



Potransfuzní reakce rozdělení

Eva Linhartová
Oddělení krevní banky
FN Motol



Potransfuzní reakce

definice, rozdělení

- i přes veškerá přísná opatření, jejichž cílem je zajištění maximální kvality a bezpečnosti transfuzních přípravků je hemoterapie spojena s řadou možných komplikací, které se mohou projevit v průběhu transfuze nebo až po několika týdnech i měsících
 - potransfuzní reakce je komplikace související s aplikací transfuzního přípravku
 - rozdělení dle časového průběhu na akutní a pozdní
 - rozdělení dle příčin: imunologické a neimunologické
 - rozdělení dle klinického průběhu: lehké a těžké
-
-

Potransfuzní reakce akutní z příčin imunologických

- akutní hemolytická reakce
 - febrilní nehemolytická reakce
 - anafylaktická reakce
 - alergická reakce
 - plicní edém nekardiální etiologie
-
-

Potransfuzní reakce

akutní hemolytická reakce

- příčina: destrukce inkompatibilních transfundovaných erytrocytů (záměna!!)
 - **1.příznaky: obdobné ostatním potransfuzním reakcím!!! HOREČKA, VYRÁŽKA**
 - je třeba okamžitě zjistit příčinu reakce!!
 - projevy do 24 hodin po transfuzi
 - inkompatibilita v AB0 systému ale i jiné systémy (přítomnost aloprotilátek)
 - **intravaskulární hemolýza, aktivace komplementu, někdy extravaskulární hemolýza**
-
-

Potransfuzní reakce akutní hemolytická (AHRT)

- dle literárních údajů: výskyt 1: 6 000 až 1:33 000 /T.U. EBR
 - fatální - 1: 500 000 až 1: 800 000/rok
 - **patofyziologie AHRT:**
 - volum inkompatibilní dárcovské EBR
 - síla anti-A, anti-B příjemce
 - komplex protilátka x erytrocyty spouští pak: neuroendokrinní odpověď, aktivaci komplementu, aktivaci koagulace, cytokinový efekt
-
-

Potransfuzní reakce

akutní hemolytická potransfuzní reakce

- **Neuroendokrinní odpověď:**
sympatikus (norepinefrin, katecholaminy) vedou k vasokonstrikci renálních, splanchnických, pulmonálních a kožních kapilár)
 - **Aktivace komplementu:**
 - Interakce protilátka x erytrocyt.Ag spouští aktivaci komplementu
 - **Aktivace koagulace:** f.XII a stroma ery spouští vnitřní i vnější koagulační kaskádu a vede k DIC
 - **Cytokinový efekt** (z leukocytů –TNF, IL 1)
-
-

Potransfuzní reakce

AHRT-klinické příznaky

- často **zvýšení teploty** o 1°C
 - **vyrážka**
 - u pacienta **v celk.anestézii**: nevysvětlitelná hypotenze, Hburie
 - **kardiologické**: bolest v zádech, hypotenze, hypertenze, tachykardie
 - **renální**: Hburie, oligurie, anurie
 - **hematologické**: anémie, krvácení, DIC
 - **obecné**: teploty, vyrážka, nauzea, zvracení, dyspnoe, bolest v místě aplikace, urtica, bolesti břicha
-
-

Potransfuzní reakce

AHTR-opatření

- **STOP** transfuze!!!
 - Léčit hypotenzi (infuze, Dopamin)
 - Léčit renální selhání (sledovat moč, kreatinin, urea, elektrolyty, zajistit diurezu-Furosemid, dialýza při hyperkalemii...)
 - **DIC** (monitorace koagulace-PT, aPTT, fbg, FDP, trombocyty) léčba heparin, plazma, trombocyty..
-
-

Potransfuzní reakce

AHRT –laboratorní vyšetření

- inspekce: hemolýza-icterus
 - **PAT** (př.Coombsův test) z potransfuzního vzorku
 - opakovat vyšetření **KS AB0, Rh/D u pacienta a TP**
 - opakovat vyšetření **screeningu neprav.protilátek, testů kompatibility z po i předtransfuzního vzorku**
 - vyšetření **KO, biochemické- moč: Hburie, krev Hbémie, hyperbilirubinemie, pokles haptoglobinu, zvýšení LD**
-
-

Potransfuzní reakce pozdní hemolytická

- **příčina:** sekundární (anamnestická) imunní odpověď na opakovanou expozici
 - **první expozice:** transfuze nebo gravidita Kidd systém (anti-Jk(a), anti-Jk(b)); Kell systém, Rh/D systém, Duffy a jiné
 - **příznaky:** horečka, anémie, mírná žloutenka (rezultující z extravaskul.hemolýzy)
 - za 3 až 10 dní po transfuzi
 - ojediněle intravaskulární hemolýza
-
-

Potransfuzní reakce

hemolytická pozdní - opatření

- **projevy**: často subklinické příznaky, ojediněle fatální: anti-Fy(a), anti-Jk(a), anti-D, anti-Kell, anti-c, anti-E
 - **screening protilátek** (NAT i ET)
 - **PAT** detekuje IgG nebo komplement na erytrocytech
 - specifikovat **aloprotilátky**
 - určit **fenotyp** u pacienta i u TP
-
-

Potransfuzní reakce febrilní nehemolytická

- **definice:** zvýšení teploty o 1°C a více v souvislosti s transfuzí a absencí jiných příčin zvýšené teploty-benigní reakce
 - **výskyt:** během transfuze nebo 1 až 2 hodiny po transfuzi
 - **incidence:** jedna z nejčastějších potransfuzních reakcí 0,5-2% podaných TP
 - **patofyziologie:** pyrogenní cytokiny (IL1, IL6, TNF) vliv na termoregulační centrum hypothalamu-stimulace dárc.leukocytů anti-HLA a jiných protilátek příjemce---produkce cytokinů
-
-

Potransfuzní reakce ferbilní nehemolytická

- **klinické projevy:** teplota, dyskomfort pacienta
 - **dif.dg:** akutní hemolytická potransfuzní reakce, pozdní hemolytická reakce, TRALI, bakteriální kontaminace, reakce na léky, interkurentní onemocnění
 - **léčba:** antipyretika
 - **prevence:** deleukotizované TP
-
-

Potransfuzní reakce

alergická potransfuzní reakce

- **příznaky:** urticaria, anafylaktoidní reakce, anafylaktická reakce
 - **incidence:** lehké-1% až 3% u MP a 0,3% u ostatních TP
 - **patofyziologie:** přítomnost proteinů v dárcovské plazmě, interakce IgE—aktivace mastocytů--histamin
-
-

Potransfuzní reakce

alergická reakce

- **anafylaktická reakce:** aktivace komplementu C3 a C5a vede k aktivaci mastocytů a uvolnění bioaktivních látek
 - ***klinické projevy:***
 - **u lehké reakce:** urtica, pruritus, erytém
 - **těžší:** dyspnoe, cyanoza, bolest za sternem
 - **akutní anafylaxe:** bronchospasmus, respirační dystress, vaskulární instabilita, vegetativní příznaky, nauzea, průjem, šok, ztráta vědomí
-
-

Potransfuzní reakce

alergická reakce

- **léčba:**
 - lehká alergické reakce: přerušit transfuzi, antihistaminika
 - anafylaxe. Stop transfuze, intubace, urgentní terapie
 - **prevence:** před transfuzí antihistaminika per os, nebo i.v. 30 až 60 minut před aplikací, event.kortikoidy i.v.
-
-

Potransfuzní reakce

TRALI syndrom

- TRALI-transfusion related acute lung injury
 - **definice:** akutní stav hypoxie na podkladě nekardiálního edému plic rozvíjejícího se do 1 - 6 hodin po transfuzi
 - **incidence TRALI:** méně než 1/5 000 T.U.
 - **patofyziologie:** protilátky shlukující leukocyty v dárcovské plazmě reagující s leukocyty příjemce (anti-HLA A, anti-HLA B)
 - vznik agregátů za přítomnosti komplementu v plic.kapilárách---neutrofily uvolňují O_2 radikály, proteázy...---destrukce plicního endotelu---extravasáty---
-plicní edém
-
-

Potransfuzní reakce

TRALI

- **klinické příznaky:** dyspnoe, tachykardie, cyanoza, hypoxemie, kardiál.dekompenzace, někdy teplota, hypotenze
 - **dif.dg:** oběhové přetížení
 - **terapie:** O₂
 - **prevence:** deleukotizace TP
-
-

Potransfuzní reakce akutní neimunologické: oběhové přetížení

- při podání velkého objemu TP (masivní transfuze)
 - **patofyziologie:** zvýšení volumu---zvýšení TK---plicní edém
 - **příznaky:** bolesti hlavy, tachykardie, agitace, dyspnoe, cyanoza, bolesti na hrudi, hypertenze, plicní edém, známky zhoršené cerebrální perfuze
 - **laboratoř:** snížení saturace O₂, rtg plicní známky
 - **dif.dg:** HTR, TRALI, anafylaxe, sepse, pneumonie, IM
 - **terapie:** stop transfuze, O₂, diuretika, morfin
-
-

Potransfuzní reakce neimunní hemolýza (pasivně získaná)

příčiny: fyzikální, chemické, termální, mechanické

- **patofyziologie:** porucha erytrocytární membrány teplotou, hypotonic.roztoky, malým průsvitem katetru
 - **dg:** per exclusionem (je třeba vyloučit imunologické příčiny)
 - **klinické příznaky:** často asymptomatické, někdy bolest v zádech
 - **dg:** volný Hb v krvi a moči, PAT negativní, vyšší K v TP
 - **prevence:** uskladnění TP dle předpisů, žádné léky do TP
-
-

Potransfuzní reakce při masivních transfuzích (neimunologické)

- **citrátová toxicita**-parestezie, nausea, snížení TK, arytmie
 - terapie: calcium gluc.i profylakticky
 - **kalium**-hladiny vyšší u uskladněných TP před exspirací-poruchy srdeč.rytmu
 - **hypotermie**
 - **cytokinové reakce** (jako FNHT)
-
-

Potransfuzní reakce pozdní

- hemolýza (vzestup Ab x ery Ag)
 - reakce štěpu proti hostiteli
 - potransfuzní purpura- definice: za 5-10 dní po transfuzi (EBR, MP, TB) vznik protilátky proti Ag (HPA-1a) –imunizace—destrukce trombo
 - aloimunizace proti Ag ery a pl.proteinů
 - imunosuprese
-
-

Potransfuzní reakce pozdní neimunologické

- přetížení železem
 - u pacientů polytransfundovaných
(u kongenitálních nebo získaných anémií)
ukládání Fe v životně důležitých orgánech
po 10-15 letech (po cca 100 T.U. EBR)
 - 1 T.U. EBR obsahuje cca 250 mg Fe
 - **klinické projevy:** vyplývají z postižených orgánů
 - **laboratoř:** hladina Fe, feritin
 - **léčba:** chelační terapie
-
-

Potransfuzní reakce pozdní infekční komplikace

- Hepatitidy
 - CMV a jiné herpes viry u imunosuprimovaných
 - EBV
 - HIV
 - Malarie
 - Babesie
 - Toxoplasmoza
 - Syfilis
 - Parvovirus B19
 - Creutzfeldt-Jacob disease CJD
-
-

Potransfuzní reakce bakteriální kontaminace

- kontaminace TP, event.nepoznaná bakteriémie (Pseudomonas fluorescens, Treponema pall.) dárce
 - etiologie :
 - **EBR** Yersinia enterocolitica, Pseudomonas
 - **trombocytární přípravky:**
Staphylococ.eppid., Serratia marcescens,
Staph.aureus
-
-

Potransfuzní reakce bakteriální kontaminace

- **incidence:** EBR: 1:500 000 transfuzí
 - incidence u TA, TB: 1,8: 10 000 T.U.
 - **příznaky:** zvýšení teploty o ≥ 2 °C, nauzea, zvracení, bolesti břicha, dyspnoe, septický šok
 - **dif.dg.:** FNHT, AHTR, TRALI
 - **laboratoř:** mikrobiologické vyšetření
 - **terapie:** ATB
-
-