

Odborné usmernenie Neonatologickej sekcie SPS SLS

pre podviazanie pupočnej šnúry po pôrode

Úvod

Novorodenec môže prostredníctvom pupočníka získať určitý objem krvi v závislosti od toho, kedy pôrodník podviaže pupočnú šnúru a preruší tým prívod krvi z placenty do dieťaťa.

Poloha dieťaťa voči placente zohráva významnú úlohu pre množstvo transfundovanej krvi z placenty. Poloha dieťaťa v rozmedzí 10 cm nad a 10 cm pod úrovňou placenty umožňuje optimálnu transfúziu krvi počas 3 minút. Poloha dieťaťa 40 cm pod úrovňou placenty však skraca čas transfúzie na 1 minútu, pretože gravitáciou sa krv rýchlejšie presunie do novorodenca. Milking – podviazani pupočnej šnúry minimálne 25cm od úponu pupočnej šnúry a vytlačenie obsahu krvi z ciev pažy je rovnako účinným spôsobom pre transfúziu krvi z pupočníka.

Podviazanie pupočnej šnúry 60 sekúnd až 3 minúty po pôrode dieťaťa sa označuje ako neskoré podviazanie. V troch minútach od narodenia dieťaťa je ukončené viac ako 90 % transfúzie krvi cez pupočník. Niekedy ide o čas, kedy pupočná šnúra prestane tepať.

Transfúziou krvi z placenty 1 minútu po pôrode môže dieťa získať 80 ml krvi, po 3 minútach až 100 ml. V prepočte to predstavuje asi 40 - 50 mg železa navyše, čo prináša aj vzostup hodnôt hemoglobínu a hematokritu.

Neskoré podviazanie pupočnej šnúry – výhody pre dieťa

1. Prevencia anémie v prvom roku života dieťaťa – vzostup hemoglobínu, Fe, feritínu

Neskoré podviazanie pupočnej šnúry (podváz minimálne 2 minúty po narodení) viedlo aj k signifikantnému vzostupu hematokritu v prvých dňoch života (24 - 48 hod), ale aj vo veku 2 - 6 mesiacov života dieťaťa. Neskoré podviazanie pupočnej šnúry prináša novorodencovi dodatočný objem cirkulujúcej krvi v množstve 20 ml/kg, resp. aj zvýšenie zásob železa (t.j. 40 – 50 mg/kg).

Neskoré podviazanie pupočnej šnúry umožňuje aj zvýšený prenos hematopoetických kmeňových buniek, ktoré predstavujú pre budúcnosť dieťaťa prevenciu hematologických a imunologických komplikácií.

2. Riziká neskoré podviazanie pupočnej šnúry pre dieťa

Polycytémia

V niektorých prácach zaznamenali u novorodencov po neskorom podviazaní polycytémiu, ale žiadne z detí nemalo príznaky hyperviskózneho syndrómu a nepotrebovalo ani jeho liečbu.

Hyperbilirubinémia

Pri neskorom podviazaní pupočnej šnúry hrozí potenciálne riziko vzniku hyperbilirubinémie. Rozdiely medzi deťmi, u ktorých bola pupočná šnúra podviazaná ihneď po narodení a medzi tými, kde pupočná šnúra bola oddelená až po 3 minútach sú len minimálne s tendenciou k vyšším hodnotám v skupine s neskorým podviazaním. Žiadne z týchto detí však výmennú transfúziu krvi.

RDS (respiratory distress syndróm)

Neskoré podviazanie pupočnej šnúry môže byť príčinou zvýšenia objemu cirkulujúcej krvi, čo môže spôsobiť u novorodenca oneskorenú absorpciu fetálnej pľúcnej tekutiny, ktorá sa klinicky prejavuje ako syndróm vlhkých pľúc – prechodné tachypnoe. V štúdiách zvýšené riziko vzniku RDS po neskorom podviazaní nebolo potvrdené.

3. Neskoré podviazanie pupočnej šnúry – riziko pre matku

Včasné podviazanie pupočnej šnúry v súčasnosti nepatrí k aktívnemu manažmentu tretej doby pôrodnej zameranej na zníženie strát krvi matky v dôsledku pôrodu. Korelácia medzi neskorým podviazaním pupočnej šnúry a zvýšenými stratami krvi u matky nebola potvrdená.

4. Neskoré podviazanie pupočnej šnúry – špeciálne situácie

Predčasne narodené dieťa

Deti predčasne narodené oveľa podstatnejšie profitujú z neskorého podviazania pupočnej šnúry. Zvýšené hodnoty hemoglobínu a väčší objem cirkulujúcej krvi znižujú riziko hypotenzie v prvých hodinách života, zlepšujú výdaj srdca, diurézu, znižujú potrebu katecholamínov, čím zlepšujú postnatálnu adaptáciu a znižujú aj riziko vzniku intrakraniálneho krvácania. Rovnako znižujú u týchto detí aj počet transfúzií krvi v prvých 6 týždňoch života.

Banka pupočníkovej krvi

Odber pupočníkovej krvi môže byť relatívnou prekážkou pri neskorom podviazaní pupočnej šnúry, pretože zber kmeňových buniek môže byť sťažený. Prednosť má však právo dieťaťa na transfúziu z placenty.

5. Kontraindikácie neskorého podviazania pupočnej šnúry

Zvýšená intrauterínna tvorba červených krviniek, resp. polycytémia z rôznych komplikácií plodov je kontraindikáciou pre neskoré podviazanie pupočnej šnúry. Ide predovšetkým o novorodencov diabetických matiek a hypotrofických detí, kde dochádza in utero k polycytémii, ale aj pri riziku fetó-fetálnej transfúzie krvi u monochoriálnych dvojčiek, pri hydropse a iných komplikáciách. (**tabuľka 1**).

Tabuľka 1. Kontraindikácie neskorého podviazania pupočnej šnúry ^(28,29)

Novorodenec diabetickej matky
Hydrops fetalis
Novorodenec s hemolytickou chorobou alebo hyperbilirubinémiou v anamnéze
Biamniálne monochoriálne dvojčiky
Hypotrofia dieťaťa pod 10 percentil
Prítomnosť smolky v plodovej vode
Novorodenci s pravdepodobnou paliatívnou starostlivosťou

Záver

Hoci viaceré odborné spoločnosti nemajú v otázke podviazania pupočnej šnúry jednotné stanoviská, súčasné poznatky podporujú **neskoré podviazane pupočnej šnúry , t.j. 30 sekúnd až 3 minúty po pôrode donoseného dieťaťa, pri predčasnom pôrode po 1 - 3 minútach**. Uloženia dieťaťa do alebo pod úroveň placenty transfúziu krvi z placenty urýchli. Ihneď po pôrode je potrebné prerušiť pupočnú šnúru u novorodencov diabetických matiek, pri hydropse, u hypotrofických novorodencov (<10.percentil) a pri biamniálnych monochoriálnych dvojčkách. Zber pupočníkovej krvi nesmie byť prekážkou pre transfúziu z placenty, ktorá je pre dieťa prioritnou.

Literatúra

1. Scholl TA. Maternal iron status : relation to fetal growth, length of gestation and the neonate's iron endowment. *Nutr Rev* 2011; 69(Suppl 1): S23–S29.
2. Rao, Georgieff MK. Perinatal aspects of iron metabolism. *Acta Paediatr Suppl* 2002; 91(438): 124-129.
3. Chaparro, C.M. Timing of umbilical cord clamping: effect on iron endowment of the newborn and later iron status. *Nutr Rev* 2011; 69(Suppl 1): S30-36.
4. Weeks A. Umbilical cord clamping after birth. *BMJ* 2007; 335: 312–313.
5. Hutton EK, Hassan ES. Late vs early clamping of the umbilical cord in full-term neonates: Systematic review and meta-analysis of controlled trials. *JAMA* 2007; 297: 1241–1252.
6. Rabe H, Reynolds G, Diaz-Rossello J. Early versus delayed umbilical cord clamping in preterm infants (review). *Cochrane Database Syst Rev* 2004; 4: CD003248.
7. McDonald SJ, Middleton P. Effect of timing of umbilical cord clamping of term infants on maternal and neonatal outcomes. *Cochrane Database Syst Rev* 2008; (2).
8. Van Rheen P, de Moor L, Eschbach S, de Grooth H, Brabin B. Delayed cord clamping and hemoglobin levels in infancy: A randomized controlled trial in term babies. *Trop Med Int Health* 2007; 12: 603–616.
9. Upadhyay A, Gothwal S, Parihar R. et al. Effect of umbilical cord milking in term and near term infants: randomized control trial. *Am J Obstet Gynecol* 2013; 208(2): 120.e1-6.
10. Cernadas J, Carroli G, Pellegrini L, et al. The effect of timing of cord clamping on neonatal venous hematocrit values and clinical outcome at term: A randomized, controlled trial. *Pediatrics* 2006; 117: 779–786.
11. McDonald SJ, Middleton P. , Dowswell T et.al. Effect of timing of umbilical cord clamping of term infants on maternal and neonatal outcomes (Review). *Cochrane Database Syst Rev* 2013; 7.
12. Hutton EK, Hassan ES. Late vs early clamping of the umbilical cord in full-term neonates: Systematic review and meta-analysis of controlled trials. *JAMA* 2007; 297: 1241–1252.
13. Jeevasankar M, Agarwal R, Paul VK, et al. Polycythemia in the newborn. *Indian J Pediatr* 2008; 75(1): 68-73.
14. Raju TN. Timing of umbilical cord clamping after birth for optimizing placental transfusion. *Curr Opin Pediatr* 2013; 25(2): 180-187.
15. Hosono S, Mugishima H, Fujita H. et al. Umbilical cord milking reduces the need for red cell transfusions and improves neonatal adaptation in infants born at less than 29 weeks' gestation: a randomised controlled trial. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2008; 93(1): F14-19.

16. Sweet DG, Carnielli V, Greisen G et. al. European consensus guidelines on the management of neonatal respiratory distress syndrome in preterm infants-2013 update. *Neonatology*. 2013;103(4):353-68.
17. Rabe H, Reynolds G, Diaz-Rossello J. Early versus delayed umbilical cord clamping in preterm infants (review). *Cochrane Database Syst Rev*. 2004; 4: CD003248.
18. Strauss RG, Mock DM, Johnson KJ, et al. A randomized clinical trial comparing immediate versus delayed clamping of the umbilical cord in preterm infants: Short-term clinical and laboratory endpoints. *Transfusion* 2008; 48: 658–665.
19. Timing of Umbilical Cord Clamping After Birth. Committee on Obstetric Practice with the assistance of the American Academy of Pediatrics. 2012, 543.
20. Umbilical Cord Blood Banking. ACOG Committee Opinion No 399. *Obstet Gynecol* 2008; 111(2 Part 1): 475-477.
21. Cook, E.L. Delayed cord clamping or immediate cord clamping?: A literature review. *BJM* 2007; 15(9): 562-571.
22. ACOG Committee Opinion No. 543. Timing of umbilical cord clamping after birth. *Obstet Gynecol* 2012; 120 (6): 1522-1526.
23. Clamping of the umbilical cord and placental transfusion. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. 2009, No 14.

Doc. MUDr. Darina Chovancová CSc.
Novorodenecká klinika M. Rusnáka SZU a UNB,
Nemocnica sv. Cyrila a Metoda,
Antolská 11
851 07 Bratislava
chovdari@yahoo.com

15.júna 2013

opONENTI :

doc.MUDr. M.Korbel' CSc.

Prim.MUDr. P. Kačšák PhD.

Prof.MUDr.F.Bauer PhD.