proLékaře.cz | 6.9.2025

zvláště u těch, které řešily aktuální a problematická témata transfuziologie, byla velmi bohatá.

Na závěr odborného programu proběhla dvě diskuzní fóra. Téma validace a verifikace laboratorních imunohematologických metod bylo uvedeno přednáškou L. Pagáčové, která prezentovala navrhovaný standardní postup pro validaci a verifikaci. Dokument vznikl v pracovní skupině výboru STL, po diskuzi všech členů STL na www stránkách bude přijat jako doporučený postup.

Druhé diskuzní téma, riziko TRALI, uvedli M. Kořístka dvěma kazuistikami těžkých TRALI reakcí pacientů po transfuzi a V. Řeháček, který zveřejnil výsledky dotazníkové akce, která zkoumala postupy jednotlivých ZTS při výběru dárců pro odběr plazmy ke klinickému použití. Autor konstatoval, že 55 % vyrobené klinické plazmy je ošetřeno způsobem, který snižuje riziko TRALI. Následná diskuze poukázala na možné problémy spojené s případným navržením sjednoceného postupu pro výběr dárců.

Odborný program byl doprovázen programem společenským. Slavnostního zahájení se zúčastnili zástupci všech pořadatelů, organizačního a vědeckého výboru konference. Součástí slavnostního zahájení konference bylo ocenění zasloužilých dárců krve a krevních složek, kteří převzali z rukou náměstka ministra zdravotnictví Mgr. M. Plíška, prezidenta Českého červeného kříže RNDr. M. Jukla a předsedy Společnosti pro transfuzní lékařství MUDr. V. Řeháčka Zlaté kříže ČČK 1. a 2. třídy za 160 a 120 bezpříspěvkových odběrů.

Páteční společenský večer proběhl v Národním domě na Vinohradech.

Závěrem nezbývá než poděkovat organizátorům, kteří odvedli skutečně nemalý kus dobré práce, vědeckému výboru za sestavení zajímavého odborného programu, přednášejícím za prezentaci svých myšlenek, názorů a výsledků svého bádání, sponzorům za finanční krytí konference a doporovodných akcí a kolegům a kolegyním za hojnou účast a zájem o problematiku našeho oboru.

výbor Společnosti pro transfuzní lékařství

13. pracovní dny v transfuzním lékařství, celostátní konference s mezinárodní účastí spojená s 4. česko-německým transfuzním dnem, 5. střešovickým transfuzním dnem a postgraduálním kurzem v terapeutických aferézách

Při sestavování podkladů pro Sborník abstrakt k výše uvedené odborné konferenci nebyl omylem zařazen abstrakt autorů Černá O., Pokorná P., Černý M. *Podávání transfuzních přípravků v pediatrii a neonatologii*, tudíž se neobjevil v supplementu č. 3 časopisu Transfuze a hematologie dnes. Autorům abstraktu se omlouváme a zařazujeme jej do rubriky Kongresy, Sympozia, Konference, Studijní pobyty 4. čísla 2011.

vědecký výbor konference a redakce časopisu

Podávání transfuzních přípravků v pediatrii a neonatologii

Černá O., Pokorná P.[1], Černý M.[2]
[1]Jednotka intenzivní a resuscitační péče, Klinika dětského a dorostového lékařství VFN a 1. LFUK,
[2]Novorozenecké odd. s JIRP, Gynekologicko-porodnická klinika 2. LFUK a FN Motol

Transfuze erytrocytů u dětí

Anémie je definována jako hladina hemoglobinu (Hb) nižší než 2 SD ve srovnání se střední hodnotou Hb pro dané věkové období. Ve 2 měsících věku je anémie diagnostikována hodnotou Hb nižší než 90 g/l, v 6 měsících méně než 105 g/l, ve 2 letech 115 g/l, ve školním věku 120 g/l. Většinu dětských anémií lze řešit konzervativně, bez podání transfuzních přípravků.

Anémie je diagnostikována až u 90 % dětí, které vyžadují resuscitační péči. Anémie provází většinu kritických stavů, souvisí s krevními ztrátami, s nedostatečnou odpovědí erytropoetinu na anémii, se sníženou tvorbou erytrocytů, které mají i kratší životnost. Významné, především u dětí nejnižších věkových skupin, jsou i krevní ztráty způsobené opakovanými odběry. Dle některých studií se ztráty krve díky odběrům pohybují

proLékaře.cz | 6.9.2025

mezi 8–20 ml/den a jsou největší v prvních dnech pobytu na JIRP.

Transfuzi erytrocytů vyžaduje nejméně polovina dětských pacientů hospitalizovaných na JIRP. Indikace k transfuzi (trf) záleží na věku dítěte, na základním onemocnění, na aktuálním stavu a celkové terapii. V kritickém stavu hodnoty Hb rychle klesají a podání trf je třeba pečlivě zvažovat. Absolutní indikací k trf červených krvinek u dětí na JIRP je hodnota Hb nižší než 70 g/l. U dětí s akutním respiračním, především oxygenačním selháním, je trf indikována již při hodnotách kolem 100 g/l, podobně je trf indikována u dětí v sepsi. K hlavním rizikům trf erytrocytů patří přenos infekce, akutní hemolýza, imunosuprese, může dojít k přetížení oběhu i hemodynamické nestabilitě. Především v raném dětském věku dochází po větším počtu trf ke zvyšování hladin železa. Množství podaného erytrocytového přípravku se řídí závažností anemie, zpravidla se podává 10–15 ml/kg hmotnosti. Pro dětské pacienty je již samozřejmostí deleukotizace erytrocytových přípravků a ozáření gama-paprsky.

Je třeba zdůraznit, že přístup k transfuzi u dítěte je vždy individuální, „guidelines“ pro transfuzi v dětském věku vypracovány nebyly. U dospělých pacientů byla provedena velká řada studií, jejichž výsledkem je restriktivní transfuzní strategie u kriticky nemocných. U dětí jsou studie zpravidla prospektivní s mnohem menším počtem pacientů, přesto i v dětském věku se ukazuje, že restriktivní přístup k indikaci transfuze není spojen s vyšší mortalitou.

Trombocytopenie

S trombocytopenií se u dětí setkáváme hlavně v kritických stavech, především u těžkých sepsí, při použití mimotělních eliminačních metod, při syndromu diseminované intravaskulární koagulace. Kritéria pro podání trombocytového přípravku jsou opět individuální. Pokud dítě i v kritickém stavu nemá známky krvácení, lze tolerovat hodnoty trombocytů kolem $10x10^9$/l. Jiná situace nastává v případě nutnosti invazivního výkonu (chirurgický výkon, lumbální punkce, zavedení centrálního žilního katétru, punkce dutiny břišní či zavedení hrudního drénu). Pro riziko krvácení je před plánovaným výkonem trf trombocytů nutná. U pediatrických pacientů se dává přednost trombocytům od jednoho dárce, deleukotizovaným a ozářeným gama-paprsky. Množství objemu převedených trombocytů se pohybuje kolem 20 ml/kg hmotnosti.

Samostatnou kapitolou je idiopatická trombocytopenická purpura. U tohoto nepříliš častého onemocnění klesají trombocyty i na hodnoty $1x10^9$/l. Vzhledem k povaze choroby je transfuze trombocytů indikována jen v případě život ohrožujícího krvácení.

Transfuze plazmy

Nejčastěji je plazma podávána u kriticky nemocných dětí v případě závažné koagulopatie v množství 10–15 ml/kg hmotnosti.

Transfuze v neonatologii

Během posledních 20 let se i v neonatologii významně snížila hranice pro indikaci trf erytrocytů především u novorozenců narozených před termínem. V současnosti je kladen velký důraz na preventivní opatření rozvoje anémie, která by vyžadovala krevní převod, nebo alespoň snížila frekvenci jejich podávání: pozdní podvázání pupečníku, minimalizace objemu krevních vzorků pro vyšetření, ferro- a vitaminoterapie, v zahraničí je rozšířený odběr pupečníkové krve k pozdější transfuzi. Používání rekombinantního erytropoetinu je stále kontroverzní.

Ani v neonatologii nejsou jednoznačná kritéria k podání transfuze erytrocytů. Podání erytrocytů se zvažuje dle potřeby kyslíku a transportní kapacity kyslíku, což je primárně určeno srdečním výdejem, koncentrací hemoglobinu a saturací hemoglobinu.

Etiologie anémie v neonatálním období je velmi různorodá a liší se podle porodnických komplikací, sérologické konstelace matka/plod, gestačního věku i postnatálního stáří. Nejčastější příčinou v časném novorozeneckém období jsou krevní ztráty (např. abrupce placenty, feto-maternální, feto-placentární či twin-twin transfuze, opakované odběry). K dalším příčinám patří erytrocytové poruchy, zvýšená hemolýza (imunologická či infekční příčina) a snížená produkce erytrocytů (snížená produkce erytropoetinu u prematurních, aplastické anémie, infekce).

Indikace k transfuzi erytrocytů závisí na gestačním věku, stáří ve dnech, na základním onemocnění a aktuálním stavu novorozence. U novorozenců s kardiorespiračním onemocněním s nutností umělé plicní ventilace je trf indikována při hladině Hb 120–130g/l, u starších novorozenců při asymptomatické anémii lze tolerovat hodnoty Hb 80–70 g/l. Podávaný objem erytrocytového transfuzního přípravku se liší podle základní diagnózy. Novorozenců s porodní hmotností pod 1500 g podáváme 15 ml/kg, větším až 20 ml/kg během 4–6 hodin. Při hemorhagickém šoku je to 20 ml/kg (během 30 minut) i více podle velikosti a trvání krvácení. Deleukotizace a ozáření přípravku gama-paprsky je nezbytné.

Zcela zvláštní indikací v neonatologii je výměnná transfuze (VTRF, dříve též exsanquinace), která je dnes vyhrazena pro léčbu novorozenecké nekonjugované hyperbilirubinemie, refrakterní na konzervativní postupy. Nejčastější indikací k VTRF je Rh inkompatibilita (AB0 zcela raritně), i když v důsledku profylaktického podávání anti-D Rh-negativním matkám po porodu či umělém přerušení gravidity incidence Rh inkompatibility několikanásobně poklesla. Snížil se i počet VTRF i z indikace Rh sérokonfliktu při podávání intravenózních imunoglobulinových koncentrátů (IVIG), které u novorozence vyváží matkou vytvářené protilátky a tím významně snižují hemolýzu, resp. produkci bilirubinu po porodu. Z technického pohledu je VTRF prováděna buď 1 cestou (katétrem v umbilikální véně, či jiným centrálním žilním katétrem), nebo 2 cestami při využití katétru v centrální véně a v artérii. Za dostatečné se považuje výměna 200 ml krve/kg hmotnosti. Riziko nutnosti opakování VTRF je minimální. Ale téměř vždy se setkáváme s tzv. rebound

proLékaře.cz | 6.9.2025

fenoménem, kdy s odstupem několika hodin po VTRF opět stoupne bilirubinemie v důsledku vyplavení bilirubinu z tkání.

Transfuze plazmy

Její použití je vyhrazeno k úpravě některých koagulačních faktorů při kongenitálních deficitech, před velkými chirurgickými výkony, při diseminované intravaskulární koagulopatii a při krvácení v důsledku nedostatku vit. K (hemorhagická nemoc novorozence).

Transfuze krevních destiček

Indikací k podání deleukotizovaných a ozářených trombocytů je u všech novorozenců pokles destiček pod $30x10^9$/l, a to i v případě, že jsou asymptomatičtí. Důvodem je vysoké riziko intrakraniálního krvácení s ireverzibilními následky.

Přísnější kritérium (trombocyty pod $50x10^9$/l) platí pro novorozence s hmotností pod 1000 g, pro novorozence s klinickými projevy krvácení při koagulopatii a pro novorozence, kteří vyžadují VTRF či chirurgický výkon. Trombocyty při hodnotě pod $100x10^9$/l hradíme pouze v případě neustávajícího krvácení.

Pro pediatra i neonatologa, především v intenzivní péči, je nezbytná spolupráce s transfuzním oddělením. Je třeba vždy volit kompatibilní transfuzní přípravek, dbát na deleukotizaci a ozařování přípravků. Pro dětský věk je nutná i příprava transfuzních jednotek o menším objemu.

Není-li transfuze podávána z vitální indikace, je informovaný souhlas zákonného zástupce s transfuzí u novorozence či dítěte podmínkou.

Práce je podporována Výzkumným záměrem FNM MZ0FNM2005