

Fagbladet Sygeplejerskens videnskabeligt bedømte artikler

Jette Bagh, sygeplejerske, cand.cur., fagredaktør

Evy Ravn, sygeplejerske, cand.scient.soc., fagredaktør

# VIDENSKAB & SYGEPLEJE

Denne artikel har været publiceret på engelsk i Acta Pædiatrica 2010 Aug;99(8):1145-9 og bliver publiceret på dansk i Sygeplejersken med tilladelse fra Wiley-Blackwell, John Wiley & Sons A/S.

# Ekstremt præmature børn tolererer hud-mod-hud-kontakt i de første leveuger

AF RAGNHILD MÅSTRUP, SYGEPLEJERSKE, IBCLC, OG GORM GREISEN, LÆGE, PROFESSOR

## Introduktion

Fordelene ved hud-mod-hud-kontakt hos ekstremt præmature børn (1,2) er ikke så veldokumenterede som hos andre præmature børn (3-9). Hud-mod-hud-kontakt fremmer stabil temperatur, vægtøgning, rolig adfærd, amning og forældre-barn-tilknytning. Der vides kun lidt om gestations-, vægt- eller stabilitetsgrænser for hud-mod-hud-kontakt, hvilket resulterer i restriktioner på mange neonatalafdelinger.

Ekstremt præmature børn adskiller sig fra andre præmature børn ved en mere umoden termoregulering, mindre subkutant fedt og mere permeabel hud de første leveuger, hvilket resulterer i højere varmetab gennem fordampning. Bekymringerne går på, om ekstremt præmature børn kan holde adækvat temperatur under hud-mod-hud-kontakten, om børnene kan undvære den høje luftfugtighed i kuvøsen, kan tåle forflyttelsen fra kuvøsen til forældrenes bryst, og om børnene kan observeres ordentligt under hud-mod-hud-kontakten, hvor de er dækket af tæppe og dyne.

Undersøgelsens hypoteser var: Når forflyttelse og lejring optimeres, kan ekstremt præmature børn holde adækvat temperatur (36,5-37,5 °C), mens de er hud mod hud med deres forældre, og børnene bliver ikke mere ustabile.

## Patienter og metoder

Der blev valgt et prospektivt klinisk interventionsstudie, hvor børnene fungerede som deres egen kontrolgruppe i et prætest-test-posttest-design. Der blev indhentet tilladelse til projektet fra Videnskabetisk Komité for Region Hovedstaden (nr. H-A-2007-0110).

Ekstremt præmature børn er defineret som børn født før 28 gestationsuger. Hud-mod-hud-kontakt er defineret ved, at barnet, kun iført ble og hue, ligger opret på forældrenes bare bryst.

Børnene blev testet på Neonatalklinikken på Rigshospitalet, som er en 36-sengs niveau III-afdeling med tosengs- og femsengsstuer. Alle tretten tosengsstuer er udstyret med en forældreseng ved siden af hver kuvøse/seng. To børn på hver femsengsstue har en forældreseng ved siden af kuvøsen/sengen. Fra marts til december 2008 blev der indlagt 57 ekstremt præmature børn på afdelingen. Forskeren var ikke til stede hos 22 af børnene, hvoraf to døde. 11 børn var for ustabile til at deltage, og ni af disse børn døde. De 22 børn, som deltog i undersøgelsen, var i gennemsnit født med lavere gestationsalder og lavere fødselsvægt end gruppen som helhed, men ikke forskellige fra de børn, som var for ustabile til at deltage (se figur 1 side 69). To af de deltagende børn døde efterfølgende, men dødsfaldene var ikke relaterede til hud-mod-hud-kontakten. Ingen af forældrene nægtede at lade deres børn deltage.

## Resumé

Måstrup R, Greisen G. Ekstremt præmature børn tolererer hud-mod-hud-kontakt i de første leveuger. *Sygeplejersken* 2010(17); 67-72.

**Formål:** At undersøge, om klinisk stabile ekstremt præmature børn kan bevare deres temperatur under hud-mod-hud-kontakt, og screene for andre negative effekter. **Metode:** Kontinuerlig måling af 22 stabile børns fysiske parametre to timer før, under og to timer efter hud-mod-hud-kontakt. Gennemsnitlig gestationsalder ved fødslen var 25 uger og fire dage, gennemsnitlig postnatal alder var otte dage, postmenstruel alder 26 uger og seks dage, gennemsnitlig aktuell vægt 702 gram. Hud-mod-hud-kontakten varede gennemsnitlig 98 minutter. 16 børn var hud mod hud med deres mor, fem med deres far og ét med en storesøster.

**Resultater:** Der var ingen signifikante forskelle i den gennemsnitlige hudtemperatur, puls, respirationsfrekvens eller ilt saturation før under og efter hud-mod-hud-kontakten. Den gennemsnitlige hudtemperatur steg 0,1 °C under hud-mod-hud-kontakt med moderen og faldt 0,3 °C under hud-mod-hud-kontakt med faderen ( $p=0,011$ , uden post hoc-korrektion), men forblev inden for normalområdet.

**Konklusion:** Klinisk stabile ekstremt præmature børn kan holde adækvat hudtemperatur og adækvat fysisk stabilitet under hud-mod-hud-kontakt med deres forældre.

**Søgeord:** Ekstremt præmature børn, hudtemperatur, hud-mod-hud-kontakt.

## Baggrund

Gennemsnitsgestationsalderen for de deltagende børn var 25 uger og fire dage. På undersøgelsesdagen var børnenes gennemsnitlige postmenstruelle alder 26 uger og fem dage og gennemsnitsvægt 702 gram, dvs. børnene var i gennemsnit otte dage gamle (se tabel 1 side 70). 10 børn deltog i deres første leveuge. Den gennemsnitlige varighed af hud-mod-hud-kontakten var 98 minutter, men med betydelig variation.

Kuvøsetemperaturen inden hud-mod-hud-kontakten var høj (i snit 34,1 °C), ligesom luftfugtigheden i kuvøsen var høj (i snit 63 pct.). Fem børn fik ikke tilført ekstra fugt til kuvøsen, hvilket betød en luftfugtighed på 30 pct. (målt i en Giraffe kuvøse (GE Healthcare, Madison, WI, USA)).

10 børn havde navlekatetre, og otte børn havde perifere eller perkutane katetre (venflons/longline). Et barn lå i respirator, og de andre blev behandlet med nasal CPAP (Continuous Positive Airway Pressure), en respirationsunderstøttende behandling.

Der deltog 14 piger og otte drenge, 16 børn lå hud mod hud med moderen, fem med faderen og én med en storesøster (som havde næsten voksen kropsstørrelse). 11 forældre lå med deres barn i en seng under testen, resten sad i lænestole (hvilestole). 11 børn havde behov for ekstra ilt, og rumtemperaturen var 25-27 °C under testen.

### Dataindsamling

Prætesten varede i to timer, mens barnet var i kuvøse, derefter fulgte testen, som varede hele perioden, hvor barnet var hud mod hud med sine forældre. Testen varede mellem 51 minutter og 6½ time. Posttesten begyndte, så snart barnet blev flyttet tilbage til kuvøsen, og varede i to timer.

Temperaturen blev målt kontinuerligt fra begyndelsen af prætesten til slutningen af posttesten med en Philips hudtemperaturprobe, som var fikseret nederst på barnets ryg med Mepilex® border lite (Mölnlycke Healthcare, Gøteborg, Sverige) og dækket af en termal reflector Neo Guard® (Casmed, Brandford, CT, USA). Hudtemperaturværdier blev monitoreret elektronisk for hvert minut (Philips IntelliView MP 30 (Philips Healthcare, Boeblingen, Tyskland)), efterfølgende tastet i Excel 2000, og gennemsnitsværdier for hvert barns prætest, test og posttestperiode blev beregnet.

Puls, respirationsfrekvens og ilt saturation blev ligeledes monitoreret elektronisk (Philips IntelliView). Til bestemmelse af gennemsnitsværdierne blev kurver fra prætest-, test- og posttestperioderne printet på papir, klippet til korrekt tidsperiode og vurderet visuelt af en person blindet for testperioderne. 21 værdier blev genlæst blindt, og den gennemsnitlige forskel var 0,01 pct. (fra -5 til +3 pct.). Stimulationskrævende episoder blev registreret (bradykardier, ilt saturationsfald eller apnøer).

Forflyttelse mellem kuvøse og forældre blev standardiseret og optimeret for at forhindre varmetab. Før forflyttelse blev et svøb med en plasticpose indeni lagt i kuvøsen til opvarmning og opfugtning. Barnet havde en hue på, blev svøbt i det varme svøb, forflyttet og placeret på forældrens bare bryst sternum mod sternum. Svøbet blev delvist fjernet for at opnå fuld hud-mod-hud-kontakt, men stadig dækkende barnets ryg. Et andet svøb blev formet til et U og placeret omkring barnet for at skabe et varmt og fugtigt mikroklima. Yderst blev barnet dækket med en varm dyne fra kuvøsen.

### Statistisk analyse

Data blev analyseret med Microsoft Excel 2000 og SPSS 12.0 (SPSS inc, Chicago). Der blev planlagt deltagelse af 22 børn, da dette antal tillader at udelukke en forskel på en standarddeviation med en p-værdi på 0,05 og en styrke på 80 pct. Alle variable, på nær antallet af stimulationskrævende apnøer, var rimelig normalfordelte. Der blev anvendt variansanalyse (repeated measures ANOVA). Ved analyse af temperatureffekten blev mor/ikke-mor anvendt som forklarende variabel. Der var ikke evidens for variansheterogenitet. Antallet af apnøer for hvert barn (varierede mellem 0 og 2), før, under og efter hud-mod-hud-kontakt blev sammenlignet ved hjælp af Kruskall-Wallis' test. P-værdi mindre end 0,05 blev betragtet som statistisk signifikant.

### Inklusions- og eksklusionskriterier

Børnene skulle være mindre end 28 postmenstruelle uger på undersøgelsestidspunktet og vurderet stabile til forflyttelse mellem kuvøse og forældre, dvs. kunne tåle forflyttelse uden at få apnø eller bradykardi. Forældrene skulle indvillige i hud-mod-hud-

kontakt med deres barn og informeret samtykke fra begge forældre indhentes. Børnene måtte være respiratorbehandlet.

Eksklusionskriterier var behandling med nitrogen oxid, højfrekvent oscillation, iltbehov >70 pct., thoraxdræn, feber hos barn eller forælder, ustabilt barn (mange stimulationskrævende apnøer eller en/flere ventilationskrævende apnøer) tre timer før prætesten.

Børn, der var yngre end 26 gestationsuger, var mindst tre dage gamle før hud-mod-hud-kontakten.

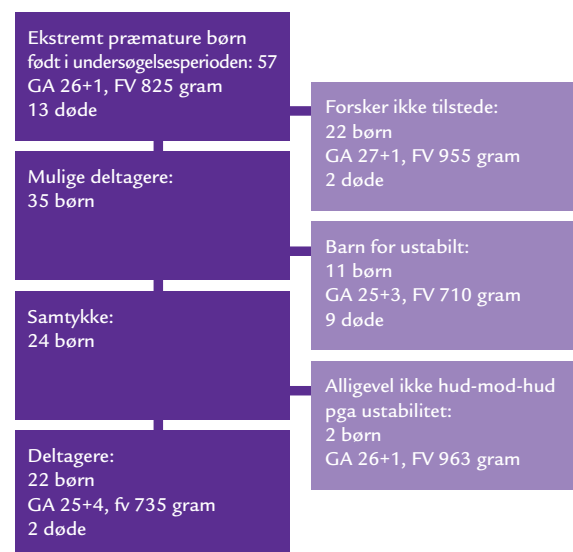
Navlekatetre og endotrakealtube blev fikseret for at undgå utilsigtet seponering under forflyttelsen. Retningslinjer for forflyttelse til og lejring hos forældrene blev fulgt for at sikre standardiserede og sammenlignelige situationer.

Hud-mod-hud-kontakten fortsatte, så længe forældrene ønskede det, hvis barnet var stabilt. Når forældrene havde givet skriftligt samtykke til undersøgelsen, deltog barnet ved førstkommande hud-mod-hud-kontakt. Alle børn havde hue på, og alle børn blev placeret i maveleje på forældrenes bryst – inklusive de 10 børn, som havde navlekatetre. I et tilfælde blev hud-mod-hud-kontakten afbrudt pga. barnets ustabilitet, og i et andet tilfælde havde moderen bh på under hud-mod-hud-kontakten. I begge tilfælde blev en ny test udført dagen efter, og kun den sidste test blev anvendt til statistik.

### Resultater

Børnenes gennemsnitlige hudtemperatur under hud-mod-hud-kontakten var 37,0 °C ( $\pm$  0,33). Der var ingen signifikante forskelle mellem gennemsnitsværdier i prætesten, testen og posttesten (se tabel 2 side 70). Den gennemsnitlige hudtemperatur faldt hos to børn til 36,3 °C og 36,4 °C og steg hos et barn til 38,0 °C under Hud-mod-hud-kontakten, alle andre gennemsnitlige hudtemperaturer var inden for normalområdet. Nogle børn havde stimulationskrævende apnøer under prætesten, testen og posttesten, med en tendens til færre apnøer under og efter Hud-mod-hud-kontakten, men dette var ikke statistisk signifikant. ►

Figur 1. Flowdiagram



GA = Gestationsalder angivet som gennemsnit, FV = Fødselsvægt angivet som gennemsnit

Tabel 1. Deltagere (n=22)

	Gennemsnit (spredning)
Gestationsalder (uger + dage)	25+4 (23+6 - 27+0)
Postmenstruel alder ved test (uger + dage)	26+5 (25+1 - 27+6)
Fødselsvægt (gram)	735 (460 - 1050)
Vægt ved test (gram)	702 (435 - 900)
Postnatal alder ved test (dage)	8 (1 - 27)
Varighed af hud-mod-hud kontakt (minutter)	98 (51 - 387)
Kuvøsetemperatur ved prætest (°C)	34,1 (29,3 - 37,5)
Kuvøsefugtighed ved prætest (pct.)	63 (30 - 84)

Tabel 2. Fysiske parametre (n=22)

	Prætest mean (±SD)	Test mean (±SD)	Posttest mean (±SD)
Gennemsnits-hudtemperatur (°C)	37,1 (± 0,33)	37 (± 0,40)	37,1 (± 0,28)
Puls (slag i minuttet)	160 (± 11)	160 (± 12)	161 (± 14)
Respiration frekvens (pr. minut)	47 (± 7)	47 (± 6)	48 (± 8)
Oxygen saturation (pct.)	95 (± 3)	96 (± 2)	95 (± 3)
Iltbehov (pct.)	25 (± 6)	24 (± 5)	24 (± 6)
Stimulationskrævende apnøer i alt	12	5	6
<b>Mean = Gennemsnit, SD = Standard variation</b>			

### ► Temperaturvariationer

Sammenligning af gennemsnitshudtemperaturen for før og under hud-mod-hud-kontakten viste en stigning i temperatur på 0,1 °C for børn, der lå hud mod hud med deres mor, og et fald i temperatur på 0,3 °C for børn, der lå hud mod hud med deres far eller storesøster (p=0,011, uden post hoc-korrektion). Alle seks børn, som havde hud-mod-hud-kontakt med deres far eller storesøster, faldt i temperatur (et af de seks børn var hud mod hud med både sin far og mor, hvilket resulterede i en ekstra forflyttelse). De to børn, som faldt i gennemsnitshudtemperatur til under 36,5 °C, lå hud mod hud med deres far eller storesøster. Fem børn, som var hud mod hud med deres mor, faldt også i gennemsnitshudtemperatur, og de resterende 11 børn havde stigende eller uforandret gennemsnitshudtemperatur.

Vi fandt ingen andre tendenser eller signifikante forskelle, der kunne forklare ændring i hudtemperaturen, hverken gestationsalder, levealder (postnatal alder), vægt, vægttab, kuvøse-temperatur eller fugtighed, iltbehov eller ustabilitet.

### Temperaturfald under forflyttelse

Børnenes gennemsnitlige hudtemperatur pr. minut faldt med 0,1 °C i alt, når børnene blev flyttet fra kuvøse til forælder, og med 0,3 °C, når børnene blev flyttet fra forældrene og tilbage til kuvøsen (se figur 2 side 71). Efter forflyttelsen tilbage til kuvøsen faldt temperaturen over længere tid (10 minutter), og børnene var længere tid om at genvinde deres "før-temperatur".

### Diskussion

Undersøgelsen bekræfter vores hypotese om, at ekstremt præmature børn kan holde adækvat temperatur under Hud-mod-hud-kontakt med deres forældre. Resultaterne harmonerer med van Zantens undersøgelse (2) af 18 børn født før 27 gestations-

uger, som havde hud-mod-hud-kontakt efter gennemsnitlig tre levedage, men er forskellige fra Bauers (1) undersøgelse af 11 børn født før 28 gestationsuger og testet under hud-mod-hud-kontakt i deres første og anden leveuge. Bauers børn faldt i rektaltemperatur under hud-mod-hud-kontakten i den første leveuge med gennemsnitlig 0,3 °C, men steg i temperatur i den anden leveuge. Disse børn havde ikke huer på og befandt sig i rumtemperatur på 26 °C. Vi testede kun børnene én gang, og kun 10 børn deltog i deres første leveuge, men vores lille antal deltagere begrænser yderligere statistiske analyser. Alle børn i vores undersøgelse havde huer på, og tæpper og dyner dækkede børnene helt.

To børns gennemsnitlige hudtemperatur faldt til 36,3 °C og 36,4 °C under hud-mod-hud-kontakten, dette blev betragtet som uden klinisk betydning. Temperaturfaldene kunne formentlig være forhindret ved at udskifte med opvarmede svøb på børnenes ryg. Denne procedure blev efterfølgende anvendt med god effekt på to andre børn, hvor vi ønskede, at hudtemperaturen skulle stige. Alle andre børn havde adækvat temperatur uden at få tilført ekstra varme.

Temperaturen faldt mere, når barnet lå hud mod hud med faderen end med moderen (p=0,011). Denne sammenligning var dog foretaget sammen med 12 andre mulige variabler, så dette fund kan være tilfældigt. Andre undersøgelser har ikke fundet temperaturforskelle hos barnet, afhængigt af om det lå hud mod hud hos sin mor eller far (2,10). På den anden side er det kendt fra bl.a. Ludinton-Hoes arbejde (3), at nybagte eller ammende mødres temperatur på forsiden af brystet er højere end hos andre kvinder og hos mænd. Det skyldes både forandringer under graviditeten (hormoner og øget brystkirtelvæv), og at blodcirkulationen i og omkring brystet er øget, når moderen producerer mælk. Alle mødre i vores undersøgelse malkede mælk ud til de-

res børn. Det er muligt, at forskellen på forældrenes brysttemperatur kun har betydning for det ekstremt præmature barn. Børn i vores undersøgelse havde lavere gestationsalder og fødselsvægt end i Bauers undersøgelse (1) og lavere fødselsvægt end i van Zantens undersøgelse (2).

Det var ikke muligt at undgå temperaturfald, når børnene blev flyttet mellem kuvøse og forældre, på trods af optimal forflyttelsesteknik. Der optrådte kun små temperaturfald, men børnene havde det største temperaturfald på 0,3 °C, når de blev flyttet fra forældrene tilbage til kuvøsen. Dette understreger vigtigheden af at planlægge længerevarende hud-mod-hud-kontakter – ikke bare for moderat præmature børn, men også for ekstremt præmature børn. Bauers undersøgelse viste også temperaturfald efter forflytninger (1).

### Begrænsninger

De deltagende børn var meget unge og små. På den anden side blev kun ét barn undersøgt den første gang, hun var hud mod hud, og seks børn den anden gang. 11 børn var hud mod hud for 3., 4. eller 5. gang, og de resterende fire børn havde været hud mod hud syv eller flere gange.

Selvom børnene kunne deltage i undersøgelsen, når de blev respiratorbehandlet, var der kun ét barn, som gjorde det. (I Danmark anvendes nasal CPAP i vid udstrækning til ekstremt præmature børn direkte efter fødslen eller i løbet af få dage).

### Konklusion

Klinisk stabile, ekstremt præmature børn kan holde adækvat hudtemperatur under hud-mod-hud-kontakt med deres mor og far. Fundet af lavere temperatur under Hud-mod-hud-kontakt med faderen sammenlignet med moderen kræver mere forskning.

*Ragnhild Måstrup er projektansvarlig sygeplejerske på Videnscenter for amning af børn med specielle behov på*

*Rigshospitalet og certificeret ammekonsulent (IBCLC);  
ram@rh.regionh.dk*

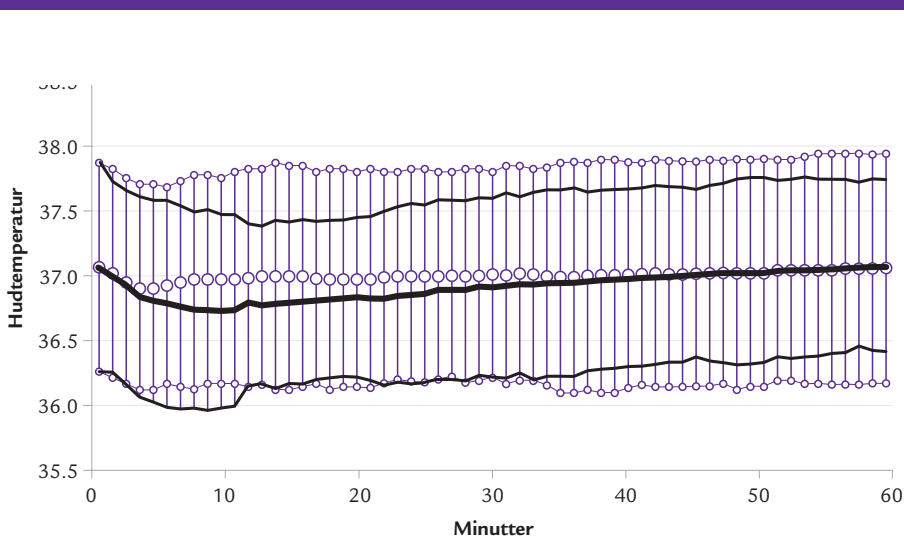
*Gorm Greisen er klinikchef for  
Neonatalikliniken på Rigshospitalet og professor;  
greisen@rh.regionh.dk*

*Tak til forældre og børn, som deltog i studiet, samt til Aase og Ejnar Danielsens Fond for økonomisk støtte.*

### Litteratur

1. Bauer K, Pyper A, Sperling P, Uhrig C, Versmold H. Effects of gestational and postnatal age on body temperature, oxygen consumption, and activity during early skin-to-skin contact between preterm infants of 25-30-week gestation and their mothers. *Pediatr Res* 1998 Aug;44(2):247-51.
2. Van Zanten HA, Havenaar AJ, Stigt HJH, Ligthart PAH, Walther FJ. The kangaroo method is safe for premature infants under 30 weeks of gestation during ventilatory support. *J Neonatal Nurs* 2007 Oct;13(5):186-190.
3. Ludington-Hoe SM, Nguyen N, Swinth JY, Satyshur RD. Kangaroo care compared to incubators in maintaining body warmth in preterm infants. *Biol Res Nurs* 2000 Jul;2(1):60-73.
4. Ludington-Hoe SM, Johnson MW, Morgan K, Lewis T, Gutman J, Wilson PD, Scher MS. Neurophysiologic assessment of neonatal sleep organization: preliminary results of a randomized, controlled trial of skin contact with preterm infants. *Pediatrics* 2006 May;117(5):e909-e923.
5. 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 Jun;93(6):779-85.
6. Cattaneo A, Davanzo R, Worku B, Surjono A, Echeverria M, Bedri A, Haksari E, Osorno L, Gudetta B, Setyowireni D, Quintero S, ►

Figur 2. Temperaturændringer under forflyttelse. Gruppegennemsnit pr. minut.



Linjen med hvide punkter viser den gennemsnitlige hudtemperatur efter forflyttelse til forældrene hud-mod-hud, den fede sorte linje viser den gennemsnitlige hudtemperatur efter forflyttelse tilbage til kuvøsen. De tyndere linjer indikerer +/- 2 SD.

## English abstract

Maastrup R, Greisen G. Extremely preterm infants tolerate skin-to-skin contact during the first weeks of life. *Danish Journal of Nursing* 2010(17);67-72.

**Aim:** To determine if clinically stable extremely preterm infants can maintain their temperature during skin-to-skin contact and to screen for other negative effects.

**Methods:** Continuous measurement of 22 stable infants' physical parameters two hours before, during, and two hours after skin-to-skin-contact. Mean gestational age at birth was 25 weeks and 4 days, mean post-natal age was 8 days, postmenstrual age was 26 weeks and 6 days, and mean actual weight 702 grams. Mean duration of skin-to-skin-contact was 98 minutes. 16 infants were skin-to-skin with the mother, five with the father and one with an older sister.

**Results:** There were no significant differences in mean skin temperature, heart rate, respiration rate, or oxygen saturation before, during, and after skin-to-skin contact. While staying within normal range, the mean skin temperature increased 0.1°C during skin-to-skin contact with the mother and decreased 0.3°C during skin-to-skin contact with the father ( $p=0.011$ , without post-hoc correction).

**Conclusion:** Clinically stable, extremely preterm infants can keep adequate skin temperature and adequate physical stability during skin-to-skin contact with their parents.

**Keywords:** Extremely preterm infants, skin temperature, skin-to-skin contact.

- Tamburlini G. Kangaroo mother care for low birthweight infants: a randomized controlled trial in different settings. *Acta Paediatr* 1998 Sep;87(9):976-85.
7. Charpak N, Ruiz-Pelaez JG, Figueroa de C Z, Charpak Y. A randomized, controlled trial of kangaroo mother care: results of follow-up at 1 year of corrected age. *Pediatrics* 2001 Nov;108(5):1072-9.
  8. Charpak N, Ruiz JG, Zupan J, Cattaneo A, Figueroa Z, Tessier R et al. Kangaroo Mother Care: 25 years after. *Acta Paediatr* 2005 May;94(5):514-22.
  9. Chwo MJ, Anderson GC, Good M, Dowling DA, Shiao SH, Chu DM. A randomized controlled trial of early kangaroo care for preterm infants: effects on temperature, weight, behavior, and acuity. *J Nurs Res* 2002 Jun;10(2):129-42.
  10. Bauer J, Sontheimer D, Fischer C, Linderkamp O. Metabolic rate and energy balance in very low birth weight infants during kangaroo holding by their mothers and fathers. *J Pediatr* 1996 Oct;129(4):608-11.