

Intrauterin trykmåling (IUP)

Forfattere:

Lise Lotte Torvin Andersen, Lenette Tove Bech, Anne Gamst Christiansen, **Ulla Birgitte Christiansen (tovholder)**, Morten Hedegaard, Kamilla K. Karlsen, Jacob Brink Laursen, Kristina Martha Renault, Morten Beck Sørensen, Sara Trier-Mørch, Anne Louise Dalsgaard Zierau.

Korrespondance:

Ulla Birgitte Christiansen: ubc@rn.dk

Status:

- Første udkast dec. 2013:
- Diskuteret på sandbjerg 2014:
- Korrigeret udkast dato:
- Endelig guideline dato
- Guideline skal revideres seneste dato:

Indhold

1. Indledning	side 1
2. Litteratursøgning	side 2
3. Guideline	side 2
a. Rekkomandationer	side 2
b. Forudsætninger	side 2
c. Begrænsning	side 3
d. Kontraindikationer	side 3
e. Anvendelsesområder	side 3
4. Baggrund med gennemgang	side 4
5. Procedure	side 5
6. Referencer	side 6
7. Appendiks	side 7

Baggrund:

Der foreligger ikke tidligere Guidelines omhandlende dette emne. Emnet er dog blevet tiltagende relevant i lyset af Sikre Fødsler og stigende BMI blandt den fødedygtige population.

Definitioner:

- **IUP:** Intrauterint trykkateter anvendt til registrering subpartum.
- **Sikre Fødsler:** Et fællesregionalt projekt, som har til formål at forbedre patientsikkerheden ved fødsler.

Kode:

- **KM******* Anlæggelse af intrauterint trykkateter

Afgrænsning af emnet:

Denne guideline forholder sig ikke vurdering af truende intrauterin asfyxi, men udelukkende til registrering.

□□□□□□

Litteratursøgning afsluttet 10.12.2013

Der er søgt på PubMed. Der er søgt med søgetermerne: "intrauterine catheter", "intrauterine pressure monitoring", "internal tocodynamometry", "complications", "adverse events", "contraindications", "streptococcus", "human immunodeficiency virus", "hepatitis" Desuden er der søgt på "UptoDate" med søgetermen "Intrauterine pressure catheter"

□□□□□□

Guideline

Kliniske rekommandationer:

IUPC bør anvendes til registrering af veer under fødslen, hvis ekstern registrering ikke giver tilstrækkelig information til

- klassificering af CTG
- at vurdere vehyppighed og pauser

Forudsætninger:

- Vandafgang (spontan eller iatrogen)
- Tilstrækkelig cervikal dilatation til sikker indføring af kateter

Begrænsning:

- Bør på grund af mulige, men sjældne alvorlige komplikationer ikke anvendes, hvis ekstern registrering giver tilstrækkelig information til at vurdere vehyppighed og klassificere CTG.
- Ved spontane veer, normal progression og normal FHR vurderet ud fra CTG, vil en eventuel insufficient registrering ikke indikere behov for IUP
- Kan ikke forudsige uterusruptur

Kontraindikationer:

- Placenta prævia
- Uforklaret vaginalblødning bør afklares inden anvendelse
- Chorioamnionitis: Den kliniske situation bør overvejes nøje med henblik på om vaginal fødsel stadig er en option.

Relative:

- HIV og Hepatitis
- Gemelli
- Føtale misdannelser

Kan med fordel anvendes:

- Ved højt BMI
- Ved kvinder med stort behov for bevægelse under fødslen
- Tilfælde hvor ekstern registrering fordrer immobilisation af kvinden
- I tilfælde hvor man overvejer amnioninfusion

Det anbefales, at det enkelte fødested udarbejder en lokal oplægningsinstruks tilpasset stedets IUPC-type.

Resume af evidens	Evidensgrad (1a-IV)
Kan ikke forudsige uterusruptur	I b
Kan ikke bruges til at forudsige dystoci.	I b
Anvendelse øger ikke risiko for chorioamnionitis	I a
Proceduren er sikker	I b

Rekommandation	Styrken af rekommandation (A-D)
Anbefales anvendt i de situationer hvor ekstern registrering peripartum er insufficient	A
	√

Baggrund

Overvågning af fødslen med henblik på progression samt føtal og maternal velbefindende er essentiel for at undgå alvorlige føtale, neonatale og maternelle komplikationer.

Tilstrækkelige veer er en forudsætning for normal progression i fødslen. Men både spontane og i særdeleshed stimulerede veer indebære en risiko for hyperstimulation af uterus med deraf følgende kompromitteret placentaperfussion og føtal hypoxi. På den baggrund er registrering af uterus tonus under fødslen ønskelig.

Tolkning af og klassificering af CTG er uløseligt forbundet til sufficient veregring.

Veregring:

Kan foretages på flere måder. **Manuel palpation** er direkte palpation af uterus, som sammenholdt med vurdering af kvinden giver indtryk af veens udstrækning og styrke. Kræver kontinuerlig tilstedeværelse og giver ikke mulighed for visuel registrering. **Ekstern Tokografi** anvender ekstern føler placeret over fundus uteri. Metoden muliggør grafisk registrering, men er kvalitativ og begrænset i nogen udstrækning af subcutis tykkelse. **Intern trykmåling/IUPC** baseres på et trykkateter placeret i Uterus. IUPC er betragtet som "the golden standard" på grund af muligheden for registrering af både frekvens, varighed og reel styrke af veerne målt i Montevideo enheder (produktet af vevstyrke i mmHg og vefrekvens pr. 10 min).

IUPC har vist sig overlegen i veregring i forhold til Ekstern specielt ved adipøse [3](Euliano TY et al.)

På trods af IUPC's oplagte teoretiske fordele i forhold til Ekstern registrering, har prospektive randomiserede studier [13,12](Chua S et al. samt Bakker JJH et al.) ikke kunnet vise signifikant forskel med hensyn til forekomsten af hyperstimulation eller dystoci ved stimulation eller frekvensen af instrumentel vaginal fødsel og sectio grupperne imellem. Føtal udkomme målt på Apgar < end 7 efter 5 min, ns-pH < henholdsvis 7,15 og 7,05 samt indlæggelse på neonatal afdeling over 48 timer fandtes heller ikke signifikant forskelligt. Et Cochrane-review fra 2012 [2] omfattende 3 studier med i alt 1945 fødende nåede til samme konklusion.

Den nærliggende overvejelse om, at man med IUPC i tilfælde med tidligere sectio ville kunne registrere karakteristiske trykændringer i Uterus forud for uterusruptur og på den måde gribe tidligere ind, kunne ikke eftervises [17](Rodriquez MH et al. 1989) eller indgik som eksklusionskriterium [12](Bakker JJH et al.).

Kontraindikationer:

for anvendelse af intrauterint trykkateter (IUPC) er ikke så velbelyste.

Der er oplagte kontraindikationer i form af vasa prævia, placenta prævia/marginalis eller mistanke herom, ligesom intakte hinder fordrer HSP. En uafklaret vaginalblødning bør også udredes nærmere inden evt. anvendelse af IUPC.

En anden relevant bekymring ved anvendelse af IUPC er risiko for infektion. En retrospektiv undersøgelse indikerer, at der er en øget risiko for feber hos mater [4](Harper et al.), mens et andet randomiseret prospektivt studie ikke viser øget risiko for infektion [1](Halem et al.) Et Cochrane-review fra 2012 finder heller ingen øget risiko for infektion [2](Bakker)

GBS: Der findes ingen studier, der specifikt beskriver sammenhæng mellem kolonisering med GBS og risiko ved anvendelse af IUPC. De var ikke ekskluderet i [12]Bakkers studie, men udgik i [1]Halems opgørelse over risikoen for endometrit mere end 3 uger post partum sammen med alle, der havde fået profylaktisk antibiotika.

HIV og Hepatitis: Der findes ingen opgørelser eller Litteratur, der belyser risikoen for smitte ved anlæggelse af IUPC.

De alvorlige bivirkninger, der kasuistisk er rapporteret, omfatter perforation af uterus [5](Rood), ekstramembranøs placering af IUPC - og heraf følgende abruptio, læsion af AV-anastomose i placenta (medførende føtal anæmi)[6-8](Schisione et al, Handwerker et al, Wilmlink et al) og endelig to tilfælde af anafylactoidt syndrom i graviditeten (tidl. kaldet Amnionemboli) [9](Harbison).

Føtale tilstande: Der er ikke beskrevet føtale tilstande, som er absolutte kontraindikationer for anvendelse af IUPC, men i enkelte studier er gemelli og fostre med anomalier ikke medtaget. Vælger man at anvende IUPC ved gemelli, bør overvejelsen om risiko for septumlæsion og øget risiko for kar i hinderne have in mente. Såfremt der foreligger føtale misdannelser, må det i de enkelte tilfælde vurderes, om evt. anlæggelse af IUPC er sikkert.

Procedure:

Forud for oplægning foretages vaginal eksploration, hvor cervikal dilatation samt caputs indstilling vurderes. Kateteret føres op i indføringshylster, som guides mellem to fingre til lige indenfor cervix, hvorefter kun kateteret føres videre intrauterint. Dette for at indføringsrøret, der er mindre bøjeligt og blødt, ikke forårsager skader på fosteret eller placenta. Spidsen på det intrauterine trykkateter er meget blød og bøjelig, der er ingen skarpe eller hårde dele, derfor ses meget sjældent skader under anlæggelsen.

Det er vigtigt at kateteret placeret intrauterint og intraamniotisk, både for at give den korrekte registrering og for ikke at gøre skade. Kateteret placeres lettest lateralt, da os sacrum og symfyse henholdsvis bagtil og fortil kan være en hindring for indføringen. Det føres initialt op i den side, der er længst væk fra placenta, for at hindre at kateteret føres ind i placenta. Det er ikke nødvendigt at foretage UL scanning forud for oplægning, hvis man fra tidligere scanninger ved, hvor placenta ligger.

Det er vigtigt at kateteret føres ind uden modstand, da modstand under indføringen kan være tegn på, at man er ved at lægge kateteret ekstramembranøst eller evt. støder på placenta eller foster. Mødes modstand forsøges oplægning i anden retning eller anden side. Der er forskellige anbefalinger af, hvor tippen skal placeres, nogle beskriver bag fosterets nakke, andre at den skal indføres 45cm(til stopmærket) hvilket svarer til fundus. Gør formentlig ikke den store forskel, da det ikke er styrkemålingen af kontraktionerne, der søges.

Når kateteret er lagt op, **skal** man forvente tilbageløb. Kommer der klar væske tilbage, indikerer det, at kateteret er lagt korrekt. Kommer der ikke noget tilbageløb, kan det betyde at kateteret ligger ekstramembranøst, eller at der er tale om oligohydramnios/anhydramnios. De to

kan differentieres ved at føre vand ind gennem kateteret. Hvis kateteret ligger ekstramembranøst, vil der være modstand, når man sprøjter vand ind. Kommer der blod tilbage i kateteret, kan det være tegn på placenta skade/løsning og kateteret fjernes. Oplægningen er en simpel og ukompliceret procedure, hvis man følger firmaets anvisninger.

Referencer

1. Halem KV, Bakker JJH, Verhoeven CJ, Papatsonis DNM, et al. Does use of an intrauterine catheter during labor increase risk of infection? *J Matern Fetal Neonatal Med* 2012;25:415-8.
2. Bakker JJ, Janssen PF, van Halem K, van der Goes BY, et al. Internal versus external tocodynamometry during induced or augmented labour. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet] John Wiley & Sons, Ltd; 1996 [citeret 31. Juli 2013].
3. Euliano TY, Nguyen MT, Darmanjian S, McGorray SP, Euliano N, Onkala A, Gregg AR Monitoring uterine activity during labor: a comparison of 3 methods. *Am J Obstet Gynecol*. 2013 Jan;208(1):66.e1-6. doi: 10.1016/j.ajog.2012.10.873. Epub 2012 Oct 23.
4. Harper LM, Shanks AL, Tuuli MG, Roehl KA, Cahill AG The risks and benefits of internal monitors in laboring patients. *Am J Obstet Gynecol*. 2013 Jul;209(1):38.e1-6. doi: 10.1016/j.ajog.2013.04.001. Epub 2013 Apr 2.
5. Rood KM. Complications Associated with Insertion of Intrauterine Pressure Catheters: An Unusual Case of Uterine Hypertonicity and Uterine Perforation Resulting in Fetal Distress after Insertion of an Intrauterine Pressure Catheter. *Case Rep Obstet Gynecol* [Internet] 2012 [citeret 8. December 2013];2012.Tilgået fra:
6. Sciscione A, Manley J, Pinizzotto M, Colmorgen G. Placental Abruption Following Placement of Disposable Intrauterine Pressure Transducer System. *Am J Perinatol* 2008;10:21-3.
7. Handwerker SM, Selick AM. Placental abruption after insertion of catheter tip intrauterine pressure transducers: a report of four cases. *J Reprod Med* 1995;40:845-9.
8. Wilmink FA, Wilms FF, Heydanus R, Mol BWJ, Papatsonis DNM. Fetal complications after placement of an intrauterine pressure catheter: A report of two cases and review of the literature. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2008;21:880-3.
9. Harbison L, Bell L. Anaphylactoid syndrome after intrauterine pressure catheter placement. *Obstet Gynecol* 2010;115:407-8.
10. Soper DE, Mayhall CG, Dalton HP. Risk factors for intraamniotic infection: a prospective epidemiologic study. *Am J Obstet Gynecol* 1989 Sep;161(3):562-6; discussion 566-8.

11. American College of Obstetrics and Gynecology Committee on Practice Bulletins-Obstetrics. ACOG Practice Bulletin Number 49, December 2003: Dystocia and augmentation of labor. *Obstet Gynecol* 2003; 102:1445
12. Bakker JJ, Verhoeven CJ, Janssen PF, et al. Outcomes after internal versus external tocodynamometry for monitoring labor. *N Engl J Med* 2010; 362:306
13. Chua S, Kurup A, Arulkumaran S, Ratnam SS. Augmentation of labor: does internal tocography result in better obstetric outcome than external tocography? *Obstet Gynecol* 1990; 76:164.
14. IUPC-uptoDate 2013. Insertion of intrauterine pressure catheters. Jaimey M Pauli, MD
15. "brugsanvisning" (Koala IPC 5000 og INTRAN Plus IUP 400)
(<http://www.utahmed.com/intran.htm#spec>)
16. Fødsler, Graviditet og BMI 2004- 1. halvår 2008, Nye tal fra Sundhedsstyrelsen 2008:9
17. Rodriguez MH, Masaki DI, Phelan JP, Diaz FG. Uterine rupture: are intrauterine pressure catheters useful in the diagnosis? *Am J Obstet Gynecol*. 1989 Sep;161(3):666-9.

Appendiks

Intrauterin trykmålings procedure:

Forudsætninger:

Der skal være vandafgang og orificium skal være tilstrækkeligt dilateret til sikker indføring.

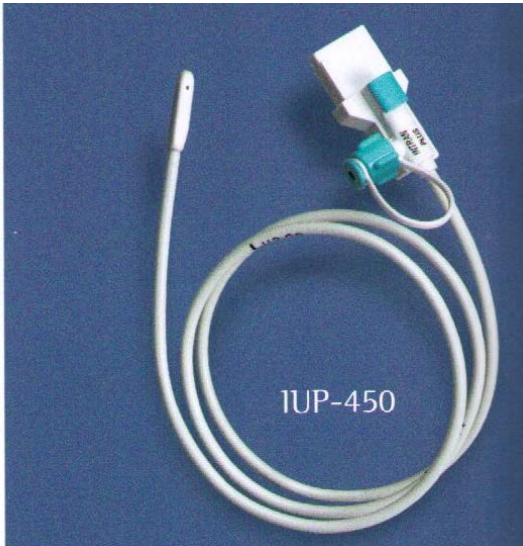
Proceduren udføres under sterile forhold med sterile handsker. Instrumenter pakkes ud og håndteres sterilt af assistent.

Fremgangsmåde:

De nødvendige utensilier:

1. Sterilt grønt stykke,
2. Sterile handsker,
3. Adapter til at forbinde trykkateter med CTG-apparatet,
4. Intrauterint trykkateter (billede).

CTG-apparatet skal være tændt.



Adapteren, der forbinder trykkateter med apparatet, skal sættes i stikket på CTG-apparatet.

CTG-apparatet ændres automatisk til tocomåler med intrauterint trykkateter.

Sterilt bord gøres klar. Utensilierne pakkes sterilt ud og lægges på bord.

Forbindelsesstik til adapter

Det intrauterine kateter forbindes til adapteren.



Den blå glidekontakt skal stå på åben (se billede)

Nulstil ve-registreringen på CTG-apparatet.

Kateteret kan indføres enten med kvinden i sengen/på fødelejet med bøjede ben, eller i GU leje. Der eksplorerer og det mest egnede sted at indføre kateteret identificeres, oftest langs fostrets nakke eller kinder. Indføringshylster føres ind til den ledende finger og IKKE længere. Trykkateteret føres ind gennem indføringshylstret til 45 cm mærket.

Der må ikke forceres, hvis man mærker modstand. I stedet trækkes kateteret tilbage og man ændrer indføringsretningen eller finder et andet sted at indføre kateteret. Ved korrekt placering vil man kunne se fostervand i lumen af kateteret. Kateteret ligger nu med spidsen i fundus uteri, hvor der er beskrevet størst udslag i måling. Man beder den fødende hoste. Det skal fremkalde en hurtig stigning (spike) på tocokurven.

Indføringshylstret trækkes forsigtigt tilbage, mens kateteret med den anden hånd holdes på plads. Indføringshylstret kan nu trækkes af kateteret.

Hvis kateteret coiler lige indenfor orificium kan man forsøge at flytte indføringshylsteret til en anden lokalisation.

I pakningen findes klæbende plade med velcrobånd på ydersiden. Den klæbes fast på indersiden af låret (eller på abdomen, hvis det passer bedre). Kateteret kan nu ved hjælp af velcrobåndet fastgøres, så det ikke glider ud.

Nulstilling

Ved behov kan trykregistreringen nulstilles igen. Den blå glidekontakt sættes på lukket position. Der nulstilles på CTG-apparatet. Glidekontakten stilles atter på åben.

Tolkning

Ve-kurven tolkes som ved ekstern ve-registrering. Ud over hyppighed og varighed af veer og vepauser, kan man dog nu også direkte aflæse ve-intensitet og hviletonus. Det har dog sjældent nogen betydning. Ved tvivl skal CTG kurven konfereres med afdelingsjordemoder eller vagthavende læge.

Dokumentation af aktivitet

Anlæggelse af IUP dokumenteres i patient journalen