

VAGINALE KUNSTVERLOSSING (VACUUMEXTRACTIE, FORCIPALE EXTRACTIE)

Versie 1.0

Discipline
Verantwoording

Monodisciplinair
NVOG

Omschrijving van het probleem

Extractie met behulp van forceps of vacuüm, van een kind in hoofdligging, gaat incidenteel gepaard met schade aan het kind en/of de moeder. Die schade kan berusten op een probleem met de tevoren bestaande toestand, de indicatiestelling, de uitvoering en/of de postnatale opvang.

Doel van de richtlijn

Het doel van de richtlijn is het verschaffen van een duidelijke plaatsbepaling van de vaginale kunstverlossing in de hedendaagse verloskunde, alsmede het optimaliseren van indicatiestelling en uitvoering.

Definitie

In deze richtlijn wordt het gebruik van het begrip 'vaginale kunstverlossing' beperkt tot het uitoefenen van trekkracht op het foetale hoofd, door middel van forceps (verlostang) of vacuümapparaat, om de vrouw bij de bevalling van een levensvatbaar kind te helpen door de uitdrijvingsfase te bespoedigen.

Analyse van de beschikbare kennis

Dit hoofdstuk is onderverdeeld in subhoofdstukken en/of paragrafen. Om de inhoud te kunnen bekijken klikt u in de linkerkolom op de subhoofdstuk- en/of paragraaftitel.

Inleiding

In de loop van de tijd is de indicatiestelling voor vaginale kunstverlossing grotendeels verschoven van het voorkomen van moederlijke sterfte en grote morbiditeit als gevolg van niet-vorderende baring, naar het voorkomen van foetale sterfte en morbiditeit, als gevolg van verdenking op foetale nood op basis van cardiotocografische afwijkingen of langdurige uitdrijving. In de moderne verloskundige uitvoeringspraktijk, met foetale monitoring en relatief veilige keizersneden, vereist het stellen van de indicatie tot vaginale kunstverlossing op foetale indicatie een zorgvuldige afweging van alternatieven, waaronder keizersnede, verlenging van de uitdrijvingsduur, en bijstimulatie.

Bij de keuze van instrument en methode van kunstverlossing spelen behalve objectieve, medisch-inhoudelijke argumenten persoonlijke bekwaamheid en subjectieve voorkeur een rol. In de loop van de tijd is het percentage forcipale extracties afgenomen en het percentage vacuümextracties toegenomen, in de LVR-2 tussen 1990 en 2003 respectievelijk van 5,0 naar 0,8 en van 11,5 naar 14,5.

Bij het opstellen van deze richtlijn is gebruikgemaakt van, en in hoofdlijnen aangesloten bij het overeenkomstige ACOG Practice Bulletin 17¹ en UpToDate Online².

Indicatiestelling

Voor vaginale kunstverlossing worden de volgende (relatieve) indicaties algemeen erkend¹ :

1. verdenking op foetale zuurstofnood (hetzij bestaand, hetzij dreigend); zie NVOG-richtlijn 54, Foetale bewaking;
2. niet-vorderende uitdrijving, gedefinieerd als niet-vorderende indaling van de benige schedel gedurende
 - a. 2 uur bij nulliparae zonder regionale anesthesie,
 - b. 3 uur bij nulliparae met regionale anesthesie,
 - c. 1 uur bij parae (eerder vaginaal bevallen) zonder regionale anesthesie,
 - d. 2 uur bij parae met regionale anesthesie;
3. moederlijk onvermogen tot krachtig persen of de onwenselijkheid daarvan, zoals bij moederlijke uitputting en sommige cardiale en neurologische aandoeningen.

In het verleden werd vaak aangehouden dat de uitdrijving niet langer dan twee uur mocht duren, in het belang van moeder en kind. In de huidige tijd wordt het echter als een arbitraire beslissing gezien om, bij goede foetale toestand onder foetale bewaking, een vaginale kunstverlossing te verrichten na verloop van een

tevoreen vastgestelde tijd¹. De foetale toestand is dan immers goed en de maternale risico's van een verlengde uitdrijving, zoals bekkenbodemschade en post-partumbloeding, lijken eerder primair gerelateerd te zijn aan de kunstverlossing zelf dan aan de uitdrijvingsduur per se².

Voorwaarden

Alvorens tot vaginale kunstverlossing wordt overgegaan, is het wenselijk dat aan de volgende voorwaarden is voldaan:

1. De indicatie is gesteld door, of in overleg met, een arts bekwaam in het stellen van de indicatie tot een dergelijke vaginale kunstverlossing.
2. De uitvoering wordt verricht door, of onder supervisie van, een arts bekwaam in het uitvoeren van een dergelijke vaginale kunstverlossing.
3. Ten tijde van de kunstverlossing is de cervix volkomen ontsloten, zijn de vliezen gebroken, en is men geïnformeerd over de indaling en de stand van het hoofd.

Classificatie

In navolging van de ACOG-richtlijn¹ worden de volgende definities gehanteerd:

1. *Uitgangstang (of vacuüm*)* - het aanleggen van de tang (of vacuüm) als
 - a. de foetale schedelhuid zichtbaar is in de introitus zonder spreiden van de labia, of als de foetale schedel de bekkenbodem heeft bereikt, én
 - b. de sutura sagittalis minder dan 45° uit de middellijn staat, met de kleine fontanel hetzij voor, hetzij achter.
2. *Lage tang (of vacuüm*)* - het aanleggen van de tang (of vacuüm) als de foetale schedel is ingedaald tot ten minste 2 cm onder de interspinale lijn, maar nog niet tot op de bekkenbodem. Hierbij wordt onderscheiden:
 - a. rotatie < 45° (sutura sagittalis < 45° uit de middellijn, kleine fontanel hetzij voor, hetzij achter),
 - b. rotatie > 45° (sutura sagittalis > 45° uit de middellijn, kleine fontanel hetzij voor, hetzij achter).
3. *Middentang (of vacuüm*)* - het aanleggen van de tang (of vacuüm) als het hoofd is ingedaald, dat wil zeggen als de grootste schedelomtrek de bekkeningang is gepasseerd, maar de foetale schedel nog niet is ingedaald tot 2 cm onder de interspinale lijn).
4. *Hoge tang (of vacuüm*)* - het aanleggen van de tang (of vacuüm) als het hoofd nog niet is ingedaald, dat wil zeggen als de grootste schedelomtrek de bekkeningang nog niet is gepasseerd.

* Extrapolatie naar vacuüm door de NVOG.

Risico's

Kind

Vaginale kunstverlossing is geassocieerd met een verhoogde frequentie van geboortetrauma. Deze risico's zijn als percentages weergegeven in tabel 1. Bij gebrek aan gerandomiseerd onderzoek berust deze tabel op een retrospectieve studie³, waarbij de instrumentkeuze mede door de vooraf bestaande situatie en de bekwaamheid van de arts zal zijn bepaald.

Tabel 1
Risico's van vaginale kunstverlossing

	<i>spontaan</i>	<i>vacuüm</i>	<i>forceps</i>	<i>sec. SC</i>
subdurale of hersenbloeding	0,03	0,08	0,10	0,07
intraventriculaire bloeding	0,01	0,02	0,03	0,03
n. facialis-laesie	0,03	0,05	0,45	0,03
plexus-brachialislaesie	0,08	0,18	0,25	0,02

convulsies	0,06	0,12	0,10	0,21
CNS-depressie	0,03	0,09	0,0	0,10
voedingsproblemen	0,69	0,72	0,75	1,17
mechanische ventilatie	0,26	0,39	0,45	1,03

De auteurs van deze studie concludeerden dat afwijkend baringsbeloop en niet de kunstverlossing per se de hoofdrede vormde voor de belangrijkste complicaties. Naast de bovengenoemde traumata zijn ook gerapporteerd huidlaesies, subgaleaal hematoom, hyperbilirubinemie en retinabloeding. Retinabloedingen komen frequenter voor na vacuümextractie (75%) dan na forcipale extractie (33%), maar treden ook op bij primaire keizersnede (7%); zij verdwijnen restloos binnen een maand na de geboorte⁴. In de volgende situaties is het raadzaam rekening te houden met een verhoogd risico van vaginale kunstverlossingen voor de foetus:

1. Foetale bloedingsaandoeningen, zoals hemofilie en trombocytopenie.
2. Foetale demineralisatie, zoals osteogenesis imperfecta.
3. Prematuriteit; zowel prematuriteit als vacuümextractie is geassocieerd met een verhoogd risico op hersenbloeding. Er zijn aanwijzingen dat bij een amenorroe duur < 34 weken het risico op hersenbloeding kleiner is na forcipale extractie dan na vacuümextractie.
4. Verdenking op foetomaternal disproporctie; bij macrosomie (geboortegewicht $\geq$ 4000 g) is het additionele risico op blijvende schade van het kind door vaginale kunstverlossing door middel van forceps verhoogd (RR ten opzichte van spontane bevalling 2,6, ten opzichte van keizersnede 4,2). Het absolute risico op restschade is echter gering (0,3%); om één geval van blijvende schade te voorkomen zouden er 148 tot 258 geplande keizersneden moeten worden verricht of, bij geen bereidheid tot vaginale kunstverlossing, 50 tot 99 keizersneden⁵. Er is bovendien geen methode voorhanden om macrosomie voor de geboorte accuraat vast te stellen. Mits aan de onder genoemde uitvoeringseisen is voldaan, is vaginale kunstverlossing ook bij een verwacht kindgewicht $\geq$ 4000 g niet gecontra-indiceerd.
5. Recent foetaal microbloedonderzoek; bij vacuümextractie na recent MBO is incidenteel excessief bloedverlies uit de wond gerapporteerd.

- *Additioneel risico hoge tang en vacuüm*

- ♦ Voor de hoge tang geldt dat deze slechts bij hoge uitzondering in geval van acute ernstige foetale of maternale nood zal kunnen worden overwogen, terwijl tevens voorbereidingen voor keizersnede worden getroffen voor het geval de ingreep mislukt.
- ♦ Voor de hoge vacuüm geldt dat de meningen in Nederland verschillen. In 2001 werd op basis van casuïstiek gesteld dat de hoge vacuümextractie obsoleet zou zijn⁶. In commentaar daarop gaven anderen als hun mening te kennen dat men weliswaar bij hoogstaand hoofd alert moet zijn op de mogelijkheid van mechanische baringsbelemmering door wanverhouding, maar dat - bij afwezigheid van andere aanwijzingen voor wanverhouding - niet de geringe indaling per se maar de uitvoeringstechniek bepalend is voor het risico op geboortetrauma⁷ (zie verder § 2.7).

Vrouw

1. Vaginale kunstverlossing is geassocieerd met een verhoogde kans op bekkenbodemschade.
 - a Retrospectief onderzoek heeft aangetoond dat vaginale kunstverlossing is geassocieerd met een verhoogde frequentie van totaalrupturen, en dat dit sterker geldt voor de forceps dan voor de vacuüm. Daarbij worden in de Amerikaanse literatuur percentages genoemd: bij spontane baring 2, vacuüm 9 en forceps 19⁸. Deze hoge percentages zijn waarschijnlijk mede afhankelijk van de uitvoeringspraktijk en de percentages lijken in Nederland aanzienlijk lager te zijn, namelijk bij spontane baring 1,7, vacuüm 3,0 en forceps 4,7⁹. Bij midden- en rotatieforceps is het risico het grootst.
 - b De kans op totaalruptuur bij de bevalling is zonder episiotomie 2,3%, met mediolaterale episiotomie 1,3% en met mediane episiotomie 3,0%⁹. Hoewel het plaatsen van een episiotomie bij een kunstverlossing niet aangetoond effectief is, wordt in Nederland algemeen geadviseerd een episiotomie te verrichten bij forcipale extractie en het te overwegen bij vacuümextractie, in de hoop daarmee de kans op een totaalruptuur te beperken⁹.

- c Retrospectief onderzoek suggereert dat vaginale kunstverlossing geassocieerd is met langetermijnschade aan de bekkenbodem, met klachten van urine-incontinentie, fecale incontinentie en prolaps. Hoewel vijfjaars follow-up onderzoek een tweemaal hogere frequentie van anale incontinentie toonde na forceps (32%) dan na vacuümextractie (16%), was het verschil bij gebrek aan power niet significant¹⁰. Alle onderzoeken op dit gebied hebben dusdanige methodologische beperkingen dat de risico's van de verschillende methoden niet betrouwbaar zijn te kwantificeren.
 - d Gerandomiseerd onderzoek heeft aangetoond dat het fecale continentiëpatroon veelal is veranderd na forcipale extractie (59%) en vacuümextractie (33%), echter zonder verschil in endo-anaal echoscopisch onderzoek¹¹.
2. Er zijn aanwijzingen dat vrouwen na een vaginale kunstverlossing of een keizersnede bij volkomen ontsluiting uit angst voor herhaling vaak (51 respectievelijk 42%, niet significant verschillend) afzien van een volgende zwangerschap¹². Extra aandacht voor nazorg is in dergelijke situaties dan ook wenselijk. Bij een volgende zwangerschap lijkt de kans op een vaginale bevalling significant groter na een voorgaande vaginale kunstverlossing dan na een voorgaande keizersnede bij volkomen ontsluiting (78 respectievelijk 31%)¹².

Instrumentkeuze

Bij vaginale kunstverlossing wordt de keuze van het instrument, behalve de genoemde foetale en maternale risico's, in belangrijke mate bepaald door het niveau van training en ervaring van de arts met het betreffende instrument.

Vacuüm

1. In vergelijking met de forceps is een vacuümcup gemakkelijker aan te brengen, wordt de schedeldiameter minder beïnvloed, en bij ongewenst hoge trekkracht of onjuiste trekrichting komt de cup los. Toch is het daarmee de vacuümextractor niet automatisch het veiligere instrument (zie risico's kind en vrouw).
2. Soft cups veroorzaken minder schade aan de foetale hoofdhuid dan metalen cups (13 vs. 24%), maar de extractie mislukt vaker (15 vs. 9%, OR 1,65, CI 1,19-2,29)¹³. Soft cups lijken geschikt te zijn voor uitgangsvacuümextracties. Voor lastiger extracties, beperkte indaling en/of afwijkende stand (achterhoofd achter of dwars) lijken metalen cups meer geëigend¹³.
3. De Kiwi-cup is een wegwerpinstrument, waarvan de effectiviteit niet systematisch is onderzocht.
4. De invloed van de maat cup op de succeskans van de extractie en de complicatiekans is niet systematisch onderzocht.
5. Het risico op beduidende maternale laesies is bij gebruik van de vacuüm lager dan bij de forceps (10 vs 20%, OR 0,41, CI 0,33-0,50)¹⁴; dat geldt in het bijzonder voor letsel aan de sfincter ani¹⁵.

Forceps

Een uitvoerige beschrijving van de vele typen forceps die in omloop zijn, behoort niet tot de doelstellingen van deze richtlijn. In het algemeen geldt dat een instrument bij voorkeur zo zal worden gekozen dat het qua maat en vorm (cefale en bekkenkromming) optimaal aangepast is aan het foetale hoofd (mate van moulage) en de mate van indaling in het maternale bekken. Bij middentang is een forceps met schuifslot en zonder bekkenkromming, zoals de Kielland-forceps, het meest geschikt. Bij gebrek aan systematische vergelijking van de diverse typen forceps is niet objectief met zekerheid aan te geven welke type forceps in welke situatie als optimaal moet worden beschouwd.

In de huidige uitvoeringspraktijk bestaat ruimte voor beide methoden, op voorwaarde dat de uitvoerende (of superviserende) arts bekwaam is in de indicatiestelling en uitvoering van die methode.

Uitvoering

Vacuüm

1. De vacuümcup wordt bij voorkeur geplaatst op het flexiepunt, dat wil zeggen met het midden van de cup op de sutura sagittalis, circa 2-3 cm voor de kleine fontanel. Deze plaatsing bevordert optimale aanpassing van het foetale hoofd bij de indaling.
2. Als maximale vacuümdruk wordt als regel 0,8 kg/cm² aangehouden; hogere druk vergroot mogelijk het risico op foetaal trauma. Traditioneel werd de vacuümdruk in vier stappen opgehoogd; in de huidige praktijk wordt meestal direct 0,8 kg/cm² aangezogen. Hierbij gaat men ervan uit dat de snelle drukverhoging de duur van de vacuümextractie verkort zonder beduidende toename van de complicatiekans. Een klein gerandomiseerd onderzoek lijkt dit te ondersteunen¹⁶.
3. De tractie wordt uitgeoefend in de richting van de baringsas, tijdens contracties en zo mogelijk tijdens meepersen.
4. Systematisch onderzoek naar de maximale duur en het maximale aantal tracties is niet verricht; de ACOG-richtlijn spreekt zich niet uit over de duur en het aantal tracties waarbinnen de baring moet zijn beëindigd¹. De werkgroep die deze richtlijn voorbereidde is van mening dat men bedacht dient te zijn op het bestaan van een relatieve foetomaternale wanverhouding als de extractie niet binnen 20 minuten of binnen 4 weeën tot een goed einde is te brengen. In dat geval lijkt het raadzaam te overwegen te converteren naar keizersnede in plaats van te trachten de bevalling langs vaginale weg te forceren door een groter aantal tracties of meer tractiekracht.

Forceps

1. De hoge en middentang worden hier niet beschreven, omdat deze als regel niet meer worden toegepast.
2. De lage of uitgangforceps wordt zo aangelegd dat de lengte van de bladen correspondeert met de as achterhoofd-kin en dat de uiteinden ervan over de wangen liggen. Zowel bij het aanleggen van de forceps als tijdens de tractie wordt voorkomen dat angulaire kracht op het foetale hoofd wordt uitgeoefend of de dwarse diameter van het hoofd wordt verkleind.

Algemeen (zowel vacuüm als forceps)

1. Het plaatsen van een mediolaterale episiotomie verdient overweging, omdat er aanwijzingen zijn dat daarmee de kans op totaalruptuur afneemt. Dit geldt sterker bij forceps dan bij vacuümextractie, wegens de grotere omtrek van het vlak van doortreden. Bij forcipale extractie valt daarbij te overwegen de episiotomie te plaatsen voordat de eerste (proef)tractie wordt verricht, omdat daarmee de kans op bekkenbodemschade wellicht verder wordt verkleind.
2. Bij het aanleggen van het instrument wordt interpositie van maternaal weefsel vermeden.
3. Tractie wordt uitgeoefend in de richting van de baringsas, tijdens contracties, en zo mogelijk tijdens meepersen.
4. De kans van slagen van een vaginale kunstverlossing is altijd enigszins onzeker. Desondanks verdient het aanbeveling voor aanvang telkens bewust een inschatting van de slagingskans te maken. Het mislukken van een vaginale kunstverlossing is geassocieerd met een verhoogde kans op geboortetrauma, inclusief slechte start, subduraal hematoom, hersenbloeding, convulsies en zenuwletsel³. Het risico lijkt toe te nemen met het aantal toegepaste methoden³, maar er zijn ook studies¹⁷ die dit verband ontkennen en die stellen dat de negatieve effecten van mislukte kunstverlossing uitblijven, als de keizersnede maar prompt wordt uitgevoerd. Indien de succeskans van vaginale kunstverlossing wordt ingeschat als twijfelachtig, is de mogelijkheid tot het uitvoeren van een spoedkeizersnede gewenst. Het valt dan te overwegen om de kunstverlossing uit te voeren op de operatiekamer, terwijl ook kan worden overwogen een keizersnede uit te voeren zonder voorafgaande poging tot vaginale kunstverlossing.
5. Goede verslaggeving van elke kunstverlossing is wenselijk. Als regel zullen worden vastgelegd: de uitgangssituatie, indicatiestelling, instrumentkeuze, uitvoering en tijdsbeloop, foetale uitkomst (Apgar-scores, navelarterie pH en BE, locatie van oedeem, impressies, laesies) en maternale uitkomst (laesies).

Kernaanbevelingen

1. Het uitvoeren van een vaginale kunstverlossing binnen de tijd die traditioneel werd gesteld voor niet-vorderende uitdrijving, uitsluitend ter verkorting van de uitdrijvingsduur, wordt ontraden

- (bewijskracht niveau D).
2. In geval de vaginale kunstverlossing niet binnen 20 minuten of binnen 4 weeën is beëindigd, lijkt het raadzaam te overwegen om te converteren naar keizersnede (bewijskracht niveau D).
 3. Na forcipale extractie wordt, vaker dan na vacuümextractie, kortetermijn-bekkenbodemschade gezien; het is onzeker in hoeverre dit ook voor de lange termijn geldt (bewijskracht niveau B).
 4. Er zijn aanwijzingen dat bij een amenorroeduur < 34 weken het risico op hersenbloeding kleiner is na forcipale extractie dan na vacuümextractie (bewijskracht niveau D).
 5. Bekwaamheid en ervaring van de arts met het instrument zijn in belangrijke mate bepalend voor de keuze voor vacuüm of forceps, alsmede voor de effectiviteit en de complicatiekans (bewijskracht niveau D).

Colofon

© 2005 Nederlandse Vereniging voor Obstetrie en Gynaecologie

Deze richtlijn, ontwikkeld door de Commissie Richtlijnen NVOG onder eindverantwoordelijkheid van het Bestuur van de NVOG, is vastgesteld in de 583e ledenvergadering d.d. 20 mei 2005 te Noordwijkerhout. Deze richtlijn is samengesteld door prof.dr. F.K. Lotgering.

NVOG-richtlijnen beschrijven een minimum van zorg te verlenen door een gynaecoloog in gemiddelde omstandigheden. Zij hebben een adviserend karakter. Een gynaecoloog kan geargumenteed afwijken van een richtlijn wanneer concrete omstandigheden dat noodzakelijk maken. Dat kan onder meer het geval zijn wanneer een gynaecoloog tegemoet moet komen aan de objectieve noden en/of subjectieve behoeften van een individuele patiënt. Beleid op instellingsniveau kan er incidenteel toe leiden dat (volledige) lokale toepassing van een richtlijn niet mogelijk is. De geldigheid van een richtlijn eindigt uiterlijk vijf jaar na dagtekening.

Dagtekening mei 2005

NVOG

Postbus 20075

3502 LB Utrecht

www.nvog.nl/

Referenties

1 - ACOG

American College of Obstetricians and Gynecologists. Operative vaginal delivery. ACOG Practice Bulletin number 17. Washington DC: American College of Obstetricians and Gynecologists, 2000.

2 - Wegner EK

Wegner EK, Bernstein IM. Operative vaginal delivery. UpToDate Online, 12.3, 2004.

3 - Towner D

Towner D, Castro MA, Eby-Wilkens E, Gilbert WH. Effect of mode of delivery in nulliparous women on neonatal intracranial injury. N Eng J Med 1999; 341: 1709.

4 - Emerson MV

Emerson MV, Pieramici DJ, Stoessel KM, et al. Incidence and rate of disappearance of retinal hemorrhage in newborns. Ophthalmology 2001; 108: 36-9.

5 - Kolderup LB

Kolderup LB, Laros RK Jr, Musci TJ. Incidence of persistent birth injury in macrosomic infants: association with mode of delivery. Am J Obstet Gynecol 1997; 177: 37-41.

6 - Treffers PE

Treffers PE. De hoge vacuümextractie: terecht obsoleet gezien de risico's voor het kind. Ned Tijdschr Geneesk 2001; 145: 1581-5.

7 - Lotgering FK

Lotgering FK, Huikeshoven FJM, Schneider AJ, et al. De hoge vacuümextractie: terecht obsoleet gezien de risico's voor het kind (commentaar). Ned Tijdschr Geneesk 2001; 145: 2055.

8 - Angioli R

Angioli R, Gomez-Marin O, Canturaria G, O'Sullivan MJ. Severe perineal lacerations during vaginal delivery: the University of Miami experience. Am J Obst Gynecol 2000; 182: 1083.

9 - De Leeuw JW

De Leeuw JW. Anal sphincter injury at vaginal delivery: risk factors and long-term clinical consequences. Thesis. Rotterdam: Erasmus MC, 2001.

10 - Sultan AH

Sultan AH, Johanson RB, Carter JE. Occult anal sphincter trauma following randomized forceps and vacuum delivery. Int J Gynaecol Obstet 1998; 61: 113-9.

11 - Fitzpatrick M

Fitzpatrick M, Behan M, O'Connell PR, O'Herlihy C. Randomised clinical trial to assess anal sphincter function following forceps of vacuum assisted vaginal delivery. BJOG 2003; 110: 424.

12 - Bahl R

Bahl R, Strachan B, Murphy DJ. Outcome of subsequent pregnancy three years after previous operative delivery in the second stage of labour: cohort study. BMJ 2004; 328: 311-5.

13 - Johanson R

Johanson R, Menon V. Soft versus rigid extractor cups for assisted vaginal delivery. In: The Cochrane Library, Issue 3, 2004. Chichester: Wiley.

14 - Johanson RB

Johanson RB, Menon V. Vacuum extraction versus forceps for assisted vaginal delivery. In: The Cochrane Library, Issue 3, 2004. Chichester: Wiley.

15 - Eason E

Eason E, Labrecque M, Wells A, Feldman P. Preventing perineal trauma during childbirth: a systematic review. Obst Gynecol 2000; 95: 464-71.

16 - Lim FT

Lim FT, Holm JP, Schuitemaker NW, et al. Stepwise compared with rapid application of vacuum in ventouse extraction procedures. Br J Obstet Gynaecol 1997; 104: 33-6.

17 - Revah A

Revah A, Ezra Y, Farine D, Ritchie K. Failed trial of vacuum or forceps: maternal and fetal outcome. Am J Obstet Gynecol 1997; 176: 200-4.

Disclaimer

De NVOG sluit iedere aansprakelijkheid uit voor de opmaak en de inhoud van de voorlichtingsfolders of richtlijnen, alsmede voor de gevolgen die de toepassing hiervan in de patiëntenzorg mocht hebben. De NVOG stelt zich daarentegen wel open voor attendering op (vermeende) fouten in de opmaak of inhoud van deze voorlichtingsfolders of richtlijnen. Neemt u dan contact op met het Bureau van de NVOG (e-mail: info@nvog.nl).