**Kmenové buňky v Čechách**

 **18. října 2016**

**„Kmenové buňky: Průsečík biologie, medicíny, naděje a obchodu.“**

prof. MUDr. Aleksi Šedo, DrSc., děkan 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy

**„Kmenové buňky? Ano, ale nejdříve o nich musíme více vědět.“**

prof. MUDr. Karel Smetana, DrSc., přednosta Anatomického ústavu 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy

**„Padesát let od první úspěšné transplantace krvetvorných kmenových buněk zachraňuje tato léčebná metoda každoročně desítky tisíc nemocných.“**

**prof. MUDr. Jan Starý, DrSc., přednosta Kliniky dětské hematologie a onkologie 2.** lékařské fakulty Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice Motol

*V poslední době vyvolává ve veřejnosti mnoho rozporuplných emocí léčba některých chorob prostřednictvím kmenových buněk. Řada subjektů nabízí léčbu široké škály neduhů kmenovými buňkami na komerční bázi (od bolestí hlavy, obnovy chrupavek přes omlazení organismu, lepší růst vlasů až po léčbu neurodegenerativních onemocnění) apod. Zatímco v nemocných vzbuzuje často falešné naděje, odborné kruhy je většinou zavrhují a považují spíše za výdělečný obchod. Dosud jediný prokazatelný úspěch má přitom transplantace kostní dřeně, kdy se nemocnému aplikují krvetvorné kmenové buňky dárce. Léčí se tak leukémie, selhání kostní dřeně, některá vrozená krevní onemocnění, těžké poruchy imunity a dědičných poruch metabolismu*.

**Co jsou kmenové buňky?**

Kmenové buňky jsou populace buněk s vlastnostmi, které slouží k sebeobnově orgánů a při jejich poškození se podílejí na jejich opravách. V lidském těle se nacházejí prakticky ve všech orgánech, ale jsou vzácné – představují maximálně jedno procento všech buněk. „Kmenové buňky jsou pro své vlastnosti velkou nadějí pro regenerativní medicínu. Pokud bychom technologicky zvládli jejich využití, mohly by mít významné léčebné výstupy. Ovšem zatím o nich ještě víme příliš málo, než aby taková léčba mohla být lidem standardně nabízena,“ říká prof. Karel Smetana, přednosta Anatomického ústavu 1. LF UK. Zatím podle něj není vědecky dokázáno, že aplikace kmenových buněk s výjimkou kmenových buněk kostní dřeně přináší pacientovi užitek. „U kostní dřeně je to zejména proto, že tato tkáň má poměrně jednoduchou stavbu a stále se obnovuje i u zdravého člověka,“ vysvětlil.

**Aplikace kmenových buněk může být nebezpečná**

Prof. Smetana upozorňuje, že aplikace kmenových buněk může být v některých případech pro pacienta škodlivá, ba přímo nebezpečná. Například – pokud si člověk nechá aplikovat do nemocného kloubu kmenové buňky, může zanedbat jinou léčbu či promeškat čas vhodný k operaci. Může mít však mnohem horší následek. Tento nemocný může mít v organizmu malý nádor, o němž neví, nádor neroste, pacient může žít v klidu mnoho dalších let. Ovšem v důsledku aplikace kmenových buněk se může nádor rozbujet a tento člověk těžce onemocní. „Dnes se nikde nesledují a nevedou žádné statistiky o tom, zda se u lidí po tzv. léčbě kmenovými buňkami třeba po pěti letech neobjeví zhoubné bujení,“ upozorňuje prof. Smetana.

**Experimentální klinický výzkum kmenových buněk je nezbytný**

Prof. Smetana uznává, že experimentální klinická léčba lidí kmenovými buňkami je pro výzkum nezbytná, protože laboratorní pokusy na zvířecích modelech nestačí. Účastníci klinických experimentů nemají za účast ve studiích platit. „V žádném případě by však neměla být tato léčba využívána komerčně,“ připomíná přednosta.

**Medicína založená na důkazech versus obchod s nadějí**

„Problematika kmenových buněk představuje střet a tříbení pohledů biomedicínských věd, klinické praxe, ale i zájmů komerčních. Občas se však dostává až za hranici obchodu s nadějí a manipulace s pacienty, ne nepodobného obchodu s některými neověřenými a neověřitelnými zdravotnickými prostředky či postupy,“ říká děkan 1. LF UK prof. Aleksi Šedo.

Připomíná, že přibývá počet pracovišť, která jsou ochotna aplikovat nejrůznější „kmenové buňky“ téměř kamkoli jako léčbu čehokoliv. „Takových pracovišť, která se i na internetu prezentují referencemi typu ‚dopis paní Vlasty‘ či ‚omládl jsem o deset let‘, přibývá nejen v ČR, ale zejména na východ od nás – na Ukrajině, v Indii, Číně nebo Thajsku,“ uvádí děkan.

Upozorňuje, že etický přístup k problematice kmenových buněk, opřený o vědecké standardy medicíny založené na důkazech, je nezbytný nejen pro pochopení jejich faktického aplikačního potenciálu a budoucích racionálních indikací, ale i pro zabránění diskreditace této tématiky. S tímto názorem souhlasí i prof. Smetana. „Vnímám to rovněž jako určité nebezpečí­, že neúspěchy v komerční takzvané léčbě kmenovými buňkami mohou vést k tomu, že mohou být časem jako možnost léčby zavrženy. Přitom si dovedu představit, že někdy v budoucnu bude možné aplikaci kmenových buněk využívat v regenerativní medicíně a třeba i k léčbě nádorů. Ale musíme toho o jejich fungování vědět mnohem více. Je to běh na hodně dlouhou trať,“ dodává prof. Smetana.

**Jaká je role lékařských fakult v problematice kmenových buněk?**

„Role lékařských fakult je v této oblasti nezastupitelná. Jejich laboratoře přinášejí nové medicínsky významné poznatky a zároveň problematika kmenových buněk prolíná řadou předmětů, které mediky učíme. Naši vědci a klinici tedy mohou studentům předávat ucelený obraz problematiky a zároveň je vést ke kritickému myšlení, které je jedním z instrumentů úspěchu medicíny a prospěchu jejích pacientů,“ uvádí prof. Šedo.

Na 1. LF UK se vědci výzkumem kmenových buněk intenzivně zabývají. Jde zejména o hematopoietické kmenové buňky (vznikají z nich [červené krvinky](https://cs.wikipedia.org/wiki/%C4%8Cerven%C3%A1_krvinka), [krevní destičky](https://cs.wikipedia.org/wiki/Krevn%C3%AD_desti%C4%8Dka) i různé [bílé krvinky](https://cs.wikipedia.org/wiki/B%C3%ADl%C3%A1_krvinka)), kmenové buňky neurální lišty, kmenové buňky pokožky i nádorové kmenové buňky. Zkoumají rovněž, jaký vliv má na normální a nádorové kmenové buňky mikroprostředí.

**Kmenové buňky a transplantace kostní dřeně**

Dosud jediný prokazatelný úspěch terapie kmenovými buňkami představuje transplantace krvetvorných kmenových buněk, které se po aplikaci od dárce do krve příjemce dokáží usadit v kostní dřeni a v ní postupně začít vytvářet spektrum normálních krvinek – červených, bílých i krevních destiček. Metoda se uplatňuje při léčbě leukémie, selhání kostní dřeně, některých vrozených krevních onemocnění, těžkých poruch imunity a dědičných poruch metabolismu. Při transplantaci se využívají krvetvorné kmenové buňky kostní dřeně, periferní krve nebo placentární krve vhodného zdravého rodinného nebo nepříbuzného dárce. Je-li výkon proveden včas a nejsou-li přítomny další závažnější rizika, může se definitivně vyléčit a vrátit do plnohodnotného života

60­–80 % pacientů.

„I když je tato aplikace nákladná a pro nemocné představuje určité riziko, nemá terapeutickou alternativu. Padesát let od první úspěšné transplantace krvetvorných kmenových buněk zachraňuje tato léčebná metoda každoročně desítky tisíc nemocných,“ říká **prof. Jan Starý, přednosta Kliniky dětské hematologie a onkologie 2. LF UK** a FN Motol.

Ročně podstoupí transplantaci od rodinného či nepříbuzného dárce v Evropě 15 000 nemocných, z toho 20 % dětí; v České republice 250 pacientů, z toho 14 % dětí. „Těmito počty se řadíme mezi 15 evropských zemí s nejvyšším počtem transplantací na počet obyvatel. U dětí se daří vyléčit

60–70 % transplantovaných pro leukémii a více než 80 % pacientů s nenádorovým onemocněním. U dospělých jsou výsledky o něco horší z důvodu vyššího výskytu postransplantačních komplikací,“ říká prof. Starý.

Dodává, že v současnosti se rozvíjejí transplantace, jež jsou shodné s pacientem pouze v polovině transplantačních znaků, čímž se zvyšuje naděje na nalezení dárce u pacientů s jejich vzácnou kombinací. Slouží také v situaci, kdy není pro vyhledání nepříbuzného dárce dostatek času pro progresi nemoci.