



<b>Titel:</b>	Vedligeholdelse af normotermi hos nyfødte
<b>Forfattergruppe:</b>	Anne-Cathrine Finnemann Viuff, Emma Louise Malchau Carlsen, Frederikke Kasper, Mathilde Maagaard Nielsen, Morten Breindahl, Anna Sellmer Gjerløv
<b>Fagligt ansvarlige DPS-udvalg:</b>	Neonatologiudvalget
<b>Tovholders navn og mail:</b>	Anna Sellmer Gjerløv <a href="mailto:anna.sellmer@rm.dk">anna.sellmer@rm.dk</a>

## Vedligeholdelse af normotermi hos nyfødte

### Indholdsfortegnelse

Indledning	1
Symptomer og objektive fund	2
Differentialdiagnoser	3
Undersøgelser	3
Behandling	4
Monitorering	5
Diagnosekoder	5
Referencer	5
Interessekonflikter	7
Appendiks	7

### Indledning

Denne guideline gælder for alle nyfødte. Dog skal man være opmærksom på, at nyfødte med behov for køling på baggrund af hypoxisk iskæmisk encefalopati og nyfødte med påvirkning af temperatur på baggrund af eksempelvis infektion skal følge respektive guidelines herfor.

Indlæggelsestemperatur er for nyfødte uanset gestationsalder en stærk prædikator for outcome. Det er dog fortsat uklart, om der er en direkte årsags sammenhæng mellem indlæggelsestemperatur og hhv. morbiditet og mortalitet.

Alle børn, der indlægges indenfor 6 timer efter fødslen, bør have målt temperatur ved ankomst til neonatal- eller børneafdelingen. Dette indgår som en indikator i den Danske Neonatale Kvalitetsdatabase (DKN).

DKN definerer normotermi som indlæggelsestemperatur mellem 36,5°C og 37,5°C. Er dette ikke opfyldt, bør man med forskellige tiltag søge at opnå normotermi.

### Baggrund

Nyfødte regulerer kropstemperatur mindre effektivt end voksne, og både *hypo-* og *hypertermi* opstår oftere. Nyfødte med lav fødselsvægt og for tidligt fødte har den højeste risiko(1-4). Sammenhængen mellem kropstemperatur og morbiditet og mortalitet er formodentlig U-formet(5-8). Således er *hypo-* og *hypertermi* associeret med øget risiko for mortalitet(7, 9-11) og morbiditet i form af respiratorisk distress (RD), respiratorisk distress syndrom (RDS)(10, 12), nekrotiserende enterokolit (NEC)(13) og intraventrikulær hæmorrhagi (IVH)(12).

DKN definerer i lighed med WHO *normotermi* hos nyfødte som kropstemperatur mellem 36,5°C og 37,5°C. Den optimale temperatur for det præmature barn umiddelbart efter fødslen kendes ikke. Der er i den eksisterende litteratur brugt forskellige definitioner og måletidspunkter.

Risiko for *hypotermi* er størst i de første timer efter fødslen, og afhænger direkte af, hvordan barnet håndteres og under hvilke omstændigheder barnet bliver født.

Heraf følger, at risikoen for hypotermi er øget ved lav gestationsalder(7, 14), lav fødselsvægt, væksthæmning, og ved tilstedeværelse af asfyksi, hypoxi eller anden sygdom(3), som gør, at barnet ikke kan beskytte sig mod underafkøling.

Risiko for *hypertermi* er øget, hvis mor har forhøjet kropstemperatur, der gøres uhensigtsmæssig brug af flere samtidige metoder for at undgå hypotermi eller der er uhensigtsmæssig høj varme i omgivelserne(15).

Adskillige studier har undersøgt forskellige interventioner til at reducere andelen af for tidligt fødte børn, som indlægges med hypotermi, herunder polyethylen-klæder (plastik)(16), varmemadrasser(15, 17, 18), aktiv opvarmning ved kejsersnit(19), øget rumtemperatur ved kejsersnit(20) og opvarmet, fugtet luft under den initiale stabilisering(21).

Internationale guidelines anbefaler en række direkte interventioner for at opretholde normotermi, herunder indgår evidensbaserede anbefalinger for aktive handlinger for at sikre normotermi som en del af den neonatale genoplivnings algoritme (ILCOR guideline 2020). Det bemærkes, at mens disse interventioner har en veldokumenteret effekt på temperaturen, er deres effekt på øvrige kliniske outcome en formodning, man ikke har kunnet dokumentere (22, 23).

I DKN indgår andelen af børn, som har normotermi defineret som 36,5°C - 37,5°C ved indlæggelsen (inden for de første 6 timer efter fødslen) som indikator. Målet er på landsplan, at 90% opfylder denne indikator.

## Symptomer og objektive fund

Afvielser fra normotermi kan kun vurderes ved måling af barnets temperatur. De nedenfor beskrevne symptomer kan alle være svage eller helt fraværende, ligesom de kan have andre årsager (24, 25).

	Hypotermi	Hypertermi
<b>CNS</b>	irritabilitet hypotoni færre spontane bevægelser svag gråd	irritabilitet apnø uro sløvhed gråd
<b>Cardiopulmonalt</b>	overfladisk, uregelmæssig resp. bradykardi kold hud bleghed	takypnø takykardi varm hud
<b>Gastrointestinalt</b>	nedsat spiseevne nedsat ventrikeltømning hypoglykæmi	nedsat spiseevne



## Differentialdiagnoser

Det er vigtigt, at man til stadighed overvejer, om der er en tilgrundliggende årsag (infektion, sepsis, smerter, asfyksi m.fl), hvis barnets temperatur afviger fra normotermi. Differential diagnoser inkluderer: infektion, sepsis, smerter, asfyksi, endokrin sygdom, arrytmi, og intrakranielle eller intraabdominale katastrofer(26).

## Undersøgelser

Den nyfødtes kropstemperatur måles rektalt, aksillært og/eller transkutant enten med et termometer eller en probe, som appliceres på huden, indføres rektalt eller transurethralt. Ved valg af målemetode skal der tages hensyn til barnets modenhed.

Nyfødt med fødselsvægt $\geq 1500$ g	Nyfødt med én af følgende: <ul style="list-style-type: none"> <li>• fødselsvægt <math>&lt; 1500</math> g eller</li> <li>• blødning eller</li> <li>• trombocytopeni eller</li> <li>• analatresi</li> </ul>
Temperatur måles rektalt eller transkutant	Temperatur måles aksillært eller transkutant

Aksil -og rektaltemperatur kan divergere fra hinanden. Divergensen øges med kronologisk alder, ved faldende aksiltemperatur og om natten. Formentlig er aksil- og rektaltemperatur mest sammenlignelig hos nyfødte ved termin og mindre hos præmature(27-29).

Rektaltemperatur = Aksiltemperatur + 0,3°C for præmature Rektaltemperatur = Aksiltemperatur + 0,4°C for mature
---



## Behandling

### Forberedelse på fødestuen/operationsstuen

Undgå træk på stuen

Sørg for rumtemperatur på 23-25°C

Aftør barnet umiddelbart efter fødslen og dæk hoved med hat og krop med et varmt klæde

Placer barnet hud mod hud hvis muligt

Ved behov for transitionshjælp eller genoplivning placeres barnet på et varmt underlag og under varmelampe.

**GA<32:** Hav plastikpose klar til indpakning af barnets krop og hoved, aftør ikke barnet  
 Hæv rumtemperaturen hvis muligt  
 Sørg for varmt underlag til barnet  
 Brug evt. opvarmet, fugtet luft i forbindelse med respiratorisk støtte

### Temperaturmåling

< 36,5°C

**Hypotermi**

36,5-37,5°C

**Normotermi**

> 37,5°C

**Hypertermi**

#### Interventioner:

Undgå træk  
 Et ekstra lag tøj hvis ingen observation  
 Brug opvarmede tæpper/tøj  
 Anvend evt. varmemadras  
 Øg temperaturen i kuvøsen  
 Sørg for at tæpper/tøj ikke er vådt  
 Vurder temperatur på evt. lufttilførsel (CPAP, NIV, respirator)  
 Overvej hud mod hud v. stabile børn  
**OVERVEJ DIFFERENTIALDIAGNOSER**

#### Ingen yderligere interventioner

#### Interventioner:

Vurder omgivelserne (tp i rummet, varmekilder).  
 Overvej om barnet har for meget tøj på.  
 Reducer evt. temperaturen i madras/kuvøse.  
 Vurder temperatur på evt. lufttilførsel (CPAP, NIV, respirator)  
**OVERVEJ DIFFERENTIALDIAGNOSER**

Kontroller temperaturen hver 30. minut indtil normotermi er opnået.  
 Efterfølgende måles hver 8. time det første døgn. Herefter efter ordination.

### Transport til NICU

Oprethold initiativer fra fødestuen/OP:

- Transporter på opvarmet underlag/ i opvarmet kuvøse.
- Hold barnet pakket ind i tørre, varme materialer/plastpose afhængig af GA.
- HUSK hat/hovedindpakning (ikke tubegaze).
- Brug opvarmet, fugtet luft til transporten GA < 32.

## Monitorering

Tidspunkt for temperaturmåling	Funktion
Under ABCDE på fødestue eller operationsstue	Løbende vurdering af effekt af temperaturkontrol under ABCDE stabilisering samt justering af tiltag
Ved ankomst til børneafdeling	Denne måling indrapporteres til DKN. Vurdere effekt af tiltag under transport
Efter 30 min. hvis normotermi ikke er opnået, ellers efter 60 min.	Vurdere fortsat effekt og mulighed for tilgrundliggende tilstand

Når normotermi er opnået, måles temperatur minimum hver 8. time det første døgn for indlagte børn. Herefter kan behovet justeres. Temperaturen måles straks ved mistanke om hypo- eller hypertermi.

## Diagnosekoder

DRG-udvalget er gerne behjælpelig med, om der er særlige forhold, der gør sig gældende ved kodning for den aktuelle sygdom.

## Referencer

- Jahnukainen T, van Ravenswaaij-Arts C, Jalonen J, Välimäki I. Dynamics of vasomotor thermoregulation of the skin in term and preterm neonates. *Early Hum Dev.* 1993;33(2):133-43.
- Knobel RB, Holditch-Davis D, Schwartz TA, Wimmer JE, Jr. Extremely low birth weight preterm infants lack vasomotor response in relationship to cold body temperatures at birth. *J Perinatol.* 2009;29(12):814-21.
- Buczowski-Bickmann MK. Thermoregulation in the neonate and the consequences of hypothermia. *CRNA.* 1992;3(2):77-82.
- Rutter N. The immature skin. *Eur J Pediatr.* 1996;155 Suppl 2:S18-20.
- Lyu Y, Shah PS, Ye XY, Warre R, Piedboeuf B, Deshpandey A, et al. Association between admission temperature and mortality and major morbidity in preterm infants born at fewer than 33 weeks' gestation. *JAMA Pediatr.* 2015;169(4):e150277.
- Laptook AR, Bell EF, Shankaran S, Boghossian NS, Wyckoff MH, Kandefor S, et al. Admission Temperature and Associated Mortality and Morbidity among Moderately and Extremely Preterm Infants. *J Pediatr.* 2018;192:53-9 e2.
- Laptook AR, Salhab W, Bhaskar B, Neonatal Research N. Admission temperature of low birth weight infants: predictors and associated morbidities. *Pediatrics.* 2007;119(3):e643-9.
- Jensen C, Ebbesen F, Petersen J, Sellmer A, Bach C, Henriksen T. Hypothermia at neonatal intensive care unit admission was not associated with respiratory disease or death in very preterm infants. *Acta Paediatrica.* 2017;106(12):1934-9.
- Hazan J, Maag U, Chessex P. Association between Hypothermia and Mortality-Rate of Premature-Infants - Revisited. *Am J Obstet Gynecol.* 1991;164(1):111-2.

10. Costeloe K, Hennessy E, Gibson AT, Marlow N, Wilkinson AR. The EPICure study: outcomes to discharge from hospital for infants born at the threshold of viability. *Pediatrics*. 2000;106(4):659-71.
11. Miller SS, Lee HC, Gould JB. Hypothermia in very low birth weight infants: distribution, risk factors and outcomes. *J Perinatol*. 2011;31 Suppl 1:S49-56.
12. Boo NY, Guat-Sim Cheah I. Admission hypothermia among VLBW infants in Malaysian NICUs. *J Trop Pediatr*. 2013;59(6):447-52.
13. Yu VY, Joseph R, Bajuk B, Orgill A, Astbury J. Perinatal risk factors for necrotizing enterocolitis. *Arch Dis Child*. 1984;59(5):430-4.
14. Chang HY, Sung YH, Wang SM, Lung HL, Chang JH, Hsu CH, et al. Short- and Long-Term Outcomes in Very Low Birth Weight Infants with Admission Hypothermia. *Plos One*. 2015;10(7):e0131976.
15. McCarthy LK, Molloy EJ, Twomey AR, Murphy JF, O'Donnell CP. A randomized trial of exothermic mattresses for preterm newborns in polyethylene bags. *Pediatrics*. 2013;132(1):e135-41.
16. Vohra S, Roberts RS, Zhang B, Janes M, Schmidt B. Heat Loss Prevention (HeLP) in the delivery room: A randomized controlled trial of polyethylene occlusive skin wrapping in very preterm infants. *J Pediatr*. 2004;145(6):750-3.
17. Simon P, Dannaway D, Bright B, Krous L, Wlodaver A, Burks B, et al. Thermal defense of extremely low gestational age newborns during resuscitation: exothermic mattresses vs polyethylene wrap. *J Perinatol*. 2011;31(1):33-7.
18. Trevisanuto D, Doglioni N, Cavallin F, Parotto M, Micaglio M, Zanardo V. Heat loss prevention in very preterm infants in delivery rooms: a prospective, randomized, controlled trial of polyethylene caps. *J Pediatr*. 2010;156(6):914-7 e1.
19. Horn EP, Schroeder F, Gottschalk A, Sessler DI, Hiltmeyer N, Standl T, et al. Active warming during cesarean delivery. *Anesth Analg*. 2002;94(2):409-14, table of contents.
20. Jia YS, Lin ZL, Lv H, Li YM, Green R, Lin J. Effect of delivery room temperature on the admission temperature of premature infants: a randomized controlled trial. *J Perinatol*. 2013;33(4):264-7.
21. Meyer MP, Hou D, Ishrar NN, Dito I, te Pas AB. Initial respiratory support with cold, dry gas versus heated humidified gas and admission temperature of preterm infants. *J Pediatr*. 2015;166(2):245-50 e1.
22. Rech Morassutti F, Cavallin F, Zaramella P, Bortolus R, Parotto M, Trevisanuto D. Association of Rewarming Rate on Neonatal Outcomes in Extremely Low Birth Weight Infants with Hypothermia. *J Pediatr*. 2015;167(3):557-61 e1-2.
23. Feldman A, De Benedictis B, Alpan G, La Gamma EF, Kase J. Morbidity and mortality associated with rewarming hypothermic very low birth weight infants. *J Neonatal Perinatal Med*. 2016;9(3):295-302.
24. Malin SW, Baumgart S. Optimal thermal management for low birth weight infants nursed under high-powered radiant warmers. *Pediatrics*. 1987;79(1):47-54.
25. Baumgart S. Iatrogenic hyperthermia and hypothermia in the neonate. *Clin Perinatol*. 2008;35(1):183-97, ix-x.
26. Scarfone R. Ill-appearing infant (younger than 90 days of age): Causes 2021 [Available from: [https://www.uptodate.com/contents/ill-appearing-infant-younger-than-90-days-of-age-causes?topicRef=6467&source=see\\_link](https://www.uptodate.com/contents/ill-appearing-infant-younger-than-90-days-of-age-causes?topicRef=6467&source=see_link)].
27. Lantz B, Ottosson C. Using axillary temperature to approximate rectal temperature in newborns. *Acta Paediatr*. 2015;104(8):766-70.
28. Charafeddine L, Tamim H, Hassouna H, Akel R, Nabulsi M. Axillary and rectal thermometry in the newborn: do they agree? *BMC Res Notes*. 2014;7:584.



29. Chaseling GK, Molgat-Seon Y, Daboval T, Chou S, Jay O. Body temperature mapping in critically ill newborn infants nursed under radiant warmers during intensive care. *J Perinatol.* 2016;36(7):540-3.
30. Smales OR, Kime R. Thermoregulation in babies immediately after birth. *Arch Dis Child.* 1978;53(1):58-61.
31. McCall EM, Alderdice F, Halliday HL, Vohra S, Johnston L. Interventions to prevent hypothermia at birth in preterm and/or low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;2:CD004210.
32. Reilly MC, Vohra S, Rac VE, Dunn M, Ferrelli K, Kiss A, et al. Randomized trial of occlusive wrap for heat loss prevention in preterm infants. *J Pediatr.* 2015;166(2):262-8 e2.
33. Bergman NJ, Linley LL, Fawcus SR. Randomized controlled trial of skin-to-skin contact from birth versus conventional incubator for physiological stabilization in 1200- to 2199-gram newborns. *Acta Paediatr.* 2004;93(6):779-85.
34. Chawla S, Amaram A, Gopal SP, Natarajan G. Safety and efficacy of Trans-warmer mattress for preterm neonates: results of a randomized controlled trial. *J Perinatol.* 2011;31(12):780-4.
35. Mathew B, Lakshminrusimha S, Sengupta S, Carrion V. Randomized controlled trial of vinyl bags versus thermal mattress to prevent hypothermia in extremely low-gestational-age infants. *Am J Perinatol.* 2013;30(4):317-22.
36. McCall EM, Alderdice F, Halliday HL, Vohra S, Johnston L. Interventions to prevent hypothermia at birth in preterm and/or low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;2(2):CD004210.

## Interessekonflikter

Ingen oplyste.

## Appendiks

### Definitioner, WHO:

Normotermi: 36,5°C - 37,5°C

Mild hypotermia: 36,0°C - 36,4°C

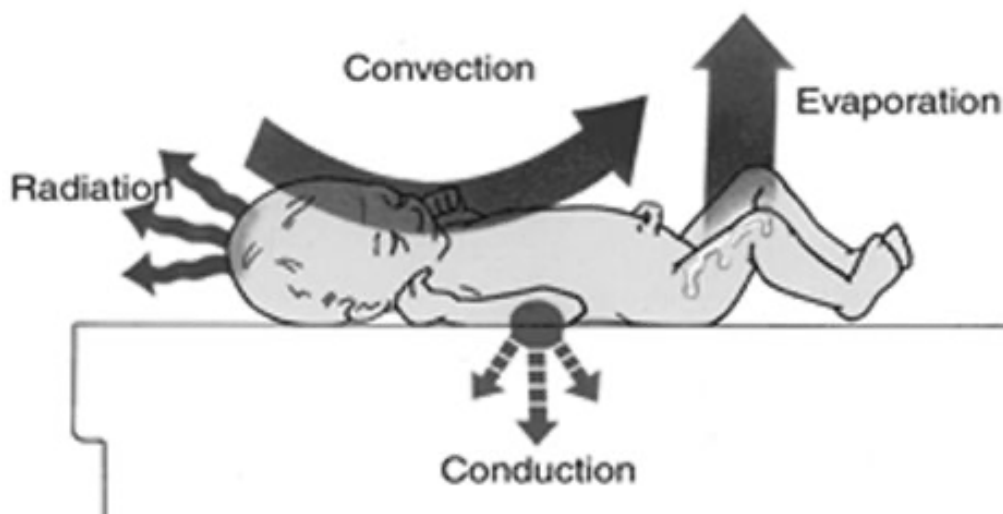
Moderat hypotermi: 32,0°C - 35,9°C

Svær hypotermi: < 32,0°C

### Omgivelsernes påvirkning af kropstemperatur:

Evnen til at opretholde normotermi ved variation i omgivelsernes temperatur er begrænset særligt de første 12 timer efter fødslen (3, 30). Efter fødslen kan kernetemperatur og hudtemperatur falde med hhv. 0,1°C og 0,3°C per minut, med mindre man tager relevante forholdsregler.

Der er flere faktorer i omgivelserne, der har indflydelse på kropstemperaturen hos den nyfødte:



Gengivet fra WHO, 1997, Safe Motherhood, Thermal protection of the newborn).

Mekanisme	Beskrivelse	Klinisk scenarie	Intervention
<b>Konduktion</b>	Overførsel af varme fra et fast objekt til et andet.	Fx kolde tæpper, kold vægt.	Hud-mod-hud Forvarmet Sechers bord. Fjern vådt tøj/tæpper. Varmemadras. Hue Vej ikke barnet på kold vægt
<b>Stråling</b>	Overførsel af varme til køligere objekter ikke i direkte kontakt med barnet.	Kolde vinduer/vægge.	Overvej placeringen af barnet nøje. Evt. varmekilde foran kolde overflader.
<b>Fordampning</b>	Varmetab ved fordampning fra hud og slimhinder.	Sved, våde materialer i kontakt med barnet.	Plastikpose/hue Fugtet, opvarmet luft ved respiratorisk støtte For mature, hold barnet tørt Fjern vådt tøj/tæpper
<b>Konvektion</b>	Overførsel af varme fra kroppens overflade til den omkringliggende luft via luftstrømme.	Træk i rummet.	Undgå træk. Høj rumtemperatur 24-26°C Plastikpose/hue Brug afskærmning rundt om Sechers bord. Fugtet, opvarmet luft ved respiratorisk støtte.

## Uddybende om evidens for interventioner:

### Plastikpose/omslag:



I henhold til et Cochrane review fra 2018 (31), ses der ved anvendelse af en plasticpose en højere kropstemperatur hos børn født før gestationsuge 28 i op til 2 timer efter indlæggelsen på neonatalafdelingen, og nedsat risiko for hypothermi. Man skal dog være særligt opmærksom på risikoen for hyperthermi (temp. > 37,5 °C) hos disse børn. Hos børn født før uge 28 så man 1 barn med hyperthermi for hver 20 børn indpakket i plastikpose, og hos børn født mellem GA 28 og 37 var dette tal 1 ud af 25.

Man kan imidlertid ikke, ved brug af plastikpose i forbindelse med fødslen, vise nogen ændret risiko for intraventrikulære blødninger (IVH), gastrointestinal perforation (SIP), nekrotiserende enterokolitis (NEC), persisterende ductus arteriosus (PDA), pneumothorax eller bronkopulmonal dysplasi (BPD). Der var heller ingen signifikant forskel i mortaliteten. Ét studie (32) viste dog, at der var en nedsat risiko (RR 0,60) for lungeblødning hos neonatale børn født mellem gestationsuge 24 og 28.

Der ses heller ikke statistisk signifikante forskelle i saturation, ph-værdier, blodsukker, varighed af CPAP-behandling, indlæggelsestid, behov for mekanisk ventilation eller varighed af ilt-terapi. Cochrane-reviewet (31) viser, at aftørring inden anvendelse af plastikpose ikke giver en signifikant forskel i kropstemperatur sammenlignet med brug af plastikpose alene.

Ved sammenligning af brug af plastikpose eller plastik-omslag ses en større sandsynlighed for at de præmature født før uge 32 har en kropstemperatur indenfor det normale (36,5-37,5°C) i op til en time efter fødslen, hvis de placeres i en plastikpose.

**Konklusion:** Det lader til, at brugen af plastikpose på fødestuen er med til at forhindre hypothermi hos præmature født før GA 37 med den største effekt hos børn født < GA 28. Dette var ikke associeret med øget risiko for hyperthermi.

#### **Hue/plastikhue:**

Ved sammenligning af brugen af plastikhue vs. bomuldshue, sås signifikant forskelle i kropstemperatur til fordel for valg af plastikhue (31). Man så også på en sammenligning af brugen af tubegaze som hue vs. ingen hue. Her sås ingen forskel i kropstemperatur, hverken blandt de undersøgte børn født i GA 32-36 eller hos de børn med fødselsvægt <2000g.

**Konklusion:** Det lader til, at brug af hue nedsætter risikoen for hypothermi, og at plastikhue er bedre end bomuldshue, uden øget risiko for hyperthermi.

#### **Hud-mod-hud:**

Et enkelt studie (33), hvor man undersøgte 31 børn født med en fødselsvægt mellem 1200g og 2100g, fandt signifikant nedsat risiko for hypothermi ved hud-mod-hud kontakt indenfor 6 timer. De kunne dog ikke beskrive forskelle på andre outcomes.

**Konklusion:** Det lader til, at tidlig hud-mod-hud indenfor de første 6 timer kan nedsætte risikoen for hypothermi hos børn over 1200g.

#### **Varmemadras i transportkuvøsen:**

I henhold til Cochrane-reviewet (31) er brugen af varmemadras til præmature født før gestationsuge 32 (fødselsvægt < 1500g) signifikant associeret med nedsat risiko for hypothermi i op til 2 timer efter indlæggelse på NICU. Der var derimod ingen øget risiko for hyperthermi. Der er ingen signifikant forskel i forekomsten af hypoglykæmi, NEC, sepsis, antallet af indlæggelsesdage, BPD, IVH eller PVL sammenlignet med børn, hvor der ikke er brugt varmemadras til transporten. Disse data er mest baseret på et enkelt studie(34) med ca. 75 inkluderede præmature født før gestationsuge 32.

Konklusion: Det lader til, at varmemadras under transporten til neonatalafdelingen hos præmature under GA 32 uger er associeret med nedsat risiko for hypothermi de første 2 timer efter indlæggelsen.

#### **Varmemadras i transportkuvøsen og/eller plastikpose:**

Ved sammenligning af varmemadras versus plastikpose (17, 35) findes der ingen signifikant forskel i kernetemperatur op til 2 timer efter fødslen hos præmature født før GA 28 og med en fødselsvægt <1250g.

Cochrane-reviewet (31) har set på om brug af plastikpose og varmemadras er bedre end brugen af plastikpose alene. Her finder man, at der er signifikant forskel i kropstemperaturen hos præmature født før gestationsuge 31, til fordel for brugen af plastikpose og varmemadras på fødestuen.

Der er dog en øget risiko for hyperthermi hos børn født efter GA 31.

**Konklusion:** Brugen af både varmemadras og plastikpose giver signifikant højere kropstemperatur på fødestuen, men man skal være opmærksom på hyperthermi! Desuden ingen umiddelbar forskel i brug af plastikpose kontra varmemadras alene.

#### **Brug af opvarmet, fugtet luft versus kold, tør luft:**

I et studie med 204 præterme nyfødte (GA<32), undersøgte man forskellen i kropstemperatur hos børn randomiseret til kold, tør luft versus varm, opfugtet luft (37°C) (21).

Man fandt, at der var statistisk signifikant flere præmature med en kropstemperatur indenfor det normale interval (36,5°C - 37,5°C) ved indlæggelse i gruppen af præmature, der havde fået fugtet, opvarmet luft på fødestuen. Ligeledes var der færre hypotherme præmature i gruppen, der havde fået opvarmet, fugtet luft.

Konklusion: Brugen af fugtet, opvarmet luft fra fødslen giver signifikant flere normotermne børn i GA<32.

#### **Transport til NICU**

Der er sparsom evidens omkring selve transporten fra fødestuen til NICU. De fleste studier har målt en indlæggelsestemperatur ved ankomst til neonatalafdelingen eller i de første timer efter (36).

Konklusion: Det må være en anbefaling at opretholde de initiativer, der allerede er indledt på fødestuen/OP.