
Ny förlossningsstol för vaginal födsel

VELI-MATTI ULANDER, MERVİ VÄISÄNEN-TOMMISKA, SANNA SUOMALAINEN-KÖNIG, EIJA KORTTELAINEN, CHRISTINA SALMÉN, MINNA TIKKANEN, VEDRAN STEFANOVIC OCH JORMA PAAVONEN

Introduktion

Vi utförde en studie av en ny förlossningsstol under förlossningens första och andra fas och jämförde den med traditionell vaginal förlossning i förlossningssäng.

Studien utfördes på Barnmorskeinstitutets sjukhus i Helsingfors. De undersökta utfallen var episiotomier, förlossning med sugklocka, längd på förlossningens andra fas, blödningsmängd, tredje gradens rupturer och faktorer associerade med de nyfödda barnens hälsa.

Till studien rekryterades 1 477 mödrar med normal enbarnsgraviditet.

I den första intention to treat-analysen skilde sig inte förlossningsstolgruppen (N = 776) från kontrollgruppen (N = 701) gällande de undersökta utfallen.

Sedan jämförde vi kontrollgruppen med 251 mödrar från förlossningsstolgruppen som slutligen använde förlossningsstolen under hela andra fasen av förlossningen fram till att barnet föddes. Längden på den andra fasen var kortare i förlossningsstolgruppen än i kontrollgruppen ($p < 0,01$). Färre episiotomier genomfördes i förlossningsstolgruppen ($p < 0,05$). Blödningsmängden skilde sig inte mellan grupperna. Tredje gradens rupturer förekom oftare i förlossningsstolgruppen än i kontrollgruppen ($p < 0,05$). Förlossning med sugklocka förekom mera sällan i förlossningsstolgruppen ($p < 0,001$).

Även om graviditet och förlossning är naturliga processer är de samtidigt förknippade med risker för både modern och det nyfödda barnet. Förlossningsmetoderna varierar förvånansvärt mycket i olika delar av Finland (1), och det har visat sig vara svårt att standardisera dem. Förlängd förlossning och operativa förlossningsmetoder ökar risken för komplikationer och höjer kostnaderna.

Att föda i liggande ställning medför svagare sammandragningar samt påverkar förlossningsarbetet och blodcirkulationen i moderkakan negativt (2). Det kan finnas fördelar med att föda i upprätt ställning, både för modern och för barnet. Tidigare jämförande studier av förlossningsställningar har gett olika resultat, och det har därför varit svårt att ge några definitiva rekommendationer.

Det finns belägg för att förlossning i upprätt ställning har fördelar när det gäller längden på förlossningens första och andra fas (2, 3). Att föda i upprätt ställning minskar nämligen risken för kejsarsnitt och vakuumentraktion,

medan sidoliggande eller upprätt ställning minskar risken för episiotomi under förlossningens andra fas (4). Kvinnor som föder i upprätt ställning har fler andra och tredje gradens perinealrupturer (5). Att föda i liggande ställning försämrar moderns kontroll över värkarna, men en mera upprätt förlossningsställning kan förbättra moderns förlossningsupplevelse (2).

En ny förlossningsstol som har tagits fram i Finland (Relaxbirth Oy, Biomedicum 2U, Stockholmsgatan 8, 00290 Helsingfors) (Figur 1) möjliggör en mera upprätt ställning under förlossningens första och andra fas. De första erfarenheterna av förlossningsstolen på Barnmorskeinstitutets sjukhus och Lojo sjukhus har varit goda (opublicerade observationer). Vi bestämde oss därför för att inleda en klinisk studie av användningen av förlossningsstolen på Barnmorskeinstitutets sjukhus. Vi jämförde de viktigaste utfallen av vaginal födsel hos mödrar som använde förlossningsstolen med mödrar som använde konventionell förlossningssäng.

Metod

Inklusionskriterierna för studien var följande: Vaginal födsel hade valts som den planerade förlossningsmetoden, graviditeten var normal med en längd av minst 34 veckor och med ett foster, fostret hade huvudbjudning och modern hade inga allvarliga graviditetskomplikationer.

Följande utfall registrerades: längden på förlossningens första och andra fas, användning av instrumentella procedurer (kejsarsnitt, sugklocka), episiotomi, blödningsmängden vid förlossningen och det nyfödda barnets tillstånd.

Information om studien förmedlades till mödravårdscentralerna i området. Mödrar som kom till sjukhuset och som uppfyllde studiekriterierna informerades om studien och de fick välja om de ville ge sitt skriftliga samtycke till att delta i den eller inte.

De mödrar som samtyckte till att delta i studien randomiserades till antingen gruppen med förlossningsstol eller gruppen med konventionell vaginal födsel. Randomiseringen gjordes genom dragning av slutna kuvert med information om den studiegrupp som respektive person skulle ingå i.

I överensstämmelse med riktlinjerna för god klinisk sed hade mödrarna rätt att när som helst ta tillbaka sitt samtycke till deltagande i studien utan att det påverkade den behandling de fick under förlossningen.

Barnmorskorna fick information om användningen av förlossningsstolen både före studien och under studiens gång. Användning av formulär för insamling av uppgifter testades före studien.

En etisk kommitté från Helsingfors universitetscentralsjukhus godkände studieplanen. Studien inleddes i april 2011 och rekryteringen pågick till slutet av juni 2014. Halvtidsanalyser gjordes för att kontrollera att studien inte orsakade någon skada, vilket i så fall skulle ha lett till studien hade avbrutits.

Information om förlossningsförloppet samlades in av forskningssjuksköterskorna (EK, CS) från förlossningsrapporter i Obstetrix-systemet. Mödrarna fyllde i ett formulär innan de åkte hem eller skickade in ett frågeformulär med posten i ett returkuvert. Mödrarnas och barnmorskornas erfarenheter rapporteras separat.

Uppgifterna analyserades med hjälp av kalkylprogram och SPSS; $p < 0,05$ ansågs statistiskt signifikant.

Resultat

Förlossningsgrupperna och studieförloppet presenteras i Figur 2. Sammanlagt 1 477

SKRIBENTERNA

Veli-Matti Ulander, medicine doktor – docent, förvaltningsöverläkare, specialist inom kvinnosjukdomar och obstetrik – Helsingfors universitetscentralsjukhus, kvinnosjukdomar och förlossningar

Mervi Väisänen-Tommiska, medicine doktor – avdelningsläkare, specialist inom allmänmedicin, kvinnosjukdomar och obstetrik – Helsingfors universitetscentralsjukhus, kvinnosjukdomar och förlossningar

Sanna Suomalainen-König, medicine licentiat – specialist inom kvinnosjukdomar och obstetrik – Helsingfors universitetscentralsjukhus, kvinnosjukdomar och förlossningar

Eija Kortelainen, – forskningssjukskötare, barnmorska – Helsingfors universitetscentralsjukhus, kvinnosjukdomar och förlossningar

Christina Salmén, – forskningssjukskötare, barnmorska – Helsingfors universitetscentralsjukhus, kvinnosjukdomar och förlossningar

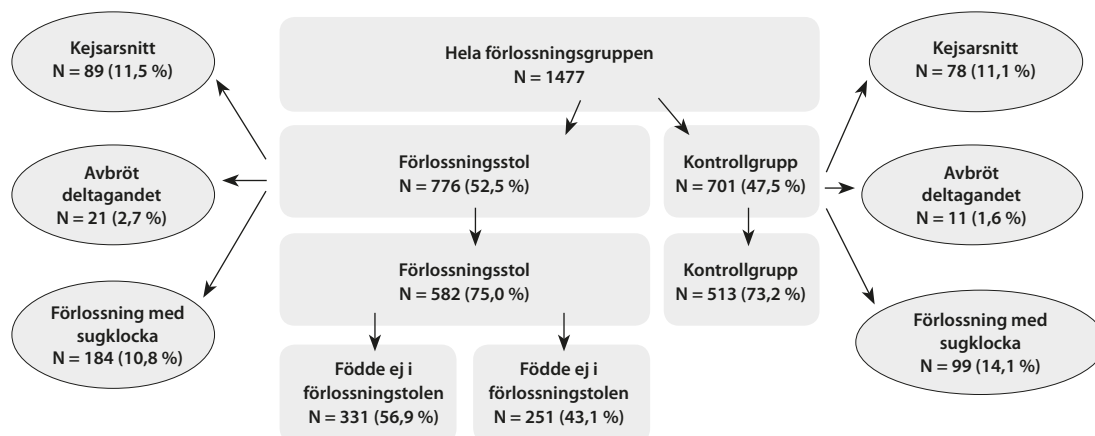
Minna Tikkanen, medicine doktor – docent, specialist inom kvinnosjukdomar och obstetrik – Helsingfors universitetscentralsjukhus, kvinnosjukdomar och förlossningar

Vedran Stefanovic, medicine doktor – docent, klinisk lärare, specialist inom kvinnosjukdomar och obstetrik – Helsingfors universitetscentralsjukhus, kvinnosjukdomar och förlossningar

Jorma Paavonen, medicine doktor – professor emeritus – Helsingfors universitetscentralsjukhus, kvinnosjukdomar och förlossningar



Figur 1. Förlossningsstol. Notera moderns och barnmorskans ställning.



Figur 2. Studiens förlopp.

mödrar rekryterades till studien och av dem randomiserades 776 till förlossningsstolgruppen och 701 till kontrollgruppen. Intention to treat-analysen visade att grupperna var jämförbara sinsemellan. Förlossningsstolgruppen skilde sig inte från kontrollgruppen gällande de undersökta utfallen (Tabell I). Av detta skäl valde vi att även göra en as treated-analys. När vi hade räknat bort dem som hade avbrutit sitt deltagande i studien samt förlossningar via kejsarsnitt eller vakuumentextraktion återstod 582 mödrar i förlossningsstolgruppen och 513 i kontrollgruppen. Hos 251 mödrar i förlossningsstolgruppen (43,1 %) användes förlossningsstolen under hela andra fasen av förlossningen tills barnet hade fötts. Följaktligen var det 331 mödrar (56,9 %) som av olika skäl inte använde förlossningsstolen under hela förlossningen. Orsaker till detta var bland annat att fostrets hjärtslagsfrekvens förändrades, att fostret låg i fel ställning och att mamman blev trött eller ville inte flytta över till förlossningsstolen under förlossningens andra fas. I as treated-analysen jämförde vi dessa 251 mödrar från förlossningsstolgruppen med 513 mödrar från kontrollgruppen. Grupperna var jämförbara gällande kriterierna för ålder, BMI och fetma, graviditetslängd samt tidigare antal förlossningar (Tabell II). Episiotomi gjordes i 30 fall (12,0 %) i förlossningsstolgruppen och i 106 fall (20,7 %) i kontrollgruppen ($p < 0,05$). I förlossningsstolgruppen var förlossningens andra fas kortare än 20 minuter hos 183 (72,9 %) av kvinnorna. Motsvarande siffra i kontrollgruppen var 310 (60,4 %) ($p < 0,01$). Tredje gradens rupturer förekom i 11 fall (4,4 %) i förlossningsstolgruppen, och i 9 fall (1,8 %) i kontrollgruppen ($p < 0,05$). Blödning ($> 1\ 000$ ml) förekom hos 18 mödrar (7,2 %) i förloss-

ningsstolgruppen och hos 34 mödrar (6,6 %, $n = 513$) i kontrollgruppen. Vidare blödde 3 mödrar i förlossningsstolgruppen (1,2 %) och 7 i kontrollgruppen (1,4 %) mer än 2 000 ml. Dessa skillnader var inte signifikanta.

Det fanns inga skillnader mellan grupperna i de nyfödda barnens tillstånd. Apgar-poängen i förlossningsstolgruppen var 8,7/9,0 och i kontrollgruppen (1 min/5 min) 8,6/8,9. De nyfödda barnens pH-värde var 7,28 i förlossningsstolgruppen och 7,25 i kontrollgruppen.

Förlossningarna med sugklocka analyserades separat. I förlossningsstolgruppen ($N = 776$) användes sugklocka i 84 fall (10,8 %) och i 99 fall (14,1 %) i kontrollgruppen. På grund av liten erfarenhet av sugklocka i förlossningsstol utfördes sugklocka i en konventionell förlossningssäng. För att kunna bedöma förlossningsstolens påverkan på risken för att behöva sätta in förlossning via sugklocka gjorde vi en detaljerad genomgång av fallen av sugklocka i patientinformationssystemet Obstetrix. Den visade att 18 förlossningar (6,7 %, $n = 269$) där förlossningens andra fas började i förlossningsstolen slutade med förlossning med sugklocka. Bland de mödrar i förlossningsstolgruppen som inte använde förlossningsstolen genom hela processen avslutades 66 förlossningar (16,7 %) med sugklocka. Motsvarande siffra i kontrollgruppen var 99 (16,2 %) ($n = 612$). De som använde förlossningsstolen under förlossningens andra fas hade lägre risk för förlossning med sugklocka ($p < 0,001$).

Diskussion

Vi jämförde den nya förlossningsstolen med standardmetoder för vaginal födsel i förlossningssäng. Den viktiga frågan var hur för-

Tabell I. Förlossningsstolgruppen och kontrollgruppen, intention to treat-analys.

	Förlossningsstolgrupp: N = 776	Kontrollgrupp: N = 701	p-värde
Moderns ålder, år	30,0 ±4	30,0 ±3,9	> 0,05
BMI	24,6 ±3,5	24,2 ±3,2	> 0,05
BMI > 30	102 (13,1 %)	75 (10,7 %)	> 0,05
Graviditetslängd, dagar	282 ±6,5	282 ±7	> 0,05
Förstföderska	425 (54,8 %)	405 (57,8 %)	> 0,05
Födelsevikt, g	3 588 ±350	3 610 ±368	> 0,05
Episiotomi	194 (25 %)	194 (27,7 %)	> 0,05
Blödning > 1 000 ml	91 (11,7 %)	82 (11,7 %)	> 0,05
Tredje gradens ruptur	20 (2,6 %)	14 (2,0 %)	> 0,05
Igångsättning av förlossning	247 (31,8 %)	248 (35,4 %)	> 0,05
Kejsarsnitt	89 (11,5 %)	78 (11,1 %)	> 0,05
Sugklocka	84 (10,8 %)	99 (14,1 %)	< 0,001
Längd på förlossningens andra fas < 20 min	377 (48,6 %)	333 (47,5 %)	> 0,05

Data presenteras som medelvärde +/- SD eller procentuell andel av samtliga. BMI = kroppsmasseindex.

Tabell II. Gruppen som använde förlossningsstolen under förlossningens hela andra fas samt kontrollgruppen (as treated-analys)

	Förlossningsstolgrupp: vaginal födsel N = 251	Kontrollgrupp: vaginal födsel N = 513	p-värde
Moderns ålder, år	29,8 ±3,8	30,1 ±3,9	> 0,05
BMI	23,9 ±3,2	24,2 ±3,2	> 0,05
BMI > 30	24 (9,6 %)	54 (10,5 %)	> 0,05
Graviditetslängd, dagar	282 ±6,5	281 ±7	> 0,05
Förstföderska	111 (44,2 %)	258 (50,3 %)	> 0,05
Födelsevikt, g	3 574 ±333	3 592 ±359	> 0,05
Episiotomi	30 (12,0 %)	106 (20,7 %)	< 0,05
Blödning > 1 000 ml	18 (7,2 %)	34 (6,6 %)	> 0,05
Tredje gradens bristning	11 (4,4 %)	9 (1,8 %)	< 0,05
Förlossningens andra fas < 20 min	183 (72,9 %)	310 (60,4 %)	< 0,01

Data presenteras som medelvärde +/- SD eller procentuell andel av samtliga. BMI = kroppsmasseindex.

lossningsstolen påverkade utfallet av studien. I intention to treat-analysen noterades inga skillnader mellan grupperna vad gäller de undersökta utfallen. Detta tyder på att förlossningsstolen inte hade någon skadlig effekt på förlossningsförloppet. Utöver denna analys genomförde vi en så kallad as treated-analys där vi jämförde de mödrar som hade använt förlossningsstolen under hela andra fasen av förlossningen med de mödrar i kontrollgruppen som hade fött vaginalt. Skillnader mellan dem noterades vad gäller episiotomier (färre i förlossningsstolgruppen), längden på förlossningens andra fas (kortare i förlossningsstolgruppen) och tredje gradens rupturer (oftare

i förlossningsstolgruppen). Inga skillnader i blödningsmängd noterades mellan grupperna. En möjlig förklaring till rupturerna är barnmorskornas relativa brist på erfarenhet av att använda förlossningsstolen under förlossningens andra fas, samt användningen av en ny rekommenderad teknik för perinealskydd. Vi har inte hittat några andra faktorer som skulle kunna ge en förklaring, och det är således troligt att den förlossningsställning som associeras med förlossningsstolen ökar risken för rupturer. Vi understryker dock att antalet rupturer var lågt.

De som använde förlossningsstolen hade lägre risk för förlossning med sugklocka än mödrarna i kontrollgruppen. Detta talar för

att förlossningsstolen kan minska sannolikheten för operativa förlossningsmetoder.

Bland styrkorna med studien kan man nämna den randomiserade studiedesignen och det stora antalet föderskor. Andra styrkor är bland annat att information gavs i förväg till klinikerna och att barnmorskorna blev informerade. Barnmorskornas reaktioner på förlossningsstolen varierade dock mer än vad vi hade förväntat oss. Vissa av dem var entusiastiska och positiva, medan andra var kritiska och tveksamma till stolen, något som onekligen påverkade sättet att använda den och möjligen även invercade på resultatet av studien.

Tyvärr blev den förlossningsstolgrupp som slutligen födde i stolen avsevärt mindre än kontrollgruppen. Därför är det möjligt att dessa kvinnor trots allt representerar en särskilt fördelaktig population, även om ålder, BMI, graviditetslängd, antal förstföderskor och födelsevikt var likadana i grupperna. Detta är naturligtvis en svaghet i studien.

Ett problem var att vi initialt bara hade en förlossningsstol. Den version vi använde var dessutom stor, tung och svår att flytta. Den nya och mindre versionen hade ännu inte lanserats när studien pågick.

Det är alltid viktigt att kunna erbjuda födande kvinnor alternativ eftersom de kan vara öppna för innovationer. Förlossningsstolen kan göra det lättare för den blivande modern att slappna av under förlossningens första och andra fas och den kan också förbättra krystningarna. Om förlossningsstolen förkortar den andra fasen och minskar behovet av operativa förlossningsmetoder kommer de normala vaginala födslarna att bli fler. En bra förlossningsupplevelse kan dessutom påverka nästa graviditet och förlossning. Förlossningsstolen ger modern flera olika ställnings- och rörelsealternativ under både den första och den andra fasen av förlossningen, inklusive uppräta ställningar (6, 7).

Inga liknande studier har tidigare publicerats. Enligt Cochrane-studien bidrar en upprätt förlossningsställning till en kortare andra fas och mindre risk för operativa förlossningsmetoder och episiotomier, men även till ökad förekomst av rupturer och ökad blödning (2). Våra forskningsresultat stämmer överens med dessa slutsatser. Förlossningsstolen kan öka de positiva förlossningsupplevelserna, men detta kan endast bekräftas genom en analys av moderns upplevelser.

Denna studie påvisade att det är riskfritt att använda förlossningsstolen. Inga allvarliga problem rapporterades under studien. Däre-

mot förekom tredje gradens rupturer oftare i förlossningsstolgruppen. Detta problem kan minskas genom bättre perinealskydd under förlossningens andra fas (8–10). Det är i själva verket ergonomiskt enklare att stödja mellangården i förlossningsstolen, även om det kräver övning.

Å andra sidan är det än så länge bara en hypotes att bättre teknik för perinealskydd kan minska antalet rupturer. Det undersöktes inte i den aktuella studien. Även om antalet rupturer var lågt, påvisar studien att förlossningsstolen ökar risken för rupturer. Detta är inte oväntat.

De utfall vi använde som kriterier var förhållandevis pragmatiska. Dessa kan dock naturligtvis utvecklas ytterligare så att det är möjligt att göra en ännu mer exakt utvärdering av vårdprocessen under förlossningen (11).

Jorma Paavonen

jorma.paavonen@helsinki.fi

Ingen av skribenterna har intressekonflikter med produktfirman eller produktutvecklingen. Inte heller har produktfirman deltagit i kostnaderna för studien. Hela studien har finansierats med statliga forskningsanslag till Helsingfors universitetscentralsjukhus (TYH2016240).

Referenser

1. Uotila J, Suomen gynekologiyhdistyksen obstettrinen pienryhmä (Finnish Society of Obstetrics and Gynaecology - Obstetrics Group). *Sykli* 2012;28:6.
2. Lawrence A, Lewis L, Hofmeyr GJ, et al. Maternal positions and mobility during first stage labour. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013; 9;(10):CD003934.
3. Gardosi J, Sylvester S, B-Lynch C. Alternative positions in the second stage of labour: a randomized controlled trial. *BJOG* 1989;96:1290–96.
4. de Jong P R, Johanson R B, Baxen P, et al. Randomised trial comparing the upright and supine positions for the second stage of labour. *BJOG* 1997;104:567–571.
5. Gupta JK, Hofmeyr GJ, Shehmar M. Position in the second stage of labour for women without epidural anaesthesia. *Cochrane Database Syst Rev*. 2012;16:5.
6. Nevala N, Ketola R, Launis M, et al. Ergonomian kehittämisshanke kättilön työssä ("Project for developing ergonomics in midwife work"). Finnish Institute of Occupational Health, 2009.
7. Nevala N, Ketola R. Birthing support for midwives and mothers- Ergonomic testing and product development. *The Ergonomics Open Journal* 2012;5:28–34.
8. Hals E, Oian P, Pirhonen T, et al. A multicenter interventional program to reduce the incidence of anal sphincter tears. *Obstet Gynecol* 2010;1164:901–908.
9. Räisänen S, Laine K, Jouhki M-R, et al. Alatiesynnytyksiin liittyvän repeämäriskin vähentäminen on mahdollista ("It is possible to reduce the risk of tearing associated with vaginal delivery"). *Duodecim* 2012;128:1981–7.
10. Räisänen S, Vehviläinen-Julkunen K, Gissler M, et al. Hospital based lateral episiotomy and obstetric anal sphincter injury rates: a retrospective population-based register study. *Am J of Obstet Gynecol* 2012;206:347.
11. Uotila J, Ojala R, Kukko S-K, et al. Mittariston kehittäminen hoitoprosessin arvioimiseksi ("Development of metrics for the purpose of evaluating the care process") *Suomen Lääkärilehti* (Finnish Medical Journal), 2015;70;3465–72.

New delivery chair for vaginal delivery

Vedran Stefanovic¹; Veli-Matit Ulander¹; Mervi Väisänen-Tommiska¹; Sanna Suomalainen-König¹; Eija Kortelainen¹; Christina Salmén¹; Minna Tikkanen¹; Jorma Paavonen¹

¹University of Helsinki and Helsinki University Hospital, Finland



Background

Compared to different upright positions, delivery in recumbent position in bed may increase the likelihood of operative delivery, other delivery complications, and decrease self-control. A new delivery chair (DC) has been developed to facilitate a variety of upright positions during labour. A randomised trial was conducted to evaluate the impact of the DC on selected outcomes, compared to traditional position.

Material and methods

A total of 1477 women with uncomplicated singleton pregnancy ≥ 34 gestational weeks with fetus in vertex presentation were enrolled: 776 in the DC group, and 701 in the control group.

Results

An intention-to-treat (ITT) analysis showed no differences between the groups. Of the women in the DC group, 251 used the chair throughout the labour. An “as-treated” analysis was performed between these women and their counterparts in the control group (Table). Women using the DC had shorter second stage ($p < .01$), fewer episiotomies ($p < .05$), and less need for vacuum extraction (6.7% vs. 16.2%; $p < .001$), with no difference in blood loss or neonatal outcome. However, women using DC had more third-degree tears, although the numbers were small (11 cases, or 4.4%, vs. 9 cases, or 1.8%; $p < .05$).

Discussion

We compared vaginal delivery in the novel DC to vaginal delivery in the standard position in bed. ITT analysis showed no differences between the groups with regard to the outcomes. This suggests that the DC had no harmful effect. “As-treated” analysis showed that these two groups differed in regards to episiotomies (fewer in the delivery chair group), the overall duration of the second stage (shorter in the delivery chair group), and 3rd-degree perineal tears (more in the delivery chair group), with no difference in blood loss. The strengths of our study were the randomised design and large sample size. Information of the trial was distributed beforehand to all antenatal clinics, and midwives were trained. However, the midwives’ reactions to the DC varied more than we expected. Some midwives had a positive attitude, whereas others were surprisingly hesitant in using the DC. According to Cochrane review, an upright position shortens the duration of the second stage and reduces the likelihood of operative delivery and episiotomies, but increases tears and bleeding (1). Our results are in line with the Cochrane review.

Lawrence A, Lewis L, Hofmeyr GJ, Styles C. Maternal positions and mobility during first stage labour. *Cochrane Database Syst Rev.* 9;(10):CD003934. doi: 10.1002/14651858.CD003934.pub4, 2013.



Conclusions

The novel DC can be safely used for vaginal delivery. More attention should be given to perineal support for the prevention of perineal tears. We now need multicentre trials using standardised measurements of outcomes, including maternal pain, maternal self-control, and overall satisfaction.

	Delivery chair group N=251	Control group N=513
Age of mother (range)	29.8 (16 – 42) yrs.	30.1 (18 – 44) yrs.
BMI (range)	23.9 (17.9 – 42.5)	24.2 (17.3 – 51.3)
BMI > 30 (%)	24 (9.6 %)	54 (10.5 %)
Duration of pregnancy (days)	282 (240-298)	281 (245 - 296)
First-time mother (%)	111 (44.2 %)	258 (50.3 %)
Birth weight (range)	3574 (2520-4864) g	3592 (2365-5190) g
Episiotomy	30 (12.0 %)	106 (20.7 %)
Bleeding > 1000 ml (%)	18 (7.2 %)	34 (6.6 %)
3rd-degree tear	11 (4.4 %)	9 (1.8 %)
Second stage labour < 20 min	183 (72.9 %)	310 (60.4 %)

Disclosure statement: No potential conflict of interest was reported by the authors.

Funding: Financially supported by the Helsinki University Hospital Research Grants (TYH2014237).