

28 Fødslen 1: mekanisme – fysiologi og anatomi

Fødslen er den proces, hvor barnet og moderkagen udstødes af uterus, og normalt sker det mellem 37. og 42. gestationsuge. Fødslen er i gang, når *smertefulde kontraktioner af uterus ledsages af dilatation og udsletning af collum*. Det kan være vanskeligt at skelne mellem plukkeveer og de egentlige fødselsveer. Typisk for fødslen er det, at veerne bliver regelmæssige og tager til i styrke, varighed og hyppighed. Fødslen inddeles i stadier. I *første stadium – udvidningsperioden* – åbner cervix sig til »fuld dilatation« for at give adgang til, at caput kan passere. *Andet stadium – uddrivningsperioden* – er fra fuld dilatation til barnets fødsel. *Tredje stadium – efterbyrdsperioden* varer fra barnets fødsel til placenta er født.

Fødslen

| | |
|----------------------------------|--|
| Diagnose | Smertefulde kontraktioner, der fører til dilatation af cervix. |
| 1. stadium – Udvidningsperioden | Begyndelsen til fuld dilatation af cervix. |
| 2. stadium – Uddrivningsperioden | Fuld dilatation til barnet er født. |
| 3. stadium – Efterbyrdsperioden | Fra barnet er født til placenta er født. |

Mekaniske faktorer ved fødslen

Tre mekaniske faktorer er afgørende for fremgang i fødslen: De 3 »P'er«

- 1 Graden af de kræfter, som udstøder barnet. (power).
- 2 Pladsforholdene i pelvis (passagen).
- 3 Størrelsen af barnets hoved (passageren).

Kræfterne (Fig. 28.1)

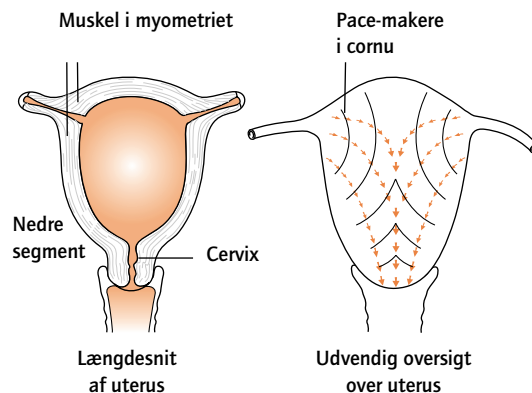
Når først fødslen er i gang, kontraherer uterus sig med 45–60 s hvert 2.–3. minut. Det trækker cervix opad (collum udslettes) og fremkalder dilatation af orificium, hjulpet af trykket fra caput, som uterus

presser ned i det lille bækken. Svag uterus-aktivitet er almindeligt hos nullipara, og ved igangsættelse,^[205] men sjældnere hos multipara.

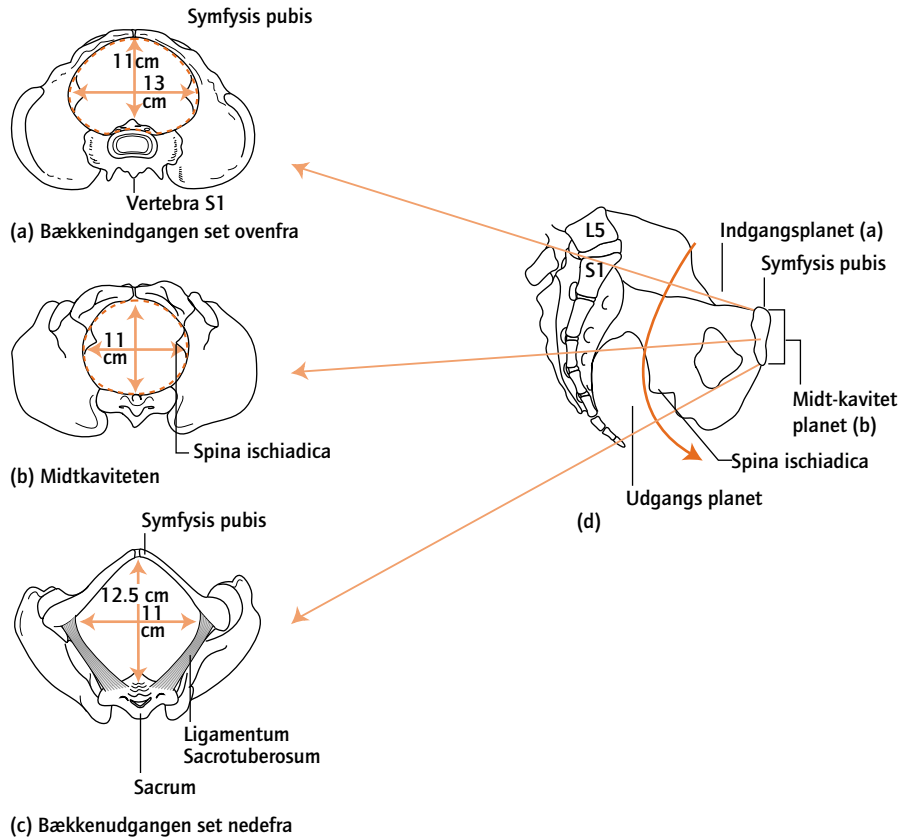
Passagen

Det benede bækken- den hårde fødselsvej

Principielt har det 3 planer. I *bækkenindgangen* er transversaldiameteren omkring 13 cm, bredere end den antero-posteriore (AP) diameter på 11 cm (Fig. 28.2). *Midt-kaviteten* er næsten rund, idet transversaldiameteren og A-P diameteren er ens. I *bækkenudgangen* er AP diameteren (12.5 cm) større end transversal-diameteren (11 cm). I lateralvæggen af det runde midtbækken er benede prominenser palpable vaginalt. De kaldes spina ischiadica. De bruges som rettesnor, når man ved vaginal eksploration bedømmer, hvor langt caput er trængt ned: og angives groft i cm i forhold til spina. O betyder, at forliggende fosterdel er trådt ned til spina, -2, angiver 2 cm oven for spina og + 2 betyder 2 cm neden for spina. (Fig. 28.3). I klinikken anvendes mere betegnelsen oven for spina, til spina, mellem spina og bækkenbunden, på bækkenbunden. En stor variation af bækkenformer er beskrevet, men beskrivelsen af disse er sjældent af klinisk relevans.



Figur 28.1 Vé-kraften



Figur 28.2 Anatomi af pelvis. a, b, c, viser de 3 planer og d hvor de er på pelvis, set lateralt fra.

Den bløde fødselsvej

Dilatationen af cervix er en betingelse for fødslen og er afhængig af kontraktionerne, trykket fra caput på cervix, og cervix' evne til at blødgøres og give mulighed for dilatation. Bløddelene i vagina og perineum skal klares i uddrivningsperioden: perineum brister ofte eller klippes (episiotomi) for at lade caput passere bækkenudgangen.

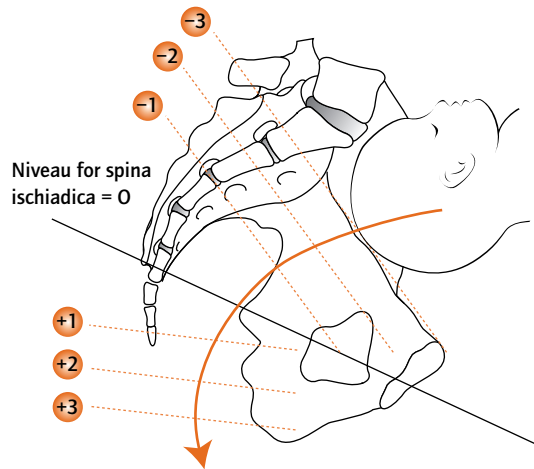
Passageren

Caput er aflangt i tværsnit. Dets knogler er endnu ikke smeltet sammen, ved vaginal eksploration palperes mellemrummene mellem dem som suturer og fontanelle. Forreste fontanelle (bregma) ligger over for hovedet. Bageste fontanelle (occiput) ligger bagtil på toppen af caput. Mellem disse to kaldes området

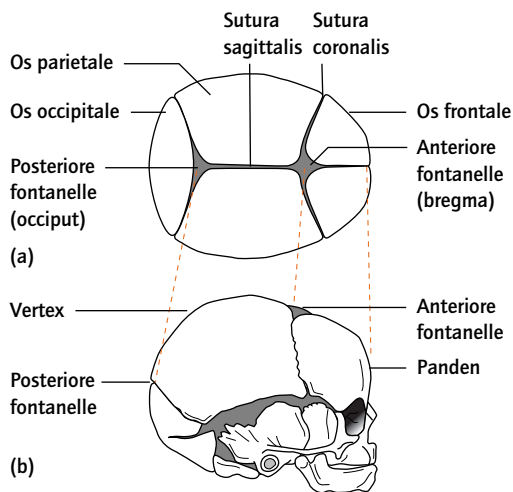
vertex. Foran bregma ligger panden (Fig. 28.4). Fordi caput ikke er rundt bestemmer flere faktorer, hvor nemt det passer til diametrene i bækkenet.

Stilling

Stillingen er graden af hovedets fleksjon (Fig. 28.5). Det ideelle er maksimal fleksjon, hvor hovedet er bøjet. Det kaldes *isse-præsentation* eller *baghovedpræsentation*, og diameteren er 9.5 cm, gående fra forreste fontanelle til under occiput i bageste del af caput. En lille grad af ekstension giver en større diameter. Ekstension på 90° betyder *pandepræsentation*, og en meget større diameter på 13 cm. Yderligere 30°s ekstension er *ansigtspræsentation*. Ekstension af hovedet kan betyde, at de føtale diametre er for store til vaginal fødsel.



Figur 28.3 Nedtrængningen af caput under fødslen, i relation til spina ischiadica



Figur 28.4 (a) Caput set ovenfra med suturer og fontaneller. (b) Caput set fra siden.

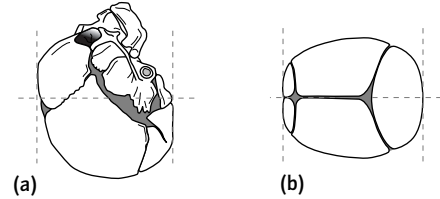
Position

Positionen er graden af hovedets rotation (Fig. 28.6). Hvis sutura sagittalis står på tværs, passer det aflange hoved til bækkenindgangen. Men i bækkenudgangen må sutura sagittalis stå vertikalt for at caput passer bedst. Caput må derfor normalt rotere 90° under fødslen. Det fødes normalt som *occiput anterior* (occipito-anterior; OA). 15% er det *occipito-posterior* (OP), som kan give besvær ved fødslen. Vedvarende occi-

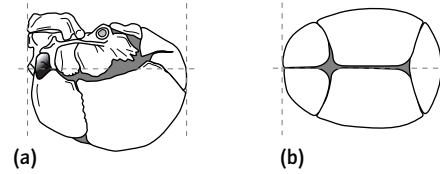
Hovedets stilling

Hvad er palpabelt

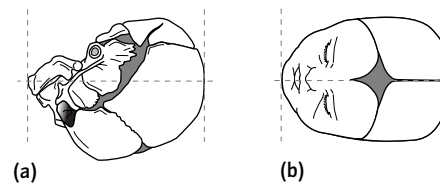
Maksimalt flekteret (isse-præsentation)



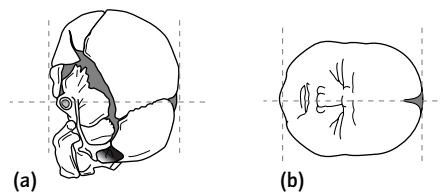
Manglende fleksion (forisse-præsentation)



Defleksion -(defleksionsleje) (pandepreæsentation)



Maksimalt deflekteret -(defleksionsleje) (ansigtspræsentation)



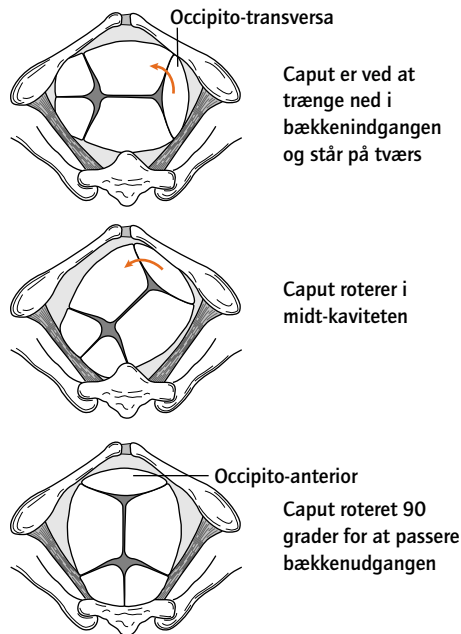
Figur 28.5 Caput's stilling viser, hvordan extension af caput ændrer diameteren af forliggende fosterdel, og hvad man palperer ved vaginaleksplorationen.

pito-transversa (OT) position indebærer non-rotation, og spontan fødsel er ikke mulig.

Hvis caput slet ikke roterer i bækkenindgangen, men sutura sagittalis fortsat står på langs, opstår der *en høj lige-stand* og fødslen går i stå. Der vil være indikation for kejsersnit.

Hovedets størrelse

Caput kan komprimeres i bækkenet, fordi suturerne



Figur 28.6 Set nedefra, vises hovedets rotation svarende til de 3 planer i pelvis.

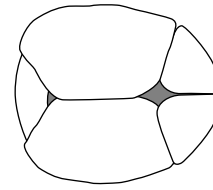
giver kranieknoglerne mulighed for at nå sammen, ja endog overlappe hinanden lidt – overskydende kranieknogler, kaldes det. Den mulighed formindsker caput's diameter, når det tilpasses – akkomoderes fødselsvejen (Fig. 28.7). Når caput presses mod cervix eller bækkenindgangen, kan der opstå hævelse lokalt – fødselssvulsten. Det er relativt usædvanligt, at et normalformet hoved er for stort til at passere den benede fødselsvej, men et større hoved kan give en besværligere fødsel.

Termer, der beskriver caput

Præsentation er den del af fosteret, der optager det nedre segment eller pelvis: d.v.s. hoved, eller sæde.

Forliggende del, er den dybest stående del af fosteret, palpabelt ved vaginaleksploration: Dybeststående del af caput eller sæde. Ved hovedstilling kan det være isse, pande eller ansigt, afhængig af hvor meget caput er flekteret eller deflekteret. Disse beskrives som »præsentationen«, f.eks. ansigtspræsentation.

Positionen beskriver hovedets rotation: OT, OP eller OA.



Figur 28.7 Diagram over hovedets akkomodation, som viser kompression og overskydning af kranieknogler.

Hovedets bevægelser

Indstilling i occiput-transversus
 Descenderer og flekterer
 Rotation 90 grader til occiput-anterior
 Descenderer
 Ekstension ved fødslen
 Rotation og fødsel af skuldre

Cervikal dilatation: fødselens 3 stadier

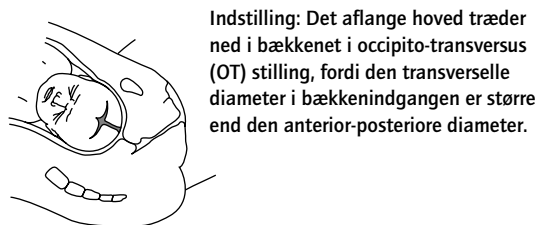
Fødselens begyndelse og diagnosen

Ufrivillige kontraktioner af den glatte muskulatur i uterus forekommer i hele 3. trimester og føles ofte som Braxton Hickske kontraktioner – eller plukkeveer. Hvordan dette fører til fødslen, forstås ikke helt, men prostaglandinproduktionen spiller en afgørende rolle både ved at blødgøre cervix og ved at øge frigørelsen af hormonet oxytocin fra hypofysebaglappen. Det hjælper til at stimulere kontraktionerne, som udgår fra pacemakerne, der ligger i cornua i fundus uteri.

Smertefulde, regelmæssige kontraktioner fører til, at cervix udslettes og orificium dilateres op. Collum er udslettet, når den normalt tubulære collum trækkes opefter, går i eet med det nedre segment og flader helt ud (Fig. 28.9). Dette ledsages almindeligvis af »tegnblødning«, med afgang af en pink/hvid slimprop fra cervix, og/eller bristning af hinderne, og dermed vandafgang.

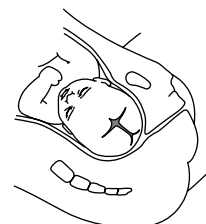
Udvidningsperioden – første stadium

Varer fra fødslen er i gang til cervix er dilateret til 10 cm (fuldt dilateret). Nedtrængningen, fleksionen og den interne rotation sker i varierende grad. Hvis der ikke allerede er vandafgang, vil det normalt ske på nuværende tidspunkt. Dilatationen af cervix sker



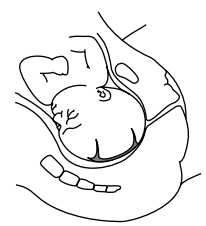
Indstilling: Det aflange hoved træder ned i bækkenet i occipito-transversus (OT) stilling, fordi den transverselle diameter i bækkenindgangen er større end den anterior-posteriore diameter.

(a)



Descendering og fleksion: caput trænger ned i den runde midt-kavitet og flekteres, mens cervix dilateres. Nedtrængningen måles i forhold til spinas plan og kaldes stand.

(b)



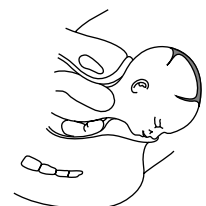
Rotation: I midtkaviteten roterer caput 90 grader ("den indre rotation"), så ansigtet vender mod os sacrum og occiput vender anteriort, under symfysis pubis (occiput anterior, OA). Det lader caput passere bækkenudgangen, som har en større diameter antero-posteriort, end på tværs. I 5% roterer caput til occiput posterior (OP).

(c)



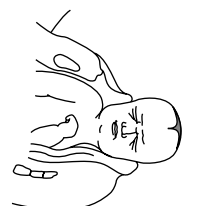
Rotationen fuldendt, yderligere fremgang: perineum udspiles.

(d)



Ekstension og fødsel.

(e)



Restitution: caput roterer 90 grader ("ydre rotation") til samme position, som i bækkenindgangen, med ansigtet enten mod højre eller venstre, parat til fødsel af skuldrene.

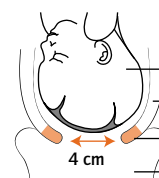
(f) **Figur 28.8** Hovedets bevægelser under fødslen.



Collum upåvirket



Collum udslettet



Dilateret cervix (her 4 cm)

Caput
Nedre segment af uterus
Cervix
Vagina

Figur 28.9 Udslettelse af collum og dilatation af cervix.

langsomt de første 3 cm. Det er den »latente periode«. Derefter dilateres gennemsnitlig 1cm/time hos nullipara, 2cm/time hos multipara. Udvidningsperioden bør normalt ikke vare længere end 12 timer.

Uddrivningsperioden – andet stadium

Varer fra fuld dilatation af cervix, indtil barnet er født. Nedtrængningen, fleksion, og rotation er fuldendt, og efterfølges af ekstension, når caput fødes. Der er to perioder:

Det passive stadium varer fra fuld dilatation, til caput står på bækkenbunden, og kvinden føler trang til at presse. Rotation og fleksion er fuldført. Dette stadium varer normalt kun få minutter, men kan også tage meget længere tid.

Det aktive stadium – presseperioden – er den periode, hvor moderen presser. Trykket fra caput mod bækkenbunden fremkalder en uimodståelig trang til at presse, men epidural analgesi kan forhindre det. Patienten sidder normalt op og presser under veerne. Barnet fødes gennemsnitlig efter 40 minutter (nullipara) eller 20 minutter (multipara). Dette stadium kan gå meget hurtigere, men bør ikke vare mere end 1 time.



Figur 28.10 Caput fødes henover perineum ved extension.

Fødslen

Når caput når perineum, ekstenderes det for at komme ud af pelvis (Fig. 28.10). Perineum udspiles og brister ofte, men der anlægges et klip – en episiotomi – hvis der er langsom fremgang, hvis perineum ser ud til at sprænges, eller hvis der er asfyksi^[193]. Derefter roterer caput 90 grader for at tilpasse sig den transverselle position. I næste vé fødes skuldrene,

idet forreste skulder kommer frem under symfyisen, ofte hjulpet af en lateral fleksion af kroppen i posterior retning; den bageste skulder fremhjelpes ved lateralt træk i anterior retning. Herefter følger resten af kroppen.

Tredje stadium

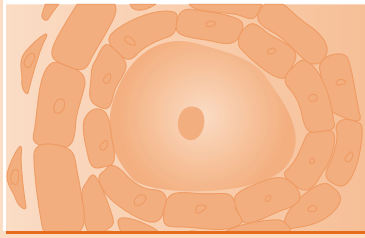
Er tiden fra barnets fødsel til placenta er født. Varer normalt omkring 15 minutter, og blodtabet er normalt op til 500 ml. Den uterine muskulatur kontraheres for at komprimere blodkarrene, som indtil nu har forsynet placenta, der afstødes fra væggene i uterus. En intramuskulær injection af oxytocin eller ergometrin gives profylaktisk ved forreste skuldres fødsel for at nedsætte blodtabet.

Supplerende læsning

Beazley, J.M. (1995) Natural labour and its active management. In: Whitfield, C.R. (ed.) *Dewhurst's Textbook of Obstetrics and Gynaecology*, 5th edn, pp. 312–32. Blackwell Science, Oxford.

Oversigt over mekanismen ved den normale fødsel

| | |
|--|---|
| Hvornår | 37–42 uger |
| Hvornår er fødslen i gang | Kontraktioner med udsletning af collum og dilatation af cervix |
| 1. stadium: udvidningsperioden | Varighed gennemsnitlig 8 timer, nullipara; 4 timer multipara Uterus-kontraktioner hvert 2.-3. minut Cervix dilaterer, indtil den største diameter af caput kan passere Caput descenderer, holdes i flexion, for at opretholde den mindste diameter (varierende nedtrængning i bækkenet før fødslen) 90 graders rotation fra OT til OA (eller OP) begynder Spontan vandafgang eller hindsprængning. |
| 2. stadium: uddrivningsperioden | Veerne fortsætter. Caput descenderer og flekterer yderligere, rotationen normalt fuldent, pt. begynder at presse, når caput står på bækkenbunden (aktive del af 2. stadium) |
| Forløsningen | Caput extenderes, idet det fødes hen over perineum Caput roterer tilbage i transversel stilling og skuldrene fødes |
| 3. stadium: efterbyrdsperioden | Placenta fødes. Varighed gennemsnitlig 15 minutter |



29 Fødslen 2: Behandling

Opretholde fremgang i fødslen

Partogram

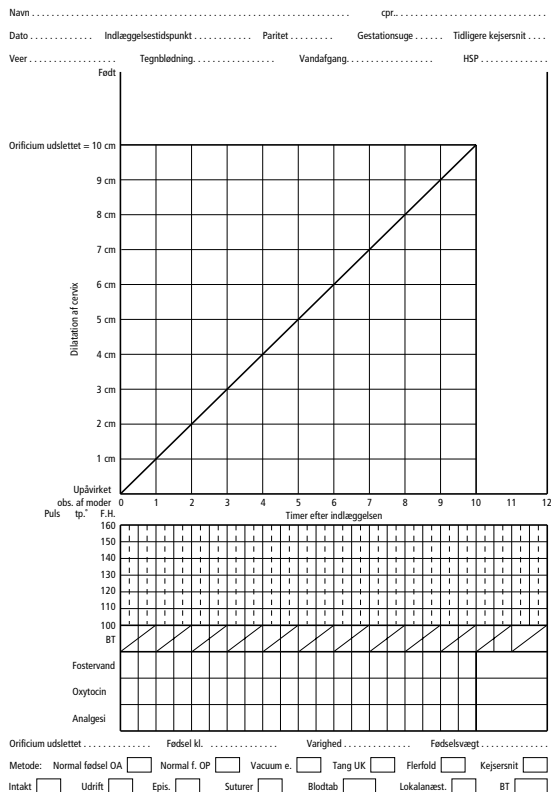
Fremgang i fødslen er afhængig af veeerne, pladsforholdene og af barnet. Et partogram bruges til at registrere fremgangen i dilatationen af cervix og hovedets nedtrængen i bækkenet. Dette bedømmes ved vaginal eksploration og plottes ind i forhold til tiden. En normal linje anfører en minimumslinje for acceptabel dilatation: 1cm/time. Hvis den egentlige fart for dilatationen er mindre, vil det være nødvendigt med medicinsk intervention. Denne visuelle rapport hjælper derfor til at diagnosticere manglende fremgang i fødslen og fortæller også om livmærkning, hjerteaktionen og fostervandets udseende (Fig. 29.1). Veer i mere end 12 timer er »forlænget fødsel«.

Fødselsforløb for nullipara

Udvidningsperioden – første stadium. Hos nullipara er veeerne ofte dårlige, og fødslen foregår derfor langsomt. Selv om veeerne er hyppige og føles stærke, kan de godt være insufficente. Styrkes disse veer kunstigt kaldes det véstimulation, og derved korrigeres samtidig problemer med barnets stilling og præsentation. Generelt er det sikkert som begyndelse at antage, at dårlig fremgang hos nullipara skyldes insufficente veer, og derfor give véstimulation. Først kan man foretage hindsprængning; hvis det ikke er nok, gives artificielt oxytocin i.v. i gradvist stigende doser. Denne fremgangsmåde er sikker, fordi uterus hos nullipara er relativt solid over for ruptur, selv om der er mekanisk misforhold, der giver obstruktion. (*Obstet Gynaecol* 1984; 63: 485). Hvis der ikke er opnået fuld dilatation inden for 12 timer, skal diagnosen revideres, og kejsersnit overvejes: veeerne kan fortsat være insufficente, men problemer med barnets passage

gennem fødselsvejen er mere sandsynlig, og ruptura uteri vil være en risiko ved fortsat stimulation.

Uddrivningsperioden – andet stadium – passive del. Uddrivningsperioden kan være forlænget, som f.eks. når der er anlagt epidural blokade, og pressetrangen, som er karakteristisk for 2. stadium, er formindsket. Hvis nedtrængningen og fremgangen er dårlig, kan det være fornuftigt at give oxytocin og vente helt op til 2 timer før man opfordrer den fødende til at presse.



Figur 29.1 Partogram

Uddrivningsperioden 2. stadium – aktive del. Kvinden opfordres til at presse omkring 3 gange i hver pressevê. Hvis udpresningsperioden varer mere end 1 time, er spontan fødsel mindre sandsynlig på grund af moderens udmattelse. Endvidere er det meget sandsynligt, at barnet bliver påvirket. Hvis caput udspiler perineum, anlægges episiotomi ; hvis ikke anlægges sugekop eller forceps^[209].

Fødsel hos multipara

Udvidningsperioden – første stadium. Langsom fremgang er sjælden hos multipara. Hos multipara fungerer uterus almindeligvis godt, bækkenets rummelighed er blev bevist ved tidligere fødsel, med mindre det foregik ved kejsersnit^[206]. Sandsynligheden er derfor, at caput er årsagen – caputs stilling eller præsentation – eller fordi det er meget større end ved tidligere fødsel. Uterus hos multipara er mere tilbøjelig til at briste end hos nullipara. Vêstimulation med oxytocin foretages derfor kun efter omhyggelig vurdering, da det er mindre sandsynligt, at dårlige veer er årsagen til langsom fremgang, og der er risiko for uterusruptur. Omhyggelig vurdering af fosterpræsentationen er derfor vigtig, før man giver vêstimulation med oxytocin til multipara.

Uddrivningsperioden – andet stadium. Instrumentel forløsning er sjældent nødvendig, men kræver samme forsigtighed.

Fremgang i fødsel: problemer og deres behandling

Veerne

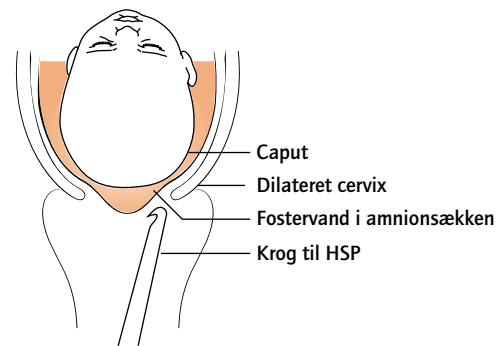
»insufficiente uterine kontraktioner« er langt den almindeligste årsag til langsom fremgang i fødslen. Klassifikation er meningsløse. Det er almindeligt hos nullipara og ved igangsættelser, men sjældne hos multipara ^[182]. Behandlingen er hindsprængning (Fig. 29.2) efterfulgt af oxytocin (Fig. 29.3) (*Obstet Gynaecol* 1991; 75: 152).

Hyperaktive uterine kontraktioner viser sig ved excessivt kraftige og hyppige, eller prolongerede veer, kan

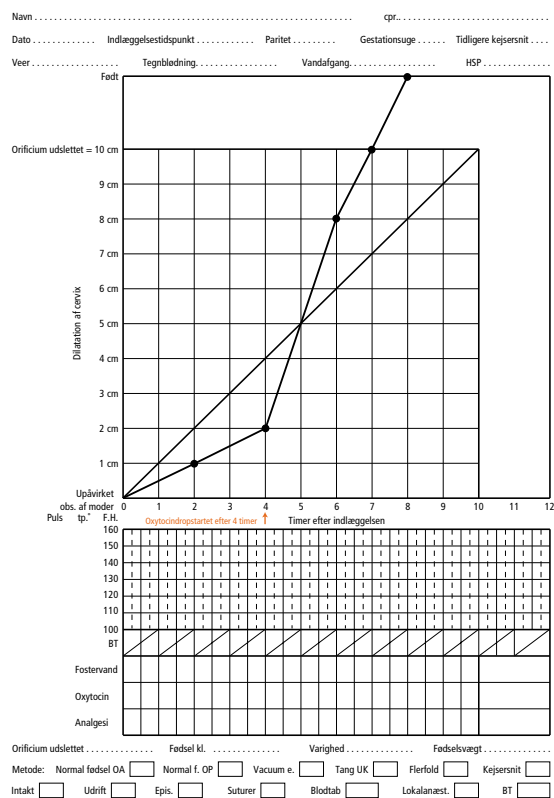
Vê-stimulation og igangsættelse

Vê-stimulation, betyder kunstig stimulation af veerne i igangværende fødsel.

Igangsættelse betyder at man sætter fødslen igang.



Figur 29.2 Hindsprængning (HSP).



Figur 29.3 Partogram, som viser vé-svækkelse i 1. stadium, behandlet med oxytocin.

udvikle sig til »véstorm« uden eller med kun kort pause mellem veerne. Barnet bliver ofte påvirket med tegn på asfyksi, da placenta blod-flow formindskes. Veerne kan som anført komme meget hurtigt. Er ofte forbundet med brug af for meget oxytocin, eller som