

Metodický pokyn – podávanie transfúzných liekov vo Fakultnej nemocnici Nitra

Úvod

Transfúzny liek (prípravok) je liečivo biologického pôvodu, ktoré je pripravené z ľudskej krvi od jedného alebo niekoľkých darcov. Transfúzne lieky sa používajú ako náhrada krvi pri akútnej alebo chronickej strate krvi, nedostatočnej tvorbe krviniek alebo krvných doštičiek a pri zvýšenej spotrebe alebo nedostatočnej tvorbe faktorov zrážania krvi. Podaniu transfúzneho lieku musí predchádzať diagnostický rozbor príčiny znížených hodnôt jednotlivých krvných zložiek krvi. Lieky sa podávajú vtedy, keď nie je možné klinický stav pacienta zvládnuť cieľovou medikamentóznou liečbou. Cieľom podania transfúzneho lieku nie je normalizácia hodnôt hemoglobínu, počtu krviniek, doštičiek alebo faktorov zrážania krvi, ale zvládnutie alebo prevencia klinických komplikácií u pacienta.

1) Transfúzne lieky sa podávajú

- v ústavných zdravotníckych zariadeniach
- v denných stacionároch v odbore hematológia a transfuziológia pre podávanie hemoterapie, ktoré sú súčasťou pracovísk NTS SR
- v hematologickej, onkologickej ambulancii, jednodňovej ambulantnej starostlivosti a dialyzačné centrá s priamou väzbou na lôžkové oddelenia

Ambulantne sa transfúzne lieky podávajú pacientom s jasne diagnostikovanými hematologickými, onkologickými ochoreniami, v dialyzačnom programe a v rámci akútnej starostlivosti v odbore anesteziológia a intenzívna medicína. Uvedenú činnosť vykonáva v hematologickej ambulancii lekár so špecializáciou v odbore hematológia a transfuziológia v spolupráci so sestrou, v onkologickej ambulancii odborný lekár so špecializáciou v odbore klinická onkológia, ak má ambulantné onkologické zaradenie priamu väzbu na lôžkové oddelenia zdravotníckeho zariadenia, vykonáva funkciu stacionára na podávanie chemoterapie v čase aplikácie je dostupný lekár so špecializáciou v odbore hematológia a transfuziológia. V dialyzačnom centre vykonáva liečbu transfúznymi liekmi lekár v odbore nefrológia, centrum má priamu väzbu na lôžkové oddelenia zdravotníckeho zariadenia a v čase aplikácie je dostupný lekár so špecializáciou v odbore hematológia a transfuziológia. V jednodňovej ambulantnej starostlivosti vykonáva liečbu transfúznymi liekmi odborný lekár so špecializáciou v odbore anesteziológia a intenzívna medicína.

2) Indikácia transfúzných liekov

Pred transfúziou je potrebné prísne zvážiť indikáciu, pri rozhodovaní je potrebné riadiť sa stanovenými indikačnými kritériami a zvoliť najvhodnejší transfúzny prípravok. Každá neindikovaná transfúzia sa považuje za kontraindikovanú. Indikačné kritériá hemoterapie určuje transfúzna komisia zdravotníckeho zariadenia (FN Nitra), ktoré tvorí prílohu č.1 tohto pracovného postupu. Za dodržiavanie zásad účelnej hemoterapie v rámci zdravotníckeho zariadenia je zodpovedný riaditeľ, ktorý menuje členov transfúznej komisie. V rámci klinického oddelenia je zodpovedný jeho vedúci lekár. Plnenie zásad účelnej hemoterapie kontroluje transfúzna komisia.

V prípade indikácie transfúzneho lieku každý zdravotnícky pracovník, ktorý sa podieľa na procese hemoterapie, zodpovedá za podanie správneho transfúzneho lieku v správnom čase. Lekár, ktorý indikuje a/alebo podáva transfúzny liek, je zodpovedný za dodržiavanie všetkých bezpečnostných opatrení a v záujme prevencie komplikácií súvisiacich s podaním transfúzných liekov zodpovedá za

- a) správnu indikáciu transfúzneho lieku
- b) správne a dôsledné vyplnenie žiadanky na transfúzny liek
- c) skontrolovanie identity pacienta pri odbere vzorky na imuno hematologické vyšetrenie a pri samotnej transfúzii, aby sa predišlo akejkolvek zámene vzorky krvi od pacienta a transfúzneho lieku
- d) vyšetrenie a sledovanie prijemcu transfúzneho lieku

Do chorobopisu alebo zdravotnej dokumentácie vykoná písomný záznam o indikácii transfúzneho lieku, ktorú čitateľne podpíše a označí pečiatkou.

3) Informovaný súhlas pacienta

Lekár je povinný informovať pacienta o plánovanom podaní transfúzneho lieku a jeho možných rizikách a získať súhlas pacienta a/alebo jeho príbuzných s navrhovanou transfúznou liečbou a uvedené zapísať v zdravotnej dokumentácii pacienta, čitateľne podpísať a označiť pečiatkou. Je nutné oboznámiť pacienta aj s liečbou pomocou autológnych transfúzných liekov, ak to zdravotný stav pacienta a ďalšie okolnosti dovoľujú. Príloha č. 2 zhŕňa organizačné zabezpečenie predoperačných odberov krvi pre autológne transfúzie.

4) Objednanie transfúzneho lieku v krvnej banke

Po splnení bodu 1-3 objednávame transfúzny liek v krvnej banke prostredníctvom „Žiadanky o krvný prípravok a predtransfúzne vyšetrenie“ IGAZ 586. Žiadanka musí byť správne a čitateľne vypísaná a musí obsahovať

- a, meno a rodné číslo pacienta
- b, údaj o diagnóze a poisťovňu pacienta
- c, údaj o krvnej skupine
- d, výsledok/y predchádzajúcich imuno hematologických nálezov – alo/auto protilátky, transfúzne reakcie
- e, počet podaných transfúzií a gynekologicko-pôrodnícku anamnézu
- f, indikáciu k transfúzii (číselný kód)
- g, druh a požadovaný počet jednotiek (TU) transfúzneho lieku – neuvádzať objem
- h, naliehavosť označí podľa troch stupňov, ktoré umožní v požadovanom čase vybrať vhodný transfúzny liek na testovanie kompatibility

- a) **urgentne** – v prípade, že podanie krvi pre celkový stav pacienta nedovoľuje odklad na minimálnu dobu, po ktorú sa zrealizuje stanovenie krvnej skupiny a krížna skúška, možno v týchto prípadoch vydať krvný erytrocytárny prípravok skupiny O Rh negatívny. Lekár alebo poverený pracovník v takýchto situáciách osobne informuje pracovníka krvnej banky a preberá všetku zodpovednosť za hemoterapiu u daného pacienta. Svoje rozhodnutie doloží potvrdenou žiadankou o krvný prípravok s označením „vitálna indikácia“. Pracovník krvnej banky v najkratšej dobe stanoví krvnú skupinu a zrealizuje krížnu skúšku u požadovaných prípravkov. Pri ďalšej požiadavke už vyberá rovnoskupinové prípravky.
- b) **ihneď** – podanie krvného prípravku je možné až po stanovení krvnej skupiny a krížnej skúšky cca 30-40 min.. Pracovník krvnej banky okamžite informuje po zrealizovaní uvedených vyšetrení objednávajúce oddelenie o možnosti odberu krvných prípravkov.
- c) **objednať na** - dátum, hodina

Podanie krvného prípravku nie je naliehavé alebo sa plánujú krvné straty pri plánovanom operačnom zákroku. Krvná banka zaeviduje požiadavku a zaistí dostatočné množstvo krvných prípravkov a predpísané imunohematologické vyšetrenia (vyšetrenie krvnej skupiny, krížnu skúšku) na dobu uvedenou na žiadanke. V prípade nedostatku krvných prípravkov alebo iných okolností informuje vždy lekára oddelenia a krvnej banky.

Je nutné si uvedomiť, že krížnu skúšku žiadame vždy tesne pred podávaním krvného prípravku alebo plánovaným operačným zákrokom. Na vykonanie testov sa použije čerstvo odobratá vzorka príjemcu a platnosť krížnej skúšky je **do 72 hodín po odbere vzorky**. Po uplynutí tejto doby trebarobiť novú krížnu skúšku s novou vzorkou krvi príjemcu. O zrušení krížnej skúšky bude oddelenie informované pracovníkom krvnej banky.

Krvná banka postupuje správne, ak odmietne žiadosť o predtransfúzne vyšetrenie a tým i vydanie transfúzneho prípravku v prípade, že žiadanka na transfúzny liek nie je dôsledne a čitateľne vyplnená, nie je overená odtlačkom osobnej pečiatky lekára oddelenia, vzorka krvi od pacienta na predtransfúzne vyšetrenie nie je označená predpísaným spôsobom, alebo sa údaje na žiadanke a vzorke nezhodujú. Pri akejkoľvek nejasnosti musí Krvná banka FN Nitra vyžiadať novú vzorku od pacienta a žiadanku na krvný prípravok.

5) Odber krvných prípravkov z krvnej banky a prijatie na oddelenie

Oddelenia / ambulancie/ stacionáre, na ktorých sa podávajú transfúzne prípravky, musia odberať z krvnej banky len toľko jednotiek transfúzných prípravkov, koľko je potrebných na aktuálne použitie pre daný počet pacientov a čas (v krvnej banke 24 – hodinová pohotovostná služba). Pri výdaji prvého požadovaného transfúzneho prípravku je priložená kópia žiadanky o transfúzne prípravky, na ktorej sú uvedené čísla požadovaných transfúzných prípravkov (vydaných i nevydaných). Tato kópia informuje lekára i zdravotnú sestru o množstve pripravených transfúzných prípravkov pre daného pacienta a umožňuje vzhľadom k platnosti krížnej skúšky 72 hodín v dostatočnom predstihu odoslať vzorku čerstvej krvi príjemcu na novú krížnu skúšku. V opačnom prípade krížna skúška stráca platnosť.

Obvyklou príčinou transfúzných reakcií býva transfúzia nesprávnej krvi, ktorá bola určená inému pacientovi. Prevziať krvný prípravok z krvnej banky môže len sanitár alebo iný zdravotnícky pracovník daného oddelenia s výmenným lístkom, na ktorom bude meno a rodné číslo pacienta, objednávajúce oddelenie, množstvo a typ požadovaného krvného prípravku, podpis a pečiatka lekára. Bez uvedených náležitostí nebude krvný prípravok vydaný. Krvné prípravky musí poverená osoba prenášať len v transportnom boxe a v najkratšej dobe doručiť na oddelenie príslušnej zdravotnej sestry, ktorá zabezpečí prijatie krvného prípravku na oddelenie. Zdravotná sestra skontroluje množstvo, číslo a druh transfúzneho prípravku, zaeviduje tieto údaje do transfúzneho denníka spolu s časom prevzatia a informuje lekára o doručení krvného prípravku.

Podanie krvného prípravku by malo začať do 30 minút od vydania z krvnej banky, vyjma čerstvo zmrazenej plazmy, ktorú je najskôr potrebné rozmraziť vo vodnom kúpeli pri 37°C.

6) Podanie krvných prípravkov na oddelení

Pred samotným poskytnutím transfúzneho prípravku je lekár povinný zaistiť stanovenie hodnôt krvného tlaku, pulzu, telesnej teploty a chemické vyšetrenie moču pred a po transfúzii. Tieto vyšetrenia realizovať i v urgentných situáciách rovnako ako pri podávaní autológneho transfúzneho lieku.

Ďalej lekár musí

- a, skontrolovať identitu pacienta pred pripojením transfúznej súpravy dopytom na meno
- b, overiť údaje o pacientovi z jeho zdravotnej dokumentácie
- c, overiť výsledok krvnej skupiny pacienta v zdravotnej dokumentácii
- d, overiť údaje na štítku
- e, skontrolovať zhodu údajov na výsledku skúšky kompatibility, výdajke transfúzneho lieku a na štítku transfúzneho lieku spolu s údajmi o pacientovi (meno, číslo transfúzneho lieku, krvnú skupinu, skúšku kompatibility)
- f, overiť vzhľad a celistvosť obalu transfúzneho lieku
- g, overiť, či sa dodržali zásady zaobchádzania s transfúznym prípravkom uvedené na štítku
- h, pri lôžku pacienta bezprostredne pred podaním transfúzneho lieku overiť
 1. identifikáciu pacienta
 2. krvnú skupinu pacienta bed-side test (z kvapiek krvi odobratej zo žily alebo prsta stanoviť pomocou diagnostických sér krvnú skupinu pacienta) pri podávaní všetkých typov transfúzných prípravkov aj autológnych
 3. krvnú skupinu transfúzneho prípravku obsahujúceho erytrocyty

ch, vykonať biologickú skúšku na začiatku transfúzie, t.j. podá sa 10-15 ml transfúzneho prípravku prúdom za sústavného sledovania pacienta, po 2 -3 minútovej prestávke v podaní pokračuje. Ak sa u pacienta nedostavia žiadne príznaky neznášanlivosti, upraví sa rýchlosť transfúzie (obvykle trvá podanie transfúzneho prípravku 1-2 hodiny, nesmie trvať dlhšie ako 4 hodiny)

- i, sledovať pacienta najmä prvých 15 minút podávania transfúzneho prípravku, kedy je najväčšia pravdepodobnosť objavenia sa nežiaducej reakcie
- j, zabezpečiť, aby sestra, ktorá ďalej sleduje pacienta počas celej doby podávania transfúzneho prípravku, v prípade rozpoznania akejkoľvek nežiaducej reakcie v súvislosti s podaním transfúzneho prípravku okamžite zastavila transfúziu, ponechala venepunkciu (za cieľom podania liečby), privolala ošetrojúceho lekára k lôžku pacienta a poskytla potrebné informácie

Na podanie transfúzných prípravkov sa používajú transfúzne súpravy s filtrom 170-200 mikrometrov. Súpravu možno pripojiť k vaku s transfúznym prípravkom až po súhlase lekára tesne pred podaním.

A, Erytrocyty resuspendované bez buffy coatu, erytrocyty resuspendované, celá krv

Pri transfúzii erytrocytov a celej krvi sa zásadne dodržiava rovnoskupinovosť v ABO systéme a zhoda v D antigéne medzi darcom a príjemcom transfúzie. Vo výnimočných situáciách, pri vitálnej indikácii transfúzie a nutnosti okamžitej aplikácie, je možné podať transfúziu erytrocytov/celej krvi bez vyšetrenia skúšky kompatibility a použijú sa erytrocyty skupiny 0 Rh negatívne. Pokiaľ sa stihne overiť krvná skupina príjemcu, musia sa použiť erytrocyty zhodnej krvnej skupiny. V každom prípade sa súčasne uskutočňuje skúška kompatibility uvedených krvných prípravkov a výsledok sa ihneď hlási na príslušné oddelenie.

Pri extrémnych nárokoch na hemoterapiu, ktoré nie je možné pokryť rovnoskupinovou transfúziou, je možné v prípade vitálnej indikácie pristúpiť k transfúziám erytrocytov/celej krvi inej krvnej skupiny príjemcu podľa nasledujúceho kľúča.

- príjemca skupiny 0 môže dostať erytrocyty/celú krv len skupiny 0
- príjemca skupiny A môže dostať erytrocyty/celú krv len skupiny A a 0
- príjemca skupiny B môže dostať erytrocyty/celú krv len skupiny B a 0
- príjemca skupiny AB môže dostať erytrocyty/celú krv len skupiny AB, A, B a 0

Aj v týchto situáciách sa musí dodržať skúška kompatibility overená krížovou skúškou. Pracovník krvnej banky oboznámi s uvedenou skutočnosťou indikujúceho lekára, po jeho súhlase sa vykonajú predpísané imunohematologické vyšetrenia.

Príjemcovi Rh pozitív možno vo výnimočných situáciách podať erytrocyty /celú krv Rh negatívne. Rh negatívny príjemca nesmie dostať erytrocyty/celú krv Rh pozitívnu, výnimkou je vitálna indikácia, keď nie sú k dispozícii žiadne Rh negatívne aj ABO inoskupinové kompatibilné erytrocyty. Pracovník krvnej banky informuje o danej situácii indikujúceho lekára a lekára krvnej banky. Zlučiteľnosť vždy treba overiť skúškou kompatibility.

Ak je jednotka erytrocytov/celej krvi mimo chladiace zariadenie, musí sa transfúzia podať na oddelení pacientovi do 30 minút a ukončená do 4 hodín. Neexistuje žiadny dôkaz o prospešnosti podávania ohriatej krvi pacientovi, pokiaľ je transfúzia pomalá. Ohriata krv by sa mala podávať pri výmenné transfúzii u novorodencov a kojencov, u pacientov s klinicky dokázanými chladovými protilátkami a pri rýchlych transfúziách veľkého objemu – dospelí viac ako 50 ml/kg/hod, deti – 15 ml/kg/hod..

Erytrocytové prípravky sa môžu ožiarit' do 14 dní po odbere, potom sa môžu uskladňovať až do 28 dňa po odbere.

Prípravok určený pre neonatálnu transfúziu sa musí použiť do 48 hodín po ožiarení vzhľadom k zvýšenému uvoľňovaniu draslíka z ožiarených erytrocytov.

K žiadne zložke krvi nepridávame lieky alebo iné roztoky.

B, Čerstvo zmrazená plazma

Pred transfúziou plazmy sa nerobí overenie kompatibility krížovou skúškou.

Pri podávaní plazmy postupujeme podľa nasledujúceho kľúča

- plazma skupiny AB (bez protilátok) môže byť podaná pacientom skupiny A, B, 0, AB
- plazma skupiny A (anti-B) môže byť podaná pacientom skupiny A a 0
- plazma skupiny B (anti-A) môže byť podaná pacientom skupiny B a 0
- plazma skupiny 0 (anti-A,anti-B) môže byť podaná pacientom skupiny 0

Netreba dodržiavať kompatibilitu v Rh systéme, u žien Rh negatívnych vo fertilnom veku sa však odporúča podávať plazmu Rh negatívnu.

Pred transfúziou sa uskutoční overenie krvnej skupiny príjemcu, neoveruje sa krvná skupina prípravku. Po rozmrazení vo vodnej lázni sa podá v najkratšej dobe - max. do 4 hodín.

Z dôvodov karantény /darca krvi musí byť serologicky negatívny HbsAg, HCV a HIV po ½ roku od odberu/, až potom je ČZP propustená k podaniu. V prípade nedostatku čerstvo zmrazenej plazmy po karanténe je nutno prípravok podávať len z vitálnej indikácie.

C, Trombocyty, trombocyty z aferézy

Pri transfúzii trombocytov sa dodržiava rovnoskupinovosť v ABO a Rh systéme, bez overenia kompatibility krížovou skúškou.

Ak nie je možné zabezpečiť ABO a Rh zhodné trombocyty, postupuje sa nasledovne

- a, použijú sa trombocyty bez ohľadu na Rh systém, ale v záujme prevencie u žien vo fertilnom veku sa odporúča podanie i.v. 300ug imúnneho globulínu anti-D na každých 20 transfúzných jednotiek D pozitívnych trombocytov z celej krvi alebo 5 koncentrátov z aferézy
- b, použijú sa ABO inkompatibilné trombocyty

Pred transfúziou trombocytov a trombocytov z aferézy sa uskutoční overenie krvnej skupiny príjemcu (bed-side test), vzhľadom k tomu, že prípravok neobsahuje erytrocyty, neoveruje sa krvná skupinu prípravku. Skladovacia teplota trombocytov je 20 - 24 °C za stáleho miešania. Ožiarené trombocyty je možné použiť do uplynutia ich pôvodnej expirácie (5 dní). Pri použití otvoreného systému treba podať transfúziu trombocytov najskôr do 6 hodín po príprave. Na oddelení je treba podať trombocyty okamžite a transfúziu ukončiť do 30 minút.

7, Ukončenie podávania transfúzneho prípravku

Ak podanie transfúzneho prípravku prebehlo bez komplikácií, musí pacient zotrvať po jej ukončení 4 hodiny v zdravotníckom zariadení za účelom sledovania (pre možnosť oneskoreného objavenia sa komplikácií v súvislosti s podaním transfúzneho lieku). Skontroluje sa krvný tlak, pulz, telesná teplota a chemické vyšetrenie moču. V prípade akékoľvek nežiaducej reakcie alebo komplikácie, ktorá súvisela s podaním transfúzneho prípravku, sa postupuje podľa prílohy „Metodický pokyn o prevencii a hlásení transfúzných reakcií vo FN Nitra“.

Lekár monitoruje očakávaný liečebný účinok transfúzie a zaznamená do dokumentácie parametre krvného obrazu, počet trombocytov a koagulačné parametre pred a po podaní transfúzneho prípravku za účelom zistenia, či nezlyhal očakávaný liečebný účinok. Poučí pacienta o možnosti objavenia sa komplikácií (horúčka, žltáčka) súvisiacich s podaním transfúzneho lieku aj o niekoľko hodín resp. dní po podaní a požiada pacienta o neodkladné poskytnutie informácie ošetrojúcemu lekárovi o zmene jeho zdravotného stavu v súvislosti s podaním transfúzneho prípravku.

I, lekár je povinný dokumentovať podávanie transfúzneho prípravku

- a, v zdravotnej dokumentácii pacienta (dekurze) a na predpísanom formulári „Záznam o transfúzii“, ktorý sa vypisuje dvojmo a musí obsahovať uvedené náležitosti. Originál je súčasťou zdravotnej dokumentácie (chorobopisu) pacienta a kópia sa odošle do Krvnej banky FN Nitra pre možnosť jeho spätného vyhľadávania (look-back). Tento záznam je dokladom o vykonanom bed-side teste, samotný test v dokumentácii pacienta nearchivujeme.
- b, v dokumentácii oddelenia /ambulancie/ stacionára sa v transfúznom denníku uvedie
 - základné údaje o príjemcovi
 - údaj o každej podanej TU transfúzneho prípravku (identifikačné číslo, krvná skupina, druh, množstvo)
 - dátum a čas prijatia na oddelenie, čas transfúzie
 - priebeh transfúzie (bez komplikácií/komplikácie)
 - príčinu nepoužitia transfúzneho lieku, ak sa nepodal
 - meno, podpis a odtlačok pečiatky lekára, ktorý podal pacientovi transfúzny prípravok alebo vrátil späť nepoužitý transfúzny prípravok do krvného skladu spolu s výdajkou, s uvedením príčiny

Po ukončení transfúzie sa prípravok so zavedenou a uzatvorenou transfúznou súpravou uloží na minimálne 24 hodín do chladničky, aby sa mohli doriešiť prípadné oneskorené reakcie súvisiace s podaním transfúzneho prípravku.

Nepoužitý transfúzne prípravky z oddelenia / ambulancie/ stacionára sa musia vrátiť späť do Krvnej banky FN Nitra spolu s výdajkou, na ktorú treba napísať dôvod nepodania. Krvná banka zrealizuje protokolárne znehodnotenie nepoužitého transfúzneho prípravku.

Prílohy:

Indikačné kritéria hemoterapie vo FN Nitra (príloha č.1)

Organizačné zabezpečenie predoperačných odberov krvi pre autológne transfúzie (príloha č.2)

Literatúra:

Metodický pokyn na vykonanie koncepcie odboru hematológie a transfuziológie, Vestník Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky, ročník 42, čiastka 1 -3

Metodický pokyn o prevencii, hlásení a vyšetrovaní a vyšetrovaní transfúzných reakcií – Vestník Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky ročník 50, čiastka 33 – 35

Odborné usmernenie pre základné vyšetrovacie postupy v imunohematológii, Vestník Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky, ročník 48, čiastka 16 -20

Klinické použitie krvi – príručka, Grada Publishing, spol. s r.o. 2002

E. Fehérvizyová. Zásady a riziká hemosubstitučnej liečby. Interná med. 2003;3:155 - 160

Dokument je duchovným majetkom Fakultnej nemocnice Nitra a nadobúda platnosť dňom 1.11.2005