



**Bahan Ajar
TEKNIK RADIOGRAFI 4
SISTEM REPRODUKSI WANITA**

Struktur Bahan Ajar Kuliah

No	Bagian Yang Harus Ada	Keterangan
1.	Judul Bab	Sistem Reproduksi Wanita - HSG
2.	Kompetensi Dasar	Mahasiswa mampu melaksanakan pemeriksaan radiografi sistem reproduksi wanita khususnya Histero salpingografi
3.	Peta Konsep	<pre> graph TD A[Sistem Reproduksi wanita] --> B[Hamil] A --> C[Non Hamil] B --> D[Pelvimetri] B --> E[Fetografi] C --> F[HSG] F --> G[- Invertilitas primer] F --> H[- Infertilitas sekunder] F --> I[Persiapan pasien] F --> J[persiapan alat] J --> K[Teknik Radiografi] J --> L[Perawatan] K --> M[AP plain] K --> N[AP Post kontras] K --> O[AP PM] </pre>
4.	Serambi/Senarai/Current Issues	<ul style="list-style-type: none"> • Dewasa ini banyak sekali wanita memiliki keluhan terkait dengan sistem reproduksinya • Diperlukan pemeriksaan penunjang medis yang dapat menegakkan diagnostik akan tetapi aman terhadap radiasi, sehingga dapat dihindari efek biologi akibat radiasi. • Pemeriksaan
5.	Materi Pokok	<p>Terurai pada setiap Bab dengan pokok bahasan sebagai berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistem Reproduksi HSG • Anatomi Organ reproduksi wanita interna • Persiapan pasien pemeriksaan HSG • Persiapan alat pemeriksaan HSG



		<ul style="list-style-type: none"> • Proyeksi pemeriksaan HSG • Kriteria Radiograf HSG • Perawatan pasien paska pemeriksaan HSG
6.	Suplemen	<ul style="list-style-type: none"> • Kutipan artikel, gambar dan sebagainya.
7.	Tugas-tugas	<ul style="list-style-type: none"> • Praktikum • Diskusi • Bedah kasus
8.	Glosarium	<ul style="list-style-type: none"> • HSG : Histerosalfingografi • GPA : Gravid Partus Abortus • Gravid : kehamamilan • Female : Wanita • Male : pria • HPHT : Hari Pertama Haid Terakhir • M ; Menstruasi • Masa Ovulasi : masa subur • Spill : gambaran media tumpahan media kontras di tuba dan peritoneal • Backflow : adanya aliran balik media kontras di sekitar peritoneum
9.	Daftar Pustaka	<ol style="list-style-type: none"> a. Bontrager, Textbook of Radiographic Positioning and Related Anatomy, Mosby b. KC cLark, Positioning in Radiography, Ilford Ltd, William Heineman, Medical Book c. Vinita Merrill, Atlas Rontgenographic Positioning and Standart Radiotion Procedure, d. Meschan, Radiographic Positioning and Related Anatomy, WB Saunders e. Glenda J, Bryan, Diagnostik Radiography, A Consise Practical Manual, Curchil Livingstone, London

<p>Disiapkan oleh Dosen mata kuliah</p> <p><u>Siti Masrochah, S.Si.MKes</u> NIP.19700716 199303 2 002</p>	<p>Diperiksa oleh Ketua Program Studi</p> <p><u>Siti Masrochah, S.Si.MKes</u> NIP.19700716 199303 2 002</p>	<p>Disahkan oleh Ketua Jurusan</p> <p><u>Rini Indrati, S.Si.MKes</u> NIP. 19690719 199203 2 001</p>
---	---	---



KATA PENGANTAR

Dalam rangka meningkatkan derajat kesehatan masyarakat, diperlukan program pelayanan kesehatan yang paripurna. Masyarakat Indonesia sebagian besar didominasi oleh kaum wanita hal terlihat dengan jumlah penduduk Indonesia dengan jenis kelamin wanita yang lebih besar dengan pria. Permasalahan kesehatan wanita menjadi salah satu perhatian khusus mengingat cukup banyak resiko kematian wanita akibat permasalahan kesehatan reproduksinya. Sebagai contoh angka kematian wanita yang terus meningkat akibat karsinoma cervix, karsinoma mammae serta kematian ibu akibat pola persalinan yang tidak sehat. Oleh karena itu diperlukan Pemeriksaan organ reproduksi yang akurat, baik yang bersifat promotif maupun kuratif. Salah satu modalitas pemeriksaan reproduksi wanita yang cukup penting adalah pemanfaatan radiasi guna menggambarkan anatomi dan kelainan organ reproduksi wanita.

Guna menegakkan diagnosa penyakit, dewasa ini penggunaan sinar-X sangat diperlukan guna mendapatkan gambaran seluruh anatomi organ yang mengalami kelaianan. Penggunaan sinar-X dalam pemeriksaan organ tubuh merupakan hal yang dilematis, mengingat selain sinar-X memiliki kemampuan untuk menggambarkan organ tubuh yang diperiksa, sinar-X juga memiliki dampak negatif terjadinya efek biologi radiasi pada sel tubuh yang dilaluinya. Organ reproduksi memiliki sensitifitas radiasi yang lebih tinggi terhadap radiasi. Oleh karena itu penatalaksanaan Radiografi dengan menggunakan sinar-X pada pemeriksaan organ reproduksi wanita perlu dilakukan dengan memperhatikan prinsip *As Low As Reasonable Achievable (ALARA)* sehingga nilai diagnostik yang dihasilkan lebih utama dibandingkan dengan resiko radiasi yang diterima oleh pasien .

Dengan mengedepankan prinsip ALARA beberapa pertimbangan dalam pelaksanaan pemeriksaan radiografi yaitu asas Justifikasi, optimasi dan limitasi. Asas Justifikasi pemeriksaan radiografi reproduksi harus dilakukan dengan alasan pembenaran yang tepat, asas optimasi pada pemeriksaan reproduksi wanita dilakukan dengan mengoptimalkan seluruh prosedur kerja yang ada hingga diperoleh hasil radiograf yang optimal. Sedangkan asas limitasi pada pemeriksaan radiografi reproduksi wanita dilakukan dengan melakukan pembatasan penerimaan dosis radiasi pada organ reproduksi tersebut. Untuk mencapai hal tersebut diperlukan pemahaman dan kompetensi khusus tentang prosedur pemeriksaan radiografi reproduksi wanita secara detail, sehingga hasil pemeriksaan dapat mendukung diagnosa yang tepat tanpa menimbulkan efek radiasi yang berbahaya.

Buku ajar ini disusun untuk memberikan pegangan kepada para radiografer (*radiology technician*) maupun calon radiografer dalam melakukan penatalaksanaan pemeriksaan radiografi reproduksi wanita. Buku ini memberikan panduan tentang pemeriksaan radiografi wanita pada keadaan hamil maupun tidak hamil. Panduan yang bisa diperoleh buku ini meliputi pemeriksaan : pemeriksaan reproduksi wanita yang tidak hamil meliputi : Histerosalfingografi (HSG), Mammografi, Vaginografi dan pemeriksaan reproduksi wanita yang dalam keadaan hamil, meliputi pelvimetri dan fetografi.

Buku ini diharapkan dapat menjadi panduan dalam hal penatalaksanaan prosedur radiografi reproduksi wanita meliputi indikasi dan kontra indikasi, persiapan alat dan persiapan pasien yang harus dilakukan, prosedur pengaturan posisi pasien, pengaturan



arah sinar, kualitas radiografi dan kritikal anatomi yang dihasilkan serta prosedur perawatan pasien yang perlu dilakukan paska pemeriksaan.



BAB I HISTEROSALFINGOGRAFI

PENDAHULUAN

Salah satu fungsi utama organ reproduksi adalah meneruskan keturunan. Seorang wanita yang telah melangsungkan pernikahan selalu mendambakan hadirnya buah hati. Pasangan suami istri (pasutri) yang telah menikah lebih dari 2 tahun, tetapi belum memiliki keturunan dapat dinyatakan pasangan yang tidak subur (infertil). Infertilitas ini bisa disebabkan oleh beberapa penyebab baik disebabkan karena kelainan pada reproduksi wanita maupun pada laki-lakinya. Guna meyakinkan keadaan infertilitas pada reproduksi wanita dapat dilakukan dengan pemeriksaan Histerosalpingografi.

Histerosalpingografi (HSG) merupakan suatu prosedur radiologi untuk melihat bayangan rongga rahim dan bentuk tuba fallopi. Biasanya dilakukan untuk mencari penyebab infertilitas 1,2. Waktu yang optimum untuk pemeriksaan HSG ini adalah pada hari ke 9-10 sesudah haid mulai. Pada saat itu biasanya haid sudah berhenti dan selaput lender uterus sifatnya tenang. Bilamana masih ada perdarahan, dengan sendirinya HSG tidak boleh dilakukan karena ada kemungkinan kontras masuk kedalam pembuluh darah balik .

Pertanyaan yang sering diajukan pasien adalah apakah pemeriksaannya sakit (nyeri), yang harus di jawab oleh dokter dengan terus terang. Pada waktu portio dijepit memang timbul rasa nyeri, tetapi dari pengalaman ternyata bahwa rasa nyeri ini sifatnya individual. Dengan penjelasan dari ahli radiologi, bahwa tindakan ini bukan suatu operasi melainkan hanya untuk memasukkan bahan kontras kedalam uterus, kebanyakan pasien merasa lega. Hal ini memerlukan kerjasama yang baik antar pasien dengan dokter, hingga memberikan hasil pemeriksaan yang memuaskan. Sikap dan pengalaman ahli radiologi juga dengan sendirinya mempunyai peranan penting untuk keberhasilan pemeriksaan ini.

Saat pemeriksaan HSG pada wanita dengan siklus haid tidak teratur ditentukan secara individual.

TUJUAN PEMERIKSAAN HSG

Tujuan dan peranan HSG ini adalah digunakan untuk menggambarkan organ reproduksi wanita bagian dalam (*interna female reproduction*), yang meliputi : uterus, tuba fallopi dan ovarium serta kelainan yang ada disekitar organ reproduksi wanita.

ANATOMI DAN FISILOGI ORGAN REPRODUKSI WANITA

Genetalia pada wanita terpisah dari uretra yang mempunyai saluran tersendiri. Alat reproduksi wanita terbagi menjadi dua bagian, yaitu :



1. Alat Genetalia Eksterna Wanita

- Tundun (mons veneris): bagian yang menonjol meliputi simfisis yang terdiri dari jaringan dan lemak, area ini mulai ditumbuhi bulu pada masa pubertas.
- Labia mayora (bibir besar): dua lipatan dari kulit diantara kedua paha bagian atas labia mayora, banyak mengandung urat saraf.
- Labia minora (bibir kecil) : berada disebelah dalam labia mayora.
- Klitoris (klentit): sebuah jaringan ikat erektil kecil kira-kira sebesar kacang hijau dimana dapat mengeras dan tegang (erektil) yang mengandung urat saraf.

2. Alat Genetalia Interna Wanita

- Vagina

Tabung yang dilapisi membrane dari jenis epithelium bergaris khusus dialiri banyak pembuluh darah dan serabut syaraf. Bentuk vagina sebelah dalam berlipat-lipat seperti rugae. Panjangnya ± 8 cm.

- Uterus (Rahim)

Organ yang tebal, berotot berbentuk buah pir, terletak didalam pelvis antara rectum di belakang dan kandung kemih di depan, ototnya disebut miometrium. Fungsi uterus untuk menahan ovum yang telah dibuahi selama perlembangan, sebutir ovum yang telah keluar dari ovarium dihantarkan melalui tuba uterine ke uterus.

Dinding uterus terdiri dari luar ke dalam yaitu perimetrium, miometrium dan endometrium. Uterus mempunyai alat penahan dan penggantung yaitu ligamentum teres uteri, ligament kardinale dan ligamentum rekto uterina. Uterus terbagi lagi menjadi 3 bagian, yaitu:

- **Fundus uteri (dasar rahim)**, yaitu bagian uterus yang terletak antara kedua pangkal saluran telur.
- **Corpus uteri**, bagian uterus yang terbesar pada kehamilan, bagian ini berfungsi sebagai tempat janin berkembang. Rongga yang terdapat pada korpus uteri disebut kavum uteri atau rongga rahim.
- **Cervik uteri**, yaitu ujung servik uteri yang menuju puncak vagina disebut porsio, hubungan antara kavum uteri dan kanalis servikalis disebut ostium uteri internum.

Beberapa posisi uterus:
antefleksi
Retrofleksi



Anteverssi
Retroversi

➤ **Ovarium**

Merupakan kelenjar berbentuk buah kenari terletak di kiri dan kanan uterus di bawah tuba uterine dan terikat di sebelah belakang oleh ligamentum latum uteris.

Fungsi dari ovarium antara lain :

1. Memproduksi ovum
2. Memproduksi hormon estrogen
3. Memproduksi progesterone.

Terletak dalam fosa ovarika, terdapat dua buah di kanan dan kiri dengan mesovarium menggantung di bagian belakang ligamentum latum. Ukuran normal ovarium, panjang 2,5 – 5 cm, lebar 1,5 – 3 cm dan tebal 0,6 – 1,5 cm. Sistem vaskularisasi:

Uterus mendapat perdarahan dari arteri uterina yang merupakan cabang terbesar dari arteri iliaka interna, berjalan di dalam jaringan ikat subperitoneal menyilang ureter dan menuju basis ligamentum latum kemudian menuju ke uterus setinggi serviks dan bercabang jadi arteri vaginalis menuju vagina. Tuba uterina mendapat perdarahan dari r. tubarius arteri uterina dan r. tubarius arteri ovarika. Memberi 6-8 cabang ke sekitar tuba dan membentuk arcade. Ovarium mendapat perdarahan dari arteri ovarika yang merupakan cabang dari aorta dan berjalan di atas m. psoas di depan ureter menuju ligamentum suspensorium ovarii. Ovarium juga mendapat perdarahan dari cabang arteri uterina. Vena berjalan sesuai dengan jalannya arteri.

➤ **Saluran fallopian (Tuba Fallopi)**

Tempat bertemunya sperma dengan telur matang. Panjang saluran sekitar 10 cm dan berbentuk seperti keranjang terbalik.

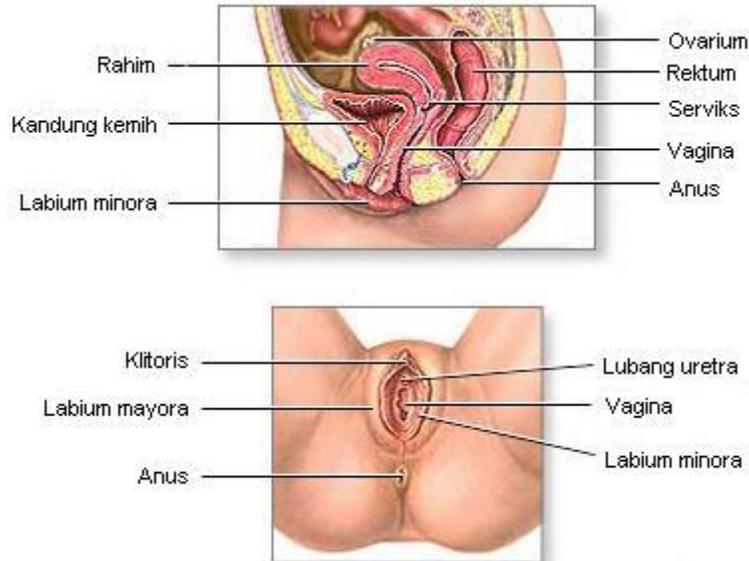
Merupakan saluran membranosa yang mempunyai panjang kira-kira 10 – 12 cm.

Terdiri dari 4 bagian yaitu:

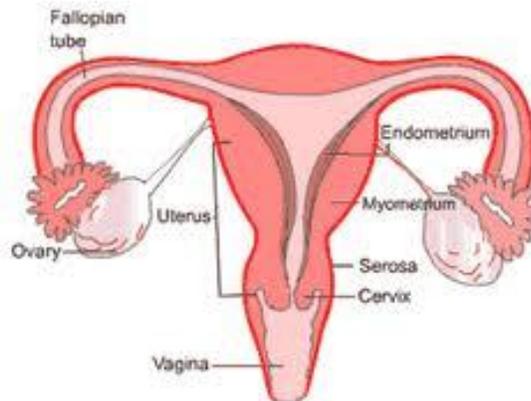
- Pars interstisialis, yaitu bagian yang menempel pada dinding uterus
- Pars isthmica, merupakan bagian medial yang menyempit seluruhnya
- Pars ampullaris, bagian yang berbentuk saluran agak lebar
- Infundibulum, bagian ujung tuba yang terbuka ke arah abdomen dan mempunyai



fimbria.



Gambar : sistem reproduksi wanita



B. Patologi Indikasi Pemeriksaan Dan Kontra Indikasi

Salah satu indikasi pemeriksaan HSG adalah ketidaksuburan (infertilitas). Fertilitas adalah kemampuan seorang istri menjadi [hamil](#) dan suami bisa menghamili. [Infertilitas](#) (pasangan mandul) adalah pasangan suami istri yang telah menikah selama satu tahun dan sudah melakukan [hubungan seksual](#) tanpa menggunakan alat [kontrasepsi](#), tetapi belum memiliki anak. (Sarwono, 2000). [Infertilitas](#) adalah pasangan yang telah kawin dan hidup harmonis serta berusaha selama satu tahun tetapi belum [hamil](#). (Manuaba, 1998). [Infertilitas](#) adalah ketidakmampuan untuk [hamil](#) dalam waktu satu tahun. [Infertilitas](#)



primer bila pasutri tidak pernah [hamil](#) dan [infertilitas](#) sekunder bila istri pernah [hamil](#). (Siswandi, 2006).

1. Patologi Dan Indikasi pemeriksaan dari suatu pemeriksaan HSG adalah antara lain sebagai berikut:

- Sterilisasi primer dan sekunder.
- Infertilitas primer dan sekunder.
- Menentukan lokasi IUD, apakah intrauterine atau tidak (translokasi IUD).
- Pendarahan pervagina minimal, akibat mioma, polip adenomatous uteri.
- Abortus habitualis trisemester II yang dicurigai akibat inkompetensi serviks.
- Kelainan bawaan uterus, misalnya unicornis, bicornis, uterus septus, dll.
- Tumor cavum uteri.
- Hidrosalping, yaitu salah satu bentuk peradangan kronik pada salping dan sering merupakan hasil akhir dari pyosalping dengan resorpsi eksudat purulan diganti dengan cairan jernih.
- Tuba non paten yaitu tuba yang oklusi sehingga sperma tidak bisa mencapai ampulla untuk membuahi ovum.
- A Selain itu HSG memberikan gambaran tentang kelainan-kelainan uterus dan kanalis servisis. Dengan demikian kelainan-kelainan bawaan uterus dapat diketahui. Kadang-kadang HSG juga dikerjakan sesudah operasi tuba untuk sterilitas guna menentukan berhasilnya tindakan operatif 3
- Pemeriksaan HSG sekarang juga dilakukan untuk menentukan apakah IUD (intra-uterine device) masih ada dalam kavum uteri. Untuk indikasi ini, sebaiknya dibuat dahulu foto polos abdomen untuk melihat apakah IUD masih didalam abdomen. Jika tidak nampak lagi, IUD yang sengaja dibuat opak, maka HSG tidak perlu dilakukan. Jika IUD berada jauh dari lokasi uterus, misalnya di abdomen bagian atas, maka dengan sendirinya HSG tidak perlu dikerjakan lagi .
- Selain itu terbukti bahwa HSG juga mempunyai efek terapeutik, bahwasannya kehamilan sering terjadi segera sesudah pemeriksaan HSG dilakukan. Kemungkinan besar kontras membuka secara mekanis obstruksi-obstruksi yang disebabkan oleh sekret, melepaskan adesi yang ada dalam tuba, meluruskan bengkokan tuba dan menimbulkan peristaltik yang lebih aktif karena masuknya bahan kontras. Kalau memang demikian, maka pemakaian kontras yang dicampur dalam minyak seperti lipiodol ultrafluid dapat menyebabkan kehamilan lebih banyak dibandingkan dengan pemakaian kontras yang cair
- HSG juga diindikasikan jika ada perdarahan per vaginam sedikit, misalnya disebabkan oleh mioma uteri, polip endometrium, adenomatorus, dan lain-lain. HSG juga dapat dilihat jika ada kelainan bawaan uterus atau adhesi dalam kanalis servisis dan kavum uteri yang dapat menyebabkan abortus.
- HSG kadang-kadang dilakukan sesudah section caesaria untuk melihat parut-parut pada serviks dan uterus.



- Tumor maligna kavum uteri kadang-kadang juga perlu diperiksa dengan HSG untuk melihat lokasi, ekstensi, dan bentuk tumor. Tumor maligna seperti koriokarsinoma memperlihatkan bentuk yang khas pada HSG
- Sekarang HSG juga perlu dilakukan pada kasus-kasus inseminasi buatan. Sebelum melakukan inseminasi, sebaiknya dilakukan HSG untuk melihat kelainan pada traktus genitalis
- Abortus berulang: menggambarkan apakah ada kelainan bawaan pada kavum uteri. Memonitor pasca operasi tuba, seperti pada prosedur sterilisasi.
- sterilitas primer maupun sekunder, untuk melihat potensi tuba. Pada tuba yang paten akan terjadi pelimpahan kontras dari tuba ke dalam rongga peritoneum. Hal ini memberikan gambaran yang khas karena bahan kontras akan tersebar diantara lingkaran-lingkaran usus dalam perut .

2. Kontra Indikasi Dari Pemeriksaan HSG

- Pendarahan pervagina yang berat
- Infeksi organ genital baik bagian dalam maupun luar
- Menstruasi
- Hamil
- Infeksi pelvis yang aktif dapat menyebarkan infeksi
- Penyakit ginjal atau jantung yang berat

- Hipersensitifvitas pada zat kontras
- Pasien yang baru di kuretase
- kehamilan
- Seminggu sebelum menstruasi berikutnya dan belum lebih seminggu setelah menstruasi
- Proses-proses inflamasi yang akut pada abdomen merupakan kontra indikasi. Pada hamil muda, pemeriksaan ini tidak boleh dikerjakan, karena bahaya terjadinya abortus. Lagi pula radiasi terhadap fetus tinggi sekali.
- Pada umumnya pada hamil muda tak boleh dilakukan pemeriksaan foto polos abdomen, karena sel-sel fetus masih dalam stadium pembagian yang aktif. Kontra indikasi lain adalah perdarahan pervaginam yang berat.
- Pemeriksaan tertentu harus ditunda sampai perdarahan berhenti. Jika ada perdarahan, maka bahan kontras bias masuk kedalam vena uterina dan vena ovarii, masuk kedalam vena kava inferior, jantung sebelah kanan, kemudian masuk kedalam paru-paru.
- Tuberkulosis aparat genital tidak merupakan kontra indikasi yang absolut, malahan kadang-kadang penyakit ini ditemukan pada pemeriksaan HSG.
- HSG juga tidak boleh dilakukan segera setelah dikerjakan kuretase atau dilatasi kanalis servikalis, karena ada kemungkinan masuknya kontras kedalam vena-vena sekitar uterus.
- Penyakit ginjal dan jantung yang sudah lanjut juga merupakan kontra indikasi untuk dilakukan HSG.



- Pemeriksaan HSG juga tidak dilakukan segera setelah dan sebelum menstruasi karena pada saat ini, endotel menebal dan dapat terjadi intravasasi kontras, sehingga interpretasi foto akan lebih sulit.

BAHAN KONTRAS

Bahan kontras yang sering digunakan oleh ahli radiologi di Indonesia adalah zat kontras yang larut dalam air yaitu urografin 60% (meglumin diatrizoate 60% atau sodium diatrizoate 10%). Bahan kontras ini sifatnya encer, memberikan opasitas yang memuaskan dan mudah masuk ke dalam tuba dan menimbulkan pelimpahan kontras ke dalam rongga peritoneum dengan segera. Pada tahun-tahun terakhir ini dipakai juga bahan kontras lipiodol ultrafluid yang juga dipakai untuk pemeriksaan limfografi, sialografi, fistulografi, dan saluran-saluran yang halus. Kekurangan lipiodol adalah bahwa resorpsi kembali berlangsung lama sekali jika kontras ini masuk ke dalam rongga peritoneum .

Jumlah bahan kontras yang digunakan berbeda-beda, tergantung pasien, tetapi biasanya mendekati 10 ml

Kontras larut minyak sekarang sudah banyak ditinggalkan, karena komplikasi yang ditimbulkannya yaitu :

- Emboli paru
- Granuloma pada permukaan peritoneum
- Fibrosis peritoneum
- Penyerapan lebih lama

Bahan kontras lain yang juga sering dipakai dan memberikan hasil sama seperti urografin, misalnya hipaque 50% (sodium diatrizoate), endografine (meglumine iodipamide), diaginol viscous (sodium acetrizoate plus polyvinyl pyrrolidone), isopaque (metrizoate), lipiodol ultrafluid, dan sebagainya.

KOMPLIKASI PEMERIKSAAN HSG

Pada umumnya pemeriksaan HSG hanya ringan saja. Keluhan utama ialah rasa nyeri pada waktu pemeriksaan dilakukan. Rasa nyeri ini akan hilang sendiri dalam beberapa jam. Kadang-kadang timbul keadaan pra-renjatan (pre-shock) karena pasien sensitif terhadap zat kontras. Tensimeter dan obat-obat untuk keadaan darurat harus selalu tersedia. Keadaan ini biasanya dapat ditanggulangi dengan mudah pada pemeriksaan HSG.

Resiko radiasi pada pemeriksaan HSG tidak bisa kita hiraukan begitu saja, namun keakuratan diagnosis juga sangat dibutuhkan, sehingga resiko radiasi tidak menjadi penghalang bagi kita untuk melakukan pemeriksaan HSG .

Pada proses inflamasi, infeksi pelvis, penyakit menular seksual yang tidak diobati, yang tidak dideteksi oleh dokter, dapat menjadi lebih parah akibat pemeriksaan ini .



PROSEDUR PEMERIKSAAN HSG

PERSIAPAN PEMERIKSAAN

WAKTU

HSG dilakukan dengan menyemprotkan cairan yang mengandung zat kontras ke dalam rongga rahim melalui vagina. Kemudian dilakukan foto rontgen hingga akan terlihat apakah zat kontras tersebut masuk ke dalam saluran telur atau tidak. Bila masuk, berarti bebas dari perlekatan atau penyumbatan yang dalam istilah medis disebut paten. Sebaliknya bila zat kontras tidak dapat memasuki saluran telur, berarti ada penyumbatan yang lebih dikenal dengan istilah saluran telur nonpaten.

Hanya saja pemeriksaan khusus ini tidak dapat dilakukan sembarang waktu. Waktu pemeriksaan yang tepat adalah hari ke-9, ke-10 atau ke-11 dalam siklus haid (dihitung sejak hari pertama mendapat haid). Umumnya saat memasuki hari ke-9, haid telah selesai dan belum terjadi ovulasi (dilepaskannya sel telur dari indung telur). Sebaiknya HSG dilakukan seminggu setelah menstruasi, sebelum ovulasi untuk meyakinkan bahwa pasien tidak sedang hamil pada saat pemeriksaan. HSG tidak boleh dilakukan bila ada tanda-tanda inflamasi. Diperhatikan apakah ada infeksi pelvis kronis dan penyakit menular seksual pada saat pemeriksaan. Malam sebelum pemeriksaan, pasien diberi laksatif untuk mengosongkan saluran cerna, sehingga uterus dan struktur disekitarnya terlihat dengan jelas. Beberapa saat sebelum pemeriksaan dapat diberikan sedatif ringan untuk mengurangi ketidaknyamanan, Antibiotik juga dapat diberikan sebelum dan sesudah pemeriksaan. Harus dilakukan tes alergi terhadap zat kontras, juga dijelaskan akan rasa sakit yang akan dialami pasien.

Mengapa harus dilakukan setelah haid selesai? Ini dimaksudkan agar cairan kontras tadi tidak ikut masuk ke pembuluh darah yang saat menstruasi dalam keadaan terbuka. Kalau sampai ikut masuk dikhawatirkan akan menyebabkan penyumbatan di pembuluh darah. Pemilihan hari-hari yang diasumsikan belum terjadi ovulasi sebagai hari pemeriksaan pun bertujuan agar tidak mengganggu sel telur yang akan dilepaskan oleh indung telur. Memasukkan cairan yang mengandung zat kontras ke dalam saluran telur dikhawatirkan dapat memengaruhi kualitas sel telur.

Secara teknis, pelaksanaan HSG biasanya menimbulkan rasa nyeri dan tak nyaman karena cairan yang mengandung zat kontras tadi disemprotkan melalui vagina. Akan tetapi bila yang bersangkutan merasa takut, dapat dilakukan pembiusan lokal guna mengurangi rasa nyeri.



PERSIAPAN PASIEN

- Semua pakaian dibuka, termasuk perhiasan, kaca mata dan benda-benda logam yang dapat merancukan bayangan sinar-x.
- Pasien memakai gaun khusus saat pemeriksaan. Sebelum dilakukan pemeriksaan HSG atau pemeriksaan lain, ada baiknya dibuat foto polos abdomen terlebih dahulu.
- Sebelum dilakukan pemeriksaan, pasien diberikan penjelasan secara singkat mengenai tindakan yang akan dilakukan

Persiapan pasien sebelum dilakukan pemeriksaan adalah sebagai berikut :

- ✓ Pasien melakukan perjanjian.
- ✓ Pasien menandatangani formulir pernyataan.
- ✓ Pasien di beri tahukan beberapa persiapan,diantaranya :
 - Pasien dilarang coitus (melakukan hubungan suami istri) sebelum dilakukan pemeriksaan agar tidak mengganggu pemeriksaan supaya rahim dalam keadaan bersih tidak terdapat sperma.
 - Pemeriksaan HSG dilakukan pada hari 9 – 12, dilihat dari siklus haiddan dihitung dari hari pertama haid.
- ✓ Pemeriksaan dilakukan setelah semua persiapan dilakukan dengan baik.
- ✓ Pasien diberikan satu tablet spasiium dan langsung diminum sebelum pemeriksaan.
- ✓ Pasien ganti baju diruang ganti pasien.
- ✓ Lalu supine diatas meja pemeriksaan dan diberikan alas bokong.
- ✓ Tiga puluh menit sebelum pemeriksaan pasien disuntikkan valium intra musculer.

PERSIAPAN ALAT

Alat Dan Bahan

Alat dan bahan untuk pemeriksaan HSG set terdiri atas bahan-bahan steril dan unsteri, yang terdiri dari:

- Pesawat RÖ dengan flouroscopy



- Kaset ukuran 18x24cm; 24x30cm
- Peralatan proteksi radiasi

Steril

- Sonde uterus



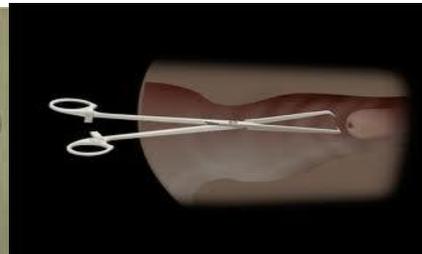
Gambar : sonde uteri

- Speculum vagina



Gambar spekulum

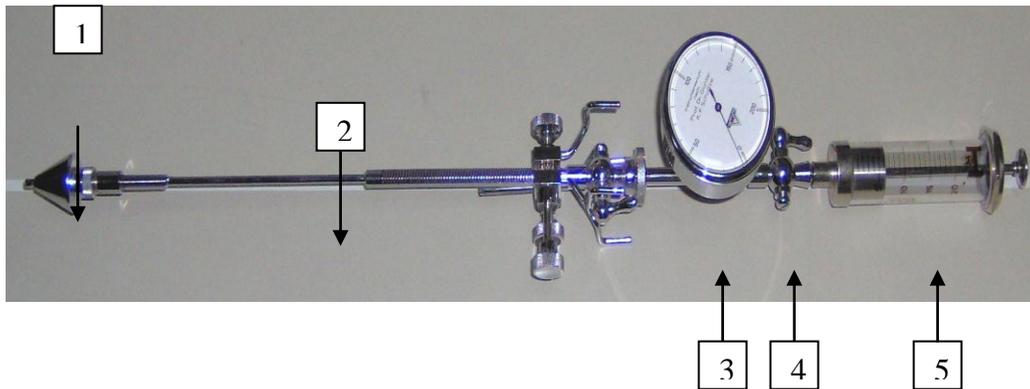
- Tenaculum (portio tang)



Gambar : Tenaculum (tang portio)



- Conus dgn ukuran S,M,L
- Sarung tangan steril (hand scoon)
- Kain kassa steril
- Kanula injection dan syring



Gambar : Alat HSG set

- Keterangan :
1. conus
 2. portubator
 3. spigmomanometer
 4. kran pembuka kontras
 5. Spuit glas

Tidak Steril :

- Lampu sorot



- Bengkok





- film ukuran 18 x 24 cm atau 24 x 30 cm untuk meliputi daerah vesika dan uterus dalam pelvis.
- Jika ada indikasi, maka ada kalanya perlu dibuat foto seluruh abdomen termasuk lengkung diafragma kanan dan kiri, biasanya cukup dengan film ukuran 30 x 40 cm.
- Pada infertilitas kadang-kadang diperlukan juga membuat radiogram paru, karena infertilitas mungkin merupakan akibat penyakit tuberculosis paru yang masih aktif.
- Proteksi Radiasi; Perhatian khusus perlu diberikan untuk menjaga radiasi seminimum mungkin karena penggunaan kilovolt yang tinggi. Intensifikasi bayangan harus dijaga kualitasnya sebaik mungkin. Begitu juga dengan tangan yang memberikan injeksi contrast pada saat fluoroskopi harus dilindungi. Perlindungan dibuat dari lembaran timah karet yang tebal diletakkan dibawah kaki pasien dengan batas bagian atas tepat dibawah simfisis pubis. Sorotan sinar-X harus disejajarkan agar tangan ginekologis tidak teradiasi.
- Peralatan
Peralatan radiologi yang digunakan meliputi: meja radiologi, tabung sinar-x dan monitor yang berada di ruang pemeriksaan atau dekat ruang pemeriksaan. Untuk melihat gambaran pada proses pemeriksaan, gambaran sinar-x di ubah menjadi gambaran video, disaat yang bersamaan radiographer mengambil gambar yang dicetak pada film

PROSEDUR RADIOGRAFI :

Ada beberapa teknik yang dapat digunakan untuk mengerjakan HSG ini. Menurut Sutton pemeriksaan ini lebih memuaskan apabila dikerjakan dibawah anestesi umum, baik bagi pasien maupun untuk kepentingan diagnosa yang akurat. Tetapi beberapa kepustakaan menyebutkan bahwa tidak diperlukan sedatif maupun anestesi untuk mengerjakan HSG ini.

Tehnik Radiografi

1. Plan Foto

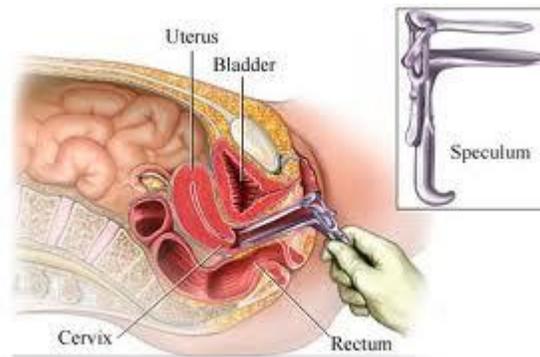
Teknik pemotretan

- Pasien supine diatas meja pemeriksaan
- Atur posisi pasien agar pelvis simetris
- Sentrasi kurang lebih dari 2,5 cm garis tengah antara kedua sias atau 2 inchi di atas symphysis pubis
- Sinar diarahkan tegak lurus film



2. Pemasangan Alat dan Pemasukan Bahan Kontras

- Pasien tidur supine di atas meja pemeriksaan, bagian bokong pasien diberi alas.
- Posisi pasien litotomi (cytoscopic position), lutut fleksi. sebelum dilakukan pemasangan alat HSG, pasien diberitahukan tentang pemasangan alat dengan maksud agar pasien mengerti dan tidak takut.
- Lampu sorot diarahkan kebagian genitalia untuk membantu penerangan.
- Bagian genitalia eksterna dibersihkan dengan betadine menggunakan kassa steril.
- Speculum dimasukkan ke liang vagina secara perlahan-lahan.



Gambar posisi pemasangan spekulum

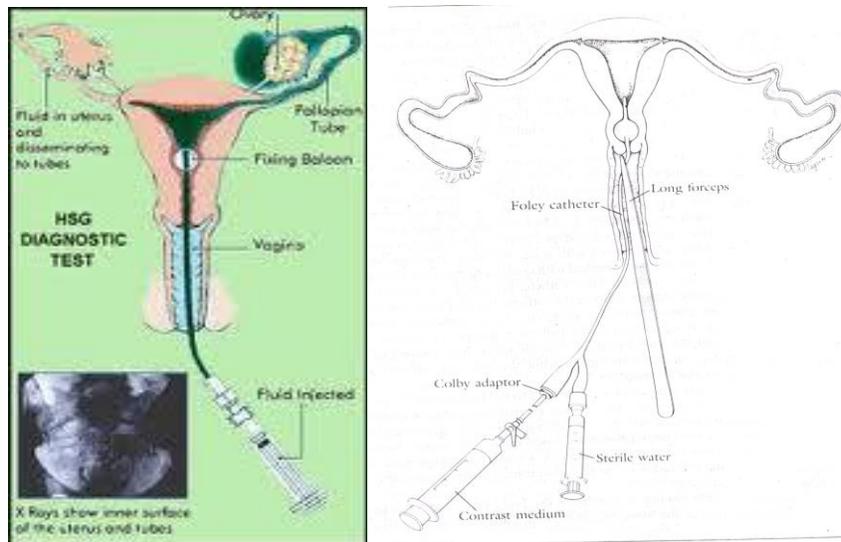
- Cervix dibersihkan dengan betadine menggunakan kassa steril dan alat forceps/tenaculum.
- Untuk mengetahui arah dan dalamnya cavum uteri digunakan sonde uteri.
- Portio dijepit dengan menggunakan tenaculum agar bagian dalam cervix dapat terbuka.
- Conus dipasang pada alat canulla injection yang telah dihubungkan dengan syringe yang berisi bahan kontras kemudian dimasukkan melalui liang vagina sehingga conus masuk ke dalam *ostium uteri eksterna* (ke dalam cervix).
- Tenaculum dan alat salphingograf di fixasi, agar kontras media yang akan dimasukkan tidak bocor.
- Speculum dilepas perlahan-lahan
- Pasien dalam keadaan supine digeser ketengah meja pemeriksaan, kedua tungkai bawah pasien diposisikan lurus.
- Kemudian fluoroscopy pada bagian pelvis dan bahan kontras disuntikkan hingga terlihat *spill* pada kedua belah sisi.

Pada kondisi tertentu pasien tidak tahan terhadap bahan yang terbuat dari metal, maka bisa digunakan kateter dengan prosedur sebagai berikut :

- Setelah pasien diposisikan lithotomi, daerah vagina dibersihkan dengan desinfektan. Diberikan juga obat antiseptic pada daerah cervix.



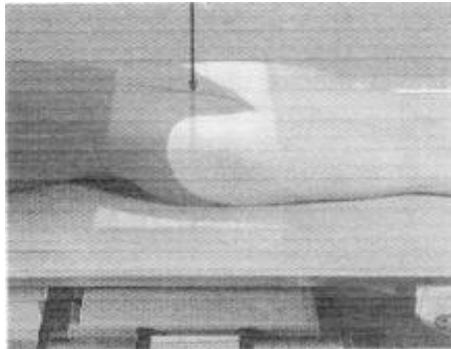
- Speculum digunakan untuk membuka vagina dan memudahkan kateter masuk. Bagian dalam vagina dibersihkan dengan betadine, kemudian sonde uteri dimasukkan untuk mengukur kedalaman serta arah uteri.
- S spuit yang telah terisi media kontras dipasang pada salah satu ujung kateter. Sebelumnya kateter diisi terlebih dahulu dengan media kontras sampai lumen kateter penuh.
- Dengan bantuan long forceps, kateter dimasukkan perlahan ke ostium uteri externa.
- Balon kateter diisi dengan air steril kira-kira 3 ml sampai balon mengembang diantara ostium interna dan ostium externa. Balon ini harus terkait erat pada canalis serviculis, kemudian speculum dilepas.
- Pasien diposisikan ditengah meja pemeriksaan, dan mulai disuntikan media kontras jumlahnya sekitar 6 ml atau lebih.
- Media kontras akan mengisi uterus dan tuba fallopii, atur proyeksi yang akan dilakukan serta ambil spot film radiografnnya.
- Balon dikempiskan dan kateter dapat ditarik secara perlahan.
- Daerah vagina dibersihkan.



Gambar : HSG dengan menggunakan kateter



3. Proyeksi AP



Gambar Posisi Pasien AP

Posisi pasien : supine diatas meja pemeriksaan dengan kedua tungkai lurus, pelvis rapat pada meja pemeriksaan, kedua tangan diatas kepala, meja pemeriksaan diposisikan trendelenberg.

Ukuran kaset : 18x24 cm dipasang melintang

Bahan kontras : disuntikkan 2-5 cc

Central ray : pada 2 inci superior symphysis pubis

Kriteria gambar : gambar yang tampak adalah pengisian bahan kontras ke dalam *tube fallopi*, tampak gambaran *corpus uteri* dan *spill* pada *peritoneal cavity* (*rongga peritoneal*).



Kriteria radiograf HSG Post kontras AP



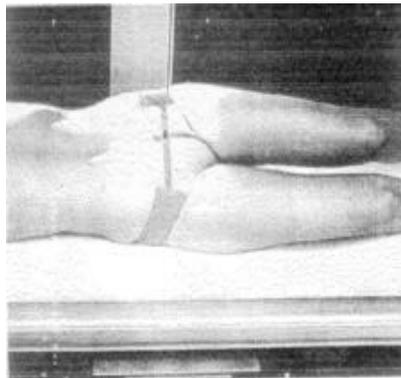
4. Proyeksi Oblique Kanan

Posisi pasien : supine, tungkai kanan lurus, panggul bagian kiri diangkat kira-kira 45°, panggul bagian kanan merapat ke meja pemeriksaan, kedua tangan diatas kepala, meja dalam keadaan trendenberg.

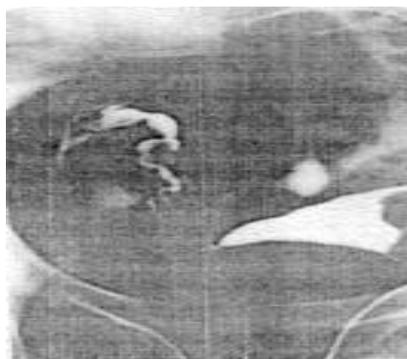
Ukuran kaset : 18x24 cm dipasang melintang

Central ray : diarahkan pada pertengahan antara SIAS dan sympisis pubis bagian axilare line kanan, lalu di eksposi.

Kriteria gambar : gambar yang tampak adalah tampak pada pengisian bahan kontras pada *cavum uteri*, *tube uterine*, dan *spill* pada *rongga peritoneum*



Posisi pasien oblik



Gambaran Radiograf HSG oblik



5. Proyeksi Oblique Kiri

Posisi pasien : supine, tungkai bawah kiri lurus, panggul bagian kanan diangkat kira-kira 45°, panggul bagian kiri merapat ke meja pemeriksaan, kedua tangan diatas kepala, posisi meja trendelenberg.

Ukuran kaset : 18x24 cm diletakkan melintang

Central ray : diarahkan pada pertengahan antara SIAS dengan symphysis pubis.

Kriteria gambar : gambar yang tampak adalah pengisian bahan kontras pada *cavum uteri, tube uterus bagian kanan dan kiri serta spill* di sekitar *fimbrae*.

6. Post Void

Pembersihan bahan kontras, posisi sama dengan plan foto, setelah pasien Turin untuk kencing, cebok atau jalan-jalan/ loncat-loncat di toilet supaya media contrahaz keluar.

Kriteria gambar:

- Daerah pelvis mencakup vesica urinaria
- Daerah uterus (pintu panggul atas terlihat di pertengahan film)
- Tampak sisa kontras, sebagian telah kosong
- Gambaran struktur reproduksi wanita :

Uterus:

Terdapat dalam rongga panggul, bentuknya seperti buah peer, panjang 6,5 cm – 6 cm dan tebal 2,5 cm – 4 cm. Uterus terletak di belakang kandung kencing dan di depan rectum. Uterus terdiri dari fundus uteri yang merupakan bagian terbesar, dan ismus uteri yang menghubungkan korpus dan serviks. Kanalis servikalis berbentuk spindle, panjangnya 2 cm – 3 cm. Biasanya pada nullipara ostium uteri eksterna terbuka hanya 0,5 cm.

GAMBARAN HISTEROSALPINGOGRAFI NORMAL

Kanalis servikalis panjangnya 3-4 cm atau kira-kira sepertiga panjang uterus. Bentuknya lonjong. Ismus antara kavum uteri dan kanalis servikalis lebih sempit. Ostium uteri internum nampak seperti penyempitan pendek. Kavum uteri berbentuk segitiga, sisi dan fundus uteri lurus atau konkaf. Fundus kadang-kadang konfeks dan lebih lebar daripada panjang uterus.

Jarak antara kornu kanan dan kiri rata-rata 3,5 cm. Sfingter kornu bentuknya khas seperti bawang. Apeks kornu langsung berlanjut pada ismus tuba. Ismus tuba ini



panjangnya variable, nampak seperti garis potlot pada radiogram dan jalannya bergelombang. Ismus tuba kemudian melebar sebagai ampula tuba.

KESIMPULAN

Histerosalpingografi (HSG) merupakan suatu untuk pemeriksaan dasar untuk mengetahui anatomi dan fisiologi alat genital wanita, melihat bayangan rongga rahim dan bentuk tuba fallopi. Biasanya dilakukan untuk mencari penyebab infertilitas. Bahan kontras yang sering digunakan oleh ahli radiologi di Indonesia adalah zat kontras yang larut dalam air yaitu urografin 60%. Indikasi HSG yang paling sering ialah dalam ginekologi, baik sterilitas primer maupun sekunder, untuk melihat potensi tuba.

Pemeriksaan radiologi dari sistem reproduksi wanita bagian dalam dengan cara memberikan bahan kontras media positif melalui alat HSG set lebih dirasa lebih menguntungkan karena pada saat dialirkan kontras media, aliran agak kuat maka jika terjadi sumbatan akan mengikis sumbatan tersebut jadi hal tersebut juga dapat dijadikan suatu terapi untuk mengatasi masalah di organ genitalia.

DAFTAR PUSTAKA

Bryan G J. et al. Hystero-salpingography, Diagnostic Radiography, Fourth Edition 1987: 351-355

Hiramatsu Y, MD. Hysterosalpingography, The Asian-Oceanian Textbook of Radiology, First Edition 2003: 845-848

Rasad S. Hysterosalpingography, Radiologi Diagnostik, Edisi Kedua, 2008: 321-324
Sutton D. Hysterosalpingography, A Text Book of Radiology and Imaging, Fourth Edition 1987: 1246-1252

Meschan I, MA, MD. The Genital Sistem, An Atlas of Anatomy Basic to Radiology, Volume 2, 1975: 1075-1080

Daffner R H, MD. Gynecologic Imaging, Clinical Radiology, First Edition 1993: 260-262

Ballinger P W. et al. Female Radiography, Merill's Atlas of Radiographic Positions and Radiologic Procedures, Tenth Edition, 2003: 260-264

Ubeda B. et al. Hysterosalpingography: Spectrum of Normal Variant and Nonpathologic Findings. AJR July 2001; 177: 131-135

Posted by oppupanongalangit at [10:22 AM](#)



**Bahan Ajar
TEKNIK RADIOGRAFI 4
SISTEM REPRODUKSI WANITA**

Struktur Bahan Ajar Kuliah

No	Bagian Yang Harus Ada	Keterangan
1.	Judul Bab	Sistem Reproduksi Wanita - Pelvimetri
2.	Kompetensi Dasar	Mahasiswa mampu melaksanakan pemeriksaan radiografi sistem reproduksi wanita khususnya Pelvimetri
3.	Peta Konsep	<pre> graph TD A[Sistem Reproduksi wanita] --> B[Non Hamil] A --> C[Hamil] B --> D[HSG] C --> E[Pelvimetri] E --> F[Metode Thoms] E --> G[Metode Cochler Susman] E --> H[Metode Balls] F --> I[Prosedur radiografi] G --> J[Metode perhitungan Lebar panggul] H --> J </pre>
4.	Serambi/Senarai/Current Issues	<ul style="list-style-type: none"> • Dewasa ini banyak sekali wanita memiliki keluhan terkait dengan sistem reproduksinya, khususnya pada saat wanita hamil • Diperlukan pemeriksaan penunjang medis yang dapat menegakkan diagnostik pada wanita hamil, agar dapat diperkirakan apakah seorang wanita dapat melahirkan secara spontan/normal atautkah harus dilakukan operasi sesar karena lebar panggul wanita yang sempit. • Sempit/tidaknya rongga panggul wanita akan menentukan tindakan persalinan yang tepat, oleh karena itu diperlukan pemeriksaan radiografi yang dapat mengukur diameter lebar panggul wanita sehingga dapat direkomendasikan apakah seorang wanita memungkinkan bersalin spontan atau melalui operasi, yaitu dengan pemeriksaan Pelvimetri.
5.	Materi Pokok	<p>Terurai pada setiap Bab dengan pokok bahasan sebagai berikut :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anatomi Rongga panggul wanita • Pelvic Inlet dan Outlet



		<ul style="list-style-type: none"> • Pemeriksaan Pelvimetri Metode Thoms • Pemeriksaan Pelvimetri Metode Cochler Susmann • Pemeriksaan Pelvimetri metode Balls • Cara perhitungan Diameter pelvic pada pemeriksaan Pelvimetri • Kriteria radiograf pemeriksaan pelvimetri
6.	Suplemen	<ul style="list-style-type: none"> • Kutipan artikel, gambar dan sebagainya.
7.	Tugas-tugas	<ul style="list-style-type: none"> • Praktikum • Diskusi • Bedah kasus
8.	Glosarium	<ul style="list-style-type: none"> • Pelvimetri : Pemeriksaan Rongga panggul wanita hamil • PAP : Pintu Panggul Atas • PTP : Pintu Tengah Panggul • PBP : Pintu Bawah Panggu • BPD : Biparietal Diameter , diameter kepala pada janin • Distocia : kesulitan persalinan/kelahiran pada wanita yang telah hamil dengan waktu kehamilan cukup • CPD : cephalo pelvic Disproportion
9.	Daftar Pustaka	<p>f. Bontrager, Textbook of Radiographic Positioning and Related Anatomy, Mosby</p> <p>g. KC cLark, Positioning in Radiography, Ilford Ltd, William Heineman, Medical Book</p> <p>h. Vinita Merrill, Atlas Rontgenographic Positioning and Standart Radiotion Procedure,</p> <p>i. Meschan, Radiographic Positioning and Related Anatomy, WB Saunders</p> <p>j. Glenda J, Bryan, Diagnostik Radiography, A Consise Practical Manual, Curchil Livingstone, London</p>

<p>Disiapkan oleh Dosen mata kuliah</p> <p><u>Siti Masrochah, S.Si.MKes</u> NIP.19700716 199303 2 002</p>	<p>Diperiksa oleh Ketua Program Studi</p> <p><u>Siti Masrochah, S.Si.MKes</u> NIP.19700716 199303 2 002</p>	<p>Disahkan oleh Ketua Jurusan</p> <p><u>Rini Indrati, S.Si.MKes</u> NIP. 19690719 199203 2 001</p>
---	---	---



BAB II PELVIMETRI

I. PENDAHULUAN

Suatu persalinan merupakan suatu proses penyesuaian diri dari fetus terhadap luasnya bagian-bagian keras jalan lahir, yang terutama ditentukan oleh bentuk panggul dan ukuran panggul. Karena itu, panggul merupakan salah satu faktor apakah persalinan dapat berjalan baik atau tidak. Salah satu maksud utama pemeriksaan prenatal adalah untuk memastikan apakah panggul seorang ibu cukup untuk melahirkan dengan normal. Salah satu pemeriksaan yang penting untuk mendapat keterangan yang lebih banyak tentang keadaan panggul yaitu dengan pengukuran panggul yang dikenal dengan pelvimetri.

Pelvimetri adalah pengukuran dimensi tulang jalan lahir untuk menentukan apakah bayi dapat dilahirkan pervaginam. Prognosis untuk suksesnya persalinan pervaginam tentu tidak dapat dipastikan berdasarkan pelvimetri roentgenologis saja, karena kapasitas panggul merupakan salah satu faktor yang menentukan hasil akhir.^{9,10,11}

Terdapat sekurangnya lima faktor yang dihadapi : (1) ukuran dan bentuk panggul tulang, (2) Ukuran kepala janin, (3) Kekuatan kontraksi uterus, (4) kekuatan mouldage kepala janin, (5) presentasi dan posisi janin. Hanya faktor yang pertama yang dapat dipertanggungjawabkan dengan pengukuran radiografik yang agak teliti. Dikenal dua macam pelvimetri yaitu pelvimetri klinis dan radiologis. Pelvimetri klinis mempunyai arti penting untuk menilai secara kasar pintu atas panggul, panggul tengah dan memberi gambaran yang jelas mengenai pintu bawah panggul. Dengan pelvimetri roentgenologis akan diberikan gambaran yang jelas tentang bentuk panggul, ketepatan tambahan dalam pengukuran pelvis, serta dapat dilakukan pengukuran diameter penting yang sulit diperoleh secara tepat dengan cara pengukuran manual yaitu diameter transversa pintu atas dan tengah panggul.

Pelvimetri radiology pertama kali dikembangkan oleh Albert di Jerman serta Budin dan Varnier di Prancis pada tahun 1895. Sejak saat itu banyak tulisan yang dibuat mengenai pelvimetri, yang berhubungan dengan macam-macam teknik pengukuran. Dari yang mudah hingga yang sukar dengan suatu kecenderungan saat ini untuk kembali lagi pada cara yang mudah. Thoms menerbitkan hasil karyanya tentang pelvis pada tahun 1922, dan saat ini banyak dijadikan sebagai pedoman metode-metode radiology. Johnson, Clifford dan Hodges melakukan penelitian dalam metode posisi untuk mengurangi bayangan palsu agar didapat ukuran yang sebenarnya. Guthmann, pada tahun 1928 adalah orang yang pertama menegaskan pentingnya proyeksi lateral pelvis untuk pengukuran diameter sagital. Ball pada tahun 1932 menegaskan pentingnya sifat-sifat kualitatif terhadap masalah penyesuaian kepala janin terhadap pelvis dalam mekanisme persalinan yang disebut pelvimetri dan sepalometri. Metode ini sukar dikerjakan karena:

1. jarak objek tidak dapat diukur dengan seksama oleh karena objek adalah kepala yang letaknya dalam pelvis yang kebanyakan kasus tidak horizontal dan tidak terdapat titik anatomi yang tetap untuk dilokalisasi
2. Untuk mendapat diameter-diameter tersebut, diperlukan foto yang dibuat paralaks dan masing-masing pengukuran dibuat dua kali ekposisi.
3. Saat ini terdapat Ultrasonografi yang dapat mengukur diameter biparietal dengan cukup memuaskan dan tidak membahayakan janin.



Sekarang pelvimetri Roentgenologis tidak lagi dianggap perlu dalam penanganan persalinan dengan presentasi kepala janin pada ibu yang diduga mempunyai panggul sempit. Tetapi, kalau persalinan pervaginam diantisipasi untuk seorang janin dengan presentasi sungsang, pelvimetri rentgenologis masih tetap merupakan standart perawatan yang dapat diterima^{9,10,11} dibanyak pusat kedokteran

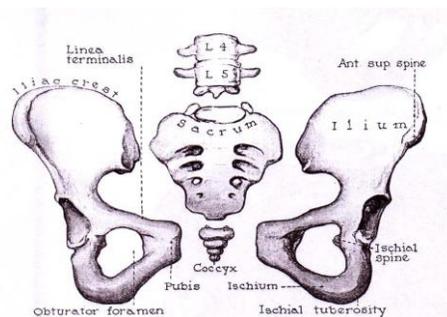
Pelvimetri Roentgenologis mempunyai keuntungan dibandingkan pengukuran secara manual:

1. Pemeriksaan ini memberikan ketelitian sampai ke tingkat pengukuran yang tidak dapat dilakukan secara klinis. Arti klinis ketelitian ini menjadi jelas kalau hasil pengukuran konjugata diagonalis dianggap pendek. Kalau conjugate diagonalis lebih dari 11,5 cm, dimensi anteroposterior PAP sangat jarang sempit. Tetapi bila conjugate diagonalis kurang dari 11,5 ukuran ini tidak selalu merupakan indek yang dapat diandalkan sebagai konjugata obstetrik, karena perbedaan antara kedua diameter ini, biasanya sekitar 1,5 cmdapat berkisar dari kurang dari 1 atau lebih dari 2 cm.
2. pemeriksaan ini dapat memberikan ukuran yang tepat. Dua diameter penting yang tidak mungkin didapatkan dengan pemeriksaan klinis yaitu diameter transversal PAP dan diameter interspinarum (diameter tranversa panggul tengah)⁴

II. ANATOMI PELVIS

Tulang panggul terdiri dari 3 jenis yaitu: 1) os coxae (os ilium, os ischium, os pubis) 2) os sacrum dan 3) os coccygeus. Tulang-tulang tersebut satu sama lain saling berhubungan. Os illium merupakan tulang terbesar dengan permukaan anterior berbentuk konkaf yang disebut fossa iliaka. Bagian atasnya disebut Krista iliaka. Ujung-ujungnya disebut spina iliaka anterior superior dan spina illiaka posterior superior. Os ischium merupakan bagian terendah dari os coxae. Tonjilan di belakang disebut tuber ischii yang menyangga tubuh waktu duduk. Os pubis terdiri dari ramus superior dan inferior. Ramus superior berhubungan dengan os ilium., sedang ramus inferior kanan dan kiri membentuk arkus pubis. Ramus inferior berhubungan dengan os ischium kira-kira 1/3 distal dari foramen obturatorius. Kedua os pubis bertemu dan simetris.

Sakrum berbentuk baji, terdiri atas 5 vertebra sakralis. Vertebra pertama paling besar menghadap ke depan. Pinggir atas vertebta ini dikenal sebagai promontorium, merupakan suatu tanda penting dalam penilaian ukuran-ukuran panggul. Permukaan sacrum berbentuk konkaf.^{1,2,3,4} Os koksigis merupakan tulang kecil, terdiri atas 4 vertebra koksigis.

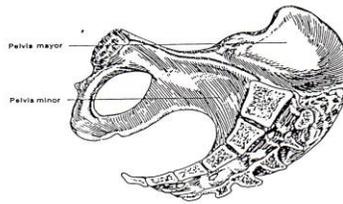


Gambar 1. Tulang pembentuk pelvis



III. JALAN LAHIR

Secara fungsional panggul terdiri atas 2 bagian yang terdiri dari pelvis mayor dan pelvis minor. Pelvis mayor adalah bagian pelvis diatas linea terminalis yang tidak banyak pentingnya dalam obstetric. Yang lebih penting adalah pelvis minor, dibatasi oleh pintu atas panggul (inlet) dan pintu bawah panggul (outlet). Pelvis minor berbentuk saluran yang mempunyai sumbu lengkung ke depan (sumbu carus).^{2,3}



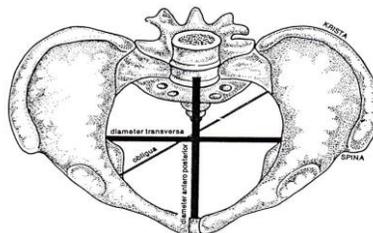
Gambar 2. Potongan sagital panggul

A. PINTU ATAS PANGGUL

Pintu atas panggul (PAP) merupakan suatu bidang yang dibatasi disebelah posterior oleh promontorium, dilateral oleh linea terminalis dan di anterior oleh pinggir atas simpisis. Pada panggul ginekoid PAP hampir bundar, kecuali di daerah promontorium agak masuk sedikit.

Ukuran ukuran pintu atas panggul:²

1. Diameter anteroposterior yang diukur dari promontorium sampai ke tengah permukaan posterior simpisis. Disebut juga conjugate obstetrika.
2. Konjugata diagonalis yaitu jarak tepi bawah simfisis sampai ke promontorium, yang dapat diukur dengan memasukan jari tengah dan telunjuk ke dalam vagina dan mencoba meraba promontorium. Pada panggul normal tidak teraba dengan jari yang panjangnya 12 cm.
3. Konjugata vera yaitu jarak tepi atas simfisis dengan promontorium didapat dengan mengurangi konjugata diagonalis dengan 1,5 cm
4. Diameter tranversa adalah jarak terjauh garis lintang PAP, biasanya 12,5-13 cm
5. Diameter oblique adalah garis persilangan konjugata vera dengan diameter tranversa ke artikulasio sakroiliaka.

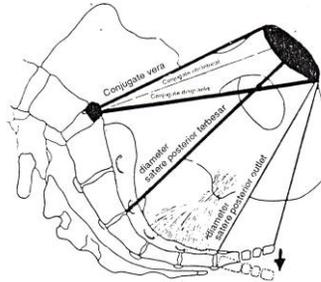


Gambar 3. Pintu atas panggul



B. RUANG PANGGUL

Ruang panggul merupakan saluran diantara PAP dan Pintu bawah panggul (PBP). Dinding anterior sekitar 4 cm terdiri atas os pubis dengan simpisisnya. Dinding posterior dibentuk oleh ossakrum dan os koksigis, sepanjang ± 12 cm. Karena itu ruang panggul berbentuk saluran dengan sumbu melengkung ke depan.^{2,3}



Gambar 4. Ruang panggul

C. PINTU BAWAH PANGGUL

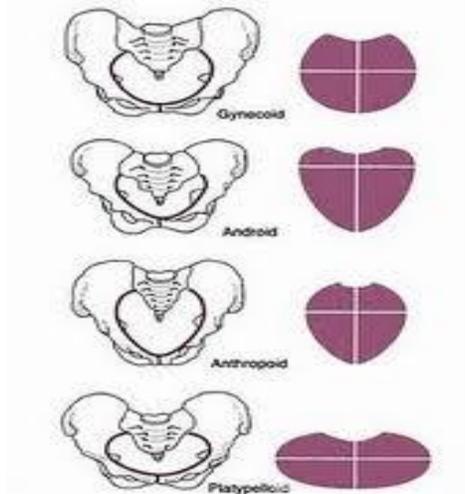
Batas pintu bawah panggul adalah setinggi spina ischiadika. Jarak antara kedua spina ini disebut diameter bispinosum adalah sekitar 9,5-10 cm. PBP berbentuk segi empat panjang disebelah anterior dibatasi oleh arkus pubis, dilateral oleh tuber ischii. Dan di posterior oleh os koksigis dan ligamentum sakrotuberosum. Pada panggul normal besar sudut (arkus pubis) adalah ± 90 derajat. Jika kurang dari 90 derajat, lahirnya kepala janin lebih sulit karena kepala memerlukan lebih banyak tempat ke posterior.^{2,3}

D. JENIS PANGGUL

Menurut Caldwell-Moloy panggul terdiri dari :^{2,3,5}

1. Jenis ginekoid: ditemukan pada 45% wanita. Panjang diameter anteroposterior hampir sama dengan transversa
2. Jenis android: Bentuk PAP hampir segitiga. Pada umumnya pada pria. Diameter anteroposterior hampir sama panjangnya dengan diameter tranversa, tetapi diameter tranversa dekat dengan sacrum. Bagian dorsal PAP gepeng, bagian ventral menyempit ke muka. Ditemukan pada 15% wanita
3. Jenis anthropoid: bentuk PAP agak lonjong seperti telur, ditemukan pada 35 % wanita. Jenis panggul ini diameter anteroposterior lebih besar daripada diameter tranversa
4. Jenis platipelloid: ditemukan pada 5 % wanita. diameter transversa lebih besar daripada diameter anteroposterior.

Tipe panggul campuran disebut bila tidak memenuhi kriteria 4 macam bentuk pelvis dasar yang dibagi oleh Cadwell. Untuk menentukan kombinaadi ini mula mula yang disebut adalah jenis segmen pelvis bagian belakang dahulu kemudian baru bagian segmen depan.



Gambar Jenis Panggul

IV. PINTU-PINTU PANGGUL

♦ **PINTU MASUK PANGGUL**

- **Diameter AP**
 - Jarak promontorium & tepi dalam atas simpisis pubis
- **Diameter Oblik**
 - Jarak art.sakroiliaka & eminensia iliopektina
- **Diameter Transversa**
 - Jarak terpanjang antara 2 titik masuk
- **Diameter Sakrokolitloidea**
 - Jarak promontorium dg salah satu eminentia ileopektina

PINTU TENGAH PANGGUL

- ♦ **Diameter AP**
 - Jarak tepi bwh simp.pubis dengan tepi bwhs sakrum
- ♦ **Diameter Oblik**
- ♦ **Diameter Transversa**
 - Jarak kedua tuberiskium
- ♦ **Diameter sagitalis posterior**
 - Antara tuberum & ujung sacrum
 -

PINTU BAWAH PANGGUL

- ♦ **DIAMETER AP**
 - Jarak antara tepi bawah simpisis & tepi bawah sakrum
- ♦ **DIAMETER OBLIK**
 - Sejajar dg pintu masuk panggul
- ♦ **DIAMETER TRANSVERSA**
 - Jarak antara kedua tuberiskidium & kedua spina iskiadika
- ♦ **DIAMETER SAGITALIS POSTRIOR**
 - Jarak antara tuberum & ujung tulang sakrum

V. PROSEDUR RADIOGRAFI PELVIMETRI

- ♦ **PASIEN:**
 - Bila mungkin, dilakukan pembersihan perut
 - Minimal Buang air kecil



- ◆ ALAT:
 - Pesawat Sinar-X kemampuan cukup
 - Kaset & Film
 - Bucky
 - Marker
 - Alat Fiksasi
 - Pelvic Caviter
 - Water pass
 - Penggaris

**TEKNIK RADIOGRAFI PELVIMETRI
METHODE THOMS**

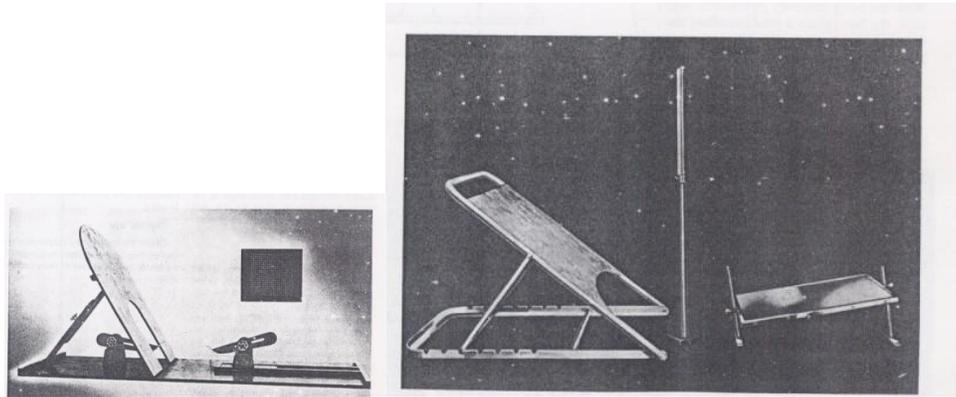
- ◆ PROYEKSI INLET
 - Posisi Pasien :
 - Duduk dg kmiringan sandaran kursi 50 derajat
 - Palpasi untuk menentukan titik Lumbl IV & V (marker)
 - Pasien diatur diatas platform
 - Posisi Obyek
 - MSP pada pertengahan platform
 - Posisi pasien setengah duduk
 - Pelvic inlet diatur sehingga paralel bidang film
 - Kaki pasien diregangkan dengan genu untuk imobilisasi
 - Rongga panggul dipusatkan pada 2,5 inci posterior pubis
 - Atur lengan pelvic caviter belakang pd Lumbal IV & V, Lengan Pelvic caviter depan pada titik 1 cm di tepi atas simpisis pubis.
 - Film : 24 x 30 cm
 - Arah Sinar : vertikal
 - CP : pada MSP tepat pada titik 2,5 inci posterior simpisis pubis
 - Eksposi : Inspirasi & Tahan nafas

PROYEKSI LATERAL Thoms

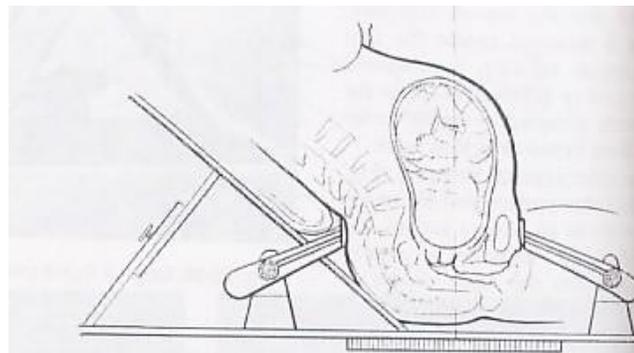
- ◆ Posisi Pasien :
 - Berdiri posisi lateral kanan
 - Kedua kaki lurus, semua berat badan sama pada kedua kaki
 - Kedua lengan disilangkan keatas
- ◆ Posisi Obyek:
 - Dengan palpasi, tentukan titik yang berada pada L –V sebagai titik bidik penyinaran
 - Hip yang dekat film menempel bucky stand. Bucky Stand diatur sehingga titik tengah film pada titik yang telah ditentukan.
 - Atur hingga garis antara titik L-V dengan film dan pertengahan labi dan film sama
- ◆ Arah Sinar
 - Horisontal tegak lurus
- ◆ Titik Bidik
 - Titik yang beraa pada sepertiga jarak antara simpisis pubis dengan lekukan di bawah vertebra Lumbal V yang dihitung mulai dari arah posterior yang beraa pada pertengahan daerah lekukan panggul.
- ◆ FFD: 90 cm
- ◆ Eksposi : Ekspirasi dan tahan nafa
- ◆ Kriteria :
 - Sakrum, lekukan sakroiliaka
 - Spina iski dan tuberositas isiadika
 - Asetabulum



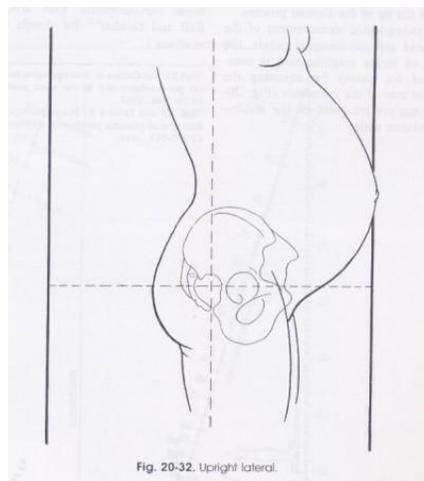
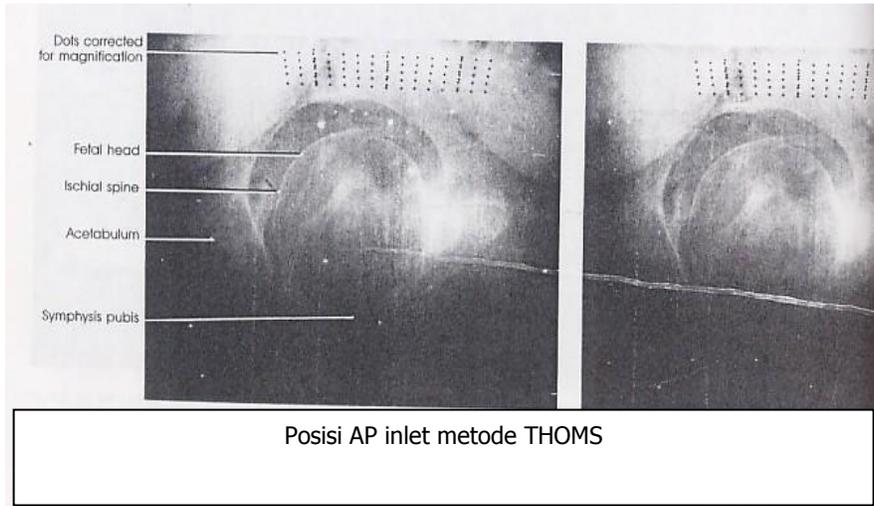
- Batas depan dan belakang simpisis pubis
- Gambaran lubang skala cm yang berupa titik hitam yang terlihat di belakang sakrum



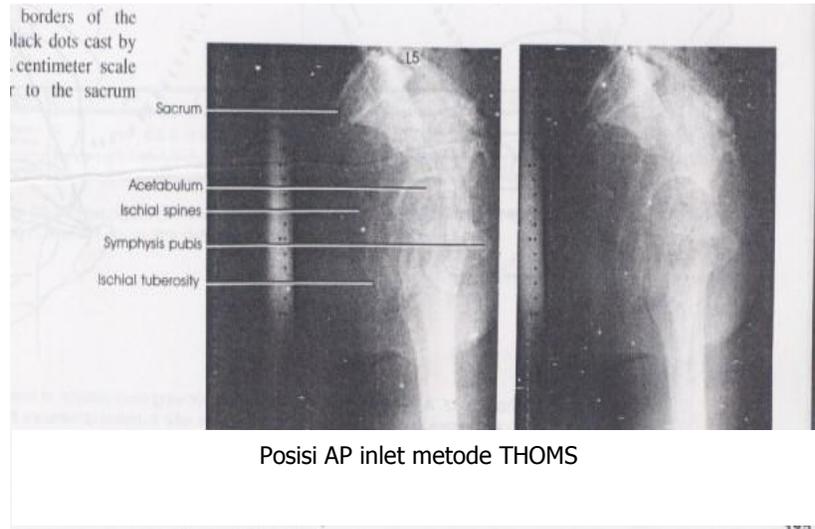
Peralatan pada metode THOMS



Posisi AP Inlet Metode Thoms



Proyeksi Lateral pelvimetri metode THOMS



PELVIMETRI METODE COCHLER SUSSMAN

Prinsip :

Menggunakan METAL RULER : penggaris dengan lubang berjarak anatr lubang 1 cm

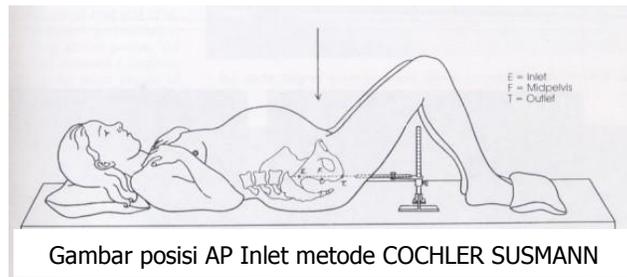
Proyeksi :

AP INLET

Posisi pasien : tiduran supine

Posisi Obyek :

- kedua kaki diatur lithotomi
- Posis pelvis dalam keadaan inlet dengan batas atas kaset krista liliaka dan batas bawah pada simpisi pubis
- Atus penggaris metal ruler pada di bawah simpisi pubis melintang dengan ketinggian penggaris 10 cm dibawah permukaan simpisis pubis
- Arah sinar : vertikal tegak lurus
- CP : pada 2 inci diatas simpisis pubis
- Atur luas lapangan hingga metal ruler tercover dalam film.
- Catat jarak antara film terhadap metal ruler sebagai faktor koreksi AP(OFD)
- Catat FFD yang digunakan



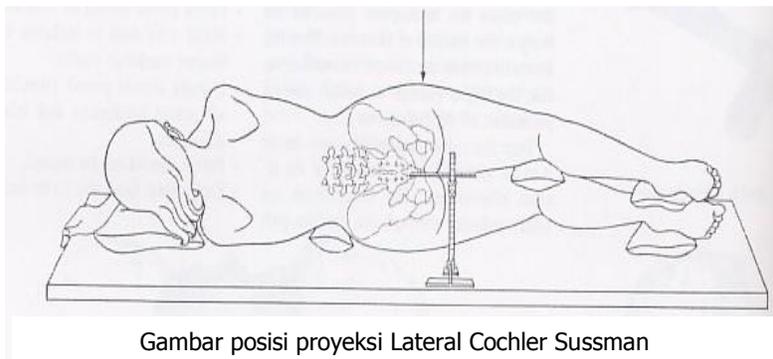


PROYEKSI LATERAL COCHLER SUSSMANN

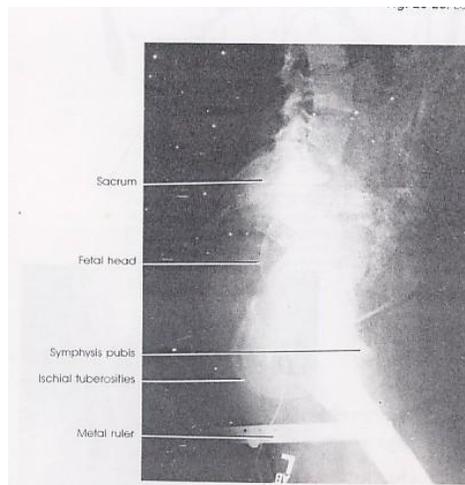
Posisi pasien : tidur miring pada salah satu sisi

Posisi obyek :

- atur axillary plane tegak lurus bidang meja
- Supaya true lateral kedua tungkai saling berhimpit difleksikan kedepan hingga membentuk sudut 90 derajat
- Batas atas kaset krista iliaka dan batas bawah 5 cm di bawah simpisi pubis
- Atur penggaris metal rule setinggi MSP, setelah itu pindahkan di bawah glutea
- Catat jarak antara film terhadap metal ruler sebagai faktor koreksi lateral (OFD)
- Catat FFD yang digunakan
- Ekspose : gunakan teknik kV tinggi



Gambar posisi proyeksi Lateral Cochler Sussman

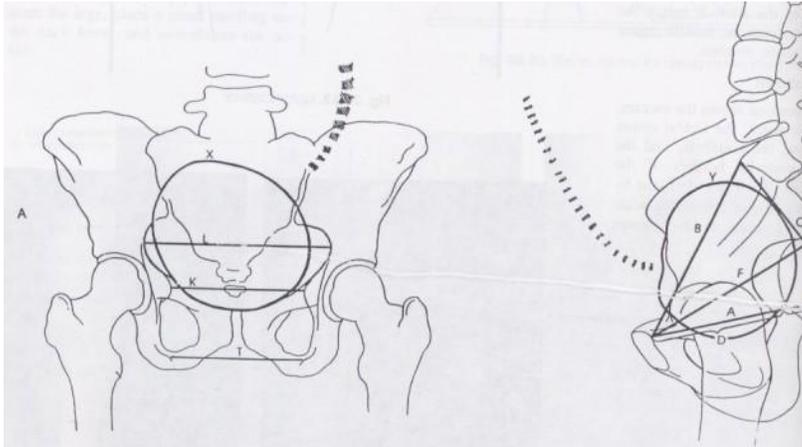


Kriteria radiograf proyeksi lateral Cochler Sussman

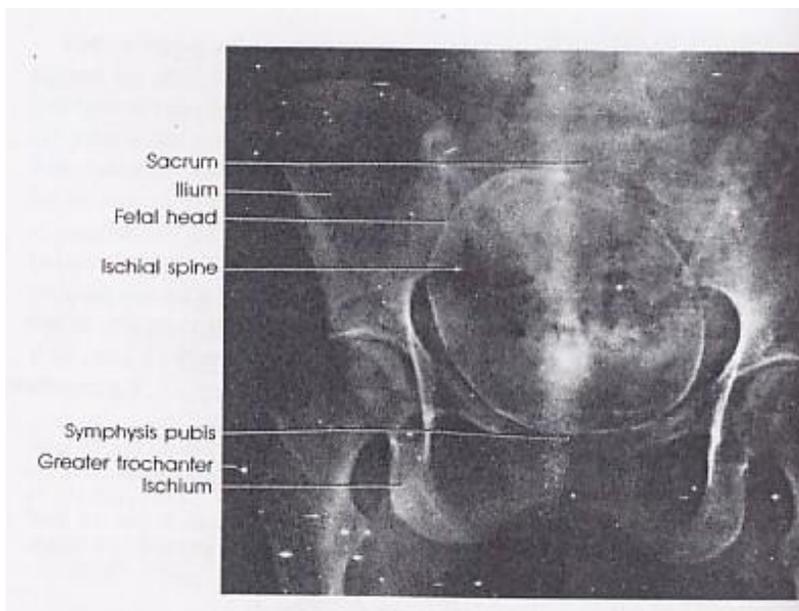
PELVIMETRI METODE BALLS

PROYEKSI AP

- Dilakukan sam apersis seperti foro Abdomen dengan posisi pasien berdiri (erek)
- Pengukuran dilakukan dengan memperhatikan faktor FFD dan OFD yang ada
- Penghitungan lebar panggul dengan menggunakan tabel nomogram



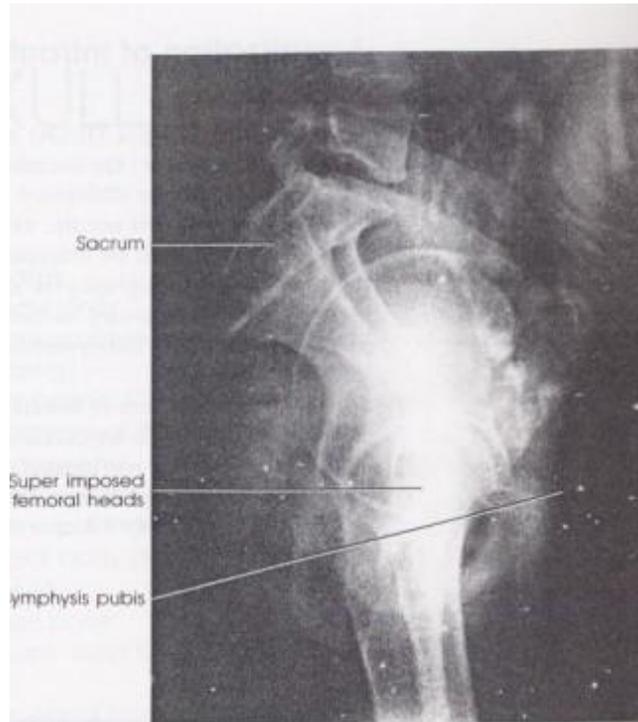
A . Proyeksi AP Thoms
B. Proyeksi Lateral Thoms



Kriteria pelvimetri AP metode BALLS

PROYEKSI LATERAL

- Dilakukan sebagaimana foto lateral abdomen dengan posisi pasien erek (berdiri)
- Penghitungan lebar panggul dengan menggunakan tabel nomogram



Kriteria Radiograf proyeksi lateral BALLS

PROSEDUR PENGUKURAN LEBAR PANGGUL :

$$\begin{aligned} \diamond \frac{X}{U} &= \frac{FOD}{FFD} \\ X &= \frac{FOD \times U}{FFD} \\ FOD &= SID - OFD \end{aligned}$$

X = ukuran sebenarnya bidang panggul yg diukur
U = ukuran bidang panggul radiograf

Dewasa ini kecenderungan seorang wanita menjalani persalinan dengan cara operasi cesar, hal ini dikarenakan terdapat kelainan sempit panggul pada wanita. Untuk mendiagnosa kelainan distocia (kesulitan persalinan) perlu dilakukan pengukuran rongga panggul dengan menggunakan sinar-X dengan melakukan pemetiksaan pelvimetri

1. Bryan G J. et al. Hystero-salpingography, Diagnostic Radiography, Fourth Edition 1987: 351-355
Hiramatsu Y, MD. Hysterosalpingography, The Asian-Oceanian Textbook of Radiology, First Edition 2003: 845-848
2. Rasad S. Hysterosalpingography, Radiologi Diagnostik, Edisi Kedua, 2008: 321-324
Sutton D. Hysterosalpingography, A Text Book of Radiology and Imaging, Fourth Edition 1987: 1246-1252
3. Meschan I, MA, MD. The Genital Sistem, An Atlas of Anatomy Basic to Radiology, Volume 2, 1975: 1075-1080
4. Daffner R H, MD. Gynecologic Imaging, Clinical Radiology, First Edition 1993: 260-262



5. Ballinger P W. et al. Female Radiography, Merill's Atlas of Radiographic Positions and Radiologic Procedures, Tenth Edition, 2003: 260-264
6. Ubeda B. et al. Hysterosalpingography: Spectrum of Normal Variant and Nonpatologic Findings. AJR July 2001; 177: 131-135
7. Posted by oppupanongalangit at [10:22 AM](#)



**Bahan Ajar
TEKNIK RADIOGRAFI 4
MAMMOGRAFI**

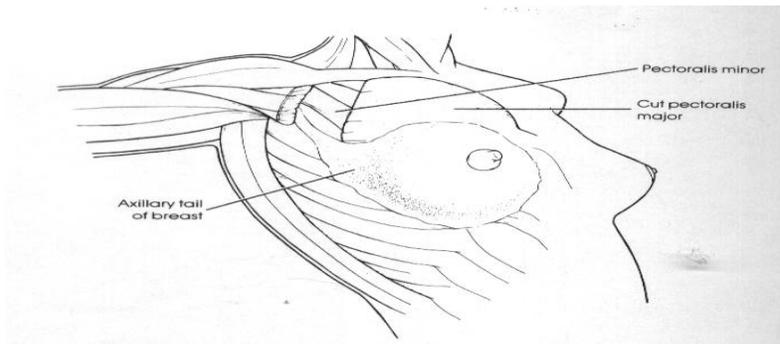
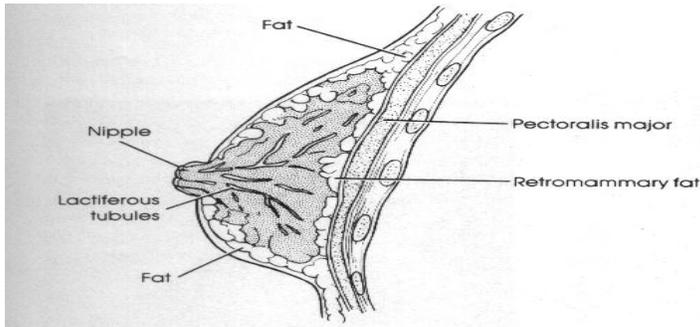
Struktur Bahan Ajar Kuliah

No	Bagian Yang Harus Ada	Keterangan
1.	Judul Bab	Sistem Reproduksi Wanita - Mammografi
2.	Kompetensi Dasar	Mahasiswa mampu melaksanakan pemeriksaan radiografi sistem reproduksi wanita khususnya Mammografi
3.	Peta Konsep	<pre> graph TD A[Sistem Reproduksi wanita] --> B[Sel reproduksi primer] A --> C[sel reproduksi sekunder] B --> D[ovarium, tuba, uterus, vagina] C --> E[Mammae - mammografi] E --> F[Proyeksi Cranio caudal] E --> G[proyeksi medio lateral] E --> H[proyeksi aksila] F --> I[Prosedur radiografi] G --> J[kriteria radiografi] H --> J </pre>
4.	Serambi/Senarai/Current Issues	<ul style="list-style-type: none"> • Dewasa ini banyak sekali wanita memiliki keluhan terkait dengan sistem reproduksinya, khususnya pada sel reproduksi sekunder salah satunya mammae • Diperlukan pemeriksaan penunjang medis yang dapat menegakkan diagnostik pada wanita untuk mendeteksi adanya tumor maupun keganasan pada payudara dengan menggunakan pemeriksaan Mammografi • Kelainan pada mammae dewasa ini semakin berkembang bahkan kematian wanita akibat kanker payudara merupakan peringkat ke 2 setelah kelainan kanker serviks. • Oleh karena itu diperlukan pemeriksaan diagnostik untuk mendeteksi secara dini adanya massa atau jaringan pada mammae yang merupakan tanda adanya kanker payudara
5.	Materi Pokok	Terurai pada setiap Bab dengan pokok bahasan sebagai berikut : <ul style="list-style-type: none"> • Anatomi mammae



		<ul style="list-style-type: none"> • Perkembangan mammae pada siklus reproduksi wanita • Persiapan pemeriksaan mammografi • Persiapan alat pada mammografi • Persiapan pasien pemeriksaan mammografi • Prosedur radiografi pemeriksaan mammografi • Proteksi radiasi pada pemeriksaan mammografi
6.	Suplemen	<ul style="list-style-type: none"> • Kutipan artikel, gambar dan sebagainya.
7.	Tugas-tugas	<ul style="list-style-type: none"> • Praktikum • Diskusi • Bedah kasus
8.	Glosarium	<ul style="list-style-type: none"> • Adolesen : masa anak-anak • Masa Produktif : wanita yang masih aktif menyusui • Soft tissue teknik : teknik radiografi dengan menggunakan tegangan tabung dibawah 50 kV
9.	Daftar Pustaka	<ul style="list-style-type: none"> k. Bontrager, Textbook of Radiographic Positioning and Related Anatomy, Mosby l. KC cLark, Positioning in Radiography, Ilford Ltd, William Heineman, Medical Book m. Vinita Merril, Atlas Rontgenographic Positioning and Standart Radiotion Procedure, n. Meschan, Radiographic Positioning and Related Anatomy, WB Saunders o. Glenda J, Bryan, Diagnostik Radiography, A Consise Practical Manual, Curchil Livingstone, London

Disiapkan oleh Dosen mata kuliah <u>Siti Masrochah, S.Si.MKes</u> NIP.19700716 199303 2 002	Diperiksa oleh Ketua Program Studi <u>Siti Masrochah, S.Si.MKes</u> NIP.19700716 199303 2 002	Disahkan oleh Ketua Jurusan <u>Rini Indrati, S.Si.MKes</u> NIP. 19690719 199203 2 001
--	--	--



PERSIAPAN PEMERIKSAAN MAMMOGRAFI

- PASIEN :
 - Informasi yang jelas tentang pelaksanaan pemeriksaan
 - Komunikasi yg baik
 - Melepas pakaian
 - Menjauhi benda opaq pada daerah mammae

- ALAT:
 - Mammografi Unit
 - Anoda Mo
 - Kaset khusus
 - Ada Conus
 - Filter : Al

 - Film khusus Mammografi :- non Screen
 - High Definition

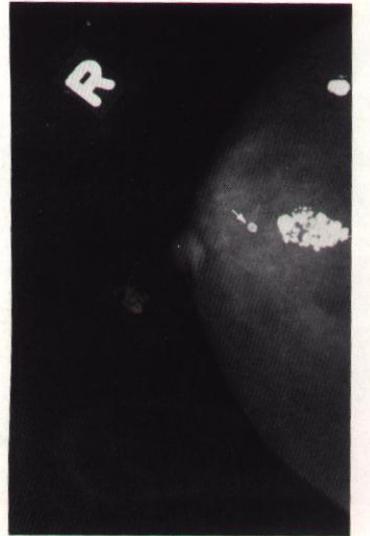
TEKNIK RADIOGRAFI MAMMOGRAFI

PROYEKSI SUPERO INFERIOR (CRANIO CAUDAL)

1. Posisi Pasien :
 - Duduk diatas kursi /berdiri
2. Posisi Obyek :
 - Mammae diletakkan diatas kaset
 - Film diatur horisontal
 - Tangan sebelah mammae yg difoto menekan kaset kearah dalam (postor) tangan lain di belakang tubuh
 - Sebaiknya dengan **sistem kompresi** (mengurangi ketebalan mammae agar rata & tipis)
 - Kepala menoleh kearah yang berlawanan
3. Arah Sinar : vertikal tegak lurus film
4. CP : pertengahan mammae



5. FFD : 35 – 40 cm
6. Teknik : SOFT TISSUE TEKNIK



Gambar mamografi Cranio
caudal

PROYEKSI MEDIO LATERAL

- Posisi Pasien :
 - Tidur /berdiri miring, sedikit oblik ke posterior
 - Bagian mammae yang difoto dekat kaset
- Posisi Obyek :
 - Mammae diletakkan diatas kaset dengan posisi horisontal
 - Lengan posisi yg difoto diatas sebagai ganjal kepala
 - Lengan lain menarik mammae yg tidak difoto ke arah medio lateral agar tidak superposisi dengan lobus lain
- Arah Sinar : tegak lurus mammae, arah medio lateral
- Titik Bidik : pertengahan mammae
- FFD : sedekat mungkin (konus menempel mammae), bila perlu kontak





Proyeksi Oblik

PROYEKSI AKSILA

- **Posisi Pasien:**
 - Berdiri dari posisi AP tubuh yang tidak difoto dirotasikan antara 15 – 30° sehingga sedikit oblik
- **Tujuan :** untuk melihat penyebaran tumor pada kelenjar aksila
- **Posisi Obyek :**
 - Obyek diatur ditengah film,
 - Film vertikal pada tepi posterior
 - Batas atas film : iga 11-12
 - Lengan sisi yang difoto diangkat ke atas & fleksi dengan tangan di belakang kepala, lengan yang tidak difoto disamping tubuh
- **Arah Sinar:** horisontal tegak lurus film
- **Titik Bidik :** 5 cm di bawah aksila



Fig. 27-28. Positioning for axillary portion of breast.



TINDAKAN PROTEKSI MAMMOGRAFI

- **TUJUAN :**
 - Menghindari Dosis radiasi yang diterima pasien melampaui batas yang diijinkan
 - Menghindari kerusakan organ tubuh lain yang peka thd radiasi
- **TINDAKAN :**
 - Dilakukan hanya bila ada perintah dokter



- Luas lapangan seminimal mungkin
- Bekerja seteliti mungkin

BAB III FETOGRAFI

FETOGRAFI

- Lebih sering digunakan USG
- Hanya dilakukan setelah trimester ke 3
- Perlu penekanan beban radiasi seminimal mungkin --> Proteksi perlu diperhatikan
- Dilakukan pada indikasi tertentu dan keadaan tertentu
- Sering dikenal Foto Polos Abdomen (FPA) Gravid Reproduksi

KEGUNAAN FETOGRAFI

- Menentukan tanda janin mati (pengganti USG)
 - Ada pertumbuhan atau tidak
 - Adanya Robert Sign's
 - Ciri :
 - Ada udara di sistem sirkulasi
 - Adanya maserasi jaringan & elemen darah yg mati
 - Timbul gas CO₂, sebagian O₂ dan N₂
 - Gas masuk ke dalam jaringan, gambar radiolusent bulat
 - Lobulated di daerah jantung
 - Atau gambaran pohon bercabang dari hepar disebabkan masuknya gas ke hepar
 - Tanda tersebut terlihat setelah 12 jam – 1 minggu janin meninggal
- Digunakan untuk Menentukan gas pada pertubasi masuk ke cavum abdomen atau tidak
 - Gas → cavum uterus → tuba → masuk cavum peritonii → sesudah partubasi → dilakukan Foto Abdomen Tegak
 - Bila ada udara di subdiafragma **kanan** (warna hitam seperti bulan sabit/melengkung mengikuti bentuk diafragma = semilunar shape) → TUBA PATENT
 - Adanya Horner Spalding Sign
 - Adanya overlapping diameter tulang calvaria
 - Terlihat setelah 24 jam-3 minggu dari waktu kematian janin
 - Deules Halo Sign
 - Adanya udara berupa gambar radio lusen antara calvaria dan lemak sub cutan.
 - Gambaran terlihat 2 hari – 32 minggu sesudah janin mati
 - Atoni, hipotoni pada janin
 - Angulasi/vertebra kolaps/terbentuk garis Gibbes Appearance ditemukan oleh SCHMIDT'S
 - Kolaps dinding Thorax
 - Atoni, hipotoni pada janin
 - Angulasi/vertebra kolaps/terbentuk garis Gibbes Appearance ditemukan oleh SCHMIDT'S
 - Kolaps dinding Thorax
 - Hiperekstensi tulang belakang (jungmann)
 - Hiperfleksi Tulang belakang (HARTLEY)
 - Tulang Kerangka tidak beraturan /desintegrasi tulang-tulang (dianggap sebagai tindak lanjut)



BAB IV FETOGRAFI

FETOGRAFI :
pemeriksaan Radiografi ibu hamil dengan menggunakan sinar-X untuk melihat kondisi janin

PERSIAPAN PASIEN

Pengosongan Blast
Kencing

PERSIAPAN ALAT

Film 30 x 40
Pesawat kemampuan cukup (80 – 90 kV)
Grid
Marker

Proyeksi AP :

- AP/PA
 - Posisi Pasien :
 - Prone /supine
 - Posisi Obyek :
 - MSP tubuh dipertengahan kaset
 - Rongga Abdomen di pertengahan kaset
 - BA : diafragma, BB : Simpisis pubis
 - Posisikan knee joint sejajar
 - CR : Vertikal tegak lurus
 - CP : Pertengahan kedua SIAS setinggi Lumbal 3
 - Ekspose : ekspirasi, tahan nafas

Kriteria Radiografi :

- Tampak gambaran tulang fetus
- Densitas dan kontras dapat memperlihatkan persendiaan & tulang fetus
- Tidak tampak rotasi abdomen



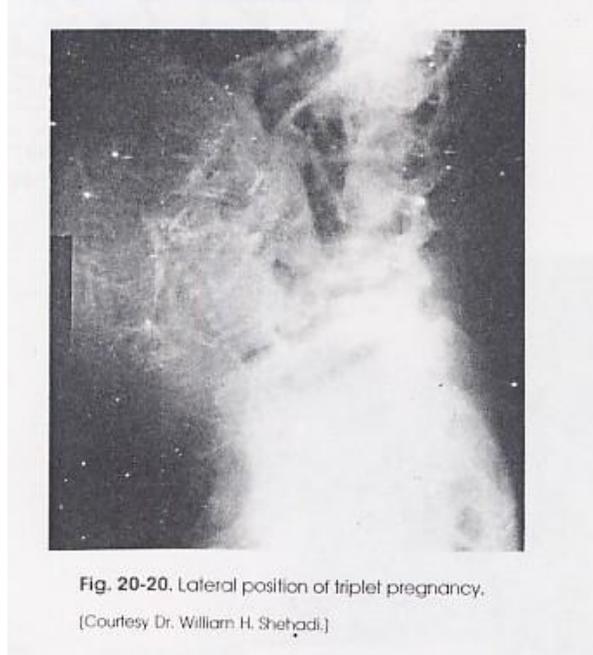
ENTIRE FETUS
SHOULD BE INCLUDED
DENSITY SHOULD DEMONSTRATE FETAL JOINT
-NEEDED TO DETERMINE BONY MATURATION
-THERE SHOULD BE NO ROTATION

PROYEKSI LATERAL

- Posisi Pasien : miring salah satu sisi tubuh
- Posisi Obyek :
 - Daerah abdomen pada pertengahan film
 - Kedua tungkai fleksi maksimal
 - Axilare plane tegak lurus ET
- CR : vertikal tegak lurus
- CP : pertengahan film setinggi L-3
- Ekspose : ekspirasi & tahan nafas

KRITERIA PROYEKSI LATERAL

- Hip joint & femur superposisi
- Densitas dan kontras dapat memperlihatkan persendian fetus dan tulang
- Gambaran fetus tercover dengan jelas



TINDAKAN PROTEKSI RADIASI

- Faktor ekspose yang cukup --> HIGH KV Technique
- Hindari pengulangan foto, lakukan prosedur dengan tepat
- Luas penyinaran seminimal mungkin

PERAWATAN POST PEMERIKSAAN

- Apabila ada perdarahan (dr placenta previa) --> pasien perlu istirahat, tindakan emergensi
- Lakukan observasi pasien
- Siapkan peralatan resusitasi / Respirasi O2 bila pasien sesak nafas

SUMBER PUSTAKA

1. Edith J. Appligate, The sectional Anatomy Learning System; application, W.B., Saunders Company, Philadelphia, London 1991
2. Edith J. Appligate, The Sectional Anatomy Learning System; Concept, W,B, Saunders Company, Philadelphia, London, 1991
3. Spalteholtz Spencer; Atlas Anatomi Manusia, EGC, Jakarta , 1990
4. Sloane Ethel; Anatomi dan Fisiologi untuk pemula, EGC, Jakarta, 2003
5. Meschan I, MA, MD. The Genital Sistem, An Atlas of Anatomy Basic to Radiology, Volume 2, 1975: 1075-1080
6. Daffner R H, MD. Gynecologic Imaging, Clinical Radiology, First Edition 1993: 260-262
7. Ballinger P W. et al. Female Radiography, Merill's Atlas of Radiographic Positions and Radiologic Procedures, Tenth Edition, 2003: 260-264



BAB V VAGINOGRAFI

VAGINOGRAFI

■ **PENDAHULUAN**

Dewasa ini cukup banyak kelainan yang terjadi pada wanita, salah satu contohnya adalah pada wanita yang mengalami infeksi disekitar organ reproduksi wanitanya atau pada organ yang berdekatan dengan reproduksi wanita, sebagai contoh di daerah rectum, usus halus, usus besar atau daerah inguinal. Organ ini meskipun berdekatan, tetapi seharusnya tidak saling berhubungan. Apabila terdapat saluran yang menghubungkan antar sistem ini, menunjukkan adanya fistel, Untuk menegakkan diagnosa adanya fistel ini dilakukan pemeriksaan vaginografi

■ **PENGERTIAN**

adalah pemeriksaan radiologi untuk memperlihatkan gambaran anatomis dan patologis dari vagina dengan menggunakan media kontras positif

■ **TUJUAN**

- Menilai gambaran anatomis vagina
- Menilai kelainan fisiologis dan patologis vagina.

■ **ANATOMIS**

- **EKSTERNA**
 - Labia mayor
 - Labia minor
- **MINOR**
 - portio
 - cervix

PERSIAPAN PEMERIKSAAN VAGINOGRAFI

■ **PASIE**

- Membersihkan abdomen bagian bawah
- Kencing sebelum pemeriksaan
- Menghindari daerah reproduksi dari benda yang menimbulkan opasitas

■ **ALAT**

- Kateter
- Vaseline
- Spuit disposable
- Media kontras : BaSo₄
- Betadin
- Kassa steril
- Film : 18 x 24
- Seperangkat pesawat x-ray
- Grid

INDIKASI VAGINOGRAFI

- Investigasi kelainan kongenital vagina
- Kelainan patologis : fistula vesicavaginal, fistula enterovaginal

TEKNIS PEMILIHAN MEDIA KONTRAS

- LAMBIE merekomendasikan menggunakan BaSO₄ dimasukkan kedalam daerah usus untuk mengetahui kedudukan fistel.
 - Konsentrasi : seperti pemeriksaan colon 1:8



- Jumlah : 40 – 60 cc
- COE menyarankan menggunakan IODIUM yang berisi bahan organik untuk pemeriksaan Vaginografi.
 - Konsentrasi : 20 %
 - Volume : 20 – 40 cc

PROSEDUR PEMERIKSAAN

- Sebelum dilakukan pemeriksaan dipasang poly kateter pada daerah vagina (portio)
- Setelah itu isi balon cateter dengan udara/air sehingga kateter tidak lepas
- Pemasukan media kontras melalui kateter sebaiknya diikuti dengan fluoroskopi
- Jumlah media kontras yang dimasukkan sekitar : 20-40 cc
- Setelah kontras masuk, melalui pengontrolan dibawah fluoroskopi dilakukan pembuatan radiograf .
- Proyeksi yang dibuat :
 - AP
 - Oblik
 - Lateral

PROYEKSI ANTERO POSTERIOR

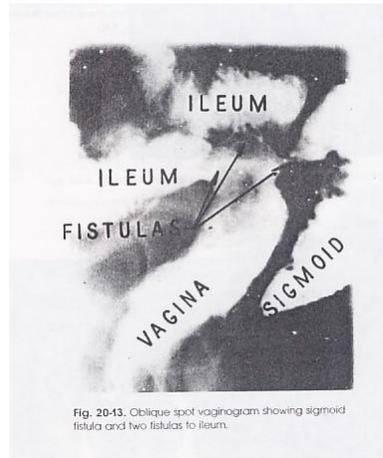
- Posisi Pasien supine
- Posisi Obyek : batas atas kaset pada SIAS, batas bawah simpisis pubis
- Arah sinar : vertikal tegak lurus film
- Titik bidik : pada batas atas dari simpisis pubis



Kriteria Radiograf AP

PROYEKSI OBLIK

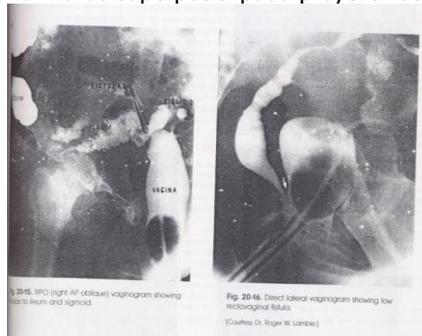
- Tujuan : menghindari superposisi organ dengan fistel (sigmoid/ileum & vagina)
- Posisi Pasien dari supine dimiringkan 45 derajat
- Posisi obyek : atur daerah SIAS batas atas kaset, batas bawah simpisis pubis.
- Miringkan daerah paha 45 derajat
- Arah sinar : vertikal tegak lurus
- Titik Bidik : 2 cm ke lateral dari MSP setinggi batas atas simpisis pubis



Kriteria proyeksi oblik

PROYEKSI LATERAL

- Tujuan : untuk menunjukkan fistula pada rektovaginal bag.bawah
- Posisi Pasien : miring salah satu sisi
- Posisi obyek : batas atas SIAS, batas bawah Coxygis
- Arah Sinar : vertikal tegak lurus
- Titik Bidik : pada 2 jari di bawah SIAS menuju pertengahan film
- Kriteria :
 - Batas atas simpisis pubis harus tercover dalam film.
 - Bila terdapat fistula harus dapat ditunjukkan pada film
 - Densitas dan kontras dapat menunjukkan gambaran vagina dan fistula
 - Pada proyeksi oblik hendaknya fistel tidak superposisi
 - Hip joint dan femur harus superposisi pada proyeksi lateral



Kriteria radiograf proyeksi oblik dan lateral

DAFTAR PUSTAKA

1. Edith J. Appligate, The sectional Anatomy Learning System; application, W.B., Saunders Company, Philadelphia, London 1991
2. Edith J. Appligate, The Sectional Anatomy Learning System; Concept, W,B, Saunders Company, Philadelphia, London, 1991
3. Spalteholtz Spencer; Atlas Anatomi Manusia, EGC, Jakarta , 1990
4. Sloane Ethel; Anatomi dan Fisiologi untuk pemula, EGC, Jakarta, 2003
5. Roberts, DP. Radiographic Imaging Churchill Livingstone, 1988
6. Ball John Chesney's Radiographic Imaging, Blackwell scientific Publ, 1990
7. Wolfman, Krueger, Meschan; Basic Atlas of Sectional Anatomy With Correlated Imaging, Two Edition, WB Saunders Company Philadelphia, London, 1990

Preparat potongan anatomi cro



BAB VI DISCOGRAPHY

Pengertian

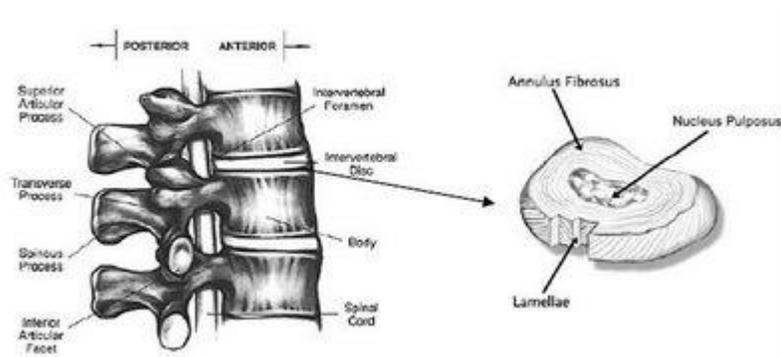
Discography adalah istilah yang digunakan untuk menyatakan pemeriksaan secara radiografi dari diskus intervertebralis dengan memasukkan bahan kontras media positif kedalam pertengahan diskus dengan cara memasukkan jarum ganda.

Hal-Hal Yang Berhubungan Dengan Pemeriksaan

Pemeriksaan discography pertama kali diperkenalkan oleh seorang Radiolog asal Swedia yaitu K. Lindblom pada tahun 1948 dan dikembangkan oleh Doward dan Butt. Pemeriksaan ini digunakan untuk memperlihatkan herniasi discus atau degenerasi yang biasanya terjadi pada daerah lumbo-sacral dan terkadang terjadi di daerah cervical. Discography dapat dilakukan terpisah atau bersama-sama dengan myelography.

Anatomi dan Fisiologi

Discus adalah ruang persendian yang dibentuk antara dua vertebrae yang dikuatkan oleh ligamentum yang berjalan didepan dan dibelakang corpus vertebrae sepanjang columna vertebralis. Discus pada masing-masing corpus berbentuk pendek silindris.



Banyak lamella vertikal pada daerah discus yang berbentuk spons, sehingga memungkinkan untuk menahan goncangan. Bagian luarnya dilingkupi tulang keras yang tipis.

Discus terdiri dari :

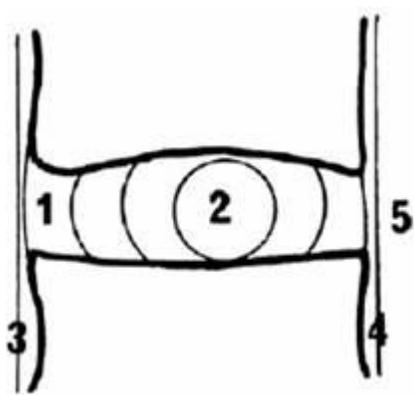
1. Lingkaran fibrus cartilago, merupakan lapisan cartilago yang menutupi permukaan atas dan bawah dari setiap body vertebrae.
2. Annulus fibrosus, merupakan lapisan jaringan fibrus dan cartilago yang membentuk bantalan diantara lingkaran cartilago.



3. Nucleus pulposus ;yaitu pusat dari annulus fibrosus.

Pada keadaan normal, discus berfungsi sebagai penahan guncangan dan memberikan keseimbangan pada columna vertebralis pada saat tubuh dalam keadaan tegak.

Sendi yang terbentuk antara discus dan vertebrae adalah persendian dengan gerakan yang terbatas saja dan termasuk sendi jenis simfisis,yaitu sebuah persendian yang hanya dapat bergerak sedikit, tetapi jumlahnya yang banyak memberi kemungkinan membengkok kepada columna secara keseluruhan.



Gambar anatomi Discus. Gambar tersebut dibuat dengan potongan sagital. (1) Annulus Fibrosus, yang menjadi dasar lingkaran fibrosus. (2) Nucleus Pulposus, yang menjadi pusat dari discus dan merupakan target dari penyuntikan pada discography. (3) Ligamen Longitudinal Anterior. (4) Ligamen Longitudinal Posterior. (5) Canalis Vertebralis

Selama menjadi bagian yang tidak kaku dari columna vertebralis,maka discus ini akan memberikan fleksibilitas dan mempunyai tekanan yang sama,tetapi jika dalam keadaan fleksi ,ekstensi atau salah satu sisinya menahan beban,maka salah satu sisi discus tersebut akan menambah tekanan sesuai dengan besar tekanan tersebut.

Indikasi Pemeriksaan

Yang menjadi indikasi mengapa pemeriksaan ini dilakukan adalah :

- a. Ruptur Nukleus Pulposus
- b. Lesi internal discus, yang tidak dapat dilihat pada pemeriksaan myelografi.
- c. HNP (Hernia Nucleus Pulposus)
- d. Penyempitan saluran spinal canal.

Kontra Indikasi

Tidak semua klinis diatas dapat dilakukan pemeriksaan ini. Ada beberapa kontra indikasi dibawah ini yang menyebabkan pasien tidak dapat dilakukan pemeriksaan tersebut yaitu :



- a. Alergi terhadap bahan kontras.
- b. Pendarahan
- c. Multiple sclerosis

Alat dan Bahan

1. Steril

- 1 buah needle dengan ukuran 20, yang panjangnya 12,5 cm.
- 1 buah needle dengan ukuran 25, yang panjangnya 13,5 cm.
- 1 buah spuit 10 ml.
- 1 buah spuit 2 ml.
- Drawing-up canule
- Gallipot
- Kain kassa dan kapas

2. Unsteril

- Botol obat anti septik ;hibitane 0,5 %
- Botol anastesi lokal ;lignocaine 1 %
- Ampul kontras media
- Jarum disposable
- Obat-obat Emergensi

Perlengkapan Pemeriksaan

Menurut standar prosedur yang berlaku, pemeriksaan ini harus menggunakan pesawat yang dilengkapi dengan fluoroscopy lengkap dengan CCTV.

Persiapan Pasien

Persiapan yang harus dilakukan pasien sebelum pemeriksaan adalah :

- Pasien puasa selama 5 jam sebelum pemeriksaan.
- Pasien diberi penjelasan tentang prosedur pemeriksaan.
- Dibuat foto pendahuluan posisi AP dan Lateral pada daerah yang akan diperiksa.

Premedikasi

Diberikan obat sedatif, yaitu kombinasi dari 10 mg Drop ridol dan 0,15 mg phenoperidin (Park, 1973).

Bahan Kontras

- 0,5 cc – 2 cc Angiografina atau conray 280.
- Garam meglumine dari iothalamate atau diatrizoate 0,5 cc – 2 cc.

Prosedur Pemeriksaan



Pada pemeriksaan discography, ada dua cara dalam penyuntikan kontras media yaitu :

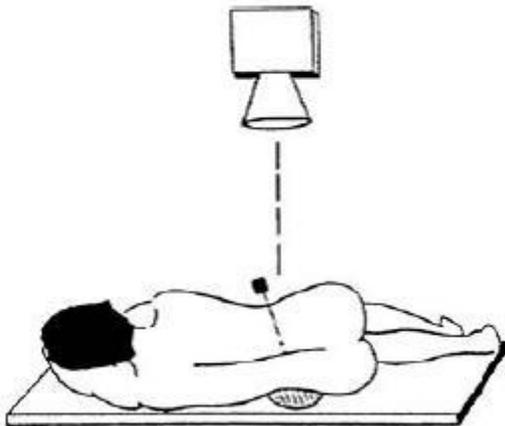
1. Dengan 1 jarum (Standard spinal puncture needle).
2. Dengan 2 jarum (The double needle combination).

Kombinasi dengan jarum double lebih baik daripada dengan satu jarum.

Double jarum terdiri dari :

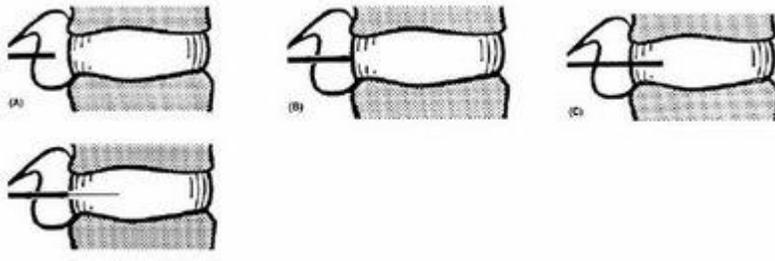
1. Jarum ukuran 20, yang akan digunakan untuk menyuntik spinal dan mencapai annulus fibrosus.
2. Jarum ukuran 25 (lebih panjang dari jarum ke-1), yang akan digunakan sebagai jarum penunjuk untuk menembus celah sampai menemukan pusat dari nucleus pulposus.

Jarum yang digunakan untuk daerah cervical biasanya digunakan dengan panjang 2-2,5 inchi, sedangkan untuk daerah lumbal 3,5-5 inchi. Penyuntikan dilakukan dibawah kontrol fluoroskopi.

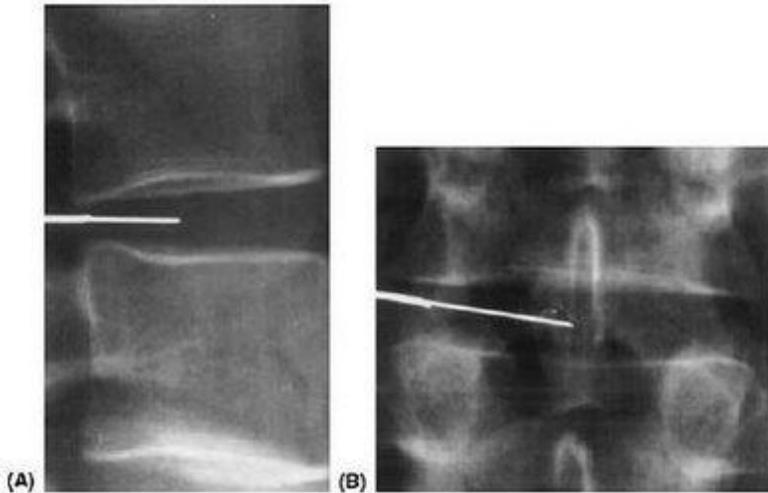


I. Prosedur Pemeriksaan Lumbal discography

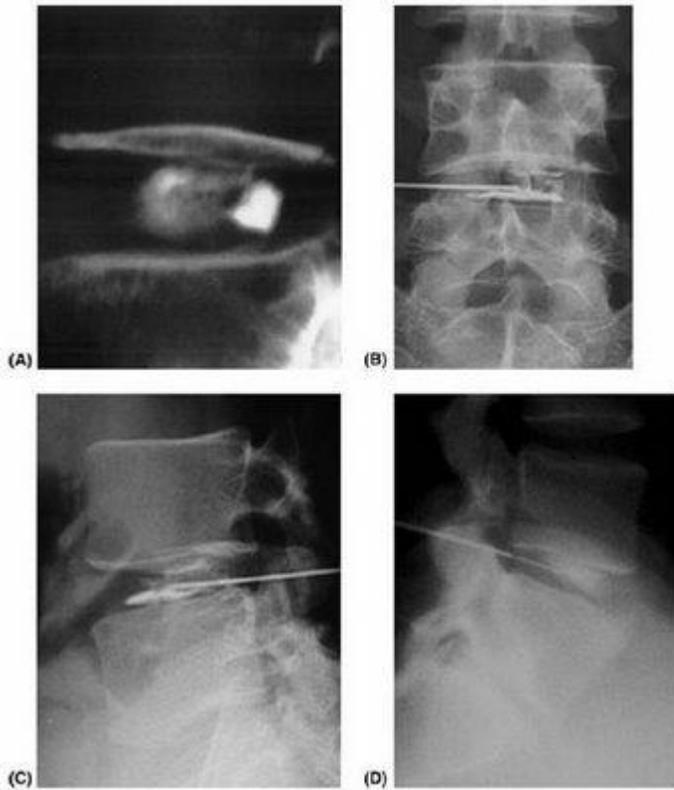
- Pasien diposisikan lateral decubitus, dengan punggungnya dilengkungkan serta lutut dibengkokkan. Bantal busa hendaknya ditempatkan disuatu tempat yang dianggap perlu agar tulang belakang itu menjadi paralel dengan meja.
- Daerah yang akan dipungsi diberikan anti septik.
- Kemudian dengan kontrol fluoroskopi, jarum dengan ukuran 20 ditusukkan diantara ruas spinosus dan langsung ketulang cincin dari discus yang akan diperiksa, ujung jarum menembus annulus fibrosus.



- Kemudian masukkan jarum kedua, kedalam jarum kesatu (jarum kedua lebih panjang daripada jarum kesatu), sehingga jarum tersebut terletak dalam nucleus pulposus.
- Kemudian dilakukan penyuntikan kontras media.



- Lalu dibuat proyeksi lateral dengan jarum tetap berada didalamnya. Bila kontras media sudah cukup, jarum dicabut dan daerah penyuntikan ditutup.
- Kemudian pasien diposisikan supine, paha di fleksi secukupnya agar bagian belakang tubuh menempel meja pemeriksaan.
- Kemudian dibuat posisi AP dengan 100 – 200 cranialy.
- Jika dibutuhkan maka dibuat foto oblique.



II. Prosedur Pemeriksaan Cervical Discography



- Pasien diposisikan supine.
- Kemudian prosedur penyuntikan dan pemasukkan kontras media sama seperti prosedur lumbal discography.
- Jika tidak ada peralatan Biplane, dapat digunakan table top grid untuk menempatkan film dengan CR vertikal dan mobile unit untuk proyeksi lateral cross table.



- Proyeksi yang dilakukan AP dengan CR 100 cranially, yang bertujuan untuk mengurangi kurva lordotik yang disebabkan oleh ketinggian kepala pasien.



Komplikasi

- Rasa pegal pada daerah punksi.
- Retro peritenaal haemorrhage.
- Disc herniation

Perawatan Pasien

- Bed rest selama 24 jam.
- Periksa tekanan darah dan pernapasan setiap 30 menit selama 4 jam pertama dan setiap 4 jam selama 24 jam.

Kesimpulan

Discography atau Nucleography adalah pemeriksaan secara radiografi dari discus Invertebralis, dengan menggunakan kontras media positif. Discography umumnya dilakukan pada daerah lumbal tetapi kadang-kadang juga dilakukan pada daerah cervical.

Untuk discography lumbal setelah penyuntikan kontras media maka dilakukan proyeksi Lateral, AP dan Oblique jika dibutuhkan. Sedangkan untuk cervical discography proeksi yang dilakukan adalah lateral dan AP dengan CR 100 cranially yang bertujuan untuk



mengurangi kurva lordotik yang disebabkan oleh ketinggian kepala pasien.

Perawatan pasien setelah pemeriksaan adalah bed rest selama 24 jam, periksa tekanan darah dan pernafasan setiap 30 menit selama 4 jam pertama dan setiap 4 jam selama 24 jam.

Saran

Bagi pasien yang terdapat kontra indikasi sebaiknya tidak dilakukan pemeriksaan ini sebab nantinya pasti akan justru menambah beban bagi pasien tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

Merril's Atlas Of Radiography Positions and Radiologic Prosedures Volume III, Philip W. Ballinger.

Diagnostic Radiography A Concise Practical Manual, Glenda J. Bryand

Discography, Bruno Grignon

Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedis, Evelyn C. Pierce.