

Odporúčenie odbornej spoločnosti

Skríning kritických vrodených vývojových chýb srdca pulznou oxymetriou

Kritické vrodené vývojové chyby srdca (CVCHS) postihujú približne 18 z 10 000 detí. Ide o život ohrozujúce vývojové anomálie, ktoré vyžadujú kardiochirurgickú intervenciu v novorodeneckom období. Oneskorená diagnostika CVCHS zvyšuje pravdepodobnosť komplikácií v pooperačnom období a zhoršuje dlhodobú prognózu týchto pacientov.

V prenatalnom období sa diagnostikuje menej ako polovica prípadov CVCHS a mnohé z detí s CVCHS nemajú v prvých dňoch po narodení žiadne klinické príznaky. Je to dôsledkom otvoreného ductus arteriosus, ktorý poskytuje dostatočný objem krvi do pľúcnej i systémovej cirkulácie, a preto nie je prítomná viditeľná cyanóza, patologický srdcový šelest a môžu byť aj dostatočne hmatné pulzy na dolných končatinách. Po uzatvorení ductus arteriosus nastupuje rýchlo kardiálna dekompenzácia. Pretože ductus arteriosus sa často neuzatvorí skôr, ako je dieťa prepustené domov, diagnóza CVCHS sa môže počas hospitalizácie prehliadnuť.

Pulzná oxymetria spoľahlivo preukáže nízke hodnoty kyslíkovej saturácie, ktoré sú spôsobené skratom krvi cez ductus arteriosus a umožní odhaliť závažné ochorenie u zdravo vyzerajúceho dieťaťa. Hlavným cieľom skríningu pulznou oxymetriou je predovšetkým diagnostika nasledujúcich 7 chýb: syndróm hypoplázie ľavého srdca, atrézia pľúcnice s intaktným komorovým septom, transpozícia veľkých ciev, truncus arteriosus, atrézia trikuspidálnej chlopne, Fallotova tetralógia a totálny anomálny pľúcny venózný návrat. Jediná CVCHS, ktorá nemusí byť skríningom odhalená je koarktácia aorty, pretože nie v každom prípade je spojená s hypoxémiou.

Okrem detekcie CVCHS skríning pulznou oxymetriou upozorní aj na iné závažné, život-ohrozujúce ochorenia spojené s hypoxémiou – ako sú respiračné, infekčné alebo iné komplikácie. V týchto prípadoch sa skríning často chybne považuje za falošne pozitívny, ale včasná diagnostika aj týchto ochorení má pozitívny vplyv na prognózu pacienta. Uvádza sa, že v 50% prípadov pozitívneho skríningu je príčinou hypoxémie infekcia.

Špecificita skríningu dosahuje 99,9%, falošná pozitivita je veľmi nízka (0,05%), skrínung je efektívny aj z hľadiska cost/benefit. Uvedené skutočnosti sú dôvodom, pre ktorý je univerzálny skrínung pulznou oxymetriou odporúčaný uznávanými odbornými spoločnosťami (AAP, AHA).

Postup pri realizácii skrínungu pulznou oxymetriou

- Na skrínung sa používa pulzný oxymeter, ktorý je výrobcom odporúčaný na použitie v neonatológii. Pulzný oxymeter so softvérom na skrínung uľahčuje realizáciu skrínungového vyšetrenia, avšak nie je nevyhnutný.
- Na skrínung je vhodné zvoliť sondy k pulznému oxymetru, ktoré sú určené na opakované použitie, zníži sa tým cena skrínungu.
- Skrínung sa má vykonať u všetkých novorodencov.
- Skrínungové vyšetrenie realizuje pracovník, ktorý má skúsenosti a zručnosti s používaním pulznej oxymetrie a je oboznámený s vyšetrovacím algoritmom. Zodpovedá aj za uvedenie výsledku do zdravotnej dokumentácie novorodenca.
- Vyšetrenie pulznou oxymetriou sa vykonáva u zdravých novorodencov narodených v termíne vo veku minimálne 24 hodín, čím sa znižuje podiel falošne pozitívnych výsledkov.
- Hodnoty saturácie sa zaznamenávajú na pravej ruke (preduktálne) a ktorejkoľvek nohe dieťaťa (postduktálne).
- Pri skrínungu sa použijú buď dva pulzné oxymetre, alebo sa merania vykonajú následne, bezprostredne jedno za druhým.
- Po dosiahnutí stabilného záznamu sa zaznamená najvyššia dosiahnutá hodnota v priebehu merania, ktoré by malo trvať aspoň 2 minúty.
- Skrínung CVCHS je súčasťou štandardnej starostlivosti o novorodenca, preto nie je potrebný osobitný súhlas zákonného zástupcu. Informácia matky o realizácii skrínungu pred jeho uskutočnením môže pomôcť zmierniť jej obavy v prípade pozitívneho výsledku skrínungu.

Hodnotenie výsledku merania kyslíkovej saturácie

- Ak je hodnota kyslíkovej saturácie 95% alebo viac na pravej ruke aj na nohe a ich vzájomný rozdiel nie je viac ako 3%, skrínung sa považuje za negatívny a nie je potrebné ďalšie vyšetrenie.

- Ak je hodnota kyslíkovej saturácie na pravej ruke a nohe menej ako 90%, skrining sa považuje za pozitívny.
- Ak je hodnota kyslíkovej saturácia 90% a viac ale menej ako 95%, alebo rozdiel je 3% a viac, meranie treba zopakovať o hodinu. Zriedkavo môžu byť potrebné 3 merania – prvé a dve opakované, každé s odstupom jednej hodiny. Ak aj pri tretom meraní sú hodnoty kyslíkovej saturácie na pravej ruke a nohe 90% a viac, ale menej ako 95%, alebo ich rozdiel je 3% a viac, skrining sa považuje za pozitívny.

Postup v prípade pozitívneho výsledku skriningu

- Prvým krokom v prípade pozitívneho skriningu je klinické vyšetrenie dieťaťa. Nevyhnutné je:
 - zhodnotiť stav hemodynamiky,
 - uskutočniť kyslíkový test
 - vyšetrovať iné príčiny hypoxémie – vrátane sepsy a pneumónie, polycytémie, hemoglobínopatií a perzistujúcej pľúcnej hypertenzie.
- Ak dieťa nemá iné klinické prejavy a kyslíkový test je pozitívny (saturácia napriek inhalácii kyslíka vo vysokej koncentrácii nestúpa), indikované je echokardiografické vyšetrenie.
- Dieťa nemôže byť prepustené domov skôr, ako sa objasní príčina hypoxémie.

Zaznamenanie výsledku skriningu do zdravotnej dokumentácie

Záznam o výsledku skriningu v zdravotnej dokumentácii má obsahovať minimálne nasledujúce parametre:

- vek dieťaťa v čase skriningového vyšetrenia
- jednotlivé odmerané hodnoty s uvedením končatiny – miesta, na ktorom boli zaznamenané
- záverečné zhodnotenie skriningu negatívny/pozitívny
- ak sa skrining neuskutočnil, v dokumentácii pacienta je potrebné uviesť dôvod.
- rovnako je potrebné dokumentovať všetky činnosti, ktoré nasledujú po získaní pozitívneho výsledku skriningu (klinické vyšetrenie, echokardiografia a podobne)

Skríning pulznou oxymetriou v špeciálnych situáciách

Skríning je vhodné uskutočniť aj u novorodenca narodeného mimo zdravotníckeho zariadenia, optimálne vo veku 24 hodín, všeobecným lekárom pre deti a dorast. Algoritmus vyšetrenia sa neodlišuje od vyšetrenia novorodenca počas hospitalizácie po pôrode v nemocnici.

Skríning pulznou oxymetriou je primárne určený pre zdravých novorodencov narodených v termíne. Hoci predčasne narodeným deťom sa sleduje saturácia pulzným oxymetrom kontinuálne ako súčasť intenzívnej starostlivosti, zvyčajne sa nezaznamenáva a neporovnáva saturácia preduktálna a postduktálna. Okrem toho prítomnosť ochorenia pľúc alebo iných ochorení vyžaduje komplexnejší prístup k interpretácii hodnôt kyslíkovej saturácie, preto u týchto detí často skríning CVCHS vo veku 24 hodín nie je možný. U tých detí, u ktorých nebolo uskutočnené echokardiografické vyšetrenie v rámci diagnostiky a liečby základného ochorenia, sa odporúča posunúť skríning CVCHS pulznou oxymetriou na čas, kedy už nepotrebujú liečbu kyslíkom. V prípade, že je u dieťaťa nevyhnutná dlhodobá domáca kyslíková liečba, je potrebné vykonať echokardiografické vyšetrenie a skríning pulznou oxymetriou potom nie je indikovaný.

Autor: doc. MUDr. K. Maťašová, PhD.

Recenzenti:

doc. MUDr. A. Jurko, PhD., MUDr. Martin Záhorec, PhD., prof. MUDr. M. Zibolen, CSc.

Schválil výbor NS SPS 15.5.2017