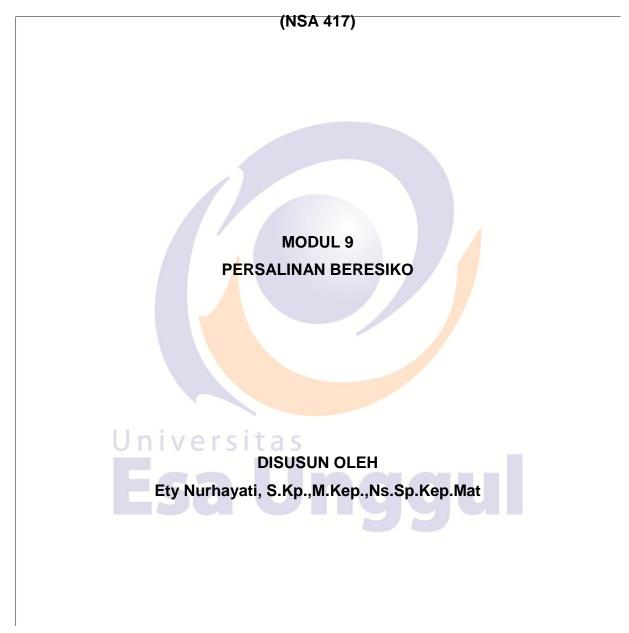


## **KEPERAWATAN MATERNITAS II**



## UNIVERSITAS ESA UNGGUL 2019/2020

#### **PERSALINAN BERESIKO**

## A. Kemampuan Akhir Yang Diharapkan

Setelah mempelajari modul ini, diharapkan mahasiswa mampu menerapkan asuhan keperawatan pada klien dengan ketuban pecah dini, atonia uteri, retensio plasenta, dan infensio Uteri

#### B. Uraian dan Contoh

## Pengertian Ketuban Pecah Dini

Ketuban pecah dini adalah pecahnya ketuban sebelum persalinan mulai pada tahapan kehamilan manapun (Arma, dkk 2015). Sedangkan menurut (Sagita, 2017) ketuban pecah dini ditandai dengan keluarnya cairan berupa air-air dari vagina setelah kehamilan berusia 22 minggu dan dapat dinyatakan pecah dini terjadi sebelum proses persalinan berlangsung. Cairan keluar melalui selaput ketuban yang mengalami robekan, muncul setelah usia kehamilan mencapai 28 minggu dan setidaknya satu jam sebelum waktu kehamilan yang sebenarnya. Dalam keadaan normal 8-10% perempuan hamil aterm akan mengalami KPD. Jadi ketuban peca<mark>h dini</mark> adalah pecahnya ketub<mark>a</mark>n sebelum waktunya melahirkan. Ketuban pecah dini dapat berpengaruh terhadap kehamilan dan persalinan. Jarak antara pecahnya ketuban dan permulaan persalinan disebut periode laten atau dengan sebutan Lag Period. Ada beberapa perhitungan yang mengukur Lag Period, diantaranya 1 jam atau 6 jam sebelum intrapartum, dan diatas 6 jam setelah ketuban pecah. Bila periode laten terlalu panjang dan ketuban sudah pecah, maka dapat terjadi infeksi pada ibu dan juga bayi (Fujiyarti, 2016).

#### Klasifikasi

#### a. KPD Preterm

Ketuban pecah dini preterm adalah pecah ketuban yang terbukti dengan vaginal pooling, tes nitrazin dan, tes fern atau IGFBP-1 (+) pada usia kehamilan <37 minggu sebelum onset persalinan.(Varney, 2008). KPD preterm adalah saat umur kehamilan ibu antara 34 minggu sampai kurang 37 minggu. Definisi preterm bervariasi pada berbagai kepustakaan, namun yang paling diterima dan tersering digunakan adalah persalinan kurang dari 37 minggu.(Royal

Hospital for Women, 2010). Ketuban pecah dini adalah keadan pecahnya selaput ketuban sebelum persalinan. Hal ini dapat terjadi pada akhir kehamilan maupun jauh sebelum waktunya melahirkan.(Sarwono, 2010). Dari pengertian diatas dapat disimpulkan KPD preterm adalah pecahnya ketuban yang terbukti dengan vaginal pooling pada usia kehamilan kurang dari 37 minggu.

## b. KPD pada Kehamilan Aterm

Ketuban pecah dini atau premature rupture of membranes (PROM) adalah pecahnya ketuban sebelum waktunya yang terbukti dengan vaginal pooling, tes nitrazin dan tes fern (+), IGFBP-1 (+) pada usia kehamilan ≥ 37 minggu.(Cunningham, 2010)

Ketuban pecah dini adalah pecahnya selaput sebelum terdapat tanda-tanda persalinan mulai dan ditunggu satu jam belum terjadi inpartu terjadi pada pembukaan< 4 cm yang dapat terjadi pada usia kehamilan cukup waktu atau kurang waktu.(Winkjosastro, 2011)

Ketuban pecah din<mark>i adal</mark>ah keadan pecahnya selaput ketuban sebelum persalinan. Hal ini dapat terjadi pada akhir kehamilan maupun jauh sebelum waktunya melahirkan.(Sarwono, 2010)

Dari beberapa devinisi diatas dapat disimpulkan ketuban pecah dini atau premature rupture of membranes (PROM) adalah keadan pecahnya selaput ketuban sebelum persalinan pada usia kehamilan ≥37 minggu.

#### Etiologi

Penyebab ketuban pecah dini masih belum dapat diketahui dan tidak dapat ditentukan secara pasti. Beberapa laporan menyebutkan ada faktor-faktor yang berhubungan erat dengan ketuban pecah dini, namun faktor-faktor mana yang lebih berperan sulit diketahui.

#### **Faktor Maternal**

a. Korioamnionitis adalah keadaan pada perempuan hamil di mana korion, amnion dan cairan ketuban terkena infeksi bakteri.

- b. Infeksi yang disebabkan oleh bakteri yang secara spesifik permulaan berasal dari vagina, anus, atau rectum dan menjalar ke uterus.
- c. Inkompetensi serviks (leher rahim) adalah istilah untuk menyebut kelainan pada otot-otot leher atau leher rahim (serviks) yang terlalu lunak dan lemah, sehingga sedikit membuka ditengah-tengah kehamilan karena tidak mampu menahan desakan janin yang semakin besar
- d. Riwayat KPD sebelumnya.(Winkjosastro, 2011).

#### **Faktor Neonatal**

- a. Makrosomia adalah berat badan neonatus >4000 gram kehamilan dengan makrosomia menimbulkan distensi uterus yang meningkat atau over distensi dan menyebabkan tekanan pada intra uterin bertambah sehingga menekan selaput ketuban, menyebabkan selaput ketuban menjadi teregang,tipis, dan kekuatan membran menjadi berkurang, menimbulkan selaput ketuban mudah pecah.
- b. Tekanan intra uterin yang meninggi atau meningkat secara berlebihan dapat menyebabkan terjadinya ketuban pecah dini, misalnya :Gemelli (Kehamilan kembar adalah suatu kehamilan dua janin atau lebih). Pada kehamilan gemelli terjadi distensi uterus yang berlebihan, sehingga menimbulkan adanya ketegangan rahim secara berlebihan. Hal ini terjadi karena jumlahnya berlebih, isi rahim yang lebih besar dan kantung (selaput ketuban) relatif kecil sedangkan dibagian bawah tidak ada yang menahan sehingga mengakibatkan selaput ketuban tipis dan mudah pecah.
- c. Hidramnion atau polihidramnion adalah jumlah cairan amnion >2000mL. Uterus dapat mengandung cairan dalam jumlah yang sangat banyak. Hidramnion kronis adalah peningkatan jumlah cairan amnion terjadi secara berangsur-angsur. Hidramnion akut, volume tersebut meningkat tiba-tiba dan uterus akan mengalami distensi nyata dalam waktu beberapa hari saja.(Winkjosastro, 2011).

#### **Patofisiologi**

Banyak teori, mulai dari defect kromosom, kelainan kolagen, sampai infeksi. Pada sebagian besar kasus ternyata berhubungan dengan infeksi (sampai 65%). High virulensi berupa Bacteroides Low virulensi, Lactobacillus Kolagen

terdapat pada lapisan kompakta amnion, fibroblast, jaringa retikuler korion dan trofoblas. Sintesis maupun degradasi jaringan kolagen dikontrol oleh system aktifitas dan inhibisi interleukin -1 (iL-1) dan prostaglandin. Jika ada infeksi dan inflamasi, terjadi peningkatan aktifitas iL-1 dan prostaglandin, menghasilkan kolagenase jaringan, sehingga terjadi depolimerasi kolagen pada selaput korion/ amnion, menyebabkan ketuban tipis, lemah dan mudah pecah spontan.

## Faktor Risiko ibu bersalin dengan Ketuban Pecah Dini

#### a. Pekerjaan

Pekerjaan adalah suatu kegiatan atau aktivitas responden sehari-hari, namun pada masa kehamilan pekerjaan yang berat dan dapat membahayakan kehamilannya hendaklah dihindari untuk menjaga keselamatan ibu maupun janin. Kejadian ketuban pecah sebelum waktunya dapat disebabkan oleh kelelahan dalam bekerja. Hal ini dapat dijadikan pelajaran bagi ibu-ibu hamil agar selama masa kehamilan hindari/kurangi melakukan pekerjaan yang berat. (Saifuddin, 2010))

Pola pekerjaan ibu hamil berpengaruh terhadap kebutuhan energi. Kerja fisik pada saat hamil yang terlalu berat dan dengan lama kerja melebihi tiga jam perhari dapat berakibat kelelahan. Kelelahan dalam bekerja menyebabkan lemahnya korion amnion sehingga timbul ketuban pecah dini. Hasil penelitian menyatakan bahwa ibu yang bekerja dan lama kerja ≥40 jam/ minggu dapat meningkatkan risiko sebesar 1,7 kali mengalami KPD dibandingkan dengan ibu yang tidak bekerja. Hal ini disebabkan karena pekerjaan fisik ibu juga berhubungan dengan keadaan sosial ekonomi. Pada ibu yang berasal dari strata sosial ekonomi rendah banyak terlibat dengan pekerjaan fisik yang lebih berat. (Indramarwan, 2012).

#### b. Paritas

Multigravida atau paritas tinggi merupakan salah satu dari penyebab terjadinya kasus ketuban pecah sebelum waktunya. Paritas 2-3 merupakan paritas paling aman ditinjau dari sudut kematian. Paritas 1 dan paritas tinggi (lebih dari 3) mempunyai angka kematian maternal lebih tinggi, risiko pada paritas 1 dapat ditangani dengan asuhan obstetric lebih

baik, sedangkan risiko pada paritas tinggi dapat dikurangi atau dicegah dengan keluarga berencana. Konsistensi serviks pada persalinan sangat mempengaruhi terjadinya ketuban pecah dini pada multipara dengan konsistensi serviks yang tipis, kemungkinan terjadinya ketuban pecah dini lebih besar dengan adanya tekanan intrauterin pada saat persalinan. konsistensi serviks yang tipis dengan proses pembukaan serviks pada multipara (mendatar sambil membuka hampir sekaligus) dapat mempercepat pembukaan serviks sehingga dapat beresiko ketuban pecah sebelum pembukaan lengkap.(Fatikah, 2010)..

Paritas 2-3 merupakan paritas yang dianggap aman ditinjau dari sudut insidensi kejadian ketuban pecah dini. Paritas satu dan paritas tinggi (lebih dari tiga) mempunyai resiko terjadinya ketuban pecah dini lebih tinggi. Pada paritas yang rendah (satu), alat-alat dasar panggul masih kaku (kurang elastik) daripada multiparitas. Uterus yang telah melahirkan banyak anak (grandemulti) cenderung bekerja tidak efisien dalam persalinan.(Cunningham, 2010).

Paritas kedua dan ketiga merupakan keadaan yang relatif lebih aman untuk hamil dan melahirkan pada masa reproduktif, karena pada keadaan tersebut dinding uterus belum banyak mengalami perubahan, dan serviks belum terlalu sering mengalami pembukaan sehingga dapat menyanggah selaput ketuban dengan baik. Ibu yang telah melahirkan beberapa kali lebih berisiko mengalami KPD, oleh karena vaskularisasi pada uterus mengalami gangguan yang mengakibatkan jaringan ikat selaput ketuban mudah rapuh dan akhirnya pecah spontan.(Saifuddin, 2010).

#### c. Umur

Umur individu terhitung mulai saat dilahirkan sampai saat berulang tahun. Semakin cukup umur, tingkat kematangan dan kekuatan seseorang akan lebih matang dalam berfikir dan bekerja. Dengan bertambahnya umur seseorang maka kematangan dalam berfikir semakin baik sehingga akan termotivasi dalam pemeriksaan kehamilam untuk mecegah komplikasi pada masa persalinan. Umur dibagi menjadi 3 kriteria yaitu < 20 tahun, 20-35 tahun dan > 35 tahun. Usia reproduksi yang aman untuk kehamilan

dan persalinan yaitu usia 20-35 tahun. Pada usia ini alat kandungan telah matang dan siap untuk dibuahi, kehamilan yang terjadi pada usia < 20 tahun atau terlalu muda sering menyebabkan komplikasi/ penyulit bagi ibu dan janin, hal ini disebabkan belum matangnya alat reproduksi untuk hamil, dimana rahim belum bisa menahan kehamilan dengan baik, selaput ketuban belum matang dan mudah mengalami robekan sehingga dapat menyebabkan terjadinya ketuban pecah dini. Sedangkan pada usia yang terlalu tua atau > 35 tahun memiliki resiko kesehatan bagi ibu dan bayinya.(Santoso, 2013).

Keadaan ini terjadi karena otot-otot dasar panggul tidak elastis lagi sehingga mudah terjadi penyulit kehamilan dan persalinan. Salah satunya adalah perut ibu yang menggantung dan serviks mudah berdilatasi sehingga dapat menyebabkan pembukaan serviks terlalu dini yang menyebabkan terjadinya ketuban pecah dini.

## d. Riwayat Ketuban Pecah Dini

Riwayat KPD sebelumnya berisiko 2-4 kali mengalami KPD kembali. Patogenesis terjadinya KPD secara singkat ialah akibat adanya penurunan kandungan kolagen dalam membran sehingga memicu terjadinya KPD aterm dan KPD preterm terutama pada pasien risiko tinggi. Wanita yang mengalami KPD pada kehamilan atau menjelang persalinan maka pada kehamilan berikutnya akan lebih berisiko mengalaminya kembali antara 3-4 kali dari pada wanita yang tidak mengalami KPD sebelumnya, karena komposisi membran yang menjadi mudah rapuh dan kandungan kolagen yang semakin menurun pada kehamilan berikutnya.(Cunningham, 2010).

Riwayat kejadian KPD sebelumnya menunjukkan bahwa wanita yang telah melahirkan beberapa kali dan mengalami KPD pada kehamilan sebelumnya diyakini lebih berisiko akan mengalami KPD pada kehamilan berikutnya. Keadaan yang dapat mengganggu kesehatan ibu dan janin dalam kandungan juga juga dapat meningkatkan resiko kelahiran dengan ketuban pecah dini. Preeklampsia/ eklampsia pada ibu hamil mempunyai pengaruh langsung terhadap kualitas dan keadaan janin karena terjadi

penurunan darah ke plasenta yang mengakibatkan janin kekurangan nutrisi. (Cunningham, 2010).

#### e. Usia Kehamilan

Komplikasi yang timbul akibat ketuban pecah dini bergantung pada usia kehamilan. Dapat terjadi infeksi maternal ataupun neonatal, persalinan prematur, hipoksia karena kompresi tali pusat, deformitas janin, meningkatnya insiden Sectio Caesaria, atau gagalnya persalinan normal. Persalinan prematur setelah ketuban pecah biasanya segera disusul oleh persalinan. Periode laten tergantung umur kehamilan. Pada kehamilan aterm 90% terjadi dalam 24 jam setelah ketuban pecah. Pada kehamilan antara 28-34 minggu 50% persalinan dalam 24 jam. Pada kehamilan kurang dari 26 minggu persalinan terjadi dalam 1 minggu. Usia kehamilan pada saat kelahiran merupakan satu-satunya alat ukur kesehatan janin yang paling bermanfaat dan waktu kelahiran sering ditentukan dengan pengkajian usia kehamilan. Pada tahap kehamilan lebih lanjut, pengetahuan yang jelas tentang usia kehamilan mungkin sangat penting karena dapat timbul sejumlah penyulit kehamilan yang penanganannya bergantung pada usia janin.

Periode waktu dari KPD sampai kelahiran berbanding terbalik dengan usia kehamilan saat ketuban pecah. Jika ketuban pecah trimester III hanya diperlukan beberapa hari saja hingga kelahiran terjadi dibanding dengan trimester II. Makin muda kehamilan, antar terminasi kehamilan banyak diperlukan waktu untuk mempertahankan hingga janin lebih matur. Semakin lama menunggu, kemungkinan infeksi akan semakin besar dan membahayakan janin serta situasi maternal.(Astuti, 2012).

## f. Cephalopelvic Disproportion(CPD)

Keadaan panggul merupakan faktor penting dalam kelangsungan persalinan,tetapi yang tidak kurang penting ialah hubungan antara kepala janin dengan panggul ibu. Partus lama yang sering kali disertai pecahnya ketuban pada pembukaan kecil, dapat menimbul dehidrasi serta asidosis dan infeksi intrapartum. Pengukuran panggul (pelvimetri) merupakan cara

pemeriksaan yang penting untuk mendapat keterangan lebih banyak tentang keadaan panggul. (Sarwono, 2011).

#### Tanda Gejala

Tanda yang terjadi adalah keluarnya cairan ketuban merembes melalui vagina, aroma air ketuban berbau manis dan tidak seperti bau amoniak, berwarna pucat, cairan ini tidak akan berhenti atau kering karena uterus diproduksi sampai kelahiran mendatang. Tetapi, bila duduk atau berdiri, kepala janin yang sudah terletak di bawah biasanya "mengganjal" atau "menyumbat" kebocoran untuk sementara. Sementara itu, demam, bercak vagina yang banyak, nyeri perut, denyut jantung janin bertambah capat merupakan tanda-tanda infeksi yang terjadi (Sunarti, 2017).

## **Diagnosis**

Penegakkan diagnosis ketuban pecah dini adalah sebagai berikut: bila air ketuban banyak dan mengandung mekonium verniks maka diagnosis dengan inspeksi mudah ditegakkan, tapi bila cairan keuar sedikit maka diagnosis harus ditegakkan pada :

- a. Anamnesa : kapan keluar cairan, warna, bau, adakah partikel-partikel di dalam cairan (lanugo serviks)
- b. Inpeksi: bila fundus di tekan atau bagian terendah digoyangkan, keluar cairan dari ostium uteri dan terkumpul pada forniks posterior
- c. Periksa dalam : ada cairan dalam vagina dan selaput ketuban sudah tidak ada lagi
- d. Pemeriksaan laboratorium : Kertas lakmus : reaksi basa (lakmus merah berubah menjadi biru ), Mikroskopik : tampak lanugo, verniks kaseosa (tidak selalu dikerjakan)

## Komplikasi

- a. Ibu
  - 1) Infeksi pada ibu yang disebabkan oleh bakteri yang secara spesifik permulaan berasal dari vagina, anus, atau rectum dan menjalar ke uterus.
  - 2) Gagalnya persalinan normal yang diakibatkan oleh tidak adanya kemajuan persalinan sehingga meningkatkan insiden seksio sesarea.

3) Meningkatnya angka kematian pada ibu.(Sarwono, 2010)

## b. Bayi

1) Hipoksia dan asfiksia

Dengan pecahnya ketuban terjadi oligohidramnion yang menekan tali pusat sehingga terjadi asfiksia atau hipoksia.

2) Persalinan Prematur

Setelah ketuban pecah biasanya segera disusul dengan persalinan. Periode laten tergantung umur kehamilan. Pada kehamilan aterm 90% terjadi pada 24 jam setelah ketuban pecah. Pada kehamilan antara 28-34 minggu 50% persalinan dalam 24 jam. Pada kehamilan kurang dari 26 minggu persalinan dalam 1 minggu.

- 3) Sindrom Deformitas Janin Ketuban pecah dini menyebabkan pertumbuhan janin terhambat, kelainan disebabkan kompresi muka dan anggota badan janin.
- 4) Peningkatan morbiditas neonatal karena prematuritas. (Sarwono, 2010).

#### Penatalaksanaan

Penatalaksanaan ketuba<mark>n peca</mark>h dini dibagi pada keha<mark>mi</mark>lan aterm, kehamilan pretem, serta dilakukan induksi, pada ketuban pecah dini yang sudah inpartu.(Ababi, 2008).

#### a. Ketuban pecah dengan kehamilan aterm

Penatalaksanaan KPD pada kehamilan aterm yaitu : diberi antibiotika, Observasi suhu rektal tidak meningkat, ditunggu 24 jam, bila belum ada tanda-tanda inpartu dilakukan terminasi. Bila saat datang sudah lebih dari 24 jam, tidak ada tanda-tanda inpartu dilakukan terminasi.

## b. Ketuban pecah dini dengan kehamilan prematur

1.) EFW (Estimate Fetal Weight) < 1500 gram yaitu pemberian Ampicilin 1 gram/hari tiap 6 jam, IM/ IV selama 2 hari dan gentamycine 60-80 mg tiap 8-12 jam sehari selama 2 hari, pemberian Kortikosteroid untuk merangsang maturasi paru (betamethasone 12 mg, IV, 2x selang 24 jam), melakukan Observasi 2x24 jam kalau belum inpartu segera terminasi, melakukan Observasi suhu rektal tiap 3 jam bila ada kecenderungan meningkat > 37,6°C segera terminasi.

2) EFW (Estimate Fetal Weight) > 1500 gram yaitu melakukan observasi 2x24 melakukan observasi suhu rectal tiap iam, iam, 3 pemberian antibiotika/kortikosteroid, pemberian Ampicilline 1 gram/hari tiap 6 jam, IM/IV selama 2 hari dan Gentamycine 60-80 mg tiap 8-12 jam sehari selama 2 hari, pemberian Kortikosteroid untuk merangsang meturasi paru (betamethasone 12 mg, IV, 2x selang 24jam ), melakukan VT selama observasi tidak dilakukan, kecuali ada his/inpartu, Bila suhu rektal meningkat >37,6°C segera terminasi, Bila 2x24 jam cairan tidak keluar, USG: bagaimana jumlah air ketuban : Bila jumlah air ketuban cukup, kehamilan dilanjutkan, perawatan ruangan sampai dengan 5 hari, Bila jumlah air ketuban minimal segera terminasi. Bila 2x24 jam cairan ketuban masih tetap keluar segera terminasi, Bila konservatif sebelum pulang penderita diberi nasehat seperti segera kembali ke RS bila ada tanda-tanda demam atau keluar cairan lagi. (Ababi, 2008).

#### Atonia Uteri

Atonia uteri adalah kegagalan serabut-serabut otot miometrium uterus untuk berkontraksi dan memendek. Hal ini merupakan penyebab perdarahan post partum yang paling penting dan biasa terjadi segera setelah bayi lahir hingga 4 jam setelah persalinan. (Nugroho, 2010)

# Universitas

## Etiologi Atonia Uteri

Beberapa factor Predisposisi yang terkait dengan perdarahan pasca persalinan yang disebabkan oleh atonia uteri diantaranya adalah sebagai berikutadalah:

- 1. Uterus membesar lebih dari normal selama kehamilan, diantaranya :
  - a) Jumlah air ketuban yang berlebihan (Polihidramnion)
  - b) Kehamilan gemelli
  - c) Janin besar (makrosomia)
- 2. Kala satu atau kala 2 memanjang
- 3. Persalinan cepat (partuspresipitatus)
- 4. Persalinan yang diinduksi atau dipercepat dengan oksitosin
- 5. Infeksi intrapartum

- 6. Multiparitas tinggi
- 7. Magnesium sulfat yang digunakan untuk mengendalikan kejang pada preeklamsia atau eklamsia.
- 8. Umur yang terlalu tua atau terlalu muda(<20 tahundan>35 tahun)
- 9. Malnutrisi
- 10. Kesalahan penanganan dalam usaha melahirkan plasenta
- 11. Ibu dengan keadaan umum jelek, anemis, atau menderita penyaki tmenahun
- 12. Ada riwayat pernah atonia uetri sebelumnya
- 13. Kehamilan grande-multipara
- 14. Kelainan uterus
- 15. Riwayat peradarahan pascapersalinan atau riwayat plasenta manual
- 16. Tindakan opertaif dengan anstesi umum yang terlau dalam
- 17. Partus lama
- 18. Hipertensi dalam kehamilan

#### Manifestasi klinis :

- Uterus tidak berkontraksi atau lemahnya kontraksi uterus dan lembek
- Perdarahan segera setelah anak lahir (post partum primer).

#### Tanda dan gejala :

- Perdarahan pervaginam Perdarahan yang sangat banyak dan darah tidak merembes. Peristiwa sering terjadi pada kondisi ini adalah darah keluar disertai gumpalan disebabkan tromboplastin sudah tidak mampulagi sebagai anti pembeku darah.
- 2. Konsistensi rahim lunak Gejala ini merupakan gejala terpenting/khasatonia dan yang membedakan atonia dengan penyebab perdarahan yang lainnya.
- 3. Fundus uteri naik.
- 4. Terdapat tanda-tanda syok:
  - a. Nadi cepat dan lemah (110 kali/ menitataulebih)
  - b. tekanan darah sangat rendah : tekanan sistolik< 90 mmHg
  - c. pucat
  - d. keriangat/ kulitterasa dingin dan lembap
  - e. pernafasan cepat frekuensi 30 kali/ menit atau lebih

f. gelisah, binggung atau kehilangan kesadaran

g. urine yang sedikit ( < 30 cc/ jam)

## Diagnosis atonia Uteri

Diagnosis ditegakan bila setelah bayi dan plasenta lahir ternyata perdarahan masih aktif dan banyak, bergumpal dan pada palpasi didapatkan fundus uteri masih setinggi pusat atau lebih dengan kontraksi yang lembek. Perlu diperhatikan bahwa pada saat atonia uteri didiagnosis, maka pada saat itu juga masih ada darah sebanyak 500-1000 cc yang sudah keluar dari pembuluh darah, tetapi masih terperangkap dalam uterus dan harus diperhitungkan dalam kalkulasi pemberian darah pengganti.

## Komplikasi Atonia Uteri

Perdarahan postpartum dan berlanjut sampai pada anemia masa nifas.

## Prognosis Atonia uteri

Bila atonia uteri tidak ditan<mark>gani de</mark>ngan baik maka anak memperburuk keadaan ibu, dimana terjadi syok secara tiba-tiba akibat dari perdarahan yang banyak, terjadi penurunan tekanan darah. Syok sampai menimbulkan kehilangan kesadaran pada ibu

## Penatalaksanaan Pada Atonia Uteri

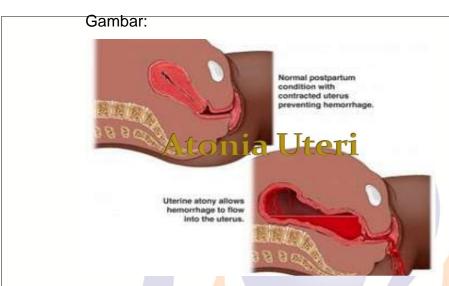
Penanganan umum :

- a. Merangsang fundus uteri dengan merangsang putting susu.
- b. Pemberian misoprosol 800-1000 per rectal
- c. Kompresi bimanual interna minimal selama 7 menit. Apanila tidak berhasil lakukan tindakan selanjutnya yaitu kompresi bimanual eksternal selama 7 menit. Lakukan kompresi aorta abdominalis
- d. Bila semua tindakan gagal, maka dipersiapkan untuk dilakukan tindakan operatif laparatomi dengan pilihan bedah konservatif (mempertahankan uterus) atau melakukan histerektomi.

#### Penatalaksanaan:

- a) Masase fundus uteri segera setelah lahirnya plasenta (maksimal 15 detik) Masase merangsang kontraksi uterus. Saat dimasase dapat dilakukan penilaian kontraksi uterus.
- b) Bersihkan bekuan darah dan selaput ketuban dari vagina dan lubang servik Bekuan darah dan selaput ketuban dalam vagina dan saluran serviks akan dapat menghalang kontraksi uterus secara baik.
- c) Pastikan bahwa kantung kemih kosong,jika penuh dapat dipalpasi, lakukan kateterisasi menggunakan teknika septic Kandung kemih yang penuh akan dapat menghalangi uterus berkontraksi secara baik.
- d) Lakukan Bimanual Internal (KBI) selama 5 menit Kompresi bimanual internal memberikan tekanan langsung pada pembuluh darah dinding uterus dan juga merangsang miometrium untuk berkontraksi.
- e) Anjurkan keluarga untuk mulai membantu kompresi bimanual eksternal (KBE) Keluarga dapat meneruskan kompresi bimanual eksternal selama penolong melakukan langkah-langkah selanjutnya
- f) Keluarkan tangan perlah<mark>an-</mark>lahan Menghindari rasa nyeri
- g) Berikan ergometrin 0,2 mg IM (kontrain dikasihi pertensi) atau misopostrol 600-1000 mcg. Ergometrin dan misopostrol akan bekerja dalam 5-7 menit dan menyebabkan kontraksi uterus
- h) Pasang infuse menggunakan jarum 16 atau 18 danberikan 500cc ringer laktat + 20 unit oksitosin. Habiskan 500 cc pertama secepat mungkin Jarum besar memungkinkan pemberian larutan IV secara cepat atau tranfusi darah. RL akan membantu memulihkan volume cairan yang hilang selama perdarahan. oksitosin IV akan cepat merangsang kontraksi uterus.
- i) Ulangi kompresi bimanual internal KBI yang dilakukan bersama dengan ergometrin dan oksitosin atau misopostrol akan membuat uterus berkontraksi
- j) Rujuk segera Jika uterus tidak berkontaksi selama 1 sampai 2 menit, hal ini bukan atonia sederhana. Ibu membutuhkan per
- k) rawatan gawat darurat di fasilitas yang mampu melaksan akan bedah dan tranfusi darah.Dampingi ibu ketempat rujukan. Teruskan melakukan KBI Kompresi uterus ini memberikan tekanan langung pada pembuluh darah dinding uterus dan merangsang uterus berkontraksi.

I) Lanjutkan infus RL +20 IU oksitosin dalam 500 cc larutan dengan laju 500 cc/ jam sehingga menghabiskan 1,5 I infus. Kemudian berikan 125 cc/jam. Jika tidak tersedia cairan yang cukup, berikan 500 cc yang kedua dengan kecepatan sedang dan berikan minum untu krehidrasi RL dapat membantu memulihkan volume cairan yang hilang akibat perdarahan. Oksitosin dapat merangsang uterus untuk berkontraksi.



## Pengertian Retensio Plasenta

Retensio plasenta adalah tertahannya atau belum lahirnya plasenta hingga atau melebihi waktu 30 menit setelah bayi lahir. (Sarwono Prawirohardjo).

#### Klasifikasi Retensio Plasenta

- 1. Plasenta adhesive :Implantasi yang kuat dari jonjot korion plasenta sehingga menyebabkan kegagalan mekanisme separasi fisiologis.
- 2. Plasenta Akreta : Implantasi jonjot korion Plasenta hingga mencapai sebagian la pisan miometrium perlekatan plasenta sebagian atau total pada dinding uterus.
- 3. Plasenta Inkreta: Implantasi jonjot korion plasenta hingga mencapai/melewati la pisan miometrium.
- 4. Plasenta Perkreta : Implantasi jonjot korion Plasenta Yang menembus lapisan miometrium hingga mencapai lapisan serosa dinding uterus.
- 5. Plasenta Inkar serata : Tertahanya plasenta di dalam kavum uteri, disebabkan ol eh konstriksi ostium uteri.

## **Etiologi Retensio Plasenta**

Penyebab Retensio plasenta adalah:

- 1. Kontraksi uterus kurang kuat untuk melepaskan plasenta (Plasenta adhesive)
- Plasenta melekat erat pada dinding uterus dan sebab villi korialis menembus desidua sampai miometrium sampai dibawah peritoneum (plasenta akretaperkreta)
- 3. Plasenta yang sudah lepas dari dinding uterus akan tetapi belum keluar, disebabkan oleh tidak adanya usaha untuk melahirkan atau karena salah penanganan kala III.
  - a. Faktor maternal
    - 1) Gravida berusia lanjut
    - 2) Multiparitas
  - b. Faktor uterus
    - 1) Bekas sectio caesaria, sering plasenta tertanam pada jaringan cicatrix uterus
    - 2) Bekas pembedahan uterus
    - 3) Anorrali dan uterus
    - 4) Tidak efektif kontraksi uterus
    - 5) Pembentukan kontraksi ringan
    - 6) Bekas curetage uterus, yang terutama dilakukan setelah abortus
    - 7) Bekas pengeluar<mark>an plase</mark>nta secara manual
    - 8) Bekas endometritis
  - c. Faktor plasenta
    - 1) Plasenta previa
    - 2) Implantasi corneal
    - 3) Plasenta akreta
    - 4) Kelainan bentuk plasenta

#### Tanda dan Gejala Retensio Plasenta

Gejala yang selalu ada: Plasenta belum lahir setelah 30 menit, perdarahan segera, kontraksi uterus baik. Gejala yang kadang-kadang timbul: tali pusat putus akibat traksi berlebihan, inversi uteri akibat tarikan, perdarahan lanjutan. Tertinggalnya plasenta (sisa plasenta), gejala yang selalu ada: Plasenta atau sebagian selaput (mengandung pembuluh darah) tidak lengkap dan perdarahan segera. Gejala yang kadang-kadang timbul: uterus berkontraksi dengan baik tetapi tinggi fundus tidak berkurang. Penilaian retensio plasenta harus dilakukan dengan benar karena ini

menentukan sikap pada saat bidan akan mengambil keputusan untuk melakukan manual plasenta.

Gejala	Separsi/Akreta	Plasenta	Plasenta Akreta
	Parsial	Inkarserata	
Konsitensi uterus	Kenyal	Keras	Cukup
Tinggi fundus	Sepusat	2 jari bawah pusat	Sepusat
Bentuk uterus	Discoid	Agak globuler	Discoid
Perdarahan	Sedang/banyak	Sedang	Sedikit/tidak ada
Tali pusat	Terlujur sebagian	Terlujur	Tidak terlujur
Ostium uteri	Terbuka	Konstriksi	Terbuka
Separasi plasenta	Lepas sebagian	Sudah lepas	Melekat seluruhnya
Syok	Sering	Jarang	Jarang sekali

## Patofisiologi Retensio Plasenta

Pada persalinan kala III, fisiologis plasenta yang normal dan pelaksanaan manajemen aktif kala III yang benar menjadi penyebab pasti kelahiran plasenta secara normal. Saat dimana terjadi kesalahan penanganan kala III dan atau kontraksi uterus ditemukan tidak bekerja dengan baik (atonia uteri) maupun terjadi plasenta inkarserata dimana plasenta tidak dapat lahir karena terhalang oleh cincin rahim, maka didapatkan bahwa plasenta telah lahir sebagian, dan yang memperparah keadaan ini adalah perdarahan yang banyak dan terus-menerus jika tidak segera diberi pertolongan. Sementara plasenta akreta, inkreta, dan perkreta akan menyebabkan plasenta tidak dapat lahir seluruhnya karena fisiologis plasenta yang tidak normal sehingga menyebabkan kontraksi jelek dan perlu dilakukan penangan lebih khusus yaitu histerektomi untuk mengatasinya

## Komplikasi Retensio Plasenta

Komplikasi yang dapat terjadi meliputi:

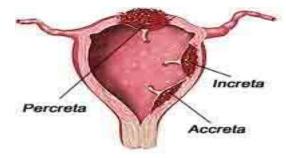
- 1. Komplikasi yang berhubungan dengan transfusi darah yang dilakukan.
- 2. Multiple organ failure yang berhubungan dengan kolaps sirkulasi dan penurunan perfusi organ.
- 3. Sepsis
- 4. Kebutuhan terhadap histerektomi dan hilangnya potensi untuk memiliki anak selanjutnya.

## **Prognosa Retensio Plasenta**

Prognosa tergantung dari lamanya, jumlah darah yang hilang, keadaan sebelumnya serta efektifitas terapi. Diagnosa dan penatalaksanaan yang tepat sangat penting.

## Penanganan Retensio Plasenta secara umum

- a. Jika plasenta terlihat dalam vagina, mintalah ibu untuk mengedan, jika anda dapat merasakan plasenta dalam vagina, keluarkan plasenta tersebut.
- b. Pastikan kandung kemih sudah kosong. Jika diperlukan lakukan kateterisasi kandung kemih.
- c. Jika plasenta belum keluar, berikan oksitosin 10 unit IM. Jika belum dilakukan pada penanganan aktif kala III.
- d. Jangan berika ergometrin karena dapat menyebabkan kontraksi uterus yang tonik, yang bisa memperlambat pengeluaran plasenta.
- e. Jika plasenta belum dilahirkan setelah 30 menit pemberian oksitosin dan uterus terasa berkontrasi, lakukan penarikan tali pusat terkendali.
- f. Jika traksi pusat terkendali belum berhasil, cobalah untuk melakukan pengeluaran plasenta secara manual.
- g. Jika perdarahan terus berlangsung, lakukan uji pembekuan darah sederhana. Kegagalan terbentuknya pembekuan setelah 7 menit atau adanya bekuan lunak yang dapat pecah dengan mudah menunjukkan adanya koagulopati.
- h. Jika terdapat tanda-tanda infeksi (demam, secret vagina yang berbau) berikan antibiotik untuk metritis.
- i. Sewaktu suatu bagian dari plasenta satu atau lebih lobus tertinggal, akan menyebabkan uterus tidak dapat berkontraksi secara efektif.
- j. Raba bagian dalam uterus untuk mencari sisa plasenta. Eksplorasi manual uterus menggunakan teknik yang di gunakan untuk mengeluarkan plasenta yang tidak keluar.
- k. Keluarkan sisa plasenta dengan tangan, cunam ovum, atau kuret beasr.
- Jika perdarahan berlanjut, lakukan uji pembekuan darah.



#### **Invensio Placenta**

Invensio uteri adalah memasuki cavum uteri sehingga fundus uteri sebelah dalam menonjol ke cavum uteri.Invensio uteri merupakan keadaan dimana fundus uteri masuk kedalam uteri dapat secara mendadak atau perlahan.Kejadian ini biasanya disebabkan pada saat melakukan persalinan plasenta secara crede, dengan otot rahim yang belum berkontraksi dengan baik.Invension uteri memberikan rasa sakit yang dapat menimbulkan keadaan syok (Manuaba).

## Pembagian invensio Uteri

- 1. Invensio uteri ringan atau invensio uteri inkomplit parsial adalah fundus uteri terbalik menonjol ke dalam cavum uteri namun belum keluar dari ostium uteri
- Invensio uteri sedang atau komplit total inversion uteri yang berputar balik sehingga fundus uteri terdapat dalam vagina dengan selaput lendirnya sebelah luar.
- 3. Invensio uteri berat atau invension uteri prolaps adalah uterus yang berputar balik keluar vulva.

#### Klasifikasi invensio uteri

Invensio uteri diklasfikasika<mark>n berda</mark>sarkan tingkat kepara<mark>han</mark>nya yaitu

- Tingkat 1 yaitu uterus turun dengan serviks paling rendah dalam introitus vagina
- 2. Tingkat 2 uterus sebagian besar sudah keluar dari yagina
- 3. Tingkat 3 uterus keluar seluruhnya dari vagina yang disertai dengan insersio vagina dan dapat dilihat.

Invensio uteri juga dapat diklasifikasikan berdasarkan waktu terjadinya:

- Invensio uteri akut terjadi dalam 24 jam pertama
- 2. Invensio subakut terjadi setelah 24 jam pertama dan dalam 4 minggu
- 3. Invensio uteri kronis terjadi setelah 4 minggu dan jarang terjadi.

#### Etiologi Invensio Uteri

Penyebab bisa terjadi secara spontan dan tindakan. Faktor yang memudahkan terjadinya invensio uteri adalah tonus otot uterus yang lembek ,tekanan atau tarikan pada fundus (tekanan intraabdominal, tekanan dengan tangan, tarikan tali pusat), serta patulosus kanalis servikalis, Frekuensi inversion uteri angka kejadian 1 : 20.000

persalinan spontan terjadi pada grandemultipara, atonia uteri, tali pusat pendek, makrosomia janin, pengosongan yang tiba-tiba saat uterus mengalami distensi.kelemahan alat kandungan dan tekanan intra abdominal yang tinggi (mengejan dan batuk).

Sedangkan yang tindakan dapat disebabkan pelaksaan yang salah dalam kala III persalinan termasuk penarikan tali pusat yang berlebihan untuk melahirkan plasenta secara aktif (plasenta manual, dengan plasenta yang beriplantasi di bagian fundus uteri dan dilakukan dengan tenaga berlebihan diluar kontraksi uterus.

## Diagnosa Gejala Klinis Invensio Uteri

Gejala klinis invension uteri :

- Dijumpai pada kala III atau postpartum dengan gejala nyeri yang hebat, perdarahan yang banyak sampai syok. Apabila plasenta masih melekat dan sebagian sudah terlepas dan dapat terjadi strangulasi dan nekrosis.
- 2. Pemeriksaan dalam
  - a. Bila masih inkomplit maka pada daerah simpisis teraba fundus uteri cekung kedalam
  - b. Bila komplit, diatas simfisis terus teraba kosong dan dalam vagina terdapat tumor lunak.
  - c. Kavum uteri sudah tidak ada lagi atau terbalik
- 3. Adanya perdarahan tidak normal dan perdarah banyak bergumpal
- 4. Tekanan darah ibu menurun (hipotensi)
- Ibu menunjukan tanda-tanda syok ( kehilangan darah) dan kesakitan
- 6. Divulva tampak endometrium terbalik dengan atau tanpa plasenta yang masih melekat.
- 7. Pemeriksaan pemunjang seperti USG

## Tanda dan gejala inversion uteri

Tanda dan gejala yang selalu ada;

- 1. Uterus terlihat dan bisa terlihat sebagai tinjolan mengkilat, merah divagina.
- 2. Plasenta mungkin masih melekat (tampak tali pusat)
- Perdarahan, adalah tanda yang paling sering dan cepatnya ibu mengalami kolaps dengan jumlah kehilanagan darahnya.

- a. Syok berat
- b. Nyeri abdomen bawah berat, disebabkan oleh penarikan pada ovarium dan saraf porituneum
- c. Lumen vagina terisi massa dan vulva tampak endometrium terbalik

## Gejala klinis prolapsus Uteri;

- 1. Prolapsus uteri yang mendadak seperti nyeri, kolaps.
- 2. Seperti ada yang menonjol atau mengganjal di genitalia eksternal atau perasaan berat di perut bagian bawah.
- 3. Riwayat nyeri pinggal dan panggul yang berkurang atau hilang dengan berbaring.
- Timbulnya gejala-gejala seperti
  - a. sitokel: pipis sedikit-sedikit dan sering, tak puas inkontenensia atau tidak dapat menahan BAK karna dinding belakang uretra tertarik sehingga sphincter
  - b. Retokel:terjadinya gangguan defikasi seperti obstivasi karena feses berkumpul di rektokel

## Prognosis Invensio Uteri

invensio uteri bila baru terjad<mark>i maka prognosisnya cukup</mark> baik akan tetapi bila terjadi cukup lama maka terjadi jepitan serviks yang mengecil dan akan membuat uterus mengalami iskemia, nekrosis dan infeksi pada ibu

## Patofisiologi invensio uterus

uterus dikatakan invensio uteri jika bagian dalam uterus menjadi keluar atau diluar saat melahirkan plasenta. Dengan berjalannya waktu lingkaran konstriksi sekitar uterus yang terinversi akan mengecil dan terus akan berisi darah. Dengan adanya persalinan yang sulit menyebabkan kelemahan pada ligamentum fasia endopelvik, otot-otot dan fasia dasar panggung karena peningkatan intra abdominal dan fakator usia. Dapat menjadi sistokel karena kendornya fasia dinding depan vagina sehingga kandung kemih terdorong kebelakang. Dan dapat terjadi uretrokel karena uretra ikut dalam penurunan tersebut. Dapat juga terjadi fasia di dinding belakang vagina oleh karena trauma sehingga rectum turun ke depan dan menyebabkan dinding vagina

atas-belakang mononjol ke depan. Dapat juga terjadi enterokel Karen suatu haemia dari cavum dauglasi yang isinya usus halus dan sigmoid dan dinding atas vagina atas-belakang menonjol ke depan. inversio uteri terjadi dalam beberapa tingkat, mulai dari bentuk eksterm berupa terbaliknya sehingga bagian dalam fundus uteri keluar melalui serviks. oleh Karena serviks mendapat pasokan darah yang sangat banyak maka inversio uteri yang total dapat menyebabkan renjatan vasovagal dan memicu pendarahan pasca persalinan yang masih akibat atonia uteri yang menyertai inversio uteri pada kasus persalinan kala III aktif, khususnya bila dilakukan tali pusat terkendali pada saat belum ada kontraksi uterus dan keadaan ini termasuk klasifikasi tindakan iatrogenic

## Komplikasi invensio uteri

- 1. Keratinisasi vagina dan portio uteri
- Dekubitis
- 3. Hipertropi serviks uteri
- Gangguan miksi stress inkontenensia
- 5. Infeksi saluran kencing
- Infertilitas
- Gangguan partus
- haemoroid
- Inkarserasi usus

## Penatalaksanaan Invensio Uteri

- Atasi syok dengan resusitasi cairan
- 2. Relaksasi uterus dengan anestesi
- Reposisi uterus ke posisi normal secara manual tanpa melahirkan plasentan lebih dulu → jika gagal, lakukan denga tekanan hidrostatis
- Setelah koreksi uterus, beri uterotonika
- 5. Jika reposisi manual & hidrostatistis gagal → laparotomi

niversitas

6. Jika terjadi nekrosis → histerektomi vaginal

Penatalaksanaan Reposisi Invensio Uteri

- 1. Kaji ulang indikasi
- 2. Kaji ulang prinsip dasar perawatan & pasang infuse
- 3. Beri anestesi (petidin & diazepam) dalam spuit berbeda secara pelan-pelan

4. Basuh uterus dengan larutn antiseptik & tutup dengan kain kasa basah (NaCl hangat) menjelang operasi

#### Penatalaksannaan Koreksi Manual

- 1. Pasang ST DTT
- 2. Pegang uterus pada daerah insisi tapus & masukkan kembali melalui serviks, tangan lain membantu menahan uterus dari dinding abdomen
- 3. Jika placenta belum lepas, lakukan plasenta manual setelah tindakan koreksi
- 4. Jika koreksi manual tidak berhasil → koreksi hidrostatik

#### Penataklaksanaan Koreksi Hidrostatik

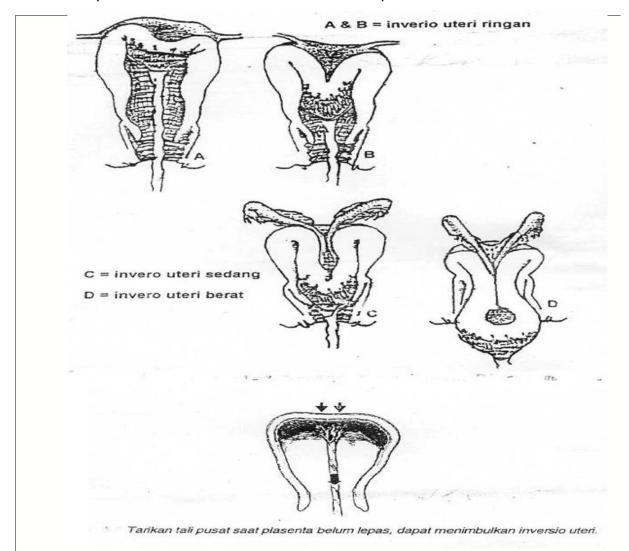
- 1. Posisikan pasien trendelenburg (kepala lebih rendah ±50cm) dari perineum
- 2. Siapkan sistem bilas yg sudah didesinfeksi
- 3. Pasang selang yg berujung penyemprot berlubang besar & disambung dg tabung berisi NaCl hangat 3-5liter → pasang setinggi 2m
- 4. Identifikasi forniks posterior
- 5. Pasang ujung selang douche pd forniks posterior sampai menutup labia sekitar ujung selang dg tangan
- 6. Guyur air dengang leluasa agar menekan uterus ke posisi semula

#### Penatalaksanaan Perawatan Pasca Tindakan

- Jika inversio sudah diperbaiki → infus oksitosin 20 U dalam 500ml cairan RL/ NaCl 0,9% 10tts/mnt
- 2. Jika dicurigai perdarahan → infus s/d 60tts/menit
- 3. Jika UC < baik → ergometrin 0,2mg atau prostaglandin
- 4. Beri antibiotik profilaksis dosis tunggal
  - a. Ampicillin 2gr IV + Metronidazol 500mg IV, atau
  - b. Sefazolin 1gr IV + Metronidazol 500mg IV
- 5. Jika ada tanda infeksi → antibiotik kombinasi s/d 48jam bebas demam (Ampicillin 2gr IV/ 6jam), dengan:
  - a. Gentamicin 5mg/BB IV/ 24jam
  - b. Metronidazol 500mg IV/ 8jam
- 6. Berikan analgesik b/p
- 7. Lakukan perawatan pasca bedah jika dilakukan koreksi kombinasi abdominalvaginal

Penatalaksanaan Perdarahan Akibat Plasenta Terlepas Sebagian:

- 1. Massage seluruh bagian uterus dan saat ada UC dikombinasi dg PTT
- 2. Sementara minta asisten untuk pasang infus RL/ NaCl 0,9% k/p tambahkan oksitosin
- 3. Pantau tanda & gejala syok
- 4. Jika placenta belum lahir → lakukan manual placenta



#### C. Latihan

- 1. Apa yang dimaksud ketuban pecah dini (KTD) ?
- 2. Sebutkan tanda dan gejala dari ketuban pecah dini?
- 3. Apa yang dimaksud dengan atonia uteri?
- 4. Apa yang dimaksud dengan retensio plasenta?
- 5. Apa yang dimaksud dengan invensio plasenta?

#### D. Kunci Jawaban

- Ketuban pecah dini adalah pecahnya ketuban sebelum persalinan mulai pada tahapan kehamilan manapun ditandai dengan keluarnya cairan berupa air-air dari vagina setelah kehamilan berusia 22 minggu dan dapat dinyatakan pecah dini terjadi sebelum proses persalinan berlangsung
- keluarnya cairan ketuban merembes melalui vagina, aroma air ketuban berbau manis dan tidak seperti bau amoniak, berwarna pucat, cairan ini tidak akan berhenti atau kering karena uterus diproduksi sampai kelahiran mendatang.
- 3. Atonia uteri adalah kegagalan serabut-serabut otot miometrium uterus untuk berkontraksi dan memendek. Hal ini merupakan penyebab perdarahan post partum yang paling penting dan biasa terjadi segera setelah bayi lahir hingga 4 jam setelah persalinan
- 4. Retensio plasenta adalah tertahannya atau belum lahirnya plasenta hingga atau melebihi waktu 30 menit setelah bayi lahir.
- 5. Invensio uteri adalah memasuki cavum uteri sehingga fundus uteri sebelah dalam menonjol ke cavum uteri.Invensio uteri merupakan keadaan dimana fundus uteri masuk kedalam uteri dapat secara mendadak atau perlahan.

## E. Daftar Pustaka versitas

- 1. Nugroho, Taufan.2012.Patologi Kebidanan.Yogyakarta;Medical book
- 2. Prawirohardjo, Sarwono.2010.Ilmu Kebidanan.Jakarta;PT. Bina Pustaka
- 3. Ruatam, 1998. Sinopsis Obstertri Edisi 2, Jakarta: EGC.
- 4. Rukiyah, Ai Yeyeh, dkk, 2010. Asuhan Kebidanan Patologi, Jakarta: TIM
- 5. Sarwono, 2006.Pelayanan Kesehatan Maternal dan Neonatal, Jakarta: Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- 6. M.riri, 2016.Latar Belakang Ketuban Pecah Dini, Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Andalan
- 7. http://eprints.umpo.ac.id/1323/3/BAB%20I.pdf
- 8. http://digilib.its.ac.id/public/ITS-Undergraduate-37257-Conclusion.pdf
- 9. http://repository.poltekkes-denpasar.ac.id/2373/4/BAB%20II%20pdf.pdf