

ODBĚR AUTOTRANSFUZE A AKUTNÍ NORMOVOLEMICKÁ HEMODILUCE NA JEDNOTCE INTENZIVNÍ PÉČE

Petra Heapová¹, Renata Říhová¹, Yvonne Hajžmanová¹, MUDr. Libor Zámečník¹, MUDr. Marek Svítek²

¹Urologická klinika VFN a 1. LF UK, Praha

²Klinika anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny VFN a 1. LF UK, Praha

Urolog. pro Praxi, 2006; 3: 137–138

Úvod

U rozsáhlých urologických operačních výkonů může vzniknout potřeba krevní transfuze. Mezi tyto výkony řadíme cystektomii, radikální prostatektomii či nefrektomii pro objemné tumory. Operačních výkonů, které vyžaduje krevní převody je však v urologii celá řada. I přes moderní péči o transfuzní prostředky a testování dárců je krevní převod dosti rizikovým výkonem, zvláště kvůli patogenům, které mohou být krví přenášeny. Dosud je na téměř všech pracovištích standardní metodou odběr a podání (tzv. autotransfuze) autologní krve. Jde tedy o krev, která je pacientovi v době od tří do jednoho týdne před operací odebrána na transfuzní stanici a v době operační či pooperační podána zpět. V našem sdělení podáváme informaci o našich zkušenostech s tzv. akutní normovolemickou hemodilucí.

Anemie a potřeba transfuze

Hlavní funkcí červených krvinek (erytrocytů) je zásobování tkání kyslíkem a zpětný odvod oxidu uhličitého. Nejzávažnějším faktorem, který hraje roli v dodávce kyslíku tkáním je koncentrace krevního barviva (hemoglobinu). Normální hodnoty jsou dány standardy, jsou závislé na věku, pohlaví, nadmořské výšce, kde se dotyčný zdržuje a také např. na graviditě. Organismus má velkou funkční rezervu a za klidových podmínek toleruje mnohem nižší hodnoty hemoglobinu než hodnoty fyziologické. Tyto hodnoty souvisí s věkem a přidruženými chorobami. Hodnota krevního barviva či hematokritu, při které je doporučeno podání krevní transfuze se nazývá „transfuzní trigger“. Tato hodnota byla stanovena na konci minulého století množstvím hemoglobinu <100 g/l. Avšak se zvyšujícími se znalostmi o anemii a riziky podání cizí (alogenní) krve (tabulka 1) se ukázalo, že lidský organismus toleruje i mnohem nižší hodnoty hemoglobinu (zdraví a mladí lidé např. okolo hodnoty hemoglobinu okolo 50–60 g/l, pouze pacienti s těžší formou ischemické choroby srdeční vyžadují udržení hemoglobinu okolo 100 g/l). Proto jen samotná anemie neznamená, že pacient musí dostat transfuzi – závisí na konkrétním případě.

Tabulka 1. Rizika transfuze cizí (alogenní) krve

- 1) imunologická – hemolýza, febrilní reakce, alergické reakce, posttransfuzní purpura
- 2) přenos infekčních chorob – hepatitida A, B, C, HIV, cytomegalovirus, EB virus
- 3) biochemická – hyperkalemie, hypokalcemie, koagulopatie
- 4) ostatní – vzduchová embolie, hemolýza, přetížení krevního oběhu

Tabulka 2. Výhody a nevýhody ANH

Výhody

- jedná se o vlastní pacientovu krev
- není riziko přenosu infekčních chorob
- jedná se o krev s funkčními krevními destičkami a ostatními faktory srážení krve
- neoddálá termín operace (jako mohou např. klasické autotransfuze)
- není riziko kontaminace
- jedná se o ekonomicky výhodný odběr a podání

Nevýhody

- odběr nelze uskutečnit u anemických pacientů
- náročnost na předoperační zátěž pro anesteziologa

Akutní normovolemická hemodiluce (ANH)

Při této metodě se bezprostředně před (akutní) operací odebere nemocnému několik jednotek krve, jejichž objem se nahradí náhradními roztoky, čímž dojde ke zředění krve pacienta (normovolemická hemodiluce). Krev, která se ztrácí při operaci obsahuje méně erytrocytů, a proto je menší i výsledná absolutní ztráta červených krvinek. Krví odebranou před operací jsou potom zpětným převodem nahrazeny peroperační ztráty. Bylo prokázáno, že se jed-

ná o metodu zcela bezpečnou s relativně jen nízkým rizikem. Naopak, některé potřebné vlastnosti krve se zlepšují. U urologických pacientů je „transfuzní trigger“ obvykle stanoven na 0,25. Množství odebrané krve je závislé na předoperační hodnotě hematokritu – pohybuje se od 500 do 1500 ml.

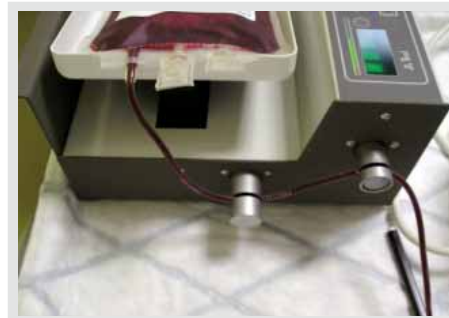
Vlastní zkušenosti

Na pracovišti autorů bylo od ledna do září 2005 odebráno na JIP Urologické kliniky VFN a 1. LF UK v Praze celkem 158 krevních jednotek u 80 pacientů před operací. Průměrné množství krve na jed-

Obrázek 1. Váha užívaná k odběru krevní jednotky při ANH



Obrázek 2. Detail váhy s čidly, které zabezpečují plynulý odběr při ANH



Obrázek 3. Detail váhy užívané u ANH – ovládací část – displej s určením váhy odebírané krevní jednotky (údaj v datech)



notku bylo 405 ml. Před operací má pacient z oddělení odebrán krevní obraz a stanovenou krevní skupinu. Při vlastním odběru je monitorován krevní tlak a pulz. Jsou zavedeny 2 kanyly do žilního řečiště – šedá na vlastní odběr, růžová na aplikaci infuzí. Odběr se provádí do vaku CPD-A450 (obrázky). Při horším žilním návratu je možno končetinu zaškrtnit. Pokud odebíráme jednu krevní jednotku, hradíme

Obrázek 4. Kleště a svorky užívané k uzavěru odběrových vaků



ztrátu objemu podáním 500 ml 6% HES + 500 ml Ringerova roztoku 1/1. Při odběru dvou jednotek je to 500 ml 6% HES a 1 000 ml R1/1. Doba expirace při pokojové teplotě je 6 hodin. Není potřeba provádět křížovou zkoušku. Přímo na operačním sále máme zásobu plné krve, s funkčními krevními destičkami, koagulačními faktory, kterou nemusíme ohřívat, a je okamžitě k dispozici. Krevní vaky s krví získanou pomocí metody ANH jsou na operačním sále podávány v opačném pořadí, než v jakém jsou

odebírány. Základní hemokoagulační parametry nejsou provedenou hemodilucí významněji ovlivněny a nebo tyto změny nemají významný klinický efekt. Pokud jsme se setkali s problémy, pak se jednalo o obtíže spíše technické spojené s odběrem (funkčnost váhy, špatný žilní návrat), nesetkali jsme se se žádnými problémy medicínskými.

Závěr

Akutní normovolemická hemodiluce se na pracovišti autorů stala již rutinní metodou u výkonů s očekávanou větší krevní ztrátou u rozsáhlejších urologických výkonů. Jedná se o metodu bezpečnou, efektivní a ekonomicky výhodnou.

Petra Heapová

Urologická klinika, VFN a 1. LF UK
Ke Karlovu 6, 128 08 Praha 2
e-mail: pheap@centrum.cz