

Capillaire bloedafname

Op basis van literatuur t/m januari 2022



Inleiding

Capillaire bloedafname d.m.v. een hielprik is een veelvuldig voorkomende handeling in de zorg voor preterme en zieke à terme pasgeborenen. Indien de handeling volgens protocol wordt uitgevoerd resulteert dat in een betrouwbare, minimaal versturende wijze van bloed verzamelen⁶. Gebruik maken van de juiste hulpmiddelen en materialen, denk aan diepte van prikken en plek van prikken op de hiel⁶, analgetica, voorbereiding van de huid, houding ondersteunde support en vaardigheid van de uitvoerder gecombineerd met de juiste techniek reduceert het risico op beschadiging, infectie, pijn en discomfort bij het kind.

Capillaire bloedafname bij pasgeborenen gebeurt door een hielprik. Capillair bloed is geschikt voor metabole screeningstesten (de hielprik voor pasgeborenen), routine laboratoriumtesten, bedside glucose monitoring en bloedgasbepaling.

(Wetenschappelijke) onderbouwing en aanbevelingen

Onderzoek laat zien dat een venapunctie minder pijnlijk is dan een hielprik.¹ Echter venapuncties hebben het nadeel potentiële schade aan te brengen aan de beperkte en waardevolle intraveneuze toegangsmogelijkheden. Deze toegangsmogelijkheden moeten bij preterme en à terme pasgeborenen bewaard blijven vanwege de langdurige behoefte aan i.v. vochttoediening, parenterale voeding en i.v. medicatietoediening.

Onderzoek laat zien dat het gebruik van automatische incisie instrumenten (Tenderfoot en BD Quickheel) de voorkeur geniet boven manuele prikkers. Automatische incisie instrumenten geven meer controle over de diepte van de prik en de pasgeborenen laten een lagere pijnscore zien.^{2-4 13-}

¹⁵ Spring loaded prikkers hebben wel het voordeel van dieptecontrole maar geven slechts enkele druppels bloed en zijn alleen geschikt voor bijvoorbeeld een glucosecontrole.⁵

Onderzoek naar de juiste prikplaats is al in 1979 gepubliceerd⁶, door in gebruik name van automatische incisie instrumenten is opnieuw onderzoek gedaan naar prikplaatsen met gebruikmaking van echografie. Echter de prikplaatsen zoals gedefinieerd in 1979⁶ bleken nog steeds de juiste te zijn en blijven dus de standaard. De prik moet op het meest mediale of laterale deel van de hiel plaatsvinden, de punctiediepte mag niet dieper zijn dan 2,4 mm, vermijdt de achterste kromming van de hiel en vermijdt plaatsen die geïnfecteerd zijn.

Studies laten zien dat het verwarmen van de hiel niet altijd leidt tot een groter bloedstroom uit de hiel.^{7,8}

Ontsmet de hiel voor het prikken met chloorhexidine, verwijder dit vervolgens met steriel water, ter voorkoming van contaminatie van het bloedmonster, en laat de hiel drogen voor de prik.⁹ Volg de aanwijzingen van de fabrikant voor het positioneren van het prikinstrument en laat het prikblad de snede maken. Veeg de eerste druppel bloed weg. Door voorzichtig druk op de kuit uit te oefenen met de duim tegen de bal van de voet geplaatst om tegendruk uit te oefenen of door de duim op de enkel en de wijsvinger rond de boog van de voet te plaatsten gaat het bloed stromen. Vermijdt het schrapen met het opvangmedium langs de hiel van de pasgeborene. Als de bloedstroom stopt kun je de prikplaats schoon wrijven met een droog gaas. Laat het been ontspannen en herplaats je vingers. Als er geen nieuwe bloedstroom op gang komt moet een andere prikplaats geselecteerd worden en de procedure herhaald worden. Na de bloedafname stop je het bloeden door lichte druk op het prikgat en dek je de prikplaats af met een gaas waarbij je het gebruik van pleister op de huid vermijdt.

Onjuiste priktechniek kan leiden tot zenuwbeschadiging, botbeschadiging, osteomyelitis, cellulitis, infectie en vorming van littekenweefsel.^{8,10}

Het gebruik van sucrose is uitvoerig onderzocht, zie hiervoor het advies over sucrose op deze site. Adviezen voor ondersteunende positionering zijn te vinden in het advies "hands-on". Het toepassen van huid op huid contact wordt aanbevolen bij bloedafnames via een hielprik.¹¹ Evenals het gebruik van (opgenomen) stemgeluid van moeder.¹²

Contra-indicaties voor het uitvoeren van een hielprik zijn oedemateuse voeten, huidbeschadiging (door eerdere prikken), blauwe plekken, infectie of afwijkingen waarbij druk op de voet vermeden moet worden. Bloedafnames groter dan 1 ml dienen bij voorkeur veneus of arterieel te worden afgenomen. Er lijkt er enig bewijs te zijn voor de betrouwbaarheid qua bloeuitslagen van capillairen van glas.¹⁶ Langdurige druk veroorzaakt haemolyse en daarmee een onbetrouwbaar resultaat.⁵ In het kader van complementaire zorg lijkt elektrische stimulatie van accupunctuurpunten niet effectief.¹⁷

Literatuur

- 1 Shah V, Ohlsson A. venipuncture versus heel lance for bloodsampling in term neonate s. Cochrane database Syst Rev. 2011, issue 10. Art. No.: CD001452. DOI:10.1002/14651858. CD001452.pub4. Beschikbaar op www.cochrane.org/reviews/. Bekeken 16 januari, 2012.
- 2 Shah V, Taddio A, Kulasekaran K, O'Brien L, Perkins E, Kelly E. Evaluation of a new lancet device (BD QuickHeel) on pain response and success of procedure in term neonates. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2003;157:1075-1078.
- 3 Kellam B, Sachs LM, Waller JL, et al. Tenderfoot Premie vs a manual lancet: a clinical evaluation. *Neonatal Netw.* 2001;20:31-36.
- 4 Vertanen H, Fellman V, Brommels M, Viinikka L. An automatic incision device for obtaining blood samples from the heels of preterm infants causes less damage than a conventional manual lancet. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2001;84:328-331.
- 5 Folk A. Guide to capillary heelstick blood sampling in infants. *Adv Neonat Care* 2007;7(94):171-178.
- 6 Blumenfeld TA, Turi GK, Blanc WA. Recommended site and depth of newborn heel skin puncture based on anatomical measurements and histopathology. *Lancet.* 1979;1:230-233.
- 7 Shah V, Taddio A. Neonatal capillary blood sampling. *Neonatology* [serial online]. July 2005. Available at: www.bloodgas.org/6D672D2D-E340-4FD4-9B40-F0D64CEF118C.W5Doc.
- 8 Janes M, Pinelli J, Landry S, Downey S, Paes B. Comparison of capillary blood sampling using an automated incision device with and without warming the heel. *J Perinatol.* 2002;22:154-158.
- 9 AWHONN/NANN. Disinfectants. In: Evidence-Based Clinical Practice Guideline: Neonatal Skin Care. 2nd edition. Washington, DC: AWHONN, 2007.
- 10 Arena J, Emparanza JI, Nogues A, Burls A. Skin to calcaneus distance in the neonate. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2005;90:F328-F331.
- 11 Johnston C1, Campbell-Yeo M2, Disher T3, Benoit B3, Fernandes A4, Streiner D5, Inglis D2, Zee R2. Skin-to-skin care for procedural pain in neonates. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017 Feb 16;2:CD008435. doi: 10.1002/14651858.CD008435.pub3.
- 12 Chirico G1, Cabano R1, Villa G1, Bigogno A1, Ardesi M1, Dioni E1. Randomised study showed that recorded maternal voices reduced pain in preterm infants undergoing heel lance procedures in a neonatal intensive care unit. *Acta Paediatr.* 2017 Oct;106(10):1564-1568. doi: 10.1111/apa.13944. Epub 2017 Jul 5.
- 13 Goto, T., Inoue, T., Kamiya, C., Kawabe, H., Higuchi, M., Suyama, M., Goto, T., Koide, W., Maki, K., Ushijima, K., Ban, K., & Yamada, Y. (2020). Neonatal pain response to automatic lancet versus needle heel-prick blood sampling: A prospective randomized controlled clinical trial. *Pediatrics International*, 62(3), 357–362. <https://doi.org/10.1111/ped.14142>
- 14 Merter, O. S., & Bolışık, Z. B. (2021). The Effects of Manual and Automatic Lancets on Neonatal Capillary Heel Blood Sampling Pain: A Prospective Randomized Controlled Trial. *Journal of Pediatric Nursing*, 58, e8–e12. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2020.11.015>
- 15 Sorrentino, G., Fumagalli, M., Milani, S., Cortinovia, I., Zorz, A., Cavallaro, G., Mosca, F., & Plevani, L. (2017). The impact of automatic devices for capillary blood collection on efficiency and pain response in newborns: A randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Studies*, 72, 24–29. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2017.04.001>
- 16 Tanney, K., Mahaveer, A., Dockery, K., Booth, N., Chadwick, C. A., Chaloner, C. M., & Rajai, A. (2018). Non-reassuring results in agreement trial comparing glass and plastic capillary tubes for neonatal blood gas sampling. *Acta Paediatrica*, 108(6), 1055–1060. <https://doi.org/10.1111/apa.1465317>.