

POSTUP PŘI PODÁNÍ TRANSFUZE



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

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.

PÍSEMNÝ SOUHLAS PACIENTA/ ZÁKONNÉHO ZÁSTUPCE S TRANSFUZÍ

Vážená paní, vážený pane,

transfuze bude součástí léčby Vašeho onemocnění (úrazu, operace). Transfuzí se rozumí podání transfuzního přípravku do žíly pomocí jednorázové transfuzní soupravy.

Transfuzní přípravky jsou vyráběny z krve dobrovolných dárců za dodržení zákonných podmínek (zák. 378/2007 Sb. o léčivech v platném znění, vyhl. 143/2008 Sb. o lidské krvi, aj.). Zásadou účelné hemoterapie (léčby krví) je podat pacientovi jen tu část krve, kterou nezbytně potřebuje. Proto se podávají následující transfuzní přípravky:

- červené krvinky (erytrocyty) – k léčbě chudokrevnosti (anémie) a krevních ztrát, kdy je nedostatečný přenos kyslíku do orgánů a tkání
- krevní destičky (trombocyty) – k léčbě nebo prevenci krvácení, které je způsobeno nedostatkem vlastních destiček nebo poruchou jejich funkce
- plazma – k léčbě poruch srážení krve
- bílé krvinky (leukocyty) – k léčbě těžkých infekcí při nedostatku vlastních leukocytů

Vlastní transfuze trvá, v závislosti na typu podávaného transfuzního přípravku a na zdravotním stavu příjemce, desítky minut až několik hodin.

Transfuze s sebou nese v 0–2 % případů podání riziko **potransfuzní reakce nebo komplikace**. Nejčastěji se vyskytují: alergická reakce (obvykle ve formě kožní vyrážky), zvýšená teplota nebo horečka, bolesti hlavy. Mezi vzácné reakce patří: rozpad červených krvinek (nejčastěji způsobený záměnou krevního vzorku nebo transfuzního přípravku), těžká alergická reakce, těžká plicní reakce s dechovými potížemi, tvorba protilátek proti krvi dárce, snížení počtu destiček po transfuzi s krvácením, šokový stav, přenos infekčních chorob (virů, bakterií, protozoí, prionů), přetížení krevního oběhu (zvl. u pacientů s nemocemi srdce nebo ledvin), reakce štetu proti hostiteli, přetížení železem (u pacientů s četnými transfuzemi), podchlazení, ovlivnění hladiny vápníku a draslíku v krvi pacienta.

Jako alternativy k podání dárčovské krve se nabízí:

- autotransfuze – transfuzní přípravek vyrobený z krve pacienta (krev se může odebírat před plánovanou operací, v úvodu do anestezie nebo sbírat z operační rány během operace) – lze uplatnit jen u některých plánovaných operací za předpokladu dobrých hodnot krevního obrazu pacienta a odpovídajícího vybavení zdravotnického zařízení,
- podávání léků nutných pro tvorbu červených krvinek (železo, kyselina listová, vitamin B12) – účinné pouze u některých chudokrevností, nástup účinku trvá týdny až měsíce,
- podávání léků (hormonálních přípravků), které povzbuzují kostní dřen ke krvetvorbě: nástup účinku trvá týdny, lze použít pouze pro některé chorobné stavy,
- podávání léků ke snížení krvácení: jejich účinek při stavění krvácení je omezený, slouží spíše jako doplněk k léčbě transfuzí.

Transfuze neléčí příčinu onemocnění, ale bez provedení transfuze by mohlo dojít k poškození zdraví či ke smrti pacienta. Pacient má právo odmítnout transfuzi a svobodně rozhodnout o dalším postupu při poskytování zdravotní péče.

Prohlášení lékaře:

Prohlašuji, že jsem v souladu se současnými znalostmi podrobně seznámil pacienta s plánovaným výkonem a možnými komplikacemi a zodpověděl veškeré dotazy.

Podpis : nemocná nebo zákonný zástupce ošetřující lékař datum a čas

Zdůvodnění pokud pacientka nemůže toto prohlášení podepsat:

Gynekologicko-porodnická klinika 3.LF UK a FNKV

Přednosta kliniky : Doc.MUDr.Eduard Kučera,CSc.

Primář kliniky: Prim.MUDr.Michael Pipka

INFORMOVANÝ SOUHLAS - S TRANSFUZÍ

Jméno a příjmení pacientky : Rodné číslo pacientky :

Ošetřující lékař:

Prohlašuji, že:

1. jsem byl/a lékařem srozumitelně informován/a o provedení transfuze krve (podání transfuzních přípravků) a informacím uvedeným na straně 2 tohoto písemného souhlasu jsem porozuměl/a,
2. lékař/ka, který/á mi poskytl/a informace a poučení, mi osobně vysvětlil/a vše, co je obsahem tohoto písemného souhlasu,
3. jsem měl/a možnost klást lékaři doplňující otázky a na otázky mi bylo řádně odpovězeno,
4. jsem plně porozuměl/a výše uvedeným informacím a souhlasím s transfuzí - s podáním transfuzních přípravků (označte):
 - červených krvinek
 - krevních destiček
 - plazmy
 - bílých krvinek
 - autotransfuze
5. jsem srozuměn/a s tím, že transfuze krve (podání transfuzních přípravků) nemusí být provedena lékařem, který mě dosud ošetřoval,
6. souhlasím s (označte):
 - podáním (transfuzí) 1 jednotky transfuzního přípravku
 - podáváním transfuzních přípravků během mé hospitalizace
 - opakovaným podáváním transfuzních přípravků během ambulantní léčby mého onemocnění
 - jiné (uveďte)

Datum:	Podpis pacienta/ky /zák. zástupce:	Identifikace a podpis lékaře:
Čas:

Dodatek: Pokud se nemůže pacient s ohledem na svůj zdravotní stav podepsat, ale je schopen jiným způsobem vyjádřit svou vůli, opatří se záznam podpisem dalšího zdravotnického pracovníka a uvedou se důvody, pro něž se pacient nemohl podepsat a dále se uvede, jakým způsobem projevil svou vůli:

Příklad žádanky



Transfuzní oddělení, B. Němcové 54, PSČ 370 87
telefon: 038/ 787 33 61

Žádanka o imuno hematologické vyšetření a o transfuzní přípravky

Zde nalepte štítek nebo vyplňte

Oddělení:

odbornosttel:

IČZ

Jméno

.....

rodné číslo

zdrav. pojišťovna

Žádáme o vyšetření

(zaškrtněte)

- Krevní skupiny
- Zkoušky kompatibility
- Vyšetření protilátek
- Přímého Coombsova testu
- Jiné

Časová naléhavost požadavků

- Standardně
- STATIM
- VITÁLNÍ INDIKACE

Anamnéza :

Krevní skupina

Porody/ potraty ano , ne

Předchozí transfuze - ano , ne kdy

Imunní protilátky - ano , ne jaké

Reakce po transfuzích - ano , ne jaké

Předchozí aplikace Dextranu, Heparinu - ano , ne

Začátek hospitalizace datum

Žádáme o přípravky (zaškrtněte)

Počet T.U.

na datum/hod

- erytrocyty bez BC resusp.
- erytrocyty deleukotizované
- erytrocyty promyté (po dohodě s TO)
- plazmu
- trombocyty z BC
- trombocyty z aférezы (po dohodě s TO)
- jiné (po dohodě s TO)

Datum odběru / hod:

Datum příjmu / hod:

Podpis sestry:

Podpis lékaře:

Podpis laborantky:

038
003
Podpis sestry: M. Čížková
Podpis lékaře: M. Čížková

■ **STATIM:**

- TP je připraven krevním skladem do 60 minut

■ **VITÁLNÍ INDIKACE:**

- TP je připraven do 20 minut

- **Leukofiltr:** transfuzní set který téměř úplně odstraňuje leukocyty z TP



POSTUP

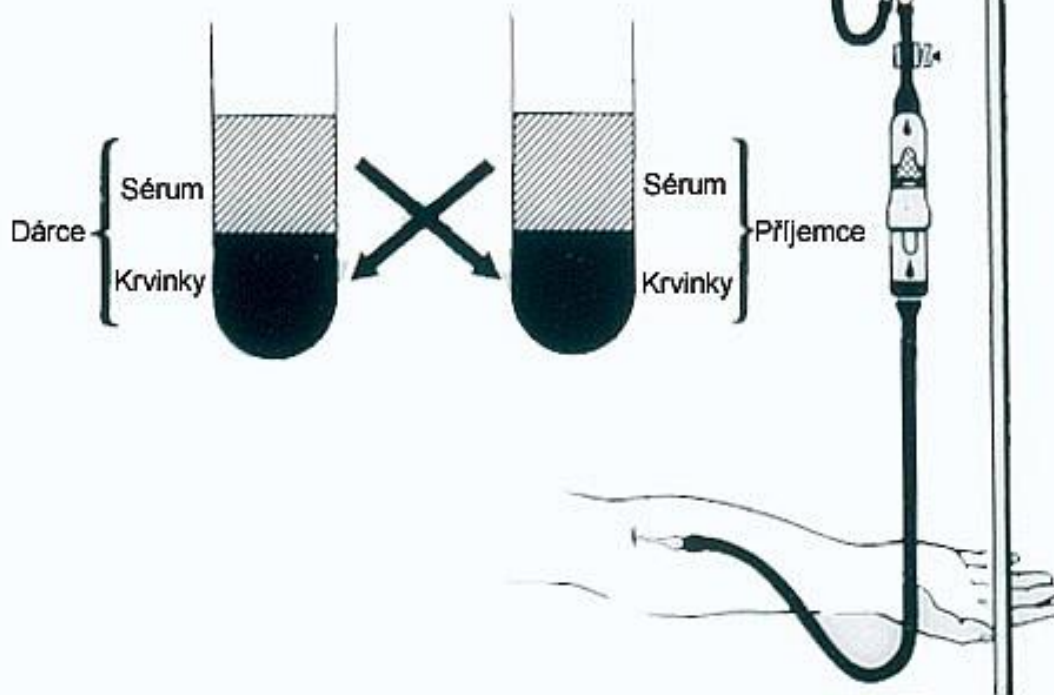
- Odebereme krev do **suché, předem označené zkumavky** (krev nesmí hemolyzovat!) ke zjištění krevní skupiny, Rh faktoru a k provedení křížové zkoušky.
- Zkumavku předem označíme štítkem se jménem a příjmením nemocného, jeho rodným číslem a názvem oddělení.
- ***Před odběrem krve si řádně ověříme identitu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

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.

KŘÍŽOVÁ ZKOUŠKA

Křížová zkouška



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.**

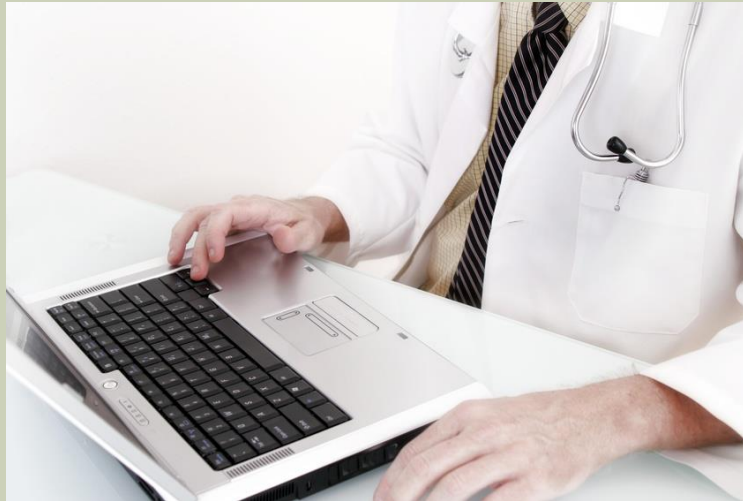
PŘÍPRAVA TRANSFÚZE

- 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 asepsy.
- V průběhu transfúze musí být nemocný pod stálou kontrolou.
- Před aplikací zajištěn žilní vstup.

DOKUMENTACE

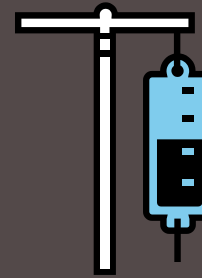
Před podáním transfúze lékař i sestra zkontrolují příslušnou dokumentaci:

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



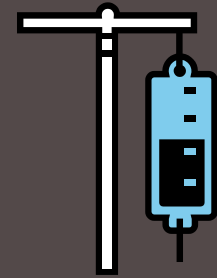
- **3. Dodací list transfúzního materiálu** – uvedené údaje musí souhlasit s údaji na krevní konzervě – zakládá se do dekurzu.
- **4. Záznam o provedení transfúze** je uveden v dekurzu. Příklad transfúzního razítka - obsahuje tyto údaje:
 - datum provedení transfúze,
 - údaje o krevní příslušnosti nemocného,
 - 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.

POMŮCKY



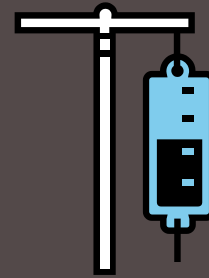
- lékařská dokumentace
- transfuzní přípravek s dokumentací
- ABO-test (testovací karta, testovací séra anti-A, anti-B, minimálně 2 tyčinky k promíchání)
- pomůcky k odběru kapilární krve – kopíčko nebo jehla s malým průsvitem
- rukavice nesterilní
- transfuzní převodová souprava
- pomůcky k zavedení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

PŘÍPRAVA PACIENTA



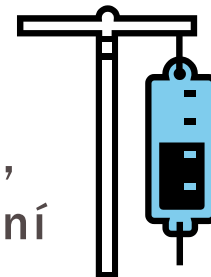
- dlouhodobá:
 - informace o výkonu
 - podpis informovaného souhlasu pacienta s výkonem
 - odběr 6-8 ml žilní krve pacienta k izosérologickému vyšetření (krevní skupina, Rh faktor, velká a malá křížová zkouška)
- bezprostřední:
 - seznámení s průběhem výkonu
 - zavedení periferní žilní kanyly
 - změření 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

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 ošetrovatelskou 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, odvzdušníme set.

- lékař identifikuje pacienta,
- Navlékne si nesterilní rukavice a provede ABOtest (krev z transfuzní soupravy a krev od pacienta promíchá s testovacími séry anti-A, anti-B) – **někde prováděn na pracovně sester!**,
- lékař odečte ABOtest 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.



SANGIUTEST



JINÝ TYP KARTIČKY



PACIENT:

Rodné číslo:



Anti-A

Anti-B

Krevní sk.
pacienta:



Krevní sk.
dárce:



**KREVNÍ
KONZERVA Č.:**

1. Do příslušných barevných kroužků kápněte po 1 kapce diagnostika **Anti-A**, resp. **Anti-B**.



2. Do červených kroužků kápněte po 1 kapce **krve pacienta** (v horní polovině kartičky), resp. **dárce - krevní konzervy** (v dolní polovině kartičky).
3. Tyčinkou promíchejte kapky krve a diagnostik.
4. Do jedné minuty odečtěte.

Reakce s diagnostikem		Krevní skupina
Anti-A	Anti-B	
+	-	A
-	+	B
+	+	AB
-	-	0

Datum:

CE 1023

ABO Blood Reactions

Blood type

A

B

AB

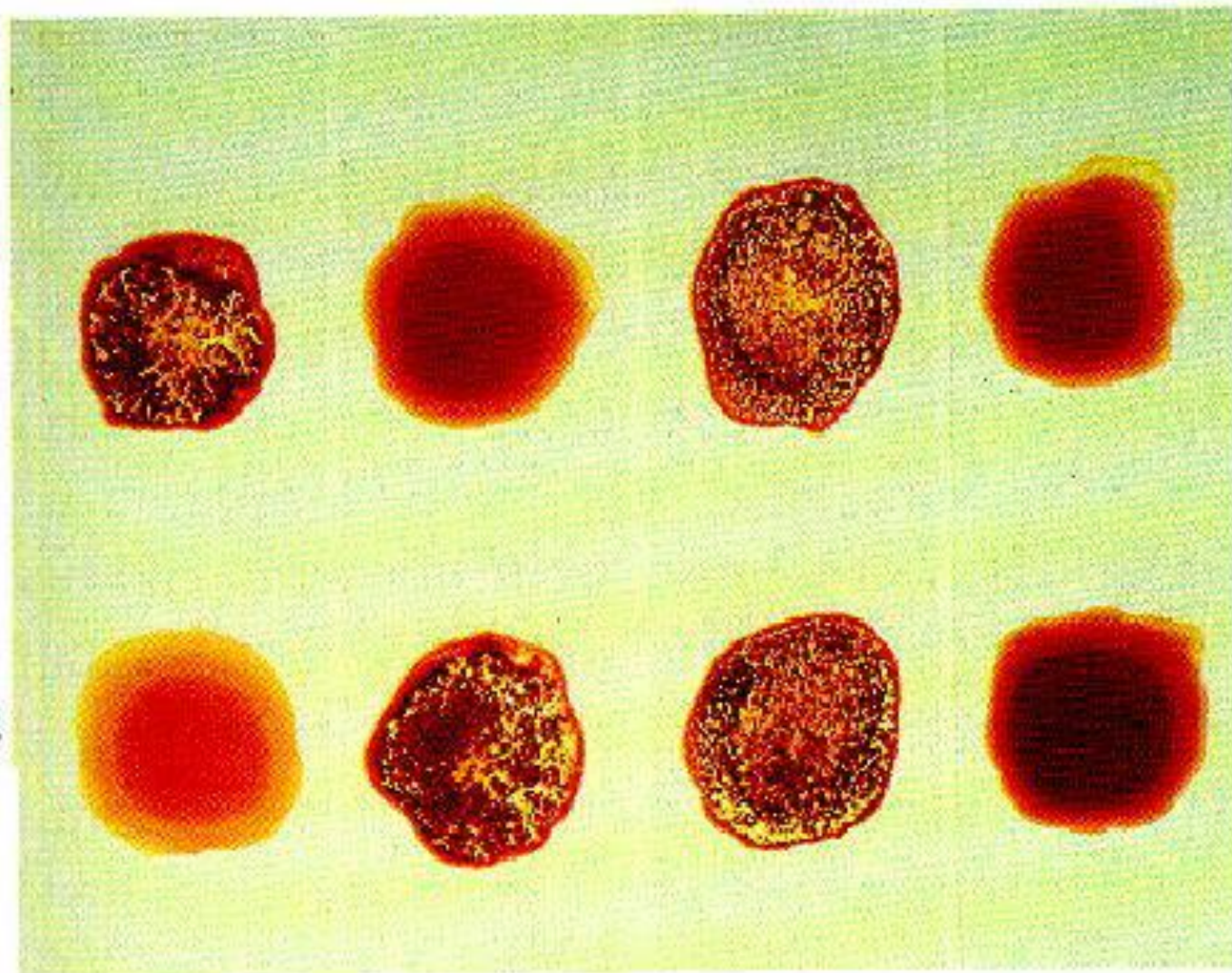
O

Anti-A

Anti-A

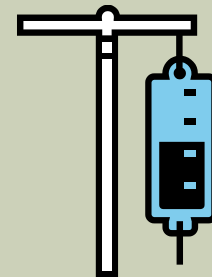
Anti-B

Anti-B



PÉČE O PACIENTA BĚHEM VÝKONU

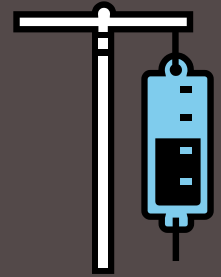
- průběžně sledujeme celkový stav a subjektivní pocity pacienta a komunikujeme s ním, v určených časových intervalech měříme a zapisujeme fyziologické funkce,
- sledujeme místo vpichu, kontrolujeme fixaci a správnou polohu končetiny,
- **v případě komplikací** okamžitě zastavíme transfuzi a ihned informujeme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



VÝMĚNA KREVNÍCH KONZERV

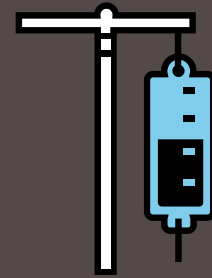
- každá krevní konzerva podána **novou** sterilní převodovou soupravou,
- u každé krevní konzervy znovu provedena kontrola krevní skupiny orientačně (AB0 test) a biologická zkouška.

PÉČE O PACIENTA PO VÝKONU



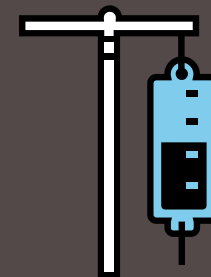
- uzavřeme tlačku na transfuzním setu
- provedeme proplach periferního katétru 10 ml F1/1 a uzavřeme sterilní koncovkou,
- změříme fyziologické funkce (TT, P, TK),
- provedeme znovu odběr moči k orientačnímu biochemickému vyšetření na přítomnost bílkoviny a krve,
- dokončíme záznamy v dokumentaci (čas 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.

PYRETICKÁ REAKCE



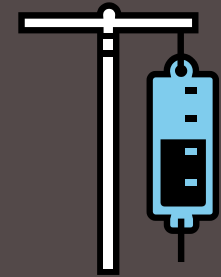
- **příčina:** přítomnost pyrogenů (drť z gumových zátek, mrtvé bakterie a produkty jejich metabolismu) v převáděném přípravku
- **klinické projevy:**
 - rychlý vzestup teploty
 - třesavka
 - bolest hlavy
 - nauzea
 - zvracení
 - tachykardie
- **průběh:** většinou lehký
- **těžší stupeň:** následuje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

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)

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 lékaře

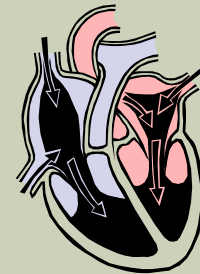
SEPTICKÁ REAKCE – BAKTERIÁLNÍ

- 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



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



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.

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

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.

VAKY S PLAZMOU



PODÁVÁNÍ PLAZMY



ZAVEDENÍ SETU



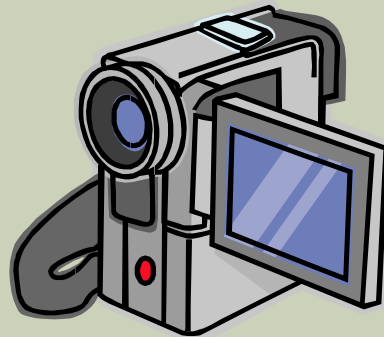
INDIKACE PODÁNÍ FRESH FROZEN PLAZMY

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






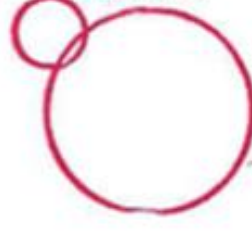
VIDEO

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



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.

Příjemce →		 jméno příjemce		Skupina
			nar.	č. chorob.	
Dárce →		 konzerva č.		Skupina
			dat. exspir.	skup. dat. transf.	

JAKOU MÁM KREVNÍ SKUPINU

ABO Blood Reactions

