

Předoperační autologní odběr (autotransfuze)

Informace pro lékaře

březen 2008

Zásady

- **indikovat** u operací s předpokládanou větší krevní ztrátou a u vhodných pacientů,
- **informovat** pacienta o autotransfuzi,
- před odběrem zajistit **interní vyšetření** pacienta včetně vyšetření krevního obrazu (vstupní koncentrace hemoglobinu min. 110 g/l),
- vystavit **žádanku** o autotransfuzi s počtem požadovaných transfuzních přípravků, datem, druhem a místem operace,
- autologní krev se **zpracovává** na erytrocyty bez buffy-coatu resuspendované (EBR),
- **vyšetřuje** se ABO, RhD, protilátky proti erytrocytům, markery infekcí HIV, infekční hepatitidy B a C, syfilis (u opakované reaktivity či pozitivivity mikrobiologických testů se transfuzní přípravek obvykle likviduje),
- **transport** transfuzních přípravků mimo spádové nemocnice a Prahu není zajišťován, transport provádí žadatel nebo MN v Ústí n. L. za úhradu pacientem event. po schválení revizním lékařem zdravotní pojišťovny,
- autologní transfuzní přípravek **nesmí** být podán jinému pacientovi.

Definice

Autologní krevní transfuze je transfuze krve či krevních složek, které pocházejí z příjemcovy vlastní cirkulace.

Při předoperační autotransfuzi obdrží pacient vlastní krev nebo krevní složky odebrané **běžným dárcovským způsobem** a uchovávané za podmínek odpovídajících alogenním analogům.

Výhody

- **prevence přenosu infekčních chorob,**
- **prevence aloimunizace,**
- **prevence imunosupresivního účinku alogenní krve,**
- **snížení** výskytu potransfuzních **febrilních** reakcí,
- možnost perioperační **transfuze** u pacientů s kombinací **nepravidelných protilátek** proti erytrocytům nebo protilátek proti erytrocytovému antigenu s vysokou frekvencí výskytu v populaci,
- jednoznačně prokázaný efekt **snížení** podání **alogenních** krvinek u vybraných diagnóz,
- **stimulace krvetvorby** opakovanými odběry,
- **snížení** rizika **tromboembolie** (nedochází ke zvýšení inhibitoru aktivátoru plazminogenu /PAI-1/, jako tomu bývá po podání alogenní krve),
- **psychologický** efekt - pacient se může aktivně podílet na své léčbě.

Nevýhody a rizika

- záměna transfuzního přípravku a/nebo příjemce,
- možnost nežádoucí reakce při odběru autologní krve či krevní složky (nejčastěji vazovagální reakce - větší pravděpodobnost těchto reakcí je u pacientů mladších než 17 let, u mužů nad 65 let věku, u žen s hmotností pod 50 kg a u pacientů s podobnou reakcí v anamnéze; nelze vyloučit i těžší reakce – myokardiální či mozková ischemie),
- nemožnost provedení odběru autologní krve pro špatný žilní přístup,
- problémy při venepunkci (hematom, napíchnutí periferního nervu, artérie),
- možnost iatrogenní anémie,
- možnost bakteriální kontaminace transfuzního přípravku,
- možnost febrilních, alergických a plicních potransfuzních reakcí.

Indikace

Obecně lze říci, že předoperační autologní odběry (PAO) by měly být omezeny na pacienty, kteří:

- podstoupí operaci s poměrně velkou pravděpodobností podání krve,
- mají předpoklad dlouhého přežívání, aby se mohl projevit prospěch prevence přenosu infekčních chorob,
- mají dostatečné fyziologické rezervy k odpovědi na možnou vazovagální reakci,
- jsou schopni darovat požadované množství krve včetně dostatečné odpovědi erytropoézy.

Především:

- velké cévní operace
- náhrady kyčelního a kolenního kloubu (včetně revize)
- velké neurochirurgické operace (na páteři)
- radikální prostatektomie
- operace v hrudní chirurgii
- (radikální hysterektomie)

Indikující lékař zhodnotí pravděpodobnost podání autologní krve.

U zákroků, kde je podání krve velmi nepravděpodobné, není autotransfuze vhodná. Autotransfuzi by měl indikovat lékař daného chirurgického oboru nebo anesteziolog.

Kontraindikace

Obecné kontraindikace

- infekce s potenciální či skutečnou **bakteriemií**,
- **akutní infarkt** myokardu (3 měsíce),
- nestabilní **angina pectoris**,
- významné **zúžení** levé hlavní **koronární tepny**,
- těsná **aortální stenóza**,
- cyanotická **srdeční vada** oběhově významná,
- arteriální **hypertenze** neléčená nebo rezistentní na léčbu.

Předoperační autologní odběr se neprovádí u:

- pozitivitu testování HIV, infekční hepatitid typu B a C, syfilis

Provedení PAO není vhodné u:

- hemodynamicky významné **arytmie**,
- A-V bloku,
- dekompenzované **srdeční** insuficience,
- příznaků **ICHS** v den odběru,
- těžké **respirační** insuficience,
- **epilepsie**,
- dekompenzované poruchy metabolismu a výživy,
- primární a sekundární poruchy **krvotvorby**,
- primární a sekundární poruchy **srážení krve**,
- špatného celkového zdravotního stavu pacienta.

Opatrný přístup je nutný u pacientů, kteří užívají beta-blokátory či ACE inhibitory. Tyto **léky** snižují odpověď periferních cév na hypovolemii.

Zvláštní pozornost vyžadují osoby léčené lékem s prokázaným myelotoxickým účinkem, pracující s průmyslovými jedy poškozujícími krvetvorbu a osoby vystavené ionizačnímu záření.

Nepříliš vhodné jsou odběry autologní krve u krátce po sobě jdoucích reoperací.

Zhodnocení klinického stavu a anamnézy pacienta je v rukou indikujícího lékaře. Poslední slovo však má lékař přítomný odběru. Důležité je zhodnocení podle předodběrového interního a laboratorního vyšetření (viz „Postup“).

Informovanost pacienta

Indikující lékař by měl pacienta **náležitě poučit** o výhodách a účelu autotransfuze. Lékař přítomný odběru si vyžádá pacientův **písemný souhlas** (viz „Postup“).

Pacient má být informován:

- o možných rizicích transfuze autologní a alogenní krve,
- o postupu při předoperačním autologním odběru a jeho možných rizicích,
- o všech prováděných povinných testech včetně virových markerů,
- o použití alogenní krve v případě potřeby,
- o tom, že se nepoužitá autologní krev zlikviduje.

V pediatrii jsou informováni rodiče dítěte, kteří dají písemný informovaný souhlas.

Bez písemného informovaného souhlasu nelze odběr autologní krve či krevní složky provést.

Viz příloha „Informovaný souhlas pacienta - autotransfuze“.

Postup

1. Zajištění před odběrem

indikující lékař daného operačního oboru či anesteziolog zajistí:

- zhodnocení zdravotního stavu pacienta z hlediska únosnosti odběru krve (**interní vyšetření**),
- minimálně orientační poučení pacienta a jeho předběžný souhlas,
- žádanku (žádanky) o autotransfuzi s uvedením jména, příjmení a rodného čísla, diagnózy (druhu operace), plánovaného termínu a místa operace, zdravotní pojišťovny, počtu požadovaných odběrů, identifikace (včetně IČZ) lékaře požadujícího autotransfuzi (razítko, podpis),
- stanovení termínu prvního odběru pacienta,
(Termín prvního odběru se volí tak, aby bylo možné požadovaný počet odběrů v doporučených intervalech provést.
Termíny následujících odběrů stanoví lékař přítomný odběru.)
- předepsání preparátu železa v případě plánovaného odběru ≥ 2 jednotek, pacient by měl tento přípravek začít užívat týden před prvním odběrem a minimálně do operace (dávkování podle typu preparátu a podle věku resp. hmotnosti pacienta).

2. Průvodní dokumentace

Pacient se k odběru autologní krve dostává se **žádankou**, výsledkem vyšetření krevního obrazu (hemoglobinu) a interního vyšetření.

3. Příprava pacienta

Pacient má dodržet **dietu** s nízkým obsahem tuku od večera předchozího dne, ráno před odběrem může lehce posnídat, doporučuje se dostatečné množství nealkoholických **nápojů**.

4. Posouzení způsobilosti dárce/pacienta k odběru krve

Lékař přítomný odběru provede **zhodnocení** anamnézy, interního předodběrového vyšetření, hodnot hemoglobinu, aktuálního klinického stavu pacienta (vždy minimálně krevní tlak a tepová frekvence), provede **poučení** pacienta o odběru, pacient dává **písemný souhlas** s odběrem a s vyšetřením autologní krve. Lékař přítomný odběru nese při propuštění pacienta k odběru konečnou odpovědnost za to, že pacientův klinický stav umožňuje odběr autologní krve či krevní složky.

5. Referenční hodnoty

hemoglobin ≥ 110 g/l při prvním odběru, ≥ 100 g/l při dalších odběrech
hematokrit $\geq 0,33$ při prvním odběru, $\geq 0,30$ při dalších odběrech

6. Průběh odběru

Standardní odběr: trvá obvykle 5-10 minut, odebírá se 450 ml ± 10 % krve do vaku s antikoagulačním roztokem.

U pacientů s hmotností pod 50 kg se odebírá adekvátně méně krve tak, aby nebylo překročeno 13 % celkového krevního objemu.

7. Informace pro klinické oddělení

Pacientovi se po odběru vydává **písemná informace** o provedeném odběru autologní krve či krevní složky, který pacient odevzdá na příslušném oddělení při příjmu.

8. Opakované odběry

Za minimální **vhodný interval** mezi jednotlivými odběry a mezi posledním odběrem a operací se považuje 7 dní; výjimečně je možné interval zkrátit, nejméně však na 3 dny.

K **opakovaným odběrům** lze přistoupit, pokud Hb neklesá pod 100 g/l a předchozí odběr neměl závažný vliv na zdravotní stav pacienta.

9. Zpracování krve

Odebraná autologní krev se dále přednostně **zpracovává** na erytrocyty bez buffy-coatu resuspendované (EBR).

Doba použitelnosti EBR je 42 dní.

10. Autologní odběr aferézou

Odběr erytrocytů s redukcí buffy-coatu pomocí automatického separátoru krevních elementů. Během 1 odběru lze získat 2-3 jednotky EBR. Podmínkou je dobrá kardiopulmonální funkce, kvalitní žilní přístup, relativně vysoká vstupní koncentrace hemoglobinu (min. 130 g/l) a dostatečné zásoby železa v organismu. Nevýhodou je vysoká cena spotřebního materiálu nutného pro odběr. Tento způsob autologního odběru erytrocytů v Masarykově nemocnici v Ústí nad Labem, o.z. (dále jen MNUL) rutinně neprovádí.

11. Vyšetření autologní krve

- AB0, RhD, nepravidelné protilátky proti erytrocytům - u každé jednotky,
- anti-HIV-1,2; HIV antigen; anti-HCV; HCV antigen, HBsAg; protilátky proti původci syfilis (nejméně 1x v sérii odběrů k dané operaci).

V případě opakovaně reaktivního či konfirmačním testem nejasného nebo pozitivního výsledku výše uvedených povinných mikrobiologických testů nelze autologní transfuzní přípravek vydat k transfuzi a dárce/pacient je vyřazen z dalších odběrů. Výjimku mohou tvořit jen případy pacientů, pro které není možné zajistit dárcovské erytrocyty (např. přítomnost protilátek proti vzácnému antigenu, vzácná kombinace protilátek, apod.) pouze se souhlasem ošetřujícího lékaře.

12. výdej autologního transfuzního přípravku do jiného zdravotnického zařízení (ZZ)

Po propuštění autologního transfuzního přípravku se transfuzní přípravek co nejdříve vydává do ZZ, kde bude prováděna operace či do spádového krevního skladu.

Pro postup je zásadní místo určení autologního transfuzního přípravku. V případě ZZ mimo spádovou oblast MNUL a Prahy neprovádí MNUL dopravu autologního transfuzního přípravku do tohoto ZZ. V tomto případě dopravu provádí žadatel. Jiná alternativa je doprava transfuzního přípravku dopravní službou MNUL za úhradu pacientem či úhrada zdravotní pojišťovnou po schválení revizním lékařem pojišťovny.

Transport do Prahy zajišťuje a provádí MNUL, transport do Nemocnice Děčín a Nemocnice s poliklinikou Česká Lípa zajišťuje pracovníce expedice transfuzního oddělení MNUL a v odběrových dnech provádí dopravní služba MNUL, v ostatních dnech dopravní služba nemocnic v Děčíně či v České Lípě. Dopravu do Městské nemocnice v Litoměřicích, Podřípské nemocnice s poliklinikou Roudnice n. L. a Lužické nemocnice Rumburk zajišťuje pracovníce expedice transfuzního oddělení MNUL, ale provádí dopravní služba dané nemocnice v Litoměřicích, v Roudnici n. L. či v Rumburku.

Důležitá je tedy informace o místě a datu operace na žádance o odběr autologní krve.

13. Podání autologní přípravku

Autologní transfuzní přípravek pro léčenou osobu se vydává na základě žádanky z klinického oddělení.

Před vydáním autologního transfuzního přípravku z krevního skladu pro daného pacienta se provádí kontrola krevní skupiny ze vzorku krve pacienta a transfuzního přípravku. Test kompatibility není nutné provádět. Krev odebraná pro autologní transfuzi **nemůže být podána jinému příjemci.**

Vlastní **transfuze** probíhá za stejných kautel **jako u alogenní krve** - tj. kontrola údajů na vaku a na průvodce z krevního skladu, kontrola totožnosti příjemce, ověření krevní skupiny u lůžka, dohled nad průběhem transfuze a uchovávání vaku 24 hodin v chladičím zařízení.

Autologní transfuzní přípravky se podávají pouze, jsou-li indikované!

14. Záznamy

U každého pacienta je nutné uchovávat následující záznamy:

a/ údaje spojené s odběrem

- osobní data pacienta (včetně diagnózy a zdravotní pojišťovny),
- výsledky vyšetření před odběrem,
- informovaný souhlas pacienta,
- datum odběru, číslo odběru,
- identifikace indikujícího lékaře, lékaře propouštějícího pacienta k odběru a pracovníka provádějícího odběr,
- šarže vaků,
- komplikace odběru,
- výsledky vyšetření autologní krve,
- propuštění transfuzního přípravku kvalifikovanou osobou.

b/ údaje spojené s transfuzí

- datum a typ operace,
- jméno lékaře provádějícího transfuzi,
- datum a čas transfuze,
- výsledek kontroly krevní skupiny transfuzního přípravku (v případě erytrocytů) a příjemce,
- číslo a objem retransfundovaného autologního přípravku a průběh transfuze,
- výskyt nežádoucích reakcí v souvislosti s transfuzí,
- skutečné použití předoperačně připravených autologních transfuzních přípravků,
- současné užití dalších autotransfuzních postupů,
- užití alogenních transfuzních přípravků.

15. Vykazování pro zdravotní pojišťovnu

Klinické oddělení vykazuje pouze výkon „Podání transfuzního přípravku“, autologní přípravek je vykazován transfuzním oddělením, resp. odběrovým střediskem.

Kontakt

Transfuzní oddělení
Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, o. z.
Sociální péče 3316/12A
401 13 Ústí nad Labem

prim. MUDr. Jiří Masopust
tel.: 477 113 430
e-mail: jiri.masopust@mnul.cz

lékaři
tel.: 477 113 431

dárci krve
tel.: 477 113 437, -468



Transfuzní oddělení, Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, o. z.

Předoperační autologní odběr (autotransfúze) - informace pro lékaře

verze: 1.1

platnost od: 1.3.2008

počet stran: 12

Autor, ověřil a schválil: prim. MUDr. Jiří Masopust