa, že bunkové terapie umožnia úspešnejšie liečiť širokú škálu ochorení. Príkladom sú niektoré formy rakoviny, ale aj rôzne ochorenia srdca, pľúc a pečene, ako aj metabolické poruchy. Východiskom liečebnej terapie väčšiny z nich sú kmeňové bunky, ktoré sú základom pre tvorbu prakticky všetkých buniek v ľudskom organizme a takisto pre tvorbu, regeneráciu a reparáciu zložitých tkanív. Ľudská placenta je jedným z najperspektívnejších zdrojov všetkých druhov kmeňových buniek, z ktorých sa môžu vyvíjať produkty bunkovej terapie.

**Placenta – „zlatá baňa bunkovej terapie“**

Prinášame vám rozhovor s **Prof. Dr. med. Wolframom C. M. Dempkem**, profesorom hematológie a onkológie, odborníkom na technológiu, ktorá využíva CAR-T bunky a klinické aplikácie v oblastiach výskumu imunitnej onkológie a zakladateľom spoločnosti SAWO ONCOLOGY LTD. Profesor Dempke bol zodpovedný za klinický vývoj v oblasti rakoviny vaječníkov, rakoviny pľúc, leukémie a lymfómov a publikoval viac ako 150 prác, abstraktov a článkov (vrátane piatich učebníc).

Prof. Dr. Med. Wolfram C.M. Dempke

1. **Ako sa líšia bunky z placenty od buniek získaných z iných zdrojov?**

Celý orgán placenty obsahuje niekoľko podskupín kmeňových buniek – bunky vnútorného plodového vaku, choriových klkov, trofoblastové, stromálne aj mezenchymálne bunky, pričom každá skupina má rôzne vlastnosti a môže sa použiť v rôznych klinických podmienkach. Stromálne bunky placenty sú najlepšie preskúmané bunky placenty. Vieme o nich, že **imunitný systém ich nerozpoznáva, pretože neexprimujú určité HLA markery**. Dajú sa preto okamžite využiť bez toho, aby hrozila reakcia štepu proti hostiteľovi, označovaná ako GvHD (Graft-versus-Host-Disease). Keďže GvHD je hlavnou príčinou úmrtnosti spojenej s alogénnou transplantáciou a zlyhaním transplantátu, takáto vlastnosť buniek je **jedinečná a má významné klinické dôsledky**.

1. **Ktoré bunky by sa mohli použiť v klinickej aplikácii a pri akých ochoreniach?**

Niekoľko línií klinického výskumu už poskytlo dostatočné dôkazy o tom, že kmeňové bunky získané z placenty (mezenchymálne kmeňové bunky, stromálne bunky a iné) môžu byť prospešné pri mnohých typoch ochorení, ako napríklad: dysfunkcia vaječníkov, kardiovaskulárne poruchy, ochorenia pečene, poškodenie pľúc, poškodenie obličiek, hojenie rán, neurologické poruchy (mozgová príhoda, autizmus, skleróza multiplex), diabetes mellitus. Je potrebné zdôrazniť, že všetky tieto štúdie preukázali, že **bunkové terapie s kmeňovými bunkami získanými z placenty boli pozoruhodne dobre tolerované, pričom nebola pozorovaná takmer žiadna toxicita**.

1. **Ako fungujú bunkové terapie? Nahradia niektoré „klasické“ terapeutické prístupy?**

Vo všeobecnosti ľudské bunky (t. j. kmeňové bunky a všetky ostatné bunky) nežijú samy o sebe, sú súčasťou daného tkanivového komplexu a „komunikácia“ každej bunky so susednými bunkami je riadená a kontrolovaná takzvanou „cytokínovou sieťou“, ktorá pozostáva z viac ako 50 cytokínov, chemokínov a interleukínov.

Kmeňové bunky ako súčasť tejto viacrozmernej cytokínovej siete sú schopné veľmi podrobne napodobniť jej architektúru, čo im umožňuje **tkanivá nahradiť (napr. kostnú dreň), opraviť (napr. infarkt myokardu) alebo regenerovať (napr. chrupavku)**. Ide o nový a vysoko inovatívny liečebný prístup, ktorý má potenciál v blízkej budúcnosti poskytnúť pacientom veľké výhody. Zistenie, že stromálne bunky placenty sa môžu podávať dokonca aj v alogénnych podmienkach bez GvHD reakcie, podčiarkuje obrovský potenciál tohto prístupu, ktorý revolučne zmení možnosti liečby.

1. **Prečo je pri bunkovej terapii lepšie používať autológne (vlastné) bunky?**

Pretože u pacientov, ktorí dostávajú vlastné bunky, nepozorujeme príznaky Graft-versus-Host-Disease (jeden z hlavných faktorov úmrtnosti v podmienkach transplantácie kostnej drene).

1. **Aké sú možnosti klinického využitia bunkovej terapie počas života?**

Okrem kmeňových buniek pupočníkovej krvi (ktoré sú schválené FDA a EMA), všetky ostatné v súčasnosti skúmané terapie kmeňovými bunkami sú v počiatočnej fáze štúdií. Ukazuje sa ich významný a presvedčivý prínos, možno preto očakávať, že bunkové terapie s využitím mezenchymálnych a stromálnych kmeňových buniek budú komerčne dostupné v priebehu nasledujúcich 5 až 10 rokov.

1. **Sú bunkové terapie dostupné v Európe?**

Kmeňové bunky získané z pupočníkovej krvi sa používajú na rekonštitúciu kostnej drene po myeloablatívnej liečbe (napr. chemoterapii, rádioterapii). Ide o schválenú liečbu (FDA, EMA). Iná situácia je v prípade mezenchymálnych kmeňových buniek a kmeňových buniek pochádzajúcich z placenty (napr. stromálne bunky). Vedecké skúšky sú v súčasnosti v počiatočnej fáze, pričom **prvé výsledky sú veľmi pozitívne a v blízkej budúcnosti očakávame schválenie týchto bunkových terapií FDA alebo EMA**. Zatiaľ vyzývame pacientov, aby sa zúčastnili prebiehajúcich klinických skúšok .

1. **Aká je budúcnosť bunkových terapií?**

**Bunkové terapie určite zmenia pravidlá hry pri liečbe mnohých ochorení, nielen rakoviny.** Pred niekoľkými desaťročiami sme začali hodnotiť potenciál pupočníkovej krvi ako zdroja krvotvorných kmeňových buniek – v súčasnosti  je táto terapia už dobre zavedená za účelom náhrady kostnej drene. Niekoľko línií výskumu takisto poskytlo dôkazy, že mezenchymálne kmeňové bunky môžu byť vďaka svojim ďalším vlastnostiam ešte dôležitejšie: zistilo sa, že umožňujú obnovu a regeneráciu mnohých tkanív a orgánov (napr. pri infarkte myokardu, cirhóze pečene, poškodení chrupavky a mnohých ďalších) a v súčasnosti pokračujú klinické štúdie, ktoré tieto skutočnosti ďalej podrobne hodnotia. Za zmienku stojí fakt, že mezenchymálne kmeňové bunky sú menej imunogénne ako kmeňové bunky z pupočníkovej krvi. No a napokon sa zistilo, že „podceňovaná a efemérna“ placenta je zdrojom mladých, zdravých buniek materského aj fetálneho pôvodu, z ktorých **možno vyrábať produkty bunkovej terapie**. Tieto bunky majú environmentálne citlivý a multifaktorový profil uvoľňujúci mnoho cytokínov. Okrem toho dokážu fungovať ako systém pomalého uvoľňovania liečiv (počas dlhého časového obdobia). Na rozdiel od mezenchymálnych kmeňových buniek majú stromálne bunky placenty len obmedzenú schopnosť diferencovať sa na iné tkanivá, avšak predpokladá sa, že ich účinok bude práve vo  vylučovaní cytokínov. **Vďaka vrodeným imunologickým vlastnostiam sa tieto bunky môžu podávať bez zhody HLA molekúl medzi darcom a príjemcom alebo imunosupresie v akomkoľvek alogénnom prostredí**. Ako bolo uvedené vyššie, výskumníci sa v súčasnosti zameriavajú na stromálne bunky placenty, pretože môžu ľahko obnoviť kostnú dreň po myeloablatívnej terapii. Údaje z prebiehajúcich štúdií vo fáze I/II už poskytli dych vyrážajúce výsledky, ktoré, ak sa potvrdia vo väčších štúdiách, zmenia koncepciu náhrady kostnej drene. Skúmajú sa aj iné subpopulácie buniek placenty (napr. bunky choriónu, amniónu alebo trofoblastu), avšak doteraz sa vie len málo o ich potenciáli pre budúce stratégie bunkovej terapie. Myslím, že teraz je už jasné, prečo jeden z popredných vedeckých časopisov označil **ľudskú placentu za „zlatú baňu bunkových terapií“**.

1. **Aký je prínos uchovania pupočníkovej krvi, tkaniva pupočníka a placenty pre novorodenca?**

Odberom všetkých troch zdrojov – placenty, pupočníkového tkaniva a pupočníkovej krvi rodičia poskytujú novorodencovi súbor rôznych typov kmeňových buniek (krvotvorných, mezenchymálnych, stromálnych, amnionových, trofoblastových, choriových kmeňových buniek a exozómov a iných aktívnych biologických látok). Ide o investíciu do budúcnosti, keďže sa očakáva, že **tieto bunky budú tvoriť základ pre nové a inovatívne terapie malígnych a nemalígnych ochorení (popri využití pre už schválené liečby)**.

1. **Ako dlho sa môžu bunky odobraté pri narodení uchovávať na potenciálnu liečbu?**

Výskum uskladnených ľudských buniek (spermií, kostnej drene, pupočníkovej krvi atď.) dokazuje, že kryokonzervácia pri veľmi nízkych teplotách v tekutom dusíku udrží bunky životaschopné niekoľko desaťročí alebo dokonca **neobmedzený čas.**

1. **Prečo by ste odporúčali uskladnenie placenty?**

Klinický výskum bunkových terapií je v súčasnosti v plnom prúde. Z doterajších poznatkov je čoraz jasnejšie, že kyvadlo bunkovej terapie sa pri **mnohých ochoreniach (zhubných aj nezhubných) nezadržateľne a nezvratne posunie smerom ku kmeňovým bunkám získaným z placenty**. Je úplne zrejmé, že tieto nové terapie budú čoskoro dostupné. **Uskladnenie buniek získaných z placenty je investíciou do budúcich vysoko inovatívnych liečebných stratégií**, ktoré s najväčšou pravdepodobnosťou prídu.

*„Tajomstvom zdravého života človeka je byť pripravený, keď príde vhodná príležitosť na liečbu.“*

*Albert Schweitzer.*