



# Aplikace transfuzních přípravků

Oddělení krevní banky FN Motol  
Eva Linhartová

# Hemoterapie



- Léčba transfuzními přípravky a krevními deriváty je součástí léčby některých pacientů v nemocniční a ambulantní praxi
- Transfuzní přípravky – přípravky vyrobené z lidské krve technologiemi používanými na transfuzních odděleních
- Krevní deriváty - přípravky vyrobené z krve technologiemi farmaceutického průmyslu
- Cílem bezpečné hemoterapie - dosažení maximálního léčebného účinku při co nejmenším ohrožení příjemce transfuzního přípravku jeho vedlejšími účinky (infekce, potransfuzní reakce)

# Transfuzní přípravky

- erytrocytární: EBR, ERD
- mražená plazma: P, PA
- trombocytární přípravky:  
TA, TAD, TB, TADR
- granulocytární: GA, GPK
- plná krev pro autotransfuzi: APK

# Transfuzní přípravky erytrocytární

- EBR (erytrocyty bez buffy coatu resuspendované) - nejčastěji používaný TP - Htk 0,55-0,65, Hb min.43g/l TU, leukocyty pod  $1,2 \times 10^9/1TU$
- ERD (erytrocyty deleukotizované in line při výrobě - leukocyty pod  $1 \times 10^6/1 TU$ )
- EBR + bed-side filtr
- exspirace: 35 (PK) - 42 dní
- uchovávání: při teplotě +2 až +6°C
- indikace: anémie, krevní ztráty
- podání dle skupin.příslušnosti v AB0, RhD systému
- univerzální : 0 RhD negativní
- nikdy nedáváme do žádného TP léky nebo infúzní roztoky !!!



# Mražená plazma

- MP z plné krve nebo získaná aferézou
- zmražení na teplotu, která umožňuje zachování termolabilních koagulačních faktorů
- karanténizace plazmy 6 měsíců
- expirace MP 36 měsíců při uchovávání při teplotě  $-30^{\circ}\text{C}$  a méně
- MP podáváme kompatibilní v systému AB0
- univerzální: AB plazma
- před aplikací rozmrazujeme ve vodní lázni teplé  $37^{\circ}\text{C}$  (event.rozmrazovači)- zrakem kontrolujeme event.koagula
- podat max.do 1 hodiny
- nikdy znovu nezmrazovat!!
- indikace: porucha koagulace, zrušení antikoag.účinku léků, popáleniny, DIC, TTP, výměnná transfuze, masivní transfuze

# Trombocytární přípravky

- trombocytární přípravky: TB,TA,TAD
- kompatibilní v AB0 i Rh systému
- univerzální AB
- exspirace: 5 dní
- uchovávání při teplotě +20°C až +24°C
- indikace: trombocytopenie

# Granulocytární přípravky

- granulocyty z aferezy (GA)
- granulocyty z plné krve (GPK)
- po přípravě se hned podávají
- indikace :sepse u neutropenických pacientů
- vždy se ozařují!!

# Deleukotizace, ozařování TP

- deleukotizace – proces, při kterém dochází k leukoredukci v TP
- nežádoucí účinky způsobené leukocyty: HLA imunizace, přenos leukotropních infekcí - CMV, EBV, potransf.reakce štěpu proti hostiteli
- ozařování TP: prevence TA - GVHD

# Aplikace transfuzních přípravků

- indikaci k podání TP vždy rozhoduje lékař na základě klinického stavu a laboratorních výsledků
- pacient/zákonný zástupce musí být lékařem o aplikaci TP informován
- lékař stanoví druh a počet TP, požadavek na deleukotizovaný TP, ozáření a časovou naléhavost podání
- nejvyšší stupeň naléhavosti – univerzální přípravky
- vitální indikace
- statim
- základní
- rezerva

# žádanka o imunohematologické vyšetření a TP

## Elektronická, tiskopis s těmito údaji:

- identifikace kliniky/oddělení  
-razítko, telefon, zkratka
- identifikace pacienta
- požadované vyšetření-časovou naléhavost!
- imunohematologická anamnéza
- volba TP, počet TU, požadavek na ozáření, deleukotizaci!!
- podpis a jmenovka sestry a lékaře, kteří zodpovídají za odběr, vyplnění žádanky a indikaci k transfuzi



# Objednávání TP

- během pracovní doby do 14 hod. pro dlouhodobě hospitalizované pacienty s plán.operacemi
- trombocytární přípravky do 9 hodin
- pro intrauterinní a výměnnou transfuzi
- pro pacienty s aloproutlátkami

# Odběr vzorku na předtransfúzní vyšetření

- pomůcky k odběru (předem označená zkumavka identifikací pacienta, jehla, rukavice, dezinfekční roztok, buničina, náplast)
- vyplněná žádanka-identifikace pacienta!!
- odběr ze žíly, kde není zavedena infuze!!
- odběr ve FN Motol do zkumavek s EDTA-nesrážlivá krev, u novorozenců do špičky (srážlivá krev; EDTA)
- odběr na specializovaná imunohepatologická vyšetření po dohodě s krevní bankou

# Předtransfuzní vyšetření

- určení KS v AB0, RhD systému
- screening nepravidelných protilátek
- testy kompatibility (sérum příjemce s erytrocyty dárce) provádějí se u erytrocyt.přípravků
- v případě pozitivního screeningu nepravidelných protilátek-určení specifity antierytrocytární protilátky a výběr kompatibilního erytrocytárního přípravku
- pacient s antierytrocyt.protilátkami dostává průkaz o nález protilátky (vystavuje Oddělení krevní banky)
- platnost předtransfuzního vyšetření 48 hodin

# Příprava k provedení transfuze činnosti zajišťované sestrou/porodní asistentkou

- kontrola dokumentace na žádance a dodacím listu (shoda)
- krevní skupina totožná příjemce x dárce
- kontrola expirace TP
- kontrola platnosti testů kompatibility

## **Identifikace a poučení pacienta/příjemce:**

- sestra/porodní asistentka se ujistí zda je příjemce informován lékařem o plánované transfuzi
- kontrola identifikace (jméno, příjmení r.č.) dotazem, event. dle dokumentace pokud je pacient v bezvědomí (označení pacienta „identifikačním náramkem“)
- kontrola TP - vzhled, neporušenost vaku, datum expirace
- jakýkoli nesouhlas hlásí lékaři a kontaktuje krevní banku!!



# Zacházení s transfúzním přípravkem před transfuzí

- TP se přináší z krevní banky v transportní tašce k tomu určené (zvláště erytrocyty, zvláště MP, zvláště trombocyty)
- erytrocytové přípravky se nechají při pokojové teplotě 30 až 60 minut
- v případě nutnosti předeheřtí na tělesnou teplotu 37°C je nutno TP ohřát (!kontrola teploty ohříváče!)
- erytrocytární TP je nutno aplikovat do 1 hodiny (max.2 hodiny) po vynětí z chladícího zařízení
- mražená plazma se rozmrazuje až na klinice /oddělení ve vodní lázni 37°C teplé, musí se do 1 hodiny po rozmrazení podat, nikdy se nesmí znovu zmrazit
- **transfuzní souprava se zavede do vaku s přípravkem až po kontrole dokumentace TP a identifikaci pacienta/příjemce těsně před vlastní aplikací!!**

# Vlastní transfuze

- Lékař je povinen poučit pacienta/příjemce o známých rizicích a prospěchu transfuze (informovaný souhlas) a provádí vlastní aplikaci TP.

## ***Sestra /porodní asistentka připraví k transfuzi:***

- dokumentaci pacienta/příjemce
- pomůcky k transfuzi
- transfuzní přípravek, transf.set, diagnostickou soupravu pro určení KS

## ***Sestra /porodní asistentka provede před transfuzí tato vyšetření:***

- TK, puls, teplota, moč-chemicky
- poučí pacienta o způsobu provedení transfuze, uloží ho co možná nejpohodlněji s ohledem na možnosti, které jsou dány jeho zdravotním stavem, seznámí ho s předpokládanou dobou trvání transfuze



# Vlastní transfuze

## **Lékař musí před transfuzí :**

- ověřit totožnost pacienta/příjemce
- provést kontrolu dokumentace a transfuzního přípravku (KS, expiraci, platnost testů kompatibility, kontrolu vzhledu TP, event.doporučující poznámky krevní banky)
- kontrola shody původní dokumentace příjemce a TP, záznam do samolepky
- lékař provádí kontrolu KS pacienta/příjemce a TP v AB0 systému před každým převodem erytrocyt.TP
- ověření KS pacienta/příjemce před aplikací MP, trombocyt.přípravků
- ověření KS (zajišťovací zkouška) se zapisuje do dokumentace (samolepka)
- **provedení** ověření KS (diagnostická souprava pro ověření KS)- 1 až 2 kapky dg.séra anti-A, anti-B spolu s 1 kapkou krve příjemce a v případě aplikace erytrocyt.TP s 1 kapkou TP

# Vlastní transfuze



***Ověření KS je důležité vyšetření a současně poslední v řadě kontrol, které může odhalit administrativní omyl. Opomenutí nebo nedbalé provedení může nemocného ohrozit na životě !!!***

# Vlastní transfuze

- do transfuzního přípravku se nesmí přidávat žádná léčiva ani infúzní roztoky!!
- pacient/příjemce musí být poučen o možných komplikacích/příznacích potransfuzní reakce!! (mrazení, třesavka, nauzea, zvracení, zblednutí, zrudnutí, dušnost, kašel, bolest v místě aplikace, na prsou, v zádech, nevolnost)
- během transfuze je povinné pečlivé sledování pacienta/příjemce!!
- na začátku každé transfuze (15-20minut) musí být přítomen lékař!!!
- další sledování v průběhu transfuze zajištěno sestrou/porodní asistentkou v pravidelných intervalech
- **v případě nežádoucích příznaků v průběhu transfuze sestra volá ihned lékaře, ukončí transfuzi, nevytahuje jehlu ze žíly !!**

# Ukončení transfuze

- transfuze se ukončuje, když ve vaku, setu zbývá cca 10 ml TP
- vak se zbytkem TP i transfúzním setem označený identifikací příjemce, datem a ukončením transfuze se uchovává na oddělení v lednici tomu určené po dobu 24 hodin, pak se spolu s dokumentem o ověření KS likviduje jako biologický materiál
- každá transfuze musí být pečlivě dokumentována v chorobopise/ambulantní kartě
- údaje se zaznamenávají do tzv. samolepky (identifikace kliniky/oddělení, pacienta, TP, datum transfuze, čas zahájení a ukončení, množství převedeného TP, výsledek ověření KS, záznamy o TK, P, teplotě, vyšetření moči před a po transfuzi, záznam o počátečním stadiu transfuze, stav pacienta/příjemce během transfuze, podpis lékaře a sestry včetně jmenovek)
- sledování pacienta/příjemce po transfuzi-zvýšený dohled 2-4 hodiny po transfuzi

***Za správné provedení transfuze a všech úkonů s ní spojených odpovídá lékař, který transfuzi provádí. Dílčími úkoly jsou pověřeny sestry/porodní asistentky, které jsou odpovědné za jejich správné provedení.***



# Opatření při podezření na potransfuzní reakci

- znovu provést kontrolu dokumentace
- kontrolu krevní skupiny u lůžka
- odběr krevního vzorku z 2.paže pro krevní banku (potransfuzní vzorek)
- odběr krve a moči dle ordinace lékaře
- zbytek transfuzního přípravku i se setem poslat spolu s vyplněným formulářem o potransfuzní reakci na krevní banku k vyšetření

Děkuji za pozornost

