

Placenta

Annetine Staff - OUS (uxnnaf@ous-hf.no)

Regine Barlinn (mikrobiolog) - OUS-Rikshospitalet

Cathrine Ebbing- Haukeland Universitetssjukehus

Vera Ernsting - Sykehuset Innlandet

Ane Moe Holme- OUS-Rikshospitalet

Gitta Turowski (patolog) - OUS-Ullevål

Karianne Wiger Gammelsrud (mikrobiolog) - OUS-Ullevål

Sammendrag anbefalinger

- Vi *anbefaler* undersøkelse av placenta med ultralyd ved rutine-ultralydsundersøkelsen i svangerskapet (uke 11-14 og 17-20). Ved uke 17-20 *anbefales* beskrivelse av placentas posisjon i forhold til indre mormunn (placenta previa) og i forhold til tidligere sectio-arr (invasivitet), samt navlesnorsfeste (velamentøst feste)¹
- Ved tvillingsvangerskap: vi *anbefaler* å bruke ultralydundersøkelsen i uke 11-14 til å avklare chorionisitet. (se kapittel; **Tvillinger**)
- Vi *anbefaler* at placenta undersøkes og beskrives makroskopisk av jordmor eller fødselslege etter alle fødsler
- Vi *anbefaler* mikrobiologisk undersøkelse av placenta ved manifest/mistenkt infeksjon, premature rier/preterm fødsel med mulig infeksjonsårsak og intrauterin fosterdød
- Vi *foreslår* at placenta sendes til patologisk anatomisk undersøkelse ved alle fødsler der det har vært maternelle og/eller føtale komplikasjoner

Søkestrategi

Ikke-systematisk søk og oppdatering av forrige veileder. Oppdateringer er også gjort ut fra forfatterens erfaring fra eget klinisk- og forsknings-arbeid.

Kapittel-innhold:

1. **Antepartum**-vurderinger av placenta
Ultralyd (inkludert klassifikasjon av tvillinger) og biomarkører (se kapitlene; **Tvillinger** og **Hypertensive svangerskapskomplikasjoner**)
2. **Intrapartum**-vurderinger av placenta

3. **Postpartum**-vurdering av placenta

Diagnostikk (makroskopisk utseende), indikasjon for videre undesøkelse (henvisning til patologisk-anatomisk eller mikrobiologisk undersøkelse)

1. Antepartum-vurderinger av placenta

1.1 Ultralyd-undersøkelser av placenta/placentafunksjon

A) **Ultralyd uke 11-14:** (se kapittel; **Ultralydundersøkelse i den alminnelige svangerskapsomsorgen**). Ved flerlinger *anbefales* å vurdere placenta mhp chorionisitet (se Appendiks 3 nedenfor og kapittel; **Tvillinger**). Vi *foreslår* av navlesnorsfestet ¹.

B) **Placentavurdering ved rutine-ultralyd uke 17-20²**

- Vi *anbefaler* å beskrive placentas plassering i uterus, spesielt med hensyn på å avdekke placenta previa og placentas relasjon til eventuelle sectio-arr (fremrevegg-placenta).
- Vi *foreslår* å vurdere klassifikasjon av navlesnorens feste på placenta (normalt/velamentøst), og ved lavt sete av placenta vurdere om det foreligger bi-placenta eller vasa previa¹.
- Vi *foreslår* ved mistanke om invasiv placenta: Kontroll tilpasses individuelt (**se kapittel; Invasiv placenta**).
- Vi *foreslår* ved mistanke om placenta previa eller lavtliggende placenta (<2 cm fra indre mormunn): kontroll med transvaginal ultralyd i uke 32 (**se kapittel; Placenta previa**).
- Vi *foreslår* å vurdere placentas beliggenhet i forhold til større submukøse myomer.

C) **Placentavurdering i oppfølging av kompliserte svangerskap:**

- **Vasa previa** (se kapittel; **Vasa previa**)
- **Chorioangiomer** og andre sjeldne tumores i placenta
- **Retroplacentære myomer** er i flere studier assosiert med økt risiko for komplikasjoner, inkludert antepartum blødning, abruptio placentae, placenta previa, preterm fødsel, malpresentasjon,

forløsning med keisersnitt, redusert fostervekt og postpartum-blødning³⁻⁷.

- Vi *foreslår* individualisert oppfølging med tilvekstkontroller kun dersom placenta ligger over et stort myom ($\geq 4\text{-}6$ cm i diameter)⁵. (Rutinemessig oppfølging av myomer som ikke ligger i relasjon til placenta (uten annen patologi) har ikke vist sikker kost-nytteeffekt. Oppfølging av store myomer som kan representere forløsningshindring foreslås vurderes individuelt).
- **Tvillingsvangerskap:** TTTS (Twin-to-Twin Transfusion Syndrome) og TAPS (Twin Anemia Polycythemia Sequence) er alvorlige komplikasjoner i monochoriale tvillingsvangerskap (oftest MCDA; monochoriale diamniotiske). Vi *foreslår* at placenta beskrives ved oppfølging av alle tvillingsvangerskap (se kapittel; **Tvillinger**). Placenta bør vurderes mht forskjell i tykkelse og ekkogenisitet mellom tvillingene, tumores, og navlesnorsfeste.

Ved TAPS hos MCDA-tvillinger er det typiske ultralydfunnet at **donorens del av placenta fremstår tykk og hyperekkisk (hvit/ekkgivende)**, mens **resipientens del er tynnere og mer gjennomiktig (translucens) (Figur 1)**. Dette skyldes at donor-tvillingen er anemisk, noe som gir ødem og dermed økt ekkogenisitet i placenta, mens mottaker-tvillingen har polycytemi og har en mer "klar" eller gjennomskinnelig placentadel.



Figur 1. Placentadelen til venstre er fra mottaker-tvillingen, mens placentadelen til høyre er fra donor-tvillingen ved TAPS (bildet gjengis med tillatelse fra H. O. Karlsen, Haukeland universitetssykehus)

- D) **Vaginalblødning og/eller mistanke om abruptio placentae/vasa previa:** Ultralydundersøkelse kan være til diagnostisk hjelp ved vaginalblødning i svangerskapet, men bør ikke prioriteres ved ustabil mor eller foster. Dersom situasjonen tillater, kan man gjøre skånsom undersøkelse med vaginalprobe og farge-Doppler. Dette kan gi informasjon om det foreligger blod/koagler bak placentavev (se kapittel; **Abruptio placenta**) eller vasa previa (se kapittel; **Vasa previa**). Vi foreslår testing av føtalt hemoglobin (HbF)^{8,9} i mors vaginalblod ved uklar vaginalblødning etter vannavgang og mistanke om blødning fra føtale kar (av fosterblod) fra velamentøse kar /vasa previa.
- E) **Mistanke om placenta-årsak til tilveksthemming** (se kapittel; **Intrauterin veksthemming**).

1.2 Biomarkører som reflekterer placentafunksjon

Rutinemessig bruk av biomarkører ved mistanke om placentadysfunksjon, er innført i noen land, samt ved flere institusjoner i Norge. Maternelle sirkulerende proteiner som sFlt-1 og PlGF er assosiert med placentafunksjon og endrede nivåer er assosiert med tilveksthemming, prematur fødsel og preeklampsi (se kapittel; **Hypertensive svangerskapskomplikasjoner**).

2. Intrapartum-vurdering av placenta

2.1 Retningslinjer for placentaforløsning¹⁰⁻¹⁴

For aktiv forløsning av placenta ved vaginalforløsning, som ledd i forebygging av postpartumblødning, se kapittel; **Postpartumblødning**.

Ved sectio kan placenta hentes ut manuelt eller forløses med kontrollert drag i navlesnor med eller uten samtidig uterusmassasje. Kontrollert drag i navlesnor gir mindre risiko for endometritt sammenlignet med manuell forløsning, mindre blødning, mindre anemi etter fødsel og kortere sykehusopphold¹¹.

Rutinemessig uttørking av uterinkaviteten med duk etter at placenta er fjernet har ikke vist noen fordeler ved elektive keisersnitt hos kvinner med lav infeksjonsrisiko¹⁵. Vi *anbefaler* derfor ikke rutinemessig uttørking av uterinkaviteten (se også kapittel; Keisersnitt)

2.2 Fastsittende (retinert) placenta (ved vaginal fødsel)

Definisjon retinert placenta: Uforløst placenta 30 minutter etter at barnet er født til tross for aktiv placentaforløsning.

3 ulike etiologier:

1. «Trapped placenta» – placenta har løsnet fra uterinveggen, men er ikke forløst («fanget» på grunn av en for tidlig lukket cervix).
2. Placenta sitter fortsatt fast i uterinveggen, men er enkelt å løse ut manuelt
3. Placenta accreta/incrета/percreta – patologisk innvekst i livmorveggen. Det er kun mulig å forløse placenta vaginalt dersom om innveksten er begrenset til mindre områder (se kapittel; **Invasiv placenta**).

Kjente risikofaktorer for retinert placenta er preterm fødsel, tidligere sectio, preeklampsi, dødfødsel, velamentøs navlesnorsfeste, tidligere fastsittende placenta, uterusanomalier, tilveksthemming og dystrofia myotonika type 1. En retrospektiv kohortstudie fra 2025 har funnet i tillegg økt risiko ved IVF (in vitro-fertilisering), LGA (large for gestational age)-barn, induksjon, protrahert 2. stadium og endometriose¹⁶.

Håndtering av fastsittende placenta ved normal blødning:

- Ved fastsittende placenta *anbefales* det å vurdere om placenta er løs («trapped placenta»), eller om man skal iverksette tiltak for å forløse placenta

- Vi *foreslår* å anlegge iv-tilgang, ta pretransfusjonsprøve, gjøre klar væske og tilkalle lege i god tid ved fastsittende placenta som definert ovenfor.
- Vi *foreslår* å observere blødning, palpere/massere uterus ofte og være oppmerksom på skjult blødning (mulig stort blodvolum i vagina eller bak en retinert placenta).
- Klinisk undersøkelse supplert med ultralyd kan avklare om placenta ligger løs («trapped placenta») eller er festet til veggen.
- Følgende tiltak kan være aktuelle: Kontrollert drag i navlesnor, tøm urinblære, stillingsendringer, Credés håndgrep, tøm navlesnoren for blod, vurdere å gi oxytocin ved manglende kontraksjon. Ved mistanke om «trapped placenta» kan man vurdere å gi nitroglycerin for å relaksere og dilatere cervix.
- Dersom placenta ikke er forløst trass tiltak *foreslås* det overflytning til operasjonsstue for manuell uthenting av placenta under tilstrekkelig analgesi. Faren for større blødninger og endometritt øker etter operativ forløsning av placenta.

Håndtering av fastsittende placenta ved alvorlig blødning:

- Tilkall hjelp og **følg retningslinjer som ved alvorlig postpartum-blødning** (se kapittel; **Postpartumblødning**).
- Placenta *anbefales* forløses raskt. Credés håndgrep forsøkes, evt. manuell uthenting av placenta under tilstrekkelig analgesi.
- Forløpende vurdering av overflytting til operasjonsstue.

Manuell uthenting av placenta

- Utføres med tilstrekkelig analgesi (dersom mulig).
- Legg inn permanent urinkateter.
- Placenta fjernes manuelt ved å følge navlesnoren gjennom vagina, cervix og nedre uterinsegment med en hånd. Den andre hånden holdes over fundus og støtter denne. Placenta fjernes ved at fingrene føres fra side til side mellom placenta og uterinveggen til placenta er løs.
- Nitroglycerin kan benyttes ved trapped placenta (kontrahert cervix).
- Videre håndtering av pågående blødning, se kapittel; **Postpartumblødning**.

- Vi *foreslår* at uterus kontrolleres med ultralyd ved klinisk mistanke om rester (se under).

Retinert placentavev

- Ved mistanke om placentarester *foreslår* vi at det kun gjøres revisio dersom pasienten har symptomer (blødning, infeksjon, osv), fordi det terapeutiske utbyttet ellers er uklart pga risiko for komplikasjoner¹⁷. Revisio med curette må utføres skånsomt med stor butt curette (ikke skarp) for å unngå å skade endometriet og uterusperforasjon. Stor ringtang kan også være nyttig. Vi *foreslår at prosedyren* gjøres under ultralydveiledning.
- Vakuumaspirasjon ved rester postpartum har perforasjonsrisiko, og vi *foreslår* at dette bare brukes ved helt spesielle forhold som et alternativ til curettage/utskraping med stor butt curette.

3. Postpartum-vurdering av placenta

Etter fødsel vurderes placenta makroskopisk og det tas stilling til om det er indikasjon for videre undersøkelse (henvisning til patologisk-anatomisk eller mikrobiologisk undersøkelse)

3.1 Makroskopisk beskrivelse av placenta etter fødsel generelt

Vanlig makroskopisk undersøkelse er rutine, utføres av jordmor eller lege, og registreres i fødejournal (avkrysning og fritekst sendes til Medisinsk Fødselsregister; MFR). Undersøkelsen bør gjøres så snart som mulig, helst innen 30 minutter etter fødselen. Placenta kan oppbevares i kjøleskap i flere dager, og skal da merkes med mors data.

Placenta og hinner inspiseres for om de er hele (mistanke om rester intrauterint?), placenta-infarkter på overflaten (infarkter ses best på snitt gjennom placenta), infeksjonstegn, tegn til abruptio placenta og annen patologi.



Figur 2: Eksempel på placentas maternelle flate ved TAPS (Twin Anemia Polycythemia Sequence) (Foto C. Ebbing)

Placentavekt dokumenteres i fødselsmeldingen til MFR. Gjennomsnittsvekt varierer med gestasjonsalder. For enslinger i Norge er 50-percentilvekten (vanligvis målt innen 30 minutter etter fødselen) ved termin ca. 600 gram¹⁸. Etter noen timer reduseres vekten med 10 % fordi blodet renner ut. Ved formalinfiksering (skjer som regel ved patologisk avdeling) øker vekten med ca 10 %.

3.2 innsending av placenta til videre undersøkelse ved patolog

- Vi *foreslår* at placenta sendes til **patologisk anatomisk undersøkelse** ved alle fødsler der det har vært maternelle og/eller føtale komplikasjoner i svangerskap og/eller fødsel, samt ved svangerskap med placentakomplikasjoner

A) Indikasjoner for innsending av placenta til histologisk undersøkelse

Vi *foreslår* å sende inn placenta ved:

- **Alvorlige maternelle og/eller neonatale komplikasjoner, inkludert**
 - intrauterin fosterdød/perinatal død
 - nyfødt med lav Apgarskår ($\geq$ svangerskapsuke 37)
 - føtal tilveksthemming
 - infeksjonstegn
 - preterm fødsel eller vannavgang
 - preeklampsi/eklampsi

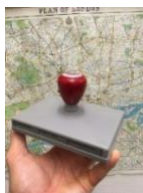
- **Klinisk mistanke om**
 - Abruptio placentae, unormal placentering/retinert placenta, eller svulster.
 - Flerligner: ved behandlet eller ubehandlet føto-føtal transfusjon eller ved komplikasjoner nevnt over
- **Placentafunn observert ved makroskopisk undersøkelse (se illustrasjoner i Appendix 1):**
 - **Navlesnorspatologi**
 - Velamentøst festet navlesnor
 - Ekte knute
 - Singel umbilical-arterie eller andre avvik ved navlesnorsblodkarene
 - Ekstrem snor-lengde (veldig kort eller veldig lang)
 - **Blødning:**
 - Retroplacentært hematom/ blødning
 - Subchorial blødning
 - **Tumores:**
 - Teratom i placenta
 - Angiomyxom
 - Chorangiom
 - **Infeksjonstegn/misfarging av hinner:**
 - **Uvanlige placentafunn**
 - Amnion nodosum
 - Vallate membraner
 - Placenta bilobata
 - Placenta bipartita
 - Bi-placenta med aberrant navlesnorskar

B) **Innsendingsrutine og remisse:** Sjekk hva som er gjeldende rutine ved din avdeling. Ved OUS legges placenta tørt i hvit bølge, merket med mors data på lokk og bølge (for å unngå forveksling, i tilfelle lokk løsner) sammen med rekvisisjon til patologiundersøkelse. Ved Haukeland legges placenta på formalin i fødeavdelingen og elektronisk rekvisisjon med avkrysning benyttes.

Ved **flerlinger** må **navlesnor merkes** og merkingen må forklares på remissen til patologen (for eksempel: «Ingen strikk på navlesnor til tvilling 1, mens navlesnor til tvilling 2 er merket med 2 strikker»).

Relevante kliniske opplysninger er helt nødvendige for at patologen skal kunne tolke makroskopiske og histologiske funn i riktig patofysiologisk sammenheng. Det er viktig at kliniker oppgir informasjon om svangerskapslengde (fordi flere morfologiske kriterier bedømmes ut fra svangerskapslengde), barnets vekt, Apgar-skår, mors sykdom før og under svangerskapet, samt kliniske problemstilling¹⁹.

Dersom papir-rekvisisjon: Bruk gjerne stempel på rekvisisjonen med nødvendig klinisk informasjon (Figur 3), inkludert svangerskapsuke ved forløsning.



Gestasjonsuke+dag:	Apgar(1/5/10min):	Barnets fødselsvekt (g):
Kort anamnese / klinisk problemstilling (inkl. maternelle, fetale, placentære funn/indikasjoner):		

Figur 3: Eksempel på stempel som brukes til papir-rekvisisjon

3.3 Placentaundersøkelse ved patolog

Placenta-kompetanse og klassifikasjon av patologisvar fra patologen

Placenta *foreslås* undersøkt i en patologiavdeling med spesialkompetanse.

- **Makroskopisk beskrivelse** av placentas føtalflate og basalflate utføres. **Appendix 2 og 3** beskriver standard-undersøkelse hos patolog av enling-placenta og tvilling-placenta. **Appendix 4** oppsummerer placentafunn ved tvillinger, under svangerskap og etter fødsel.

- **Placentamorfologi**

- Patologifunnene **rapporteres** oftest etter en standardisert metode^{20,21}. **Appendix 5** oppsummerer vanlige diagnosegrupper som diagnostiseres ved morfologisk undersøkelse.
- **Tolking av histologisvar fra patologens undersøkelse**
Placentamorfologisk undersøkelse må betraktes som ett av flere verktøy fødselslegene kan bruke i sitt kliniske arbeid. Amsterdamkriteriene^{20,21} har hovedfokus på lesjoner av maternell og fetal vaskulær opprinnelse, infeksjon og i grove trekk modningsforstyrrelser, ofte sett ved preeklampsi, veksthemming og abruptio placentae. Hensikten er å gi klinikere et bedre verktøy til å forstå og følge opp svangerskapskomplikasjoner basert på patologiske funn.

3.4 Klinisk konsekvens av placenta-patologifunn for et neste svangerskap

- Vi *anbefaler* at klinisk skjønn benyttes i kommunikasjon med foreldre i diskusjon om placentafunn ved unormale svangerskapsutfall²². Fødselsleger og placenta-patologi-eksperter i dette kapittelet er enige om at det er klinikerne (fødselslegene) som er best egnet til å trekke klinisk konklusjon basert på de samlede undersøkelsene. Det er fødselslegene som er ansvarlige for å gi kvinnen anbefalinger om oppfølging i et evt nytt svangerskap (inkludert forebygging av tidlig preeklampsi med oppstart av lavdose acetylsalicylsyre rundt svangerskapsuke 11-14).
- For mange strukturelle placentaavviksfunn mangler det store kliniske prospektive studier som tilsier spesiell oppfølging i et neste svangerskap. Et eksempel er placenta circumvallata (forekomst 0.2%), som i retrospektive studier har vært assosiert med komplikasjoner som vaginalblødninger, prematur vannavgang og fødsel, neonatal død og abruptio placenta²³. En studie som sammenlignet prenatalt identifiserte placenta circumvallata fant imidlertid ikke en økt risiko for fødselskomplikasjoner/uønskede utfall²⁴. Vi *foreslår* derfor at slike

tilfeldige funn ved ultralyd ikke medfører kliniske ekstraundersøkelser, med mindre den gravide har bekymringsfulle tegn (slik som blødning, IUGR, PPRM, vasa previa etc).

- Et annet eksempel er sjeldne placentamorfologifunn, slik som VUE²⁵⁵ (villitis of unknown etiology)», som er en sjelden inflammatorisk placentatilstand. Diagnosen gis bare når infeksjose årsaker er utelukket^{22,26}. VUE forekommer oftere med økende gestasjonsalder og ved terminfødsler er ofte svangerskapsutfallet normalt. Dersom det påvises alvorlig VUE ved preterm fødsel, har dette høy risiko for gjentakelse og er assosiert med alvorlige utfall som føtal tilveksthemming og intrauterin fosterdød. Disse placentaforandringene kan ikke diagnostiseres ved hjelp av ultralyd eller annen antenatal diagnostikk, men kan identifiseres ved morfologisk undersøkelse av placenta etter forløsning. Evidensen for å effektivt kunne forebygge VUE i neste svangerskap er lav^{26,27}. Noen studier har undersøkt kombinasjoner av prednisolon, hydroksyklorokin, tacrolimus, og intravenøs immunoglobulin og adalimumab, men resultatene er ikke entydige. Vi *foreslår* derfor at pasientens kliniske situasjon vektlegges når fødselslegen diskuterer placentafunnet og oppfølging i neste svangerskap.

3.5. Mikrobiologisk undersøkelse av placenta etter fødsel (indikasjon, prosedyre og svaralternativer)

Alvorlig perinatal sykdom og mortalitet er ofte assosiert med infeksjon av placenta (se andre relevante kapitler; **Feber under fødsel og chorioamnionitt, GBS, FGR, Maternell sepsis, Virale infeksjoner hos gravide**).

Nedenfor er tabell over mikrobiologisk diagnostikk. Dersom usikkerhet rundt analysevalg, prøvetakning og/eller forsendelse, kontakt lokal mikrobiologisk avdeling for råd og veiledning.

SE VEDLAGTE TABELL: tabell mikrobiologiske prøver og forsendelse
251212

Høringsutkast OGM 26

Referanser

1. Zhang W, Geris S, Beta J, Ramadan G, Nicolaides KH, Akolekar R. Prevention of stillbirth: impact of two-stage screening for vasa previa. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2020; **55**(5): 605-12.
2. Salomon LJ, Alfirevic Z, Berghella V, et al. ISUOG Practice Guidelines (updated): performance of the routine mid-trimester fetal ultrasound scan. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2022; **59**(6): 840-56.
3. Li H, Hu Z, Fan Y, Hao Y. The influence of uterine fibroids on adverse outcomes in pregnant women: a meta-analysis. *BMC Pregnancy Childbirth* 2024; **24**(1): 345.
4. Ouyang DW, Norwitz ER. Uterine fibroids (leiomyomas): Issues in pregnancy. 2024. <https://www.uptodate.com/contents/pregnancy-in-women-with-uterine-leiomyomas-fibroids> (accessed November 18 2025).
5. Knight JC, Elliott JO, Amburgey OL. Effect of Maternal Retroplacental Leiomyomas on Fetal Growth. *J Obstet Gynaecol Can* 2016; **38**(12): 1100-4.
6. Rice JP, Kay HH, Mahony BS. The clinical significance of uterine leiomyomas in pregnancy. *Am J Obstet Gynecol* 1989; **160**(5 Pt 1): 1212-6.
7. Exacoustòs C, Rosati P. Ultrasound diagnosis of uterine myomas and complications in pregnancy. *Obstet Gynecol* 1993; **82**(1): 97-101.
8. Høgberg U LP, Nasiell J. Vasa previa-test kan spara liv på svenska förlossningsavdelinger. *Lakartidningen*. 2011 25 januar 2011.
9. Lindqvist PG, Gren P. An easy-to-use method for detecting fetal hemoglobin--a test to identify bleeding from vasa previa. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2007; **131**(2): 151-3.
10. Begley CM, Gyte GM, Devane D, McGuire W, Weeks A, Biesty LM. Active versus expectant management for women in the third stage of labour. *Cochrane Database Syst Rev* 2019; **2**: Cd007412.
11. Anorlu RI, Maholwana B, Hofmeyr GJ. Methods of delivering the placenta at caesarean section. *Cochrane Database Syst Rev* 2008; (3): Cd004737.

12. Alexander J, Thomas P, Sanghera J. Treatments for secondary postpartum haemorrhage. *Cochrane Database Syst Rev* 2002; (1): Cd002867.
13. Hofmeyr GJ, Mshweshwe NT, Gulmezoglu AM. Controlled cord traction for the third stage of labour. *Cochrane Database Syst Rev* 2015; **1**: Cd008020.
14. Weeks A. Retained placenta after vaginal birth. 2018 April 11, 2019).
15. Eke AC, Drnec S, Buras A, Woo J, Martin D, Roth S. Intrauterine cleaning after placental delivery at cesarean section: a randomized controlled trial. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2019; **32**(2): 236-42.
16. Nasser BH, Jadaon JE, Awad-Khamaisy N, Lfoul LA, Hendler I. Novel risk factors associated with retained placenta after vaginal birth. *Int J Gynaecol Obstet* 2025; **168**(3): 1117-23.
17. Pather S, Ford M, Reid R, Sykes P. Postpartum curettage: An audit of 200 cases. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2005; **45**: 368-71.
18. Thompson JM, Irgens LM, Skjaerven R, Rasmussen S. Placenta weight percentile curves for singleton deliveries. *BJOG* 2007; **114**(6): 715-20.
19. Turowski G, Tony Parks W, Arbuckle S, Jacobsen AF, Heazell A. The structure and utility of the placental pathology report. *APMIS* 2018; **126**(7): 638-46.
20. Turowski G, Berge LN, Helgadottir LB, Jacobsen EM, Roald B. A new, clinically oriented, unifying and simple placental classification system. *Placenta* 2012; **33**(12): 1026-35.
21. Khong TY, Mooney EE, Ariel I, et al. Sampling and Definitions of Placental Lesions: Amsterdam Placental Workshop Group Consensus Statement. *Arch Pathol Lab Med* 2016; **140**(7): 698-713.
22. Staff A TG. Hjelp, burde jeg sende -placenta til patologen? – og hva skal jeg bruke svaret til? *Gynekologen*. 2025 December 25 2025:26-8.
23. Taniguchi H, Aoki S, Sakamaki K, et al. Circumvallate placenta: associated clinical manifestations and complications-a retrospective study. *Obstet Gynecol Int* 2014; **2014**: 986230.
24. Herrera CL, Chu TM, Stanteen SM, et al. Prenatal Ultrasound Findings of Circumvallate Placenta and Pregnancy Outcomes. *Am J Perinatol* 2024; **41**(S 01): e2069-e72.

25. Derricott H, Jones RL, Greenwood SL, Batra G, Evans MJ, Heazell AE. Characterizing Villitis of Unknown Etiology and Inflammation in Stillbirth. *Am J Pathol* 2016; **186**(4): 952-61.
26. Cornish EF, McDonnell T, Williams DJ. Chronic Inflammatory Placental Disorders Associated With Recurrent Adverse Pregnancy Outcome. *Front Immunol* 2022; **13**: 825075.
27. Mekinian A, Kolanska K, Cheloufi M, et al. Chronic Villitis of unknown etiology (VUE): Obstetrical features, outcome and treatment. *J Reprod Immunol* 2021; **148**: 103438.
28. Linde LE, Rasmussen S, Kessler J, Ebbing C. Extreme umbilical cord lengths, cord knot and entanglement: Risk factors and risk of adverse outcomes, a population-based study. *PLoS One* 2018; **13**(3): e0194814.
29. Kalluru PKR, Kalluru HR, Allagadda TR, Talur M, Gonepogu MC, Gupta S. Abnormal umbilical cord coiling and association with pregnancy factors. *J Turk Ger Gynecol Assoc* 2024; **25**(1): 44-52.
30. Ebbing C, Kessler J, Moster D, Rasmussen S. Single umbilical artery and risk of congenital malformation: population-based study in Norway. *Ultrasound Obstet Gynecol* 2020; **55**(4): 510-5.
31. Redline RW. Inflammatory response in acute chorioamnionitis. *Semin Fetal Neonatal Med* 2012; **17**(1): 20-5.
32. Athena C, J. RD. Placental pathologic lesions with a significant recurrence risk – what not to miss! *APMIS* 2018; **126**(7): 589-601.
33. Marijnien MC, van der Meeren LE, Schoots MH, et al. Placental lesions in small for gestational age fetuses with and without clinical features of fetal growth restriction: a secondary analysis of the Doppler Ratio In fetal Growth restriction Intervention Trial At (near) Term (DRIGITAT) study. *Am J Obstet Gynecol* 2025; **233**(5): 498.e1-.e20.
34. Seidmann L, Suhan T, Kamyshanskiy Y, Nevmerzhitskaya A, Gerein V, Kirkpatrick CJ. CD15 - a new marker of pathological villous immaturity of the term placenta. *Placenta* 2014; **35**(11): 925-31.
35. Chen AL, Goldfarb IT, Scourtas AO, Roberts DJ. The histologic evolution of revealed, acute abruptions. *Hum Pathol* 2017; **67**: 187-97.

36. Ventolini G, Samlowski R, Hood DL. Placental findings in low-risk, singleton, term pregnancies after uncomplicated deliveries. *Am J Perinatol* 2004; **21**(6): 325-8.
37. Ananth CV, Kinzler WL. Placental abruption, pathophysiology, clinical features, diagnosis, and consequences.

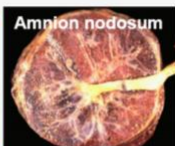
Høringsutkast OGM 26

Appendix 1: Eksempler på makroskopiske patologiske placentafunn, der placenta *foreslås* å sendes til patolog.

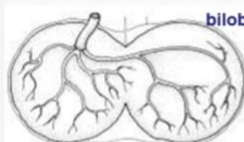
Placenta sendes, hvis klinisk relevant for mor eller/og barn



Velamentøs festet navlesnor



Amnion nodosum



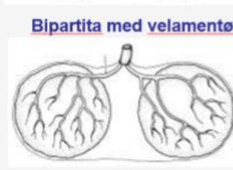
bilobata



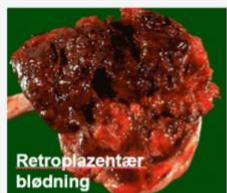
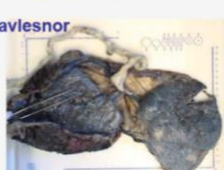
Ekte knute



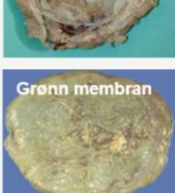
Vallat membran



Bipartita med velamentøs navlesnor



Retroplazentaer blødning



Grønn membran



Bi-placenta med aberrant navlesnorkar



Teratom



Navlesnor hypercoill



Angiomyxom



Chorangiom



Candida infeksjon

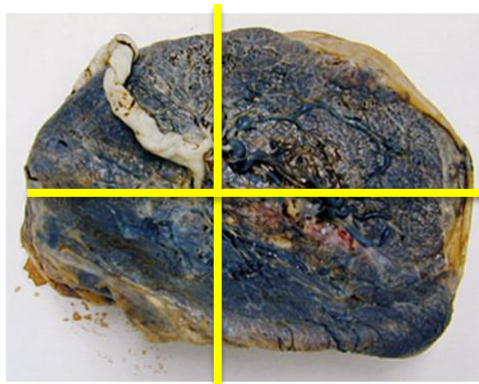


Senter for barne- og svangerskapsrelatert patologi

Oslo universitetssykehus

Appendix 2: Internasjonal standardisert undersøkelse av enling-placenta ved perinatalpatolog

Placentas diameter måles i to perpendikulære akser. De fleste placentaer er skiveformede, rund-ovale. Ved termin er gjennomsnittsdiameter 22 x 22 cm og tykkelse sentralt ca. 3 cm.



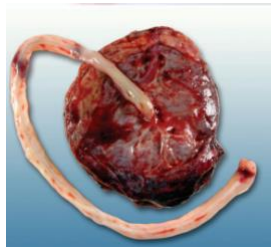
Figur 4: Formalinfiksert placenta med måleakser.

Hinnene inspiseres for aberrante kar, farge og tykkelse (ofte gul, tykk ved infeksjon). Rupturstedet brukes som utgangspunkt for å rulle membranen (se Figur 6a, 9).

Navlesnorens festested, lengde og diameter måles og dokumenteres i cm. Normal lengde er 58+/-12 cm til termin og kan korrelere med foster kjønn, fosterbevegelse, maternell BMI og høyde, paritet og placenta/foster vekt ratio. Lang snor har økt risiko for ekte knuter og strangulasjon rundt fosterdeler, mens kort snor kan ses assosiert med malpresentasjon og abruptio placentae²⁸. Navlesnors diameter til termin måler ca. 1,5-2cm, og er avhengig av kardiameter og Wharton's Jelly, en gelatinøs substans som ligger rundt karene. Tynne navlesnor (med diameter på <1 cm) kan korrelere med maternell vaskulær malperfusjon ved klinisk preeklampsi og føtal vekstrestriksjon, og klinisk oligohydramnion.



A
a



b

Figur 5: **a:** Navlesnor med økt coiling; **b:** glatt navlesnor.

Økt navlesnorspiralisering kan disponere for sirkulasjonsforstyrrelse i ‘down-stream arealer’ i føtale kar i placenta villi ²⁹.

Spiralisering mtp.føtal utkomst er meget omdiskutert i litteraturen. Faktum er, at med økende antall vendinger øker risiko for uregelmessig blodstrøm og trombedannelse.

Ved velamentøst festet navlesnor forløper føtale blodkar (aberrante kar) ubeskyttet av Wharton’s Jelly i hinner og er derfor utsatt for traume, trykk og press, og kan rumpere under fødselen (Figur 6 a). Sjeldne ganger finnes abberante kar som løper utenfor navlesnoren (Figur 6b).

Tynne navlesnorer er utsatt for skade og kompresjon av kar (for eksempel ved fosterspark), som kan ses som avvikende fosterhjerne-frekvens på CTG²⁹.

Marginalt, på randen festete navlesnorer er ikke assosiert med økt risiko for foster.



a

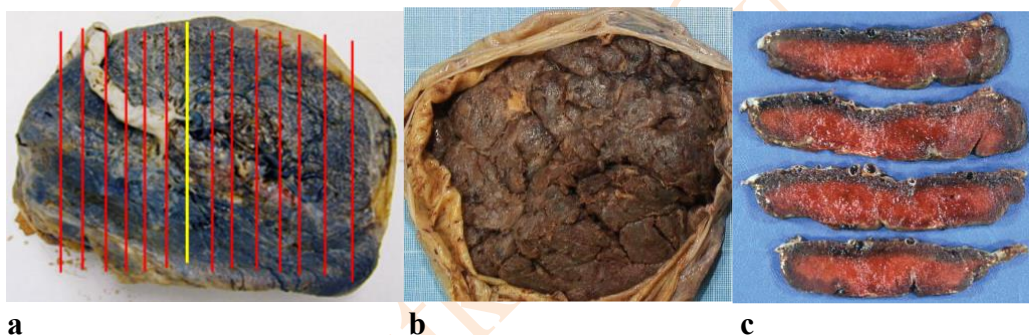


b

Fig. 6: **a:** Velamentøst festet navlesnor med kar i hinner; **b:** Fokal aberrant kar utenfor navlesnoren (gul ring).

Placenta blir veid med navlesnor og hinner (bruttovekt i gram) og uten navlesnor og hinner (nettovekt i gram, referansevekt). Etter føtal og maternell flate er inspisert, skjæres hele morkaken i ca. 1 cm tykke skiver. Skivene blir så inspisert mtp trombe, infarkt, blødning, fibrose, kalk.

Placentaltykkelsen blir målt på skivene og dokumentert.



Figur 7: **a:** Snittretning, **b:** basalflate (maternell), **c:** skiver lagt ut til vurdering.

Antall kar i navlesnoren dokumenteres på tverrsnitt, normal tre. Én enkelt arterie i navlesnor (singel umbilical artery, SUA) kan ses i ca. 0.5%, og i ca 11% av disse sees i tillegg andre utviklingsavvik hos barnet³⁰.

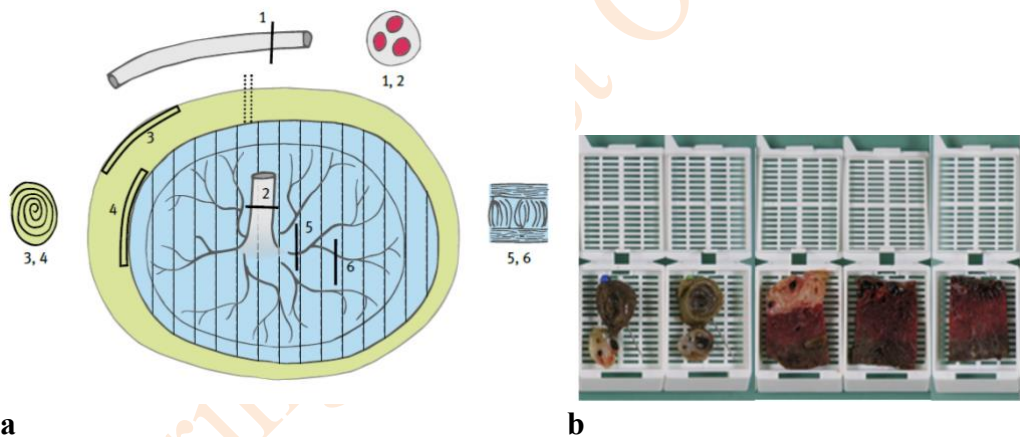
I noen tilfeller kan **Hyrtil-anastomoser** (fysiologiske anastomoser mellom 2 arterier i navlesnoren lengdeforløp) påtreffes, som viser tilsynelatende 2 kar på tverrsnitt.

Betennelse i navlesnoren kan sees som hvite sirkler rundt navlesnorskarene, for eksempel ved inflammasjon.



Figur 8: Normalt navlesnor-tverrsnitt med to arterier og en vene (blå pil).

Ifølge nasjonal og internasjonal standardprosedyre tas det snitt fra navlesnor (barnenært, placentanært), membranrull, navlesnorens festested og 2-3 parenchymsnitt. I tillegg ekstrasnitt i tilfeller av vevslesjoner (se Figur 9).



a
Figur 9: a: Illustrasjon: Snittuttak av navlesnor og membran, samt placentavev;
b: Vevsprøver ligger i blokk/kasett/brikett til videre fremføring.

Appendix 3: Undersøkelse av tvilling-placenta ved patolog

Undersøkelse av placenta hos patolog ved flerlinger følger i prinsippet samme retningslinjer som ved enlingplacenta.

Dichorial-Diamniotisk tvillingplacenta kan være separerte som to enlingplacentaer, eller sekundær fusjonert/sammenvokst. De fusjonerte blir skilt fra hverandre langs chorionhinnen. Til videre behandling følges protokoll for enlingplacenta.

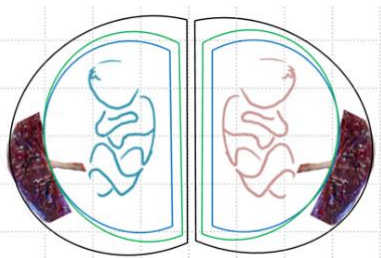


Fig. 10: Dichorial-Diamniotisk tvillingplacenta, adskilt. a: Illustrasjon: To placenta (dizygot) ligger implantert med avstand fra hverandre i uterusengen (Sort: decidua, grønn: chorion, blå: amnion; blå guttefoster, rød jentefoster); **b:** Makroskopisk formalinfiksert tvillingplacenta: To adskilte placenta med tykk skillevegg (se også kapittel; **Tvillinger**).

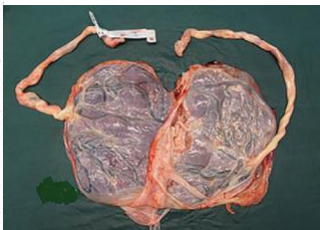
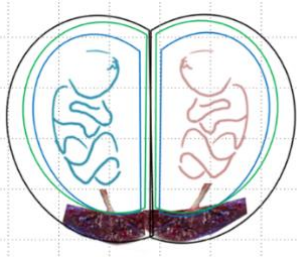
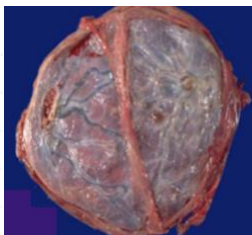
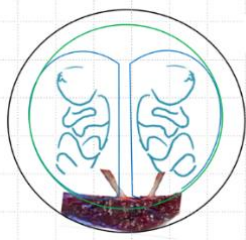


Fig. 11: Dichorial-Diamniotisk tvillingplacenta, sekundær fusjonert. a: Illustrasjon: To placenta (dizygot) ligger tett sammen i uterusengen og

vokser plassbetingsammen (sekundær fusjonert); **b**: Fersk, sekundær fusjonert tvillingplacenta med tykk skillevegg; **c**: Formalinfiksert sekundær fusjonert tvillingplacenta. Morkakene kan skilles langs skilleveggen.



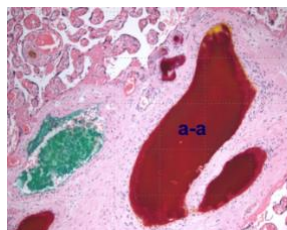
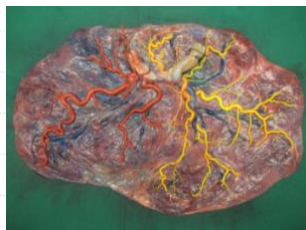
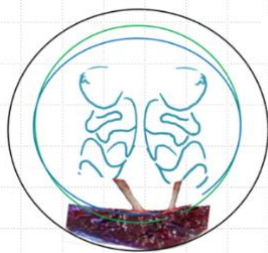
a

b

c

Fig. 12: Monochorial-Diamniotisk tvillingplacenta (primær fusjonert). **a**: Illustrasjon: En placenta til to fostre av samme kjønn med hver sin amnionsekk, og felles chorion; **b**: Fersk placenta med tynn skillevegg; **c**: Formalinfiksert placenta: to lag amnion, ett lag chorion. Morkaken er primær fusjonert og kan ikke skilles.

Karastomoser mellom tvilling 1 og 2 kan føre til ubalanse i blodstrøm, som kan føre til føtal vekstforskjell, ulik mengde amnionvæske, etc mellom donor og mottakertvilling, i verste tilfelle med TRAP og akardius-tvilling.



a

b

c

Fig. 13: Monochorial-Monoamniotisk tvillingplacenta. a: Illustrasjon: En placenta, to fostre av samme kjønn i felles amnionsekk med felles chorion; **b:** Tvillingplacenta med injisert tusj: Navlesnor tvilling 1: rød tusj i arterie, blå tusj i venen; Navlesnor tvilling 2: gul tusj i arterie, grønn tusj i venen; **c:** Gul og rød tusj i et kar som tegn på arterio-arteriell karanastomose mellom tvilling 1 og 2.

Appendix 4: Tvillingplacenta-oversikt: Sammenligner chorionisitet, zygositet og kliniske funn i graviditet (ultralyd) samt etter fødsel.

Høringsutkast OGM 26

Placenta						Kjønn	Zygositet
Placenta-kategori	Skillevegg	Etter partus	UL-funn	Karantomoser	Placenta deles ved		
Separert	Dichorial-diamnionisk DCDA	Tykk skillevegg. Ved fjerning av amnionhinner står det igjen en vegg av 2 sammen-smeltede chorionlag	Lambd a (λ)-tegnet: sjekkes i uke 11-14 (sammen med gestasjonslengde for tvillinger) Tykk skillevegg	Aldri	Befruktning	ulikt / likt	Dizygote
Separert	Dichorial-diamnionisk DCDA			Aldri	Morula (første 3 dager postcoitalt; p.c.)	likt	Monozygote
Sekundær fusjonert	Dichorial-diamnionisk DCDA			Noen ganger	Befruktning	ulikt / likt	Dizygote
Sekundær fusjonert	Dichorial-diamnionisk DCDA			Sjelden	Morula (første 3 dager p.c.)	likt	Monozygote
Primær fusjonert	Monochorial-diamnionisk MCDA	Tynn, skillevegg. Kun amnion, på motsatt side bekrefte	T-tegnet: smal basis ved foten av tynn	Ofte	Blastocyst (før amnion utvikling (3-8 dager p.c.)	likt	Monozygote

		karana- stomoser	skilleve gg				
Primær fusjone rt	Monochori al- monoamnio tisk MCMA	Ingen skilleveg g	En placent a, ingen skilleve gg	Alltid	Blastocy st etter amnion utvikling (8-13 dager p.c.)	likt	Mon ozyg ote

Høringsutkast OGD

Appendix 5: Morfologiske klassifikasjonsgrupper i henhold til internasjonale kriterier utviklet av perinatalpatologer^{20,21}

Diagnose-kategori	Diagnose formulering
1.	Normal placenta i henhold til gestasjonsalder
2.	Placenta med chorioamnionitt (oppadstigende infeksjon)
3.	Placenta med villitt og intervilliositt
4.	Placenta med maternell sirkulasjonsforstyrrelse (MVM)
5.	Placenta med føtal sirkulasjonsforstyrrelse (FVM)
6.	Placenta med modningsforstyrrelse
7.	Placenta med morfologiske funn som kan tyde på feilutvikling
8.	Placenta med implantasjonsfeil
9.	Placenta med andre lesjoner

Detaljer for noen av diagnoseklassene:

1. Normal placenta

Normale placenta tolkes som 'normal', hvis makroskopien og histologien oppfyller krav og kriterier som er internasjonalt bestemt for normale placenta ved en undersøkelse av perinatalpatologen.

2 Placenta med chorioamnionitt

Chorioamnionitt er ofte forårsaket av vaginal oppadstigende infeksjon.

Inflammasjonsprosessen med nøytrofile granulocytter ses histologisk som sekundær reaksjon på mikroorganismer (primær reaksjon).

Akutt chorioamnionitt deles i stadium og grad, i maternell (membran) og føtal (navlesnor) inflammatorisk respons^{21,31}. Histologisk grad av chorioamnionitt samsvarer sjeldent med klinikken.

Akutt chorioamnionitt ved premature fødsler ses ofte etter prematur membranruptur (PROM) både som årsak og følge. Fostervannet og membraner kan se upåfallende ut, eller kan vise matte hinner, grønn-gult misfargede (økt

mekoniumavgang) hinner og kan lukte vondt. Slik misfarging er sjelden før uke 30, men vanlig ved overtidige svangerskap.

3 Placenta med villitt og intervillosit

Villitt og intervillosit kan ikke ses makroskopisk. Kronisk villitt diagnostiseres mikroskopisk ved funn av lymfocytinfiltrater og/eller plasmaceller og makrofager i det villøse stroma (fosterets kompartiment), evt. kombinert med intervillosit (betennelsesceller og histiocyter med makrofager intervilløs, i mors kompartiment). Villitter deles i to grupper: 1) de med påvist virusinfeksjon f.eks CMV, herpes simplex, syfilis, parvovirus B19 eller toxoplasma og 2) de uten påvist virusinfeksjon (villitt med ukjent etiologi, VUE). VUE kan skyldes maternell immunreaksjon mot paternelle gener og/eller assosiasjon med maternell autoimmunsykdom. Etter utbredelse og intensitet deles villitt og intervillosit histologisk i høygradig og lavgradig. De høygradige villittene kan ha mellom 50 og 75% gjentakelsesrisiko og kan korrelere med alvorlig føtal vekstrestriksjon og intrauterin fosterdød^{20,26,32}.

4 Placenta med maternell vaskulær malperfusjon (MVM)

Maternell karpatologi er den hyppigste årsak til placentasvikt og kan være relatert til preeksisterende maternell vaskulær sykdom som hypertensjon, immunologisk sykdom, trombofili og vaskulitt eller nyoppstått i svangerskapet (som ved preeklampsi). Topografisk implantasjon i uterus (previa, gamle arr etter sectio, myom) kan fremkalle sirkulasjonsforstyrrelse.

Placenta med MVM er ofte mindre i størrelsen og vekt.

Grunnet reservekapasitet kan placenta kompensere for svikt, slik at fosteret ofte ikke er affisert.

I overtidsplacenta ses ofte degenerasjon (aldersforandringer), som overlapper med patologiske kriterier for MVM.

En nylig publisert studie (DRIGIT) viser at blant nyfødte som er small for gestational age rundt termin, vil placentaene til dem som har reell tilveksthemming (fetal growth restriction, FGR) oftere vise tegn til både MVM og føtal vaskulær malperfusjon (FVM)³³.

Makroskopiske infarkter skyldes total stenosing/okklusjon av maternelle (deciduale) kar.

Infarkt (kotyledoninfarkt) frembyr som et velavgrenset område i parenchymet. Avhengig av alderen skilles mellom akutt, subakutt eller kronisk (Fig. 14). Infarkter rett under navlesnorens festested kan ha betydning for fosterets helse.

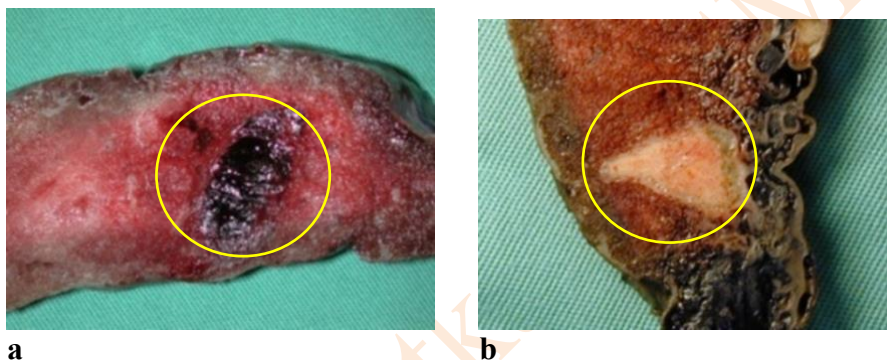


Fig. 14: Placenta snittflate med kotyledoninfarkt (merket med gul sirkel). **a:** Ferskt infarkt: Velavgrenset areal med mørk blodstuvet snittflate (ett døgn gammelt); **b:** Gammelt infarkt: Velavgrenset areal med gråhvit fast snittflate (flere dager gammel).

5 Placenta med føtal vaskulær malperfusjon (FVM)

Sirkulasjonsforstyrrelse i føtale kar oppstår vanligvis i forbindelse med navlesnorkomplikasjoner (ekte knuter, økt tvinning, prolaps). Man kan skille mellom primære (føtal trombofili) og sekundære relatert til maternell MVM (endangiopatia obliterans).

Karforandringene i 'down-stream' villi kan ses som fokale eller multifokale, av lav eller høy grad. Føtal, primær vaskulopati kan ses assosiert med cerebrale symptomer eller senkomplikasjoner (cerebral parese), som kan oppstå opptil to uker etter fødselen.

6 Placenta med modningsforstyrrelse

Modningsprosessen foregår fra 1. trimester og gjennom hele svangerskapet. Normal placentamodning skal foregå analogt med fosterets organmodning, definert av gestasjonslengden.

Til termin øker antall terminale villi (endetotter med små diameetre og vasculosyncytiale membraner) for å forstørre utvekslingsoverflaten, og for å sikre fosterets behov til normal vekst. Modningsforstyrrelse påvirker barnets ernæring og gassutveksling og kan korrelere med maternell metabolsk sykdom, som diabetes og overvekt³⁴. Umodenhet av føtalt endotel kan påvises immunhistokjemisk³⁴.

7 Placenta med morfologiske funn som kan tyde på feilutvikling

Morfologiske funn av monstrøse villi med trofoblastinkludjoner kan ses assosiert med genetisk feilutvikling.

8 Placenta med implantasjonsfeil

Implantasjonen/placenteringen er avhengig av de anatomiske forhold i uterus der blastocysten fester seg dag 5 ½ til 6 etter befruktningen.

Ved **placenta accreta** (se eget kapittel) ses placentavilli festet direkte på myometriet, uten mellomliggende decidua i større eller mindre områder. Ved **incretta og percreta** vokser placentatotter henholdsvis ned i myometriet eller gjennom myometriet til serosa. Ved percreta kan villi også invadere blære og rektum.

Placenta previa (se eget kapittel) skyldes implantasjonen av blastocysten i nedre uterinsegment, med placenta som dekker indre mormunn. Lokalisasjonen kan ikke bedømmes av patolog.

Formvariasjon av placenta er en gruppe med uvanlig utseende (hjerte-, nyreform) uten patologisk betydning. Formvariasjoner med klinisk indikasjon, se Appendix 1.

9. *Abruptio placentae*: se eget underkapittel; *Abruptio placentae*.

Akutt og komplett løsning av hele placenta kan ofte være vanskelig å skille fra fysiologisk løsning av placenta etter fødsel, både makroskopisk og mikroskopisk. Diagnosen baseres da ofte på kliniske funn. Det anbefales at placenta sendes til histopatologisk undersøkelse med god beskrivelse av klinisk bilde, placentaforløsning, og placenta etter forløsning.

Diffus retroplacentær blødning, uregelmessige intervilløse tromber eller blødning og villøs stromal blødning (uttrykk for føtal karruptur og stromahypoksi) kan oppstå ved fysiologisk løsning av placenta, eller representere reell abruptio, det vil si patologisk løsning^{35,36}. Slike funn må sammenholdes med det kliniske bildet³⁷.

Dersom blødningen har pågått over tid, kan det ses impresjoner/groper i den maternelle placenta-flate og fasthengende koagler, og mikroskopisk kan ses begynnende tegn til organisering.

Retroplacentært hematom

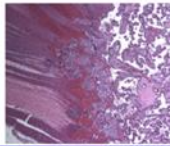
(bilder ved G. Turowski, OUS)

pp blødning



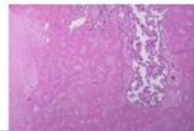
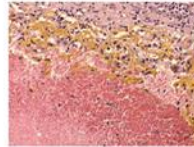
1 time

Vedhengende blod
Kompresjon av villi
Begynnende lamellering
av fibrin



få timer

Hemosiderinholdige
makrofager
Kronisk infarserte villi
Nekrotisk decidua



4-5 dager

Baergen RN. Manual of pathology of the human placenta. 2nd ed. NY: Springer; 2011
Benirschke K, Burton GJ, Baergen. Pathology of the human placenta. 6th ed. Springer 2012

HELSE • SOR-OST

 Oslo
universitetssykehus