

Tredje måned til fødsel: Den føtale periode.

Fosterets udvikling: Perioden fra 9. uge til fødsel. Den er kendetegnet ved modning af væv og organer og hurtig legemsvækst. Føtus længde angives i reglen ved CRL¹ svarende til siddehøjden eller som crown-hell length (CHL; isse-hæl-længden) svarende til ståhøjden. Disse mål i centimeter er korreleret til fosterets alder.

Længde og vægt i den føtale periode.

Alder (uger):	CRL (cm) ² :	Vægt (g) ³ :
9-12	5-8	10-45
13-16	9-14	60-200
17-20	15-19	250-450
21-24	20-23	500-820
25-28	24-27	900-1.300
29-32	28-30	1.400-2.100
33-36	31-34	2.200-2.900
37-38	35-36	3.000-3.400 ⁴

Længdevæksten er særlig udtalt i 3., 4. og 5. måned, mens tilvæksten i legemsvægt er særlig udtalt i de sidste 2 måneder af graviditeten.

Længden af graviditeten er 40 uger, regnet fra starten af den sidste menstruation. Fosterets alder er da 38 uger, regnet fra fertilisationen.

Udviklingen måned for måned:

En af de mest bemærkelsesværdige forandringer i føtallivet er nedsættelsen af hovedets væksthastighed sammenlignet med resten af kroppen.

- I 3. måned udgør hovedet 1/2 af CRL.
- I 5. måned udgør hovedet 1/3 af CHL.
- Ved fødslen udgør hovedet 1/4 af CHL.

¹ Crown-rump length. CRL måles fra vertex cranii til midtpunktet mellem spidserne af endebalderne.

² Generel regel: CRL i cm + 3 = Fosterets alder i uger.

³ Vægten er ikke relevant, da man alligevel ikke kan veje fosteret.

⁴ Fødselsvægten er gennemsnitligt 3200 g.

3. måned: Ansigtet bliver menneskelignende. Øjnene der initialt vender lateralt, vender sig efterhånden ventralt, og ørerne komme til at ligge tæt ved deres endelige position på siden af hovedet.

Ekstremiteterne opnår deres relevante længde i forhold til resten af kroppen selvom underekstremiteterne stadig er lidt korte og mindre veludviklet end overekstremiteterne.

Primære ossifikationscentre i de lange rørknogler og i kraniet, og genitalia externa udvikler sig i sådan en grad at kønnet kan bestemmes.

I 6. uge fremkalder tarmslynger et stort hernie i navlesnoeren, men i 12. uge trækkes slyngene tilbage i abdominalhulen.

Lille muskelaktivitet, som ikke kan erkendes af moren.

4.-5. måned: Fosterets længde øges hastigt. CRL er ca. 15 cm, dvs. halvdelen af den totale længde ved fødslen, og vægten stiger kun sparsomt og er mindre end 500 g ved slutningen af 5. måned. Fosteret er dækket af fine hår, lanugohår; øjenbryn og hovedhår kan ses. Moren kan normalt tydeligt mærke fosterets bevægelser.

6.-7. måned⁵: Vægten stiger betydeligt. De sidste 50 % af normal vægt ved terminen (3200 g) opnås. Huden er rødlig og rynket pga. mangel på underliggende bindevæv. CRL er ca. 25 cm og vægten er ca. 1100 g i slutningen af 6.-7. måned.

8.-9. måned: Foetus får afrundede konturer som resultat af aflejring af subkutant fedt. Huden er dækket af et hvidt, fedtet lag der dannes af talgkirtlerne.

I slutningen af 9. måned har kraniet den største cirkumferens af alle kroppens dele, en vigtig faktor ved passagen gennem fødselskanalen.

Ved fødsel: Vægt mellem 3000-3400 g; CRL 36 cm; CHL 50 cm. Kønnet er tydeligt, og testes skal være i scrotum.

Tiden omkring fødslen: Fødselstidspunktet er 38 uger efter fertilisation. De fleste fødes inden for 10-14 dage omkring den kalkulerede termin. Præmatur fødsel er mindre end 37 fulde uger, mens overbåren graviditet er senere end 42 uger.

En præcis bestemmelse af fosterets størrelse og alder er væsentlig, specielt hvis kvinden har et lille bækken, eller barnet har misdannelser.

⁵ Foster født i denne periode har svært ved at overleve, da koordinationen mellem lungerne og centralnervesystemet ikke er udviklet tilstrækkeligt.

Ultralydsscanning bruges til at opnå en præcis måling af CRL i 7.-14. uge. I 16.-30. uge bruger man BPD⁶, hoved- og abdominalcircumferens og måling af femurs længde. Ved at gentage disse målinger med mellemrum kan det vurderes om fosterets udvikling forløber normalt.

Fødsel: Under de første 34-38 uger er livmorens myometrium ikke følsomt for signaler til fødslen, men i løbet af de sidste 2-4 uger undergår vævet ændringer, der forbereder det til fødselsveerne. Disse ændringer består bl.a. i en fortykkelse af myometriet opadtil i livmoren, og en blødgøring og udtyndning nedadtil i livmoren, navnlig i livmoderhalsen.

Veerne inddeles i: a) Dilationsfasen, hvorunder livmoderhalsen udvides og forkortes;

b) Uddrivningsfasen, hvorunder fostret fødes og c) Efterbyrdsfasen, herunder placenta og fosterhinderne fødes.

Dilatationen fremkaldes af kontraktioner i livmoderen, der driver amnion som en kile ned i cervikalkanalen, eller - hvis membranerne er læderede (fostervandet er gået) – da ved at den forreste fosterdel, sædvanligvis hovedet, presses ned i kanalen. Uddrivningen fremkaldes dels af kontraktioner i myometriet, dels bugpressen.

Når livmoren kontraherer sig, trækker den øvre del sig tilbage og skaber derved et mindre og mindre lumen, samtidigt med at den nedre del udvides. Veerne indfinder sig i begyndelsen med omkring 10 min mellemrum; under uddrivningen kan der være mindre end 1 min mellem dem, og deres varighed være mellem 30-90 sek. Deres optræden i pulser er afgørende for fostrets overlevelse, fordi det tryk veerne udvikler er tilstrækkeligt til at afbryde den placentære cirkulation.

Klinik:

Der er betydelig variation i den føtale længde og vægt, og af og til stemmer disse værdier ikke overens med den beregnede alder. De fleste faktorer der påvirker længde og vægt, er genetisk bestemt, men miljøpåvirkninger kan også spille en vigtig rolle.

● Medfødte misdannelser: Der kendes en mangfoldighed af påvirkninger som kan forårsage medfødte misdannelser, som forekommer hos 4-6 % af alle levendefødte. Hos 50 % af individer med medfødte misdannelser er årsagen ikke kendt. Genetiske fejl udgør 10 %⁷, miljøfaktorer udgør 10 %, kombinerede genetiske og miljømæssige faktorer udgør 25 %⁸ og tvillingefødsel udgør 0,5-1 %.

⁶ Biparietal diameter af kraniet, dvs. måler på tværs af kraniet.

⁷ Hyppigst trisomi-21.

⁸ Multifaktoriel, specielt genetisk påvirkning bevirker, at man ikke kan tåle en bestemt miljøpåvirkning.

Mindre anomalier forekommer hos 15 % af nyfødte. De kan give et fingerpeg om tilstedeværelsen af alvorlige misdannelser.

Disse påvirkninger omfatter:

- Mangelsygdomme: Folinsyre⁹, jod og generel underernæring.
- Infektioner: Rubella, cytomegalovirus, toxoplasmose og syfilis.
- Fysiske påvirkninger: Ioniserende stråling og hypertermi¹⁰.
- Farmaka/kemi: Alkohol, vitamin A¹¹, epilepsimidler, lithium, aminopterin, ACE-inhibitorer, warfarin, thalidomid og amfetamin.
- Hormoner: Androgener og diethylstilbøstrol¹².

De teratogene¹³ effekter afhænger af fosterets genotype, dets udviklingsstadium på udsættelsestidspunktet, dosis og varighed af påvirkningen. De fleste alvorlige misdannelser opstår i den embryonale periode, dvs. i 3.-8. uge, men i såvel de tidligere stadier som i den føtale periode fosteret også modtageligt, således at der ikke er nogen helt risikofri periode.

●Typer af anomalier: Misdannelser opstår under anlæggelsen af strukturer. De kan resultere i en komplet eller delvis mangel af en struktur eller en forandring af dens normale struktur. Misdannelser skyldes miljømæssige og/eller genetiske faktorer uafhængigt eller i samspil. De fleste misdannelser opstår i 3.-8. gestationsuge.

- Disruptions (udviklingsforstyrrelser): Morfologiske ændringer af allerede dannede strukturer og skyldes destruktive processer.
- Deformationer: Skyldes langvarig påvirkning af mekaniske kræfter der former dele af foetus. Deformationer involverer ofte det muskuloskeletale system og kan være reversible efter fødslen.
- Syndrom: Sæt af anomalier der optræder samlet og har en specifik årsag.

●Alkohol: Der er en veldokumenteret sammenhæng mellem morens alkoholforbrug og medfødte misdannelser. Disse skader kan eksempelvis være mental retardering og væksthæmning.

●Prænatal diagnostik: Der er flere metoder til vurdering af et fosters vækst og udvikling i utero:

- Ultralydsscanning kan bruges til præcis bestemmelse af fosterets alder og vækstparametre, og kan identificere mange misdannelser. Undersøgelsesresultaterne ved ultralydsscanning er: Føtus alder

⁹ Folinsyremangel har stor betydning for korrekt lukning af neuralrøret.

¹⁰ Høj varme giver neuralrørslungedefekter.

¹¹ I for store mængder ødelægger det virkningen af Sonic hedgehog.

¹² Præparat for østradiol.

¹³ Teratogener: Faktorer, der kan forårsage medfødte misdannelser. Efter 9. uge er man nogenlunde ude for fare for teratogene påvirkninger – ikke funktionelle påvirkninger.

og vækst; konstatering af visse misdannelser; det uterine miljøes tilstand¹⁴ samt konstatering af flerfoldsgraviditet.

- Screening af morens blod kan afsløre neuralrørsdefekter, Downs syndrom og andre misdannelser.

Ved at måle koncentrationen af AFPD¹⁵ i morens blodplasma.

- Ved amniocentese føres en kanyle ind i amnionhulen, hvorfra der hentes en prøve på amnionvæsken, som bruges til genetiske analyser.

- Ved chorion-villus biopsi udtages en vævsprøve fra placenta for at skaffe celler til genetisk analyse. De indebærer en risiko for både mor og barn, og anvendes kun ved høj-risiko graviditeter.

Som risikofaktor regnes maternal alder over 35 år; familiær forekomst af neuralrørsdefekt; tidligere graviditeter med kromosomfejl; kromosomfejl hos den ene forælder, og mødre som bærer en kønskromosom-bunden arvelig lidelse.

●Præmatur fødsel: Det er ikke klarlagt, hvilke faktorer der igangsætter veerne ved en naturlig fødsel. Det kan være en passiv effekt af ophør af signaler, der vedligeholder graviditeten eller der kan være tale om aktiv induktion, fremkaldt af stimuli med virkning på uterus eller en kombination af begge.

Præmatur fødsel kan udløses ved for tidlig hindebristning, for tidlige veer eller ved graviditetskomplikationer, der kræver kunstig igangsættelse af fødslen.

¹⁴ Heriblandt mængden af amnionvæske, placentas placering i uterus og blodstrømningen i navlesnoen.

¹⁵ Alfa-føtoprotein.