



# Dárcovství kostní dřeně

co o něm potřebujeme znát



ČESKÝ NÁRODNÍ REGISTR  
DÁRCŮ DŘENĚ

## **Obsah**

<b>Proč se stát dárce</b>	<b>2</b>
<b>Vstup do registru</b>	<b>3</b>
<b>Kdo může a kdo nemůže být dárce dřeně</b>	<b>5</b>
<b>Výběr dárce pro určitého pacienta</b>	<b>6</b>
<b>Postup při darování krvetvorných buněk</b>	<b>7</b>
<b>Dárce po odběru</b>	<b>9</b>
<b>Pacient a jeho transplantace</b>	<b>9</b>
<b>Ochrana dárců</b>	<b>10</b>

## Proč se stát dárce dřeně?

Každým rokem onemocní v naší zemi stovky lidí včetně malých dětí leukémií, zhoubnými nádory, těžkými útlumy krvetvorby a obranyschopnosti a dalšími vážnými nemocemi, které jsou léčitelné transplantací kostní dřeně. Netransplantační postupy, jako je např. chemoterapie, nabízejí často zlepšení stavu, mnohdy ale ne trvalé vyléčení. Transplantace krvetvorných buněk od zdravého dárce v těchto případech dává šanci na úplné uzdravení a návrat do plnohodnotného života.

K transplantaci je ovšem potřeba najít vhodného dárce dřeně, zdravého člověka, jehož tkáňové (transplantační) znaky se shodují s tkáňovými znaky nemocného. Tyto znaky jsou dědičné a proto se dárce hledá nejprve v úzké rodině nemocného. Většina pacientů ale vhodného dárce mezi svými příbuznými nenajde. Jedinou nadějí pak je doufat, že se podaří najít nepříbuzného dobrovolníka, jehož tkáňové znaky jsou náhodně podobné a který by byl ochoten své krvetvorné buňky darovat.

Registry dobrovolných dárců dřeně existují dnes prakticky ve všech vyspělých zemích a sdružují již přes 13 milionů dobrovolníků ochotných kdykoliv pomoci. Registry jednotlivých zemí mezi sebou velmi úzce spolupracují. Přesto stále ještě existuje mnoho případů, kdy se dárce pro konkrétního nemocného najít nepodaří.

Vstoupíte-li do registru dobrovolných dárců, můžete jednou zachránit někomu život. Každý z přihlášených dává naději, byť pravděpodobnost výběru k vlastnímu darování není ve skutečnosti nijak velká. Možná nikdy nikdo nebude potřebovat k transplantaci krvetvorné buňky právě Vašeho typu, a to by bylo dobře. Ale pokud by je potřeboval, můžete být právě Vy jediným člověkem na světě, který mu může pomoci. První krok je tedy na Vás - stačí jen jít a zapsat se do registru.

Existuje snad větší dar člověka člověku, než dát naději na život?

## Vstup do registru

Registr dárců dřeně je – jednoduše řečeno – databází zdravých dobrovolníků ochotných darovat v případě potřeby malou část svých krvetvorných buněk k transplantaci komukoliv, kdo by tuto pomoc potřeboval, a to anonymně, bez ohledu na jeho věk, pohlaví, národnost či vyznání.

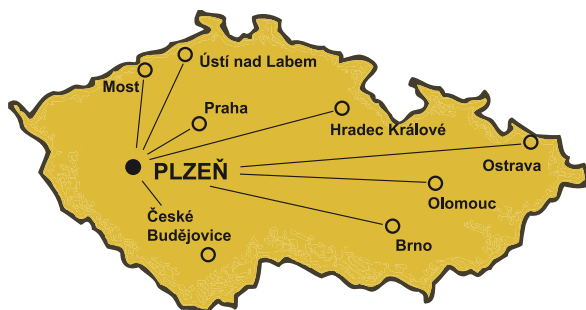
Dárcovství dřeně je považováno za nejvyšší dar člověka člověku a proto je u nás - stejně jako na celém světě – bezplatné.

## Český národní registr dárců dřeně (ČNRDD)

ČNRDD je nestátní organizace, pracující od r.1992 jako obecně prospěšná společnost na celém území České republiky. Patří mezi nejefektivnější pracující registry světa, jako čtvrtý na světě je nositelem prestižní akreditace Světové asociace dárců dřeně – WMDA.

ČNRDD provádí:

- nábor dobrovolných dárců dřeně a vyšetřování jejich transplantačních znaků
- výběr vhodných dárců pro konkrétní nemocné z vlastní i mezinárodní databáze
- organizuje odběry krvetvorných buněk vybraných dárců a jejich transport za nemocnými na místo určení



<b>Brno</b>	Transfúzní oddělení FN, Jihlavská 20, 625 00	532 233 540
<b>České Budějovice</b>	Transfúzní oddělení, B. Němcové 54, 370 01	387 873 345
<b>Hradec Králové</b>	Transfúzní oddělení FN, Sokolská 581, 500 05	495 833 562
<b>Most</b>	Transfúzní oddělení, J. E. Purkyně 270, 434 64	476 172 595
<b>Olomouc</b>	Imunologický ústav FN, I. P. Pavlova 6, 775 20	585 415 116
<b>Ostrava</b>	Transfúzní oddělení, 17.listopadu 1790, 708 52	597 374 441
<b>Plzeň</b>	Separáční centrum HOO, Alej Svobody 80, 304 60	377 103 825
<b>Praha - Střešovice</b>	OHBKT ÚVN, U voj. nemocnice 1200, 169 02	973 203 217
<b>Ústí nad Labem</b>	Transfúzní oddělení, Soc. péče 3313/12A, 401 13	477 113 453

## Kritéria pro zápis nových dobrovolníků do ČNRDD:

- věk 18 - 35 let
- dobrý zdravotní stav (žádné závažné onemocnění v minulosti) blíže viz níže.
- ochota překonat určité nepohodlí a ztrátu času, které jsou spojeny s jednou či několika návštěvami zdravotnického zařízení, případně s odběrem krvetvorných buněk v zájmu záchrany života druhého člověka

## Co je třeba vědět dopředu

Členství v registru dobrovolných dárců dřeně znamená určitý morální závazek. Zapišete-li se, můžete být kdykoliv v budoucnu vybrán(a) jako jediný možný dárcce pro konkrétního těžce nemocného člověka. Jeho osud pak může záviset jen na Vaší rychlé dostupnosti a na Vaší ochotě své krvetvorné buňky opravdu darovat. Proto zvažte, prosím, své rozhodnutí se vsí zodpovědností.

Zápisem do registru na sebe berete **předběžný dobrovolný slib**, že:

- zůstanete ve spojení se svým Dárcovským centrem a budete jej informovat o všech aktuálních změnách, které by u Vás mohly znamenat překážku darování dřeně, i o změnách své adresy či spojení na Vás
- budete-li kontaktován(a) v procesu výběru pro konkrétního pacienta, odpovíte a sdělíte své stanovisko v nejkratší možné době
- budete-li vybrán(a) jako vhodný dárcce pro některého z nemocných, budete se rozhodovat o darování i bez toho, že byste věděl(a), kdo je právě „Váš“ pacient a aniž budete počítat s tím, že jej budete někdy znát
- pokud nepožádáte sám (sama) o vyřazení z registru, budete veden(a) v databázi možných dárců dřeně až do 60 let věku.

Jako dobrovolný dárcce ve skutečnosti nejste vázán(a) sebemenší povinností svou dřeň či krvetvorné buňky darovat. Z registru můžete kdykoliv vystoupit, a to i bez udání důvodu. Vaše rozhodnutí bude respektováno a zůstane zcela diskrétní. Odmítnutí darování na poslední chvíli, kdy nemocný je již v přípravě k transplantaci, však může znamenat bezprostřední ohrožení jeho života.

Máte-li pochybnosti, prodiskutujte Váš vstup do registru se členy Vaší rodiny nebo s někým, kdo je Vám blízký a může Vám být rádcem a oporou. V kterékoliv fázi procesu dárcovství máte také právo na veškeré informace mimo prozrazení identity příjemce Vaší kostní dřeně.

## Jak probíhá registrace

1

Jste-li odhodlán(a) vstoupit do registru, domluvte si osobně, telefonicky nebo písemně schůzku v některém z uvedených Dárčovských center ČNRDD (viz seznam na str. 3) nebo se zúčastníte náborové schůzky, organizované v předem oznámeném termínu vyškolenými pracovníky náborových skupin.



Na dojednané schůzce Vám vyškolení pracovníci podrobně vysvětlí celý proces dárcovství dřeně i způsoby odběru krvetvorných buněk. Při osobním pohovoru budete mít možnost ptát se na všechno, co Vás v tomto směru zajímá a co Vám není jasné.

Rozhodnete-li se do registru vstoupit, podepíšete souhlas se zařazením Vašich dat do registru a vyplníte krátký zdravotní dotazník, v němž podle pravdy uvedete všechny Vám známé okolnosti, které by mohly dočasně nebo trvale ovlivnit Vaši způsobilost k darování. Vámi uvedené údaje zůstávají diskrétní, ochráněné proti jakémukoliv zneužití.

2



Po absolvování pohovoru a podpisu vstupních formulářů Vám bude zdravotnickým personálem odebráno malé množství krve (cca 2 ml), určené k vyšetření Vašich tkáňových (transplantačních) znaků.

Žádné další vyšetření se v době registrace dárce neprovádí. Váš zdravotní stav se může v průběhu let měnit a podrobné vyšetření je tedy prováděno až v době výběru dárce pro konkrétního nemocného.

**3**

V centrální HLA laboratoři je z Vaší krve určen soubor tkáňových (transplantačních) znaků. Uchovávání vzorků Vaší krve v DNA bance následně uspoří čas i nutnost zvaní dárce k dalším upřesňujícím odběrům ve fázi pozdějšího výběru dárce pro konkrétního nemocného. Vzorek Vaší DNA bude uchováván pouze v případě získání Vašeho písemného souhlasu.

V laboratoři se již pracuje pouze

s identifikačním číselným kódem dárce, Vaše jméno i další osobní údaje zůstávají evidovány pouze v Dárčovském centru, kde jste se přihlásil(a) a jsou tak bezpečně chráněny proti jakémukoliv zneužití.

**4**

Vyšetřený tkáňový typ nového dárce je nahlášen Koordinačnímu centru ČNRDD, kde je zaevidován do počítačové databáze ČNRDD a tím i poskytnut mezinárodní databázi dárců dřeně. Zde bude k dispozici pro výběr ke konkrétnímu pacientovi, který by dřeň stejného tkáňového typu mohl potřebovat (pro české, ale i zahraniční nemocné).

V databázi ČNRDD budete evidován(a) po dobu, dokud nebudete

chtít členství v registru sami ukončit nebo nenastanou-li u Vás trvalé překážky k dárčovství dřeně (viz dále), nejvýše však do věku 60 let.

Zapíšete-li se do registru, můžete být vybrán(a) jako vhodný dárce pro někoho z nemocných třeba i ve velmi krátké době. Jiní dárce ovšem mohou být v databázi řadu let, než se najde nemocný, který bude jejich dřeň potřebovat, najde-li se vůbec. Přesto každý zapsaný dárce dává budoucí naději na život druhému člověku.

## Kdo může a kdo nemůže být dárce

Registrovaný dárce dřeně by měl být zdravý člověk, který v minulosti neprodělal žádné závažné onemocnění a neužívá-li dlouhodobě nějaké léky. Kritéria jsou podobná jako u dárců krve, možná dokonce trochu mírnější - to proto, že oproti dárcům krve bývá dárce kostní dřeně často jediný člověk na světě, který může těžce nemocného natrvalo zachránit. V registru dárců dřeně tak bývají akceptováni např.:

- lidé s lehkou formou alergie, kteří ke stabilizaci svého stavu nemusejí užívat pravidelné léky (např. s lehkou formou senné rýmy, lidé s kopřivkou, potravinovou alergií bez závažných projevů apod.)
- lidé po prodělání infekční žloutenky typu A, pokud nezanechala následky
- lidé, kteří v minulosti bez následků prodělali infekční mononukleózu
- ženy s lehkou formou chudokrevnosti způsobenou menstruačním krvácením

## Do registru by zásadně neměli vstupovat lidé:

- po prodělané léčbě nádorového onemocnění
- po transplantaci orgánů a tkání
- s onemocněním srdce, cév, plic, kloubů a zažívacího systému, které vyžadují trvalé užívání léků
- s krvácivými chorobami a onemocněním krve
- s těžšími formami alergie (sklon k alergii se může přenést spolu s darovanými krvetvornými buňkami na příjemce)
- se záchvatovými stavy, závislí na užívání léků
- s cukrovkou, závislou na užívání inzulínu či léků (p.o. antidiabetika - PAD)
- po prodělání krví přenosných infekcí (HIV, žloutenka typu B a C, syfilis, malárie, Creutzfeld-Jacobova nemoc apod.)
- s nemocemi, které by se mohly v souvislosti s odběrem znovu aktivovat (tuberkulóza, sarkoidóza, autoimunitní onemocnění apod.)
- závislí na alkoholu a drogách, lidé v úzkém kontaktu s HIV-pozitivní osobou

Veškeré odchylky od plného zdraví uveďte, prosím, při registraci podle pravdy do zdravotního dotazníku, který je diskrétní a bezpečně ochráněn proti zneužití. Vyškolení pracovníci Dárcovského centra s Vámi individuálně proberou, zda podobná odchylka je překážkou vstupu do registru či není.



## **Stavy, které nevylučují členství v registru, ale přechodně neumožňují darování kostní dřeně:**

- těhotenství a 1 rok po porodu, aktivní kojení (ženy v produktivním věku musí mít před darováním kostní dřeně vždy prokazatelně negativní těhotenský test)
- 1 rok po transfúzi krve od jiného člověka
- 6 měsíců až 1 rok po očkování živou vakcínou
- úzký kontakt s osobou trpící závažným infekčním onemocněním (např. HIV/AIDS, žloutenka B a C, syfilis), pobyt ve vězení či psychiatrické léčebně
- poranění s kontaminací biologickým materiálem
- 6 měsíců po chirurgické operaci, tetování, akupunktuře nebo piercingu
- 6 měsíců po návštěvě tropických oblastí

Při jakékoliv pochybnosti opět platí: poradte se s vyškolenými pracovníky Dárcovského centra, případně se svým praktickým lékařem. V každém případě je lépe nejít do rizika, které v takových případech může být rizikem jak pro Vás, tak v případě odběru i pro možného příjemce Vaší kostní dřeně.

## Výběr dárce pro určitého pacienta

Proces vyhledávání vhodného dárce pro konkrétního pacienta probíhá v několika fázích:

1

### Předběžné vyhledávání

Jde o administrativní proces mezi transplantačním pracovištěm a jednotlivými registry, kdy se na úrovni počítačových databází porovnává tkáňový typ daného pacienta s výpisem dárců v jednotlivých národních registrech. Probíhá bez potřeby aktivní účasti příslušných registrovaných dárců.

2



### Širší výběr – aktivace dárce

Jde o proces zjišťování dalších informací o předběžně vyhledaných dárcích na žádost transplantačního centra. Může jít o potřebu bližšího určení tkáňových znaků podrobnými testy DNA nebo o další vyžádané údaje.

Některé z vyžádaných typizací může registr provést ve své centrální laboratoři z uschovaných vzorků DNA (pokud jste dali k uschování

své DNA souhlas) příslušného dárce, jindy musí být dárce znovu požádán o návštěvu Dárcovského centra k pohovoru a odběru dodatečného vzorku krve. Při jakémkoliv novém kontaktu je dárce opětovně dotazován na svůj aktuální zdravotní stav, situaci a ochotu v dalším procesu pokračovat. Ke všem těmto krokům podepisuje nový informovaný souhlas s plným právem odstoupit z jakékoliv příčiny i bez udání důvodu.

3

### Užší výběr – „konfirmasiace“

V této fázi jde o výběr nejvhodnějšího dárce zpravidla z několika možných. K definitivnímu potvrzení shody mezi dárce a pacientem se znovu provádějí podrobné testy tkáňových znaků z nově nabraných krevních vzorků: ty se provedou pro kontrolu v laboratoři příslušného transplantačního centra.

Dostanete-li se do užšího výběru, budete pozván(a) v předem dohodnutém termínu k návštěvě svého Dárcovského centra, kde Vám budou odebrány nové

vzorky krve: ty budou zaslány (s plným zachováním Vaší anonymity) k přešetření na příslušné transplantační pracoviště (v rámci ČR, ale i v zahraničí), dále bude stanovena krevní skupina a CMV. Zároveň v Dárčovském centru absolvujete podrobný pohovor s lékařem a znovu vyplníte zdravotní dotazník, při kterém by měly být odhaleny všechny okolnosti, které by mohly být na překážku Vašemu případnému darování. Při osobním pohovoru budete mít možnost ptát se na všechno, co Vám nebude jasné. Chcete-li, máte také právo a možnost vyžádat si konzultaci či vyšetření nezávislým odborníkem.

Dostat se do užšího výběru ještě neznamená, že dárce bude k odběru definitivně vybrán. Přesto by v této chvíli již měl mít jasno, zda případný odběr může podstoupit a jakým způsobem. Samozřejmým předpokladem je nadále naprostá diskrétnost všech kroků, plné zachování anonymity dárce i příjemce a plné právo dárce další spolupráci odmítnout i bez udání důvodu.

**4**

### **Předodběrové vyšetření dárce**

Ukáže-li se, že právě Vy můžete být pro daného pacienta nejvhodnějším dárce a trvá-li Váš souhlas s odběrem, budete pozván(a) k nezávislému lékařskému vyšetření do tzv. „work-up centrum“ ČNRDD ve Fakultní nemocnici v Plzni. Vyšetření bude provedeno nezávislým zkušeným lékařem, který se nepodílí na léčbě konkrétního pacienta a zodpovídá tak pouze za bezpečnost Vašeho odběru.

Znovu budete informován(a) ohledně dalšího postupu, vyberete si definitivně způsob darování krvevorných buněk a prodiskutujete všechno, co potřebujete vědět. Zároveň absolvujete interní vyšetření, které by mělo včas vyloučit případná skrytá rizika, jež by mohla být s Vaším odběrem spojená. Součástí vyšetření je také EKG, RTG plic, základní rozbor krve včetně tzv. infekčních markerů sloužících k odhalení krví přenosných infekcí (HIV, žloutenka typu B a C, syfilis, CMV a akutní fáze infekční mononukleózy). V případě potřeby doplní lékař další vyšetření nezávislým odborníkem.

Předodběrového vyšetření se může zúčastnit kdokoliv z Vašich blízkých, kdo Vám může pomoci ptát se či poradit při definitivním rozhodnutí. Jednání je zcela diskrétní a jakékoliv Vaše rozhodnutí bude pro všechny strany závazné. Rozhodnete-li se pro darování, svůj úmysl potvrdíte podpisem informovaného souhlasu. Teprve pak může být stanoven definitivní časový plán Vašeho odběru i transplantace příjemce. Také v tuto dobu máte nadále plné právo od darování ustoupit. Vaše odmítnutí na poslední chvíli po předchozím souhlasu (v době, kdy již pacient zahájil předtransplantační přípravu) však pro něj může mít život ohrožující dopad.

## Darování krvetočných buněk

Dárci se mohou odebrat krvečtočné buňky k transplantaci dvojm způsobem: buď klasickým odsátím z vnitřku kostí nebo historicky novějším způsobem - jejich získáním ze žilní krve procesem, kterému se říká separace (aféřeza).

V obou případech jde o darování tzv. **kmenových krvečtočných buněk**, které dokáží po převedení do krve druhého člověka zaplavat krevním oběhem do svých obvyklých míst v kostní dřeni, usadit se v ní a postupně se začít množit v celé spektrum normálních krvinek (červené a bílé krvinky, krevní destičky).

Za normálních okolností sídlí kmenové krvečtočné buňky téměř výhradně uvnitř kostí - v kostní dřeni, kdežto v krvi je jich velmi málo. Z vnitřku kostí je můžeme získat jednoduchým **odsátím jehlami z dutiny kostí** v celkové narkóze.

Chceme-li je získat **přímou z krve**, je potřeba je nejdříve namnožit a vyplavit z kostní dřeni do krve pomocí tzv. **růstového faktoru**, kterému se anglicky říká **G-CSF** (= Granulocyte Colony Stimulating Factor). Růstové faktory jsou speciální bílkoviny, které jsou tělu vlastní a kterými si každý organismus reguluje normální tvorbu všech krvinek. Dnes se růstové faktory běžně vyrábějí i jako léky u některých krevních onemocnění. Bezpečnost jejich podání byla už prověřena i u tisíců zdravých lidí. Vyplaví-li se kmenové buňky pomocí růstového faktoru do krve, můžeme je odtud bezpečně oddělit pomocí přístroje, kterému se říká **separátor** a který se běžně používá na transfúzních stanicích u dárců k odběru plazmy nebo krevních destiček.

Z hlediska pacienta je někdy výhodnější transplantovat dřeu získanou z kosti, jindy čistý koncentrát kmenových buněk získaný separátorem. Dárce sám ale má právo zvolit způsob, který mu lépe vyhovuje a jeho přání musí být respektováno.

## Darování dřeni klasickým odsátím z kosti

1



Připrava ke klasickému darování dřeni začíná u dárce i několik týdnů před samotným odběrem tím, že si dárce nechá odebrat jednu „transfúzní jednotku“ (konzervu) vlastní krve stejně, jako se běžně daruje krev. Odebraná krev se mu bezpečně uschová v krevní bance a vrátí se mu ve formě tzv. autotransfúze v průběhu samotného odběru dřeni.

Odběr autotransfúze se provádí dárci ambulantně, obvykle ve stejný den jako interní vyšetření v plzeňském work-up centru a neznamená pro něj proto žádnou časovou ztrátu navíc.

2

Samotný odběr dřeně klasickou metodou vyžaduje třídenní pobyt v nemocnici akreditovaného Odběrového centra ČNRDD ve Fakultní nemocnici Plzeň-Lochotín, které ručí za dárcovu bezpečnost. Den před samotným odběrem absolvuje dárcce v Odběrovém centru FN Plzeň ještě poslední lékařské přešetření a pohovor s anesteziologem.

Samotný odběr dřeně se provádí za sterilních podmínek na chirurgickém sále v celkové anestézii (narkóze) a proto sám o sobě nebolí. Trvá průměrně asi 45 minut. Dárce leží na břiše a v této poloze mu dva lékaři zavedou přes kůži tenké odběrové jehly do dutin v zadních hrbolech pánevních kostí. Stříkačkami



odtud postupně odsávají potřebné množství dřeně spolu s krevní příměsí. Objem odebrané dřeně záleží na váze příjemce a pohybuje se kolem jednoho litru (pro dětské příjemce méně, u dospělých nesmí přesáhnout 1500 ml). Krevní ztráta se dárci zčásti uhradí již během výkonu autotransfúzí - vlastní krví, kterou si nechal v předstihu odebrat a uschovat. Odebrané množství kmenových buněk nepřesáhne 5% dárcovy krvevorné zásoby

a zdravému člověku nechybí. Všechny ztráty si zdravý organismus v krátké době nahradí přirozenou regenerací.

Vedlejší účinky odběru souvisejí jednak s podáním celkové narkózy - tato rizika mohou vést vzácně i k ohrožení života (stejně jako např. při malých chirurgických operacích – kýla, slepé střevo), u většiny dárců však může docházet jen k přechodným bolestem v hrdle, což souvisí s přítomností rourky v dýchacích cestách, nebo se může vyskytnout nevolnost či zvracení po podání anestetik. Takové příznaky odeznívají většinou již během několika hodin po odběru, maximálně během 2-3 dní.

Po odběru může dárcce pociťovat celkovou slabost, obvykle se však u většiny odebraných dárců dostaví různě intenzivní bolesti dolní části zad a hýždí (okolí míst vpichů do kosti). Ty mohou přetrvávat několik dní a následně spontánně odezní, pouze výjimečně si vyžádají další opatření.

## Darování krevních kmenových buněk z periferní krve ze žíly

1

V přípravě dárce před tímto typem odběru je třeba jeho krvetvorné buňky krátkodobě namnožit a vyplavit z obvyklých míst v kostech do krevního oběhu. K tomu slouží tzv. růstový faktor granulocytů (G-CSF), látka běžně regulující počet bílých krvinek v organismu. Dárce jej dostává ve formě malé podkožní injekce 4 dny před odběrem. V době návštěvy Odběrového centra dostane



příslušný počet předplněných injekcí (v dávce dle Vaší tělesné hmotnosti). Ty si pak nechá v určené dny píchat jednou denně ambulantně ve zdravotnickém zařízení v místě bydliště.

Při podávání růstového faktoru stoupne u dárce přechodně i počet normálních bílých krvinek.

Citlivější lidé mohou na sobě pozorovat příznaky podobné jako při chřipce - celkovou „rozlámanost“, bolest hlavy, kostí a svalů nebo

mírně zvýšenou teplotu.

V současnosti není zatím jednoznačně prokázáno, zda G-CSF zvyšuje či snižuje individuální riziko vývoje nádorového onemocnění. Na základě sledování zdravých jedinců, kteří dostali G-CSF nebylo dosud prokázáno dlouhodobé riziko podávání růstového faktoru. Po celém světě a samozřejmě i u nás probíhá řada studií k objasnění možného dlouhodobého vedlejšího efektu G-CSF.

2

Večer před odběrem nebo nejpozději časně ráno v den odběru dárce přijede do Odběrového centra Fakultní nemocnice v Plzni, kde jej službu mající lékař přijme a vyšetří. Při vlastním odběru leží dárce na lůžku a prostřednictvím jehel zavedených do žil na předloktí je napojený na krevní separátor. Ten z protékající krve dokáže oddělit přesně ten typ buněk, který chceme nastřádat. Krev z jedné žíly je vedena





do přístroje, kde se z ní oddělují cirkulující kmenové buňky a zbytek krve se dárci průběžně vrací cestou druhé žíly zpět do těla. Napojení na krevní separátor je bezpečné, chod přístroje je mnohanásobně jištěn systémem kontrolních mechanismů přístrojového počítače. Odběr kmenových buněk trvá přibližně 4 hodiny.



Dostatečné množství kmenových buněk, potřebných k transplantaci, se někdy od dárce získá už prvním odběrem, jindy je potřeba provést ještě druhý odběr následující den. Za asi 3-4 hodiny po skončení odběru může být dárce bezpečně propuštěn domů.

Napojení na separátor je jen o málo složitější, má-li dárce na předloktí slabé žíly - přístroj totiž ke správné funkci potřebuje průtok krve určitou rychlostí. Taková situace se řeší tím,

že dárci se po předchozím souhlasu zavede na dobu odběru dvojcestná plastická hadička - kanyla - do stehenní žíly pod tříselem. Zavedení kanyly se provádí se v místním umrtvení (lokální anestezii) a proto téměř nebolí. Nepříjemné může být to, že jsou-li zapotřebí dva odběry ve dvou následujících dnech, dárce se zavedenou kanylou takový čas většinou proleží. Větší pohyb se nedoporučuje, aby nedošlo ke zneprůchodnění kanyly.

Možnými, ale vzácnými komplikacemi mohou být infekce, místní krvácení, rozvoj krevní sraženiny uvnitř žíly (trombóza) nebo vzduchová embolie (únik vzduchu do krevního oběhu).

Po skončení odběru se kanyla jednoduše vytáhne a místo vpichu se po chvíli komprese („mačkání“) opět zacelí. Z hlediska bezpečnosti zůstává dárce po vytažení kanyly do následujícího rána pod dohledem v nemocnici.

Při separaci krevetvorných buněk odpadá potřeba celkové narkózy, některým lidem ale nemusí vyhovovat několikahodinové ležení v jedné poloze. Citlivější lidé mohou vnímat jednak nepříjemné pocity při zavedení jehly do žíly, většina dárců pak během separace pociťuje brnění prstů končetin a kolem úst, které souvisí s podáním protisrážlivého roztoku (citrátu). Ten musí v průběhu separace přikapávat k odebírané krvi protékající hadičkami, aby se v nich nemohla srazit. Po skončení separace se citrát z těla opět rychle vyloučí. Případné brnění lze v průběhu odběru dobře ovlivnit podáním vápníku, který účinky citrátu blokuje. Příležitostně dochází po separaci také k úbytku počtu krevních destiček a tím i zvýšenému riziku krvácení. Počet krevních destiček se však každý den sleduje a v případě významného snížení se další separace již neprovádí.

## **Dárce po odběru**

Po jakémkoliv způsobu odběru krvetvorných buněk zůstává dárce v kontaktu s lékařem přinejmenším do doby, než se cítí opět v plné kondici a zvládá bez problémů všechny své původní aktivity. Absolvujete-li odběr, zprávu o něm dostává Váš praktický lékař a z Vašeho Dárcovského centra Vám budou pravidelně telefonovat, aby zjistili, zda něco nepotřebujete. Pokud by se vyskytly sebemenší potíže, praktický lékař ve spolupráci s Dárcovským centrem Vám zajistí veškeré potřebné ošetření a péči. Dál budete zván(a) na pravidelné preventivní kontroly podle platného Transplantačního zákona (č. 285/2002 Sb), prováděcí vyhlášky MZ z října 2002 a podle platných Standardů ČNRDD, které jsou v plném znění k dispozici na webové stránce [www.kostnidren.cz/registr](http://www.kostnidren.cz/registr).

## **Náhrady při darování krvetvorných buněk**

Darování krvetvorných buněk se považuje na celém světě za zcela jedinečný dar člověka člověku a je tedy bezplatné. Jako dárce proto nedostanete za odběr žádnou finanční odměnu, pouze úhradu Vašich cestovních nákladů a pokud budete při odběru bydlet mimo nemocnici, ČNRDD Vám uhradí cenu za ubytování. V případě hospitalizace je dárce osvobozen od výběru tzv. regulačních poplatků.

Podle platného Zákoníku práce má dárce jako zaměstnanec právo čerpat v souvislosti s odběrem 4 dny plně placeného pracovního volna (96 hodin). Podle současného daňového zákona může navíc uplatnit - stejně jako při dárcovství krve - určitou částku ve formě odpisu daně z příjmu jako uznaný dar pro zdravotnické účely. Všechna příslušná potvrzení budou dárci vydána lékařem Odběrového centra při propuštění z nemocnice.

## **Opakované darování**

Standardy ČNRDD v souladu se závaznými pravidly Světové asociace dárců dřeně (WMDA) připouštějí u jednoho dárce - za přesně definovaných podmínek - opakované darování dřeně, kmenových buněk krvetvorby i jiných krevních produktů pro původního příjemce a dokonce i pro příjemce jiného - v tomto případě ale nikdy ne dříve než za 1 rok po prvním darování.

Potřeba opakovaného darování nebývá v praxi častá, můžete ale být o tuto dodatečnou pomoc v zájmu pacienta požádán(a). O podrobnostech Vás s předstihem uvědomí lékaři Vašeho Dárcovského centra nebo Odběrového centra. Žádost o druhé darování musí být vždycky podmíněna Vaší plnou informovaností, novým vyšetřením a Vaším písemným souhlasem.



## Váš pacient

Příprava nemocného k transplantaci začíná nejméně 5-10 dní předtím, než se uskuteční Váš odběr. Pacient je přijat na transplantační jednotku na pokoj, kde se udržuje speciální režim sterilního ošetřování. Několik dní před transplantací je jeho nemocná kostní dřeň zničena intenzivní chemoterapie, někdy i v kombinaci s ozářením. Touto léčbou se mu v kostech uvolní místo k přijetí Vašich krvinek a jeho systém obranyschopnosti se připraví přijmout cizí darovanou tkáň.

V určený den transplantace se mu Vaše čerstvě odebraná kostní dřeň či krevní periferní kmenové buňky podají do žíly podobně jako běžná transfúze. Cestou krevního oběhu zaplavou na připravená místa uvnitř kostí, usadí se v nich a během 14-28 dní v nich začnou vytvářet novou, zdravou krev. Rekonvalescence u pacienta je ovšem dlouhodobý proces a trvá řadu dlouhých měsíců, než si jeho organismus na novou krev zvykne a než odezní rizika možných komplikací. Váš dar mu ale dal naději na budoucí zdravý život.



Je to dar, který mu nemohl dát nikdo jiný, než právě Vy.

### **Dárce a příjemce dřeně se v době transplantace z mnoha vážných důvodů zásadně nesetkávají !**

Přísná anonymita chrání obě strany proti všem možným psychickým i jiným zátěžím. Budete-li chtít, důvody tohoto praxí ověřeného opatření Vám podrobně vysvětlí ve Vašem Dárcovském centru. Nebuďte zklamáni – příjemce Vašich krvinek nemusíte znát osobně. Vaše morální odměna je v každém případě vědomí, že jste mohl(a) dát neznámému člověku naději na život. Je to ničím neoddiskutovatelný dar, který mu nemohl dát nikdo jiný na světě. Díky tomu dostává pacient šanci na překonání smrtelné nemoci a na plné uzdravení. On i jeho rodina Vám za to zůstávají trvale vděční i když se možná nikdy nepoznáte. Chcete-li „svého“ pacienta na jeho dlouhé cestě za zdravím povzbudit ještě jinak, můžete mu poslat anonymní vzkaz prostřednictvím Koordinačního centra ČNRDD – příjemci Vaší dřeně bude bezpečně doručen.

Vzájemné seznámení dárce a příjemce povolují Standardy ČNRDD jen ve výjimečných případech, na odůvodněnou písemnou žádost obou stran a vždycky jen tehdy, je-li příjemce dřeně s odstupem několika let po transplantaci již mimo veškerá rizika.

## **Ochrana dárců**

Český národní registr dárců dřeně (ČNRDD) zaručuje svými Standardy zachování veškerých opatření k ochraně bezpečnosti dárců, kteří se na jeho programu podílejí. Zodpovídá za to, že každému dárci je vysvětlen proces darování dřeně tak, aby mu dobře porozuměl, za to, že každému dárci je při odběru a také po něm věnována maximální možná lékařská péče a pozornost, i za to, že bude přísně chráněna důvěrnost všech osobních informací dárců.

## **Informace a poradenství**

Všechny informace o darování dřeně Vám v první řadě podrobně vysvětlí v kterémkoliv Dárcovském centru, kam můžete kdykoliv dojít osobně, napsat i zavolat. Pokud se u Vás při některém z vyšetření zjistí abnormální nálezy, máte právo být o nich plně informován(a) a dostat i patřičné rady, jak v takové situaci postupovat.

Uvažujete-li o dárcovství dřeně, máte možnost ptát se na všechno, co Vás zajímá i čemu nerozumíte a také plné právo dostat na Vaše otázky jasné a srozumitelné vysvětlení. Pokud nemáte ve věci naprosto jasnou vnitřní jistotu, nikdo nemá právo Vás k ničemu přesvědčovat nebo snad dokonce nutit.

Potřebujete-li v některé situaci jakékoliv další nezávislé rady, můžete využít možnost e-mailových dotazů a poradenství prostřednictvím webových stránek ČNRDD - [www.kostnidren.cz/registr](http://www.kostnidren.cz/registr). Pracovníci registru přepošlou Vaši zprávu zasvěcenému odborníkovi, který Vám v nejkratší možné době odpoví.

## **Bezpečnost darování krvetvorných buněk**

Český národní registr dárců dřeně odpovídá za to, že všechny výkony související s darováním smí provádět pouze zkušení atestovaní lékaři a zdravotní sestry a samotný odběr i následná poodběrová péče jsou zajištěny v dobře vybaveném zdravotnickém zařízení s patřičnou zkušeností. Jakékoliv možné komplikace, které by se mohly v souvislosti s darováním dřeně vyskytnout, jsou neprodleně řešeny zkušeným zdravotnickým personálem s příslušnými atestacemi. ČNRDD je svými Standardy i mezinárodní akreditací WMDA trvale zavázán činit všechny dostupné kroky k zajištění maximálního pohodlí a spokojenosti dárců, kteří odběr dřeně podstupují.

Dárci podstupující odběr kostní dřeně / krvetvorných buněk jsou také ze zákona pojištěni proti všem rizikům, souvisejícím s lékařským zákrokem. Na dobu jednoho roku po odběru dostávají navíc zdarma životní pojistku a invalidní pojistku pro jakékoliv postižení související s dárcovstvím krvetvorných buněk.

## **Ochrana osobních dat**

ČNRDD má ve svých Standardech přísně zakotvená pravidla bezpodmínečné ochrany všech osobních dat a informací o registrovaných dárcích. Osobní data registrovaných dárců jsou přístupná pouze několika autorizovaným osobám v příslušných Dárcovských centrech, které zodpovídají za uchování jejich bezpečnosti, případně vyřizují bezplatné pojištění každého budoucího dárce.

Jediný údaj, který pak smí Dárcovské centrum poskytnout jiným, k tomu pověřeným osobám, je Vaše adresa, na kterou Vám bude od chvíle registrace zasílán časopis Naděje. Adresa poskytnutá za tímto účelem, však není spojena s Vaším identifikačním kódem dárce, pod kterým jste registrován(a) a pod kterým jsou v databázi uváděny Vaše transplantační znaky. Jakékoliv jiné uvolnění svých osobních dat a informací dárce povoluje jen svým vlastnoručním podpisem.

Každý registrovaný dárce ČNRDD má právo z registru kdykoliv vystoupit, a to i bez udání důvodu. Jeho volba musí být vždy respektována a zůstává v naprostém utajení.

