

1 **POSTUP PŘI PODÁNÍ TRANSFUZE**2 **PODÁNÍ TRANSFUZE**

- zodpovědnost za podání transfuze nese lékař
- předpokladem převodu krve je kompatibilita v krevní skupině (ABO systému a Rh faktoru).

Podání

- Intravenózní - nejčastěji
- Intraarteriální
- Intraoseální

3 **APLIKACE TRANSFUZNÍCH PŘÍPRAVKŮ**

- Edukace pacienta, podpis informovaného souhlasu (akceptace náboženských důvodů odmítnutí)
- Stanovení KS+Rh pacienta (průkaz dárce, dokument.)
- Žádanka o izoserologické vyšetření a transfúzní přípravky obsahuje:
 - jméno, RČ, IČ, číslo pojišťovny, kód dg., oddělení, číslo nákladového střediska, druh derivátu, počet TU, datum poslední transfuze (byla-li v posledních 2 měsících), požadavek na STATIM či VITÁLNÍ INDIKACI, požadavek na leukofiltr, datum a čas na kdy je TP požadován.
- Spolu s žádankou zaslat zkumavku s krví pacienta označenou jménem a RČ.

4 5 6

- STATIM:
 - TP je připraven krevním skladem do 60 minut
- VITÁLNÍ INDIKACE:
 - TP je připraven do 20 minut
- Leukofiltr: transfúzní set který téměř úplně odstraňuje leukocyty z TP

7 **POSTUP**

- Odebereme krev do suché, předem označené zkumavky (krev nesmí hemolyzovat!) ke zjištění krevní skupiny, Rh faktoru a k provedení křížové zkoušky.
- Zkumavku předem označíme štítkem se jménem a příjmením nemocného, jeho rodným číslem a názvem oddělení.
- *Před odběrem krve si řádně ověříme identitu nemocného!*
- Vzorek krve se žádankou předáme do laboratoře.

8 **V LABORATOŘI**

- Provedou zkoušku kompatibility dárce a příjemce
- Test na pravidelné protilátky
- Kontrolu indentifikace pacienta a jeho KS, čísla konzervy, KS a data expirace provedou v krevním skladu.
- Stejná kontrola je provedena na oddělení sestrou a znovu lékařem a sestrou těsně před provedením ABO-testu = kontrola 4 očí.

9 **KŘÍŽOVÁ ZKOUŠKA**10 **DODÁNÍ KRVE NA ODDĚLENÍ**

- na oddělení dodán:

- průpis Žádanky o izoserologické vyšetření
- doklad o krevní skupině nemocného
- dodací list transfúzního materiálu
- potvrdit převzetí a odeslat zpět.
- Není-li z vážných důvodů krev podána do dvou hodin od doby, kdy byla vyzvednuta z transfúzní stanice, musí být ihned vrácena na transfúzní stanici s průvodkou a výrazným označením, že jde o krev, která byla mimo chladicí box.

11 **PŘÍPRAVA TRANSFÚZE**

- plně se soustředit a pracovat s mimořádnou přesností
- Krev a erytrocytové koncentráty musí být podány nejpozději do 2 hodin po dodání z transfúzní stanice
- Transfúzní souprava se zavádí do krevní konzervy až těsně před podáním.
- Před aplikací krevní konzervy musí být provedeny kontrolní zkoušky vhodnosti krve dárce pro nemocného u lůžka nemocného
- Před aplikací další krevní konzervy se použije nová převodová souprava a znovu se provedou kontrolní zkoušky vhodnosti podávané krve.
- Při práci se dodržují zásady asepse.
- V průběhu transfúze musí být nemocný pod stálou kontrolou.
- Před aplikací zajištěn žilní vstup.

12 **DOKUMENTACE**

Před podáním transfúze lékař i sestra zkontrolují příslušnou dokumentaci:

- 1.Průpis Žádanky o izoserologické vyšetření – údaje musí souhlasit s údaji na krevní konzervě – průpis se zakládá do dekurzu.
- 2. Doklad o krevní skupině nemocného – porovná se s krevní skupinou uvedenou na konzervě.
-
-

13

- 3. Dodací list transfúzního materiálu – uvedené údaje musí souhlasit s údaji na krevní konzervě – zakládá se do dekurzu.
- 4. Záznam o provedení transfúze je uveden v dekurzu. Příklad transfúzního razítka - obsahuje tyto údaje:
 - datum provedení transfúze,
 - údaje o krevní příslušnosti nemocného,
 - číslo konzervy,
 - přesné udání doby, kdy byla transfúze započata a kdy byla ukončena,
 - které zkoušky vhodnosti krve byly před transfúzí provedeny,
 - výsledky vyšetření TK, teploty, pulsu před transfúzí a stav nemocného před a po transfúzi,
 - podpis lékaře a asistující sestry.

14 **POMŮCKY**

- lékařská dokumentace
- transfúzní přípravek s dokumentací
- ABO-test (testovací karta, testovací séra anti-A, anti-B, minimálně 2 tyčinky k promíchání)
- pomůcky k odběru kapilární krve – kopíčko nebo jehla s malým průsvitem
- rukavice nesterilní
- transfúzní převodová souprava
- pomůcky k zavedení i.v. vstupu

- podložka pod končetinu
- emitní misky, kontejner na kontaminovaný a ostrý odpad
- tonometr, fonendoskop
- teploměr
- nesterilní nádobka na moč
- diagnostické proužky na vyšetření moči
- eventuálně manžeta k přetlakové transfuzi

15 **PŘÍPRAVA PACIENTA**

- dlouhodobá:
 - informace o výkonu
 - podpis informovaného souhlasu pacienta s výkonem
 - odběr 6-8 ml žilní krve pacienta k izosérologickému vyšetření (krevní skupina, Rh faktor, velká a malá křížová zkouška)
- bezprostřední:
 - seznámení s průběhem výkonu
 - zavedení periferní žilní kanyly
 - změření fyziologických funkcí (TK, P, TT)
 - odběr moči k orientačnímu biochemickému vyšetření na přítomnost bílkoviny, krve a hemoglobinu
 - úprava lůžka, zajištění pohodlí pacienta v lůžku (vč. vymočení)
 - kontrola signalizačního zařízení
 - příprava stojanu nebo závěsu na transfuzní přípravek k lůžku

16 **POPIS VÝKONU**

- zkontrolujeme shodnost dat na transfuzním přípravku a výdejce – krevní skupinu a Rh faktor, číslo konzervy, expirace, množství přípravku a druh
- zkontrolujeme transfuzní přípravek pohledem (makroskopicky) – hranice mezi ery a plazmou musí být ostrá a plazma naprosto čirá, bez vloček nebo zákalu, průzračná, neporušený vak
- vyplníme lékařskou a ošetřovatelskou dokumentaci (chorobopis, dekurz s transfuzním razítkem, transfuzní protokol, průvodku, sešit o evidenci podávání transfuzních přípravků)
- vstupní část vaku transfuzního přípravku dezinfikujeme a křídélkový uzávěr, který vstup kryje, odlomíme
- do vaku zavedeme bodec transfuzní soupravy a Martinovu baňku
- naplníme do jedné třetiny až poloviny krví, odvzdušíme set.

17

- lékař identifikuje pacienta,
- Navlékne si nesterilní rukavice a provede AB0test (krev z transfuzní soupravy a krev od pacienta promíchá s testovacími séry anti-A, anti-B) – někde prováděn na pracovně sester!,
- lékař odečte AB0test a dává souhlas k dalšímu postupu,
- propláchneme periferní žilní katétr fyziologickým roztokem,
- napojíme kónus transfuzního setu na zavedený periferní žilní katétr a povolíme tlačku (jezdce),
- lékař provede biologickou zkoušku: 20 ml krve se nechá kapat velmi rychle, poté se kapky na 3 minuty zpomalí; situace se opakuje ještě dvakrát, přitom pozorně sledujeme reakce pacienta,
- lékař zhodnotí průběh biologické zkoušky a dává svolení k dalšímu pokračování transfuze,

- nastavíme rychlost podání transfuzního přípravku podle ordinace lékaře, neměl by však kapat déle než 1,5 až 2 hodiny, při velkých krevních ztrátách se transfuze aplikuje rychle – přetlakem,
- zaznamenáme do dokumentace začátek podání a lékař zapíše výsledek biologické zkoušky.

18 **SANGIUTEST**19 **JINÝ TYP KARTIČKY**20 21 **PÉČE O PACIENTA BĚHEM VÝKONU**

- průběžně sledujeme celkový stav a subjektivní pocity pacienta a komunikujeme s ním, v určených časových intervalech měříme a zapisujeme fyziologické funkce,
- sledujeme místo vpichu, kontrolujeme fixaci a správnou polohu končetiny,
- v případě komplikací okamžitě zastavíme transfuzi a ihned informujeme lékaře, nerušíme žilní vstup ani transfuzi!
-
-

22 **VÝMĚNA KREVNÍCH KONZERV**

- každá krevní konzerva podána novou sterilní převodovou soupravou,
- u každé krevní konzervy znovu provedena kontrola krevní skupiny orientačně (AB0 test) a biologická zkouška.
-

23 **PÉČE O PACIENTA PO VÝKONU**

- uzavřeme tlačku na transfuzním setu
- provedeme proplach periferního katétru 10 ml F1/1 a uzavřeme sterilní koncovkou,
- změříme fyziologické funkce (TT, P, TK),
- provedeme znovu odběr moči k orientačnímu biochemickému vyšetření na přítomnost bílkoviny a krve,
- dokončíme záznamy v dokumentaci (čas ukončení transfuze, celkové množství podaného transfuzního přípravku, výskyt případných komplikací, podpisy a razítka lékaře i sestry),
- označený prázdný vak s uzavřeným setem i se zbylou krví uložíme v polyetylenovém sáčku na určené místo do chladničky – ponecháme 24 hodin v chladničce, poté odstraníme do biologického odpadu,
- zajistíme úklid použitých pomůcek.

24 **PYRETICKÁ REAKCE**

- příčina: přítomnost pyrogenů (drť z gumových zátek, mrtvé bakterie a produkty jejich metabolismu) v převáděném přípravku
- klinické projevy:
 - rychlý vzestup teploty
 - třesavka
 - bolest hlavy
 - nauzea
 - zvracení
 - tachykardie
- průběh: většinou lehký
- těžší stupeň: následuje horečka 38 °C s trváním 24 hodin

- přerušení převodu, volán lékař
-

25 **HEMOLYTICKÁ REAKCE**

- příčina: převod inkompatibilní krve (nestejnokupinové) nebo účinkem jiných protilátek přítomných v plazmě příjemce
- klinické projevy:
 - prudká bolest v bederní krajině
 - svírání na hrudi
 - dušnost
 - úzkost
 - neklid
 - třesavka
 - tachykardie
 - studený pot, bledost
 - pacient močí malé množství hnědě zbarvené moči až anurie
 - za 8-10 hod ikterus (žluté zbarvení kůže a očního bělma)
 - příznaky šoku (pokles TK, tachykardie, zvracení, bezvědomí)
- průběh: první známky vznikají již po podání 20-50 ml inkompatibilní krve (závažnost reakce je závislá na množství převedené krve)
-

26 **ALERGICKÁ REAKCE**

- příčina: přecitlivělost na různé složky přítomné v krvi dárce (alergické látky, protilátky) případně na látky protisrážlivého nebo konzervačního prostředku
- klinické projevy:
 - otok sliznic
 - kopřivka
 - zvýšená teplota
 - bolest hlavy
 - průjem
- těžší stupeň: dušnost podobná astmatickému záchvatu
- nejtěžší: anafylaktický šok
- zastavení převodu, volán lékař

27 **SEPTICKÁ REAKCE – BAKTERIÁLNÍ**

- příčina: bakteriální kontaminace krve
- klinické projevy:
 - prudký vzestup TT
 - třesavka
 - zvracení
 - průjem
 - silná bolest hlavy
 - motorický neklid
 - oblužené vědomí
- průběh: rychlý a těžký i při odpovídající léčbě
- prevence: správné zacházení s transfuzními přípravky, správné skladování, dodržení předepsané doby mezi vyjmutím z chladničky a aplikací
- přerušení převodu, volán lékař
-

28 **OBĚHOVÁ REAKCE – HYPERVOLEMIE**

- příčina: oběhové přetížení organismu, kdy dojde k zatížení krevního oběhu

- natolik, že srdce nestačí přečerpávat zmnožený objem a selže
- klinické projevy:
 - bolest na prsou
 - vystupňovaná úzkost
 - psychomotorický neklid
 - na krku je viditelné zvýšení žilní náplně
 - dušnost
 - cyanóza
 - tachykardie
- výskyt u rychlého či přetlakového převodu a u nemocných s poruchou srdečně-cévního systému
- přerušení převodu, volán lékař, kyslík, sledovat TK
-

29 PŘENOS INFEKČNÍCH NEMOCÍ

- jde například o:
 - virové hepatitidy A, B, C,
 - AIDS; zde významnou úlohu hraje dárce sám (prohlášení o zdravotním stavu) a preventivní testování každého vzorku zpracovávané krve
 - Atd.
-

30 ZÁVAŽNOST KOMPLIKACÍ PODLE KLINICKÉHO PRŮBĚHU

- lehká – odezní po zastavení transfuze a jednoduché léčbě
- střední – neodezní po jednoduché léčbě
- těžká – došlo k orgánovým poruchám a vyžaduje monitorování
-

31 APLIKACE PLAZMY

- odebere vzorek krve na zjištění krevní skupiny,
- Aplikuje se plazma skupinově kompatibilní (podle krevní skupiny),
- Plazma je dodávána mražená,
- Rozmražení má být co nejrychlejší,
- Plastový sáček se ponoří do vody 34–37 °C teplé.
- Rozmražená plazma se znovu nedává zmrznout.
- Rozmražená plazma musí být podána do 1 hodiny po rozmrazení.
- Pomůcky se připravují jako k transfúzi, včetně transfúzní soupravy s filtrem (nechystají se testovací séra a karty).
- Na počátku aplikace se provádí biologická zkouška. Nenastane-li komplikace, může být plazma aplikována.

32 VAKY S PLAZMOU

33 PODÁVÁNÍ PLAZMY

34 ZAVEDENÍ SETU

35 INDIKACE PODÁNÍ FRESH FROZEN PLAZMY

- náhrada koagulačních faktorů: 10 ml/kg;
- volumexpanze: 15–20 ml/kg.
- Není nutná křížová zkouška,
filtr;
-

ale je nutný

36 **VIDEO**

- <http://ose.zshk.cz/media.aspx?id=V8003>

-

37 **ORIENTAČNÍ ZKOUŠKA KS - SANGUITEST**

- Na testovací kartu kápneme do malých políček sérum Anti-A a sérum Anti-B

- do větších políček po kapce krve z konzervy a po kapce krve od pacienta – dle označení, opatrně promícháme, sledujeme koagulaci.

-

38 **JAKOU MÁM KREVNÍ SKUPINU**