

Notas de aula: Anatomia Radiológica de Exames Contrastados

Prof Luciano Santa Rita Oliveira

Fonte de consulta: Prof Rafael Silva

<http://www.lucianosantarita.pro.br>

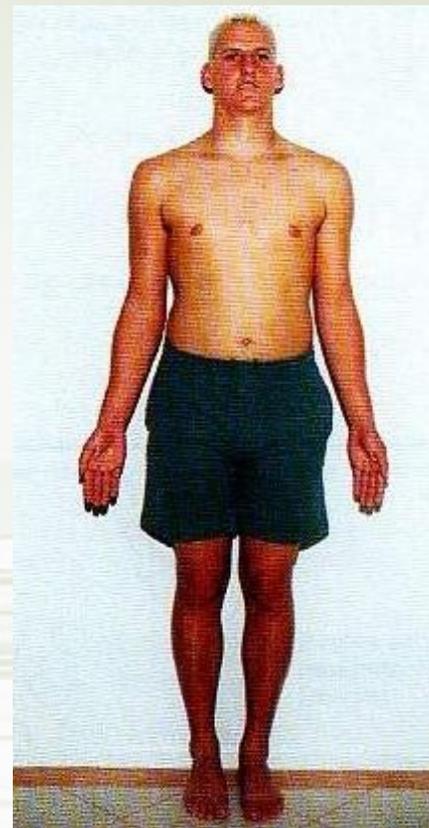
tecnologo@lucianosantarita.pro.br

Conteúdo programático

- Contrastes radiológicos
- Anatomia radiológica contrastada e patologias do trato gastro-intestinal alto (esôfago, estômago, duodeno);
- Anatomia radiológica contrastada e patologias do trato gastro-intestinal baixo;
- Anatomia radiológica contrastada e patologias da vesícula e vias biliares;
- Anatomia radiológica contrastada e patologias do sistema urinário

Conceitos

- Posição anatômica
- Planos anatômicos
- Incidências radiológicas
 - PA
 - AP
 - Lateral
 - Oblíqua
- Posicionamento do corpo
 - Ortostático
 - Decúbito
 - Trendelemburg
 - Fowler
 - Oblíquo
 - Litotomia



Conceitos

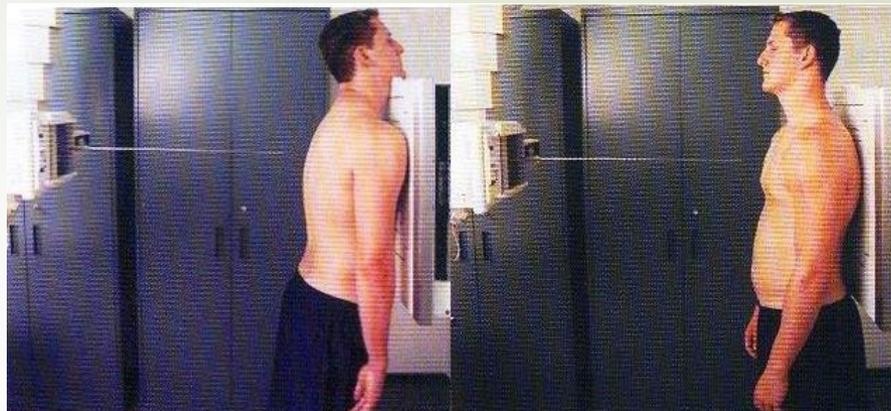
- Planos anatômicos



Conceitos

● Incidências radiológicas

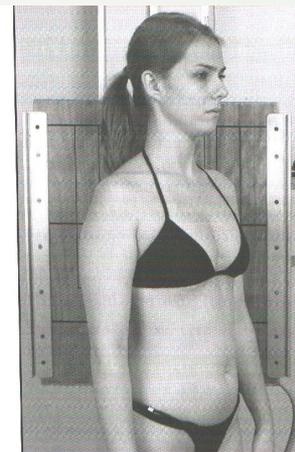
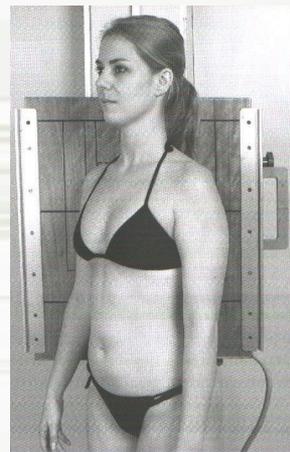
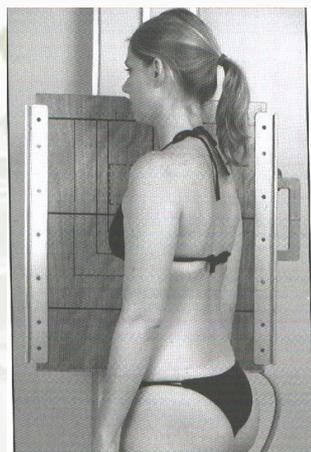
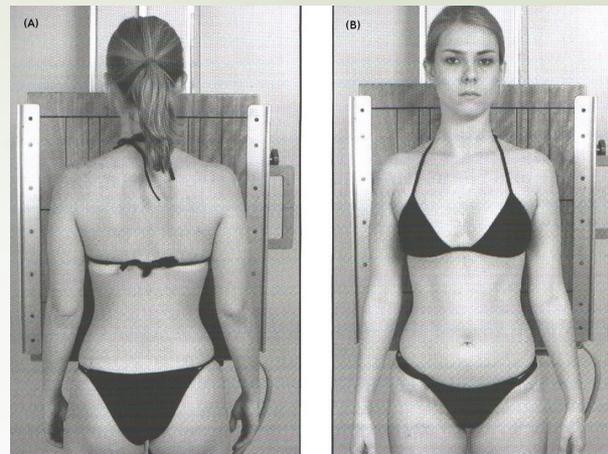
- ➔ PA
- ➔ AP
- ➔ Lateral
- ➔ Oblíqua



Conceitos

● Posicionamento do corpo

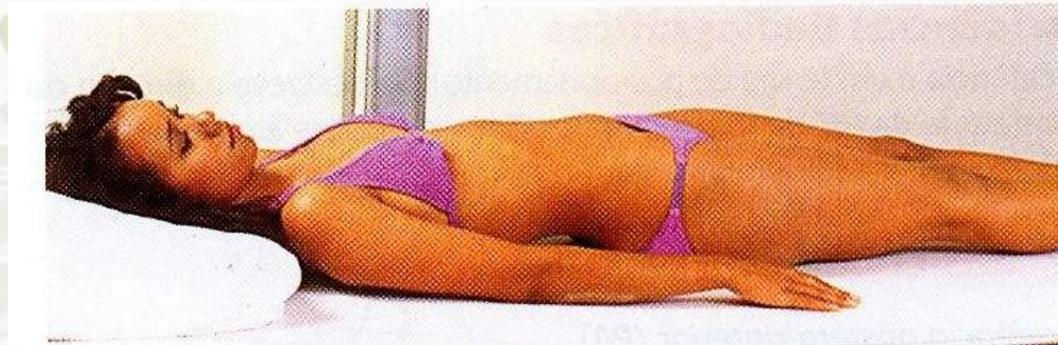
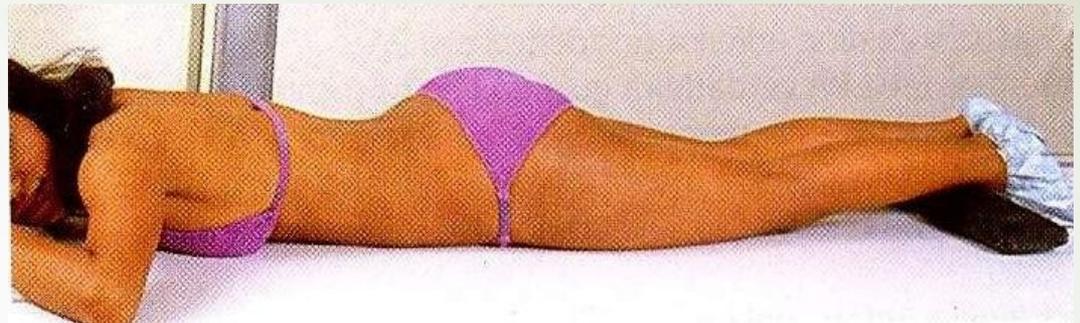
- ➔ Ortostático
- ➔ Decúbito
- ➔ Trendelemburg
- ➔ Fowler
- ➔ Oblíquo
- ➔ Litotomia



Conceitos

● Posicionamento do corpo

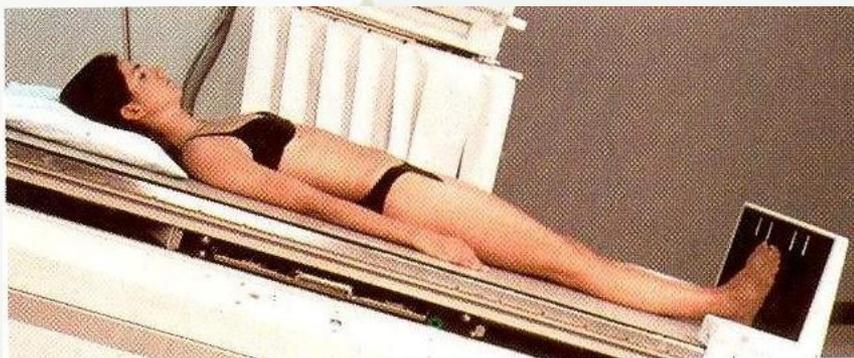
- Ortostático
- **Decúbito**
- Trendelemburg
- Fowler
- Oblíquo
- Litotomia



Conceitos

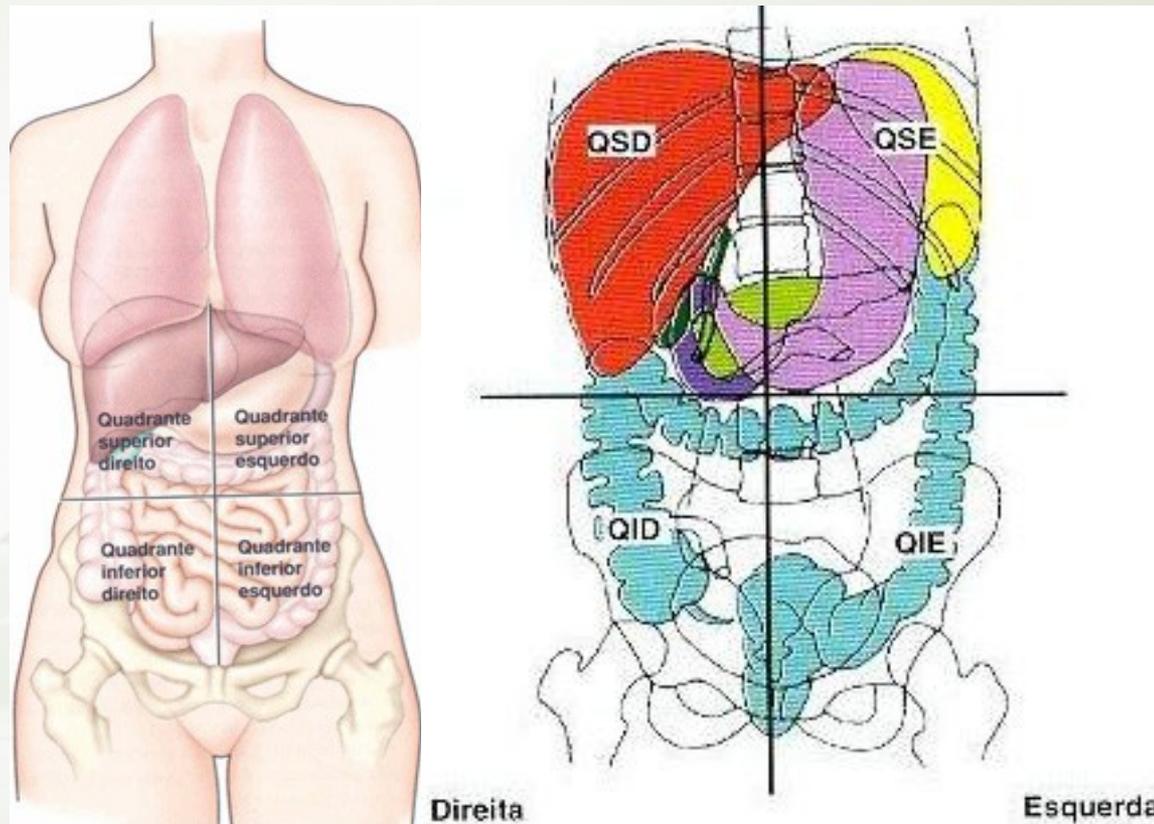
● Posicionamento do corpo

- Ortostático
- Decúbito
- Trendeleburg
- Fowler
- Oblíquo
- Litotomia



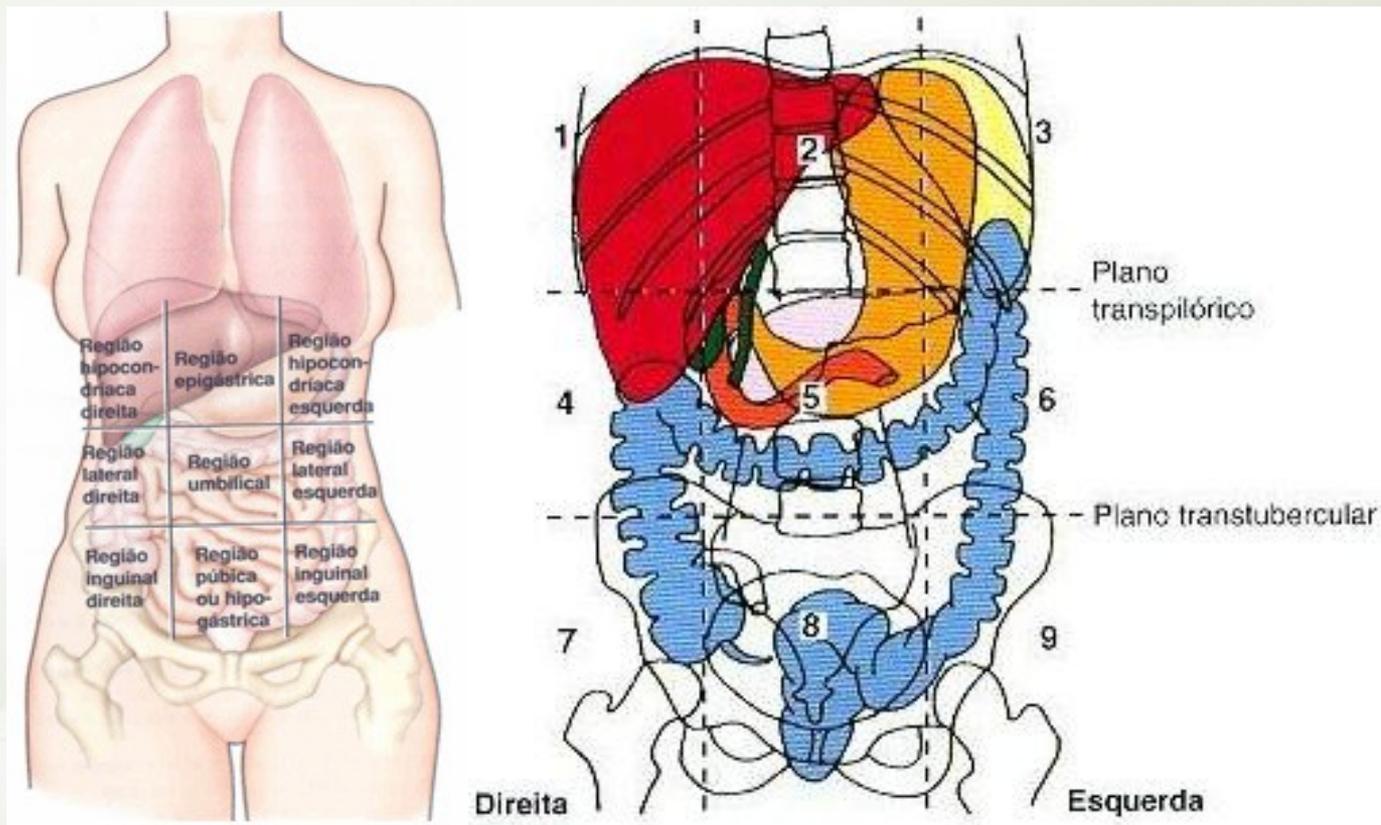
Conceitos

- Divisão da cavidade abdomino-pélvica
 - Quadrantes



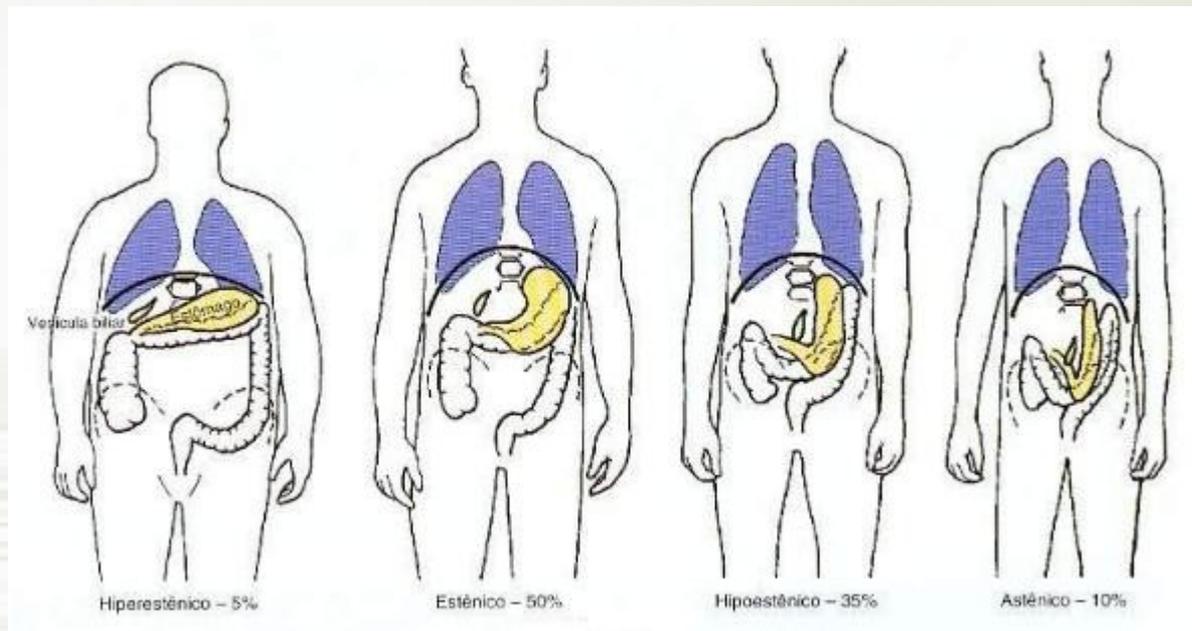
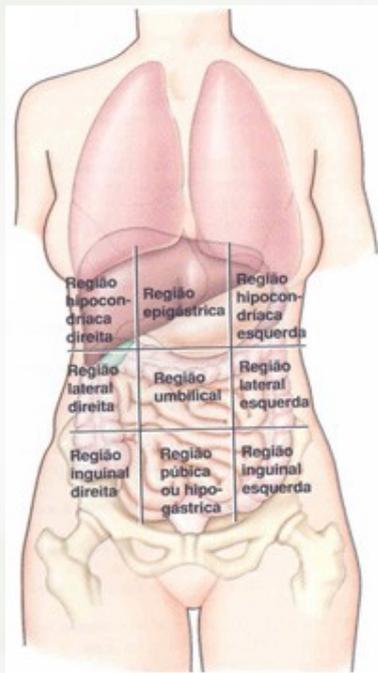
Conceitos

- Divisão da cavidade abdomino-pélvica
 - Regiões



Conceitos

- Divisão da cavidade abdomino-pélvica
 - Biotipo



Contraste Radiológico

- Quando o contraste natural não é suficiente para a visualização de detalhes anatômicos, esses poderão ser evidenciados pela introdução de meios de contraste;
- Sem o uso de contraste radiopaco, as estruturas preenchidas por fluidos como: veias, artérias, intestino, ureteres e bexiga não são visíveis, por possuírem *radiodensidade* similar.

Contraste Radiológico

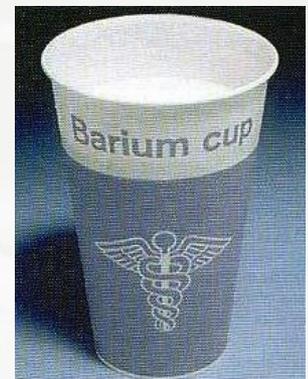
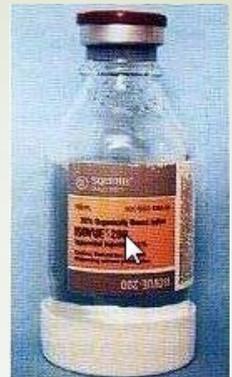


Contraste Radiológico



Contraste Radiológico

- Classificação dos meios de contraste por sua:
 - administração
 - solubilidade
 - capacidade de interagir com os raios X



Contraste Radiológico

- Classificação dos meios de contraste por sua:
 - ➔ Administração
 - ◆ Orais;
 - ◆ Parenterais (via intra-arterial ou intravenosa);
 - ◆ Endocavitários - administração do contraste por uma via de comunicação natural da cavidade com o meio exterior;
 - ◆ Intracavitários - administração do contraste através da parede da cavidade;

Contraste Radiológico

- Classificação dos meios de contraste por sua:

- Solubilidade

- ◆ **Insolúveis** - não dissolvem na água nem em gorduras;
- ◆ **Hidrossolúveis** - se dissolvem na água;
- ◆ **Lipossolúveis** - se dissolvem em gorduras.

Contraste Radiológico

- Classificação dos meios de contraste por sua:
 - ➔ Capacidade de interagir com os raios X
 - ◆ Negativos
 - *Naturais (Ar) - baixa densidade, radiotransparentes;*
 - ◆ Positivos
 - *Naturais (Tecidos, gorduras, etc) - alta densidade, radiopacos;*
 - *Artificiais (Iodados e sulfato de bário) - alta densidade - radiopacos.*

Contraste Radiológico

- Os meios de contraste são utilizados para **aumentar** (contrastes positivos) ou **reduzir** (contrastes negativos) o **coeficiente** de **atenuação** aos raios X de um tecido ou órgão para que destaque positiva ou negativamente, as estruturas que o rodeiam tornando-as visíveis nas radiografias.

Contraste Artificial Positivo BaSO₄

● Características

- **Não é reabsorvido** pelo sistema biológico, devendo somente ser **utilizado** no trato digestório, quando **não há** indicações de perfurações de vísceras;
- Deve ser misturado à água, formando uma solução **coloidal**, ou seja, ele **não se dissolve**, ficando em suspensão e tendendo a se precipitar com a solução em repouso (sempre antes da sua utilização deve ser agitada);
- Sua viscosidade, está diretamente relacionada ao **grau** de **diluição**, por água, aplicado ao composto, tornando-o mais ou menos denso (BaSO₄ é disponível como “pó” ou suspensão baritada em diversas concentrações).

Contraste Artificial Positivo BaSO₄

● Indicações e Contra-indicações

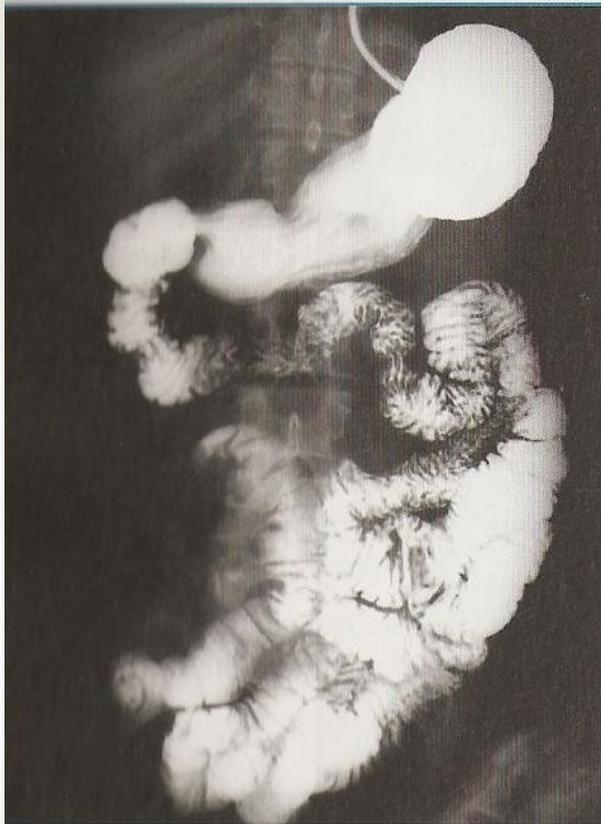
- ➔ Indicado como meio de contraste radiopaco nos estudos radiológicos do trato digestório (esôfago, estômago, duodeno, intestino e cólon);
- ➔ Pode ser usado para marcar alguma estrutura na pele, com o objetivo de esclarecer dúvidas, como, por exemplo, a papila mamária (mamilo) na radiografia de tórax em PA;
- ➔ Hipersensibilidade (reação alérgica) ao BaSO₄ é muito rara;
- ➔ Se perfuração é suspeitada (intestinal ou esofagiana), deve-se usar um meio de contraste iodado hidrossolúvel pois o organismo é incapaz de eliminar o sulfato de bário se este entrar na cavidade abdominal;
- ➔ O seu extravasamento para a cavidade peritoneal, pode levar a uma peritonite aguda.

Contraste Artificial Positivo BaSO₄

• Cuidados

- A suspensão baritada em exames do estômago ou cólon após algum tempo, pode perder suas características radiológicas (ex: adesão a mucosa) ficando aglomerados em flocos, sendo esse aspecto denominado floculação do meio de contraste baritado;
- Ele tende a se tornar endurecido nas fezes, tornando difícil a evacuação, podem levar a um quadro de fecaloma. O paciente deve ser orientado após o exame a aumentar a ingestão de líquidos e, se houver necessidade fazer uso de laxativos (ou óleo mineral) tendo como parâmetro pelo menos uma evacuação por dia, nos dois dias consecutivos ao exame.

Contraste Artificial Positivo BaSO_4



**Uso de contraste:
Estudo gastrointestinal**



**Uso de contraste:
Estudo do reto e cólon**

Contraste Negativo Ar

● Características

- O ar (ambiente) ou dióxido de carbono (CO_2) são usados como meios de contraste radiológico radiotransparente;
- Comumente utilizado em associação ao BaSO_4 nos exames do trato digestório, na técnica de duplo contraste. O ar utilizado é pode ser obtido através da deglutição junto com o BaSO_4 ou através da ingestão de cristais produtores de gás (CO_2) como o citrato de cálcio ou de magnésio;
- Já foi utilizado como contraste em outros estudos como artrografia (articulações), mielografia gasosa (medula espinhal) e pneumoencefalografia (cavidades ventriculares cerebrais);
- O desenvolvimento de novas técnicas de imagem como TC, RM e PET fez com que muitos destes procedimentos caíram em desuso, como por exemplo a pneumoencefalografia(*).

Contraste Artificial Positivo Iodado

• Características

- ➔ Se caracteriza por ser hidrossolúvel e facilmente reabsorvido pelo sistema biológico, sendo eliminados por via renal ou via biliar;
 - ◆ Via renal: administrados de forma intravenosa nos estudos vasculares (angiografias) tanto de artérias (arteriografia) como de veias (flebografia) e sistema urinário (urografia intravenosa ou excretora, cistografia e uretrografia)*);
 - ◆ Via biliar: estudo da vesícula e vias biliares, sendo administrados por via oral (colecistografia oral) ou por via intravenosa (colangiografia intravenosa);
- ➔ A concentração de iodo no composto influencia na maior ou menor radiopacidade, concentração à 35%, significa 35g de iodo por cada 100ml de diluente.
- ➔ Pode apresentar-se como substância iônica e não iônica.

Contraste Artificial Positivo Iodado

• Características

- Tipo **iônico**: possui **alta** osmolalidade e quando em solução **dissocia-se** em duas partículas: um ânion radiopaco e um cátion radiotransparente, induzem a uma **maior** probabilidade de reações biofisiológicas adversas;
- Tipo **não iônico**: possui **baixa** osmolalidade e quando em solução **não se dissocia, diminuindo** a probabilidade de reações biofisiológicas adversas. É mais bem tolerado pelo organismo humano;
 - ♦ **Osmolalidade** (*): representa número de partículas ativas de soluto presentes em 1kg do solvente (água), representa a concentração de partículas osmoticamente ativas. Quanto maior a osmolalidade, maior a intolerância e a probabilidade de reação alérgica.

Contraste Artificial Positivo Iodado

● Características

- ➔ Tipo **iônico**: solução hipertônica (alta osmolaridade), onde a concentração da solução de contraste é maior que a do sangue. Pode causar espasmos, obstruções vasculares, induzir a hemorragias, causar edemas e aumento da temperatura corporal de modo desconfortável;
 - ◆ O contraste hipertônico é utilizado em exames radiológicos, por sua **boa difusão** para o interstício dos órgãos (parênquimas) e provocar **diurese** osmótica (filtração renal);
 - ◆ Outro fator é o seu **baixo custo** econômico em relação aos hipotônicos.
 - **Osmolaridade** (*): representa número de partículas ativas de soluto presentes em 1l de solução, representa a concentração de partículas osmoticamente ativas. Quanto maior a osmolaridade, maior a intolerância e a probabilidade de reação alérgica.

Contraste Artificial Positivo Iodado

• Características

- Tipo **não iônico**: solução hipotônica (baixa osmolaridade), onde a concentração da solução de contraste é menor que a do sangue.
- Não apresentam ou reduzem os efeitos provocados pelo contraste iônico.

Contraste Artificial Positivo Iodado

● Indicações, contra-indicações e cuidados

- ➔ Indicado para vários tipos de estudos radiológicos como: sistema urinário, sistema vascular, fistulografias^(*) etc;
- ➔ Durante a infusão endovenosa^(*), o paciente geralmente relata “calor pelo corpo”, “um gosto metálico na boca” e eventualmente náuseas. Estes sintomas desaparecem tão logo a infusão^(*) é encerrada;
- ➔ Paciente diabético em uso de cloridrato de metformina não deve receber contraste iodado, pois a associação com iodo pode determinar o desenvolvimento de insuficiência renal aguda.

Contraste Artificial Positivo Iodado

● Reações(*) adversas

- Urticária;
- Edema nas pálpebras;
- Edema facial;
- Crise hipertensiva;
- Tosse e pigarro (pode indicar edema de glote);
- Rouquidão (pode indicar edema de glote);
- Dispnéia (pode indicar edema de glote ou broncoespasmo)(*).

Contraste Artificial Positivo Iodado



**Uso de contraste:
Flebografia do membro
inferior**



**Uso de contraste:
Urografia intravenosa**

Anatomia radiológica contrastada e patologias do trato gastro- intestinal alto (esôfago, estômago, duodeno)

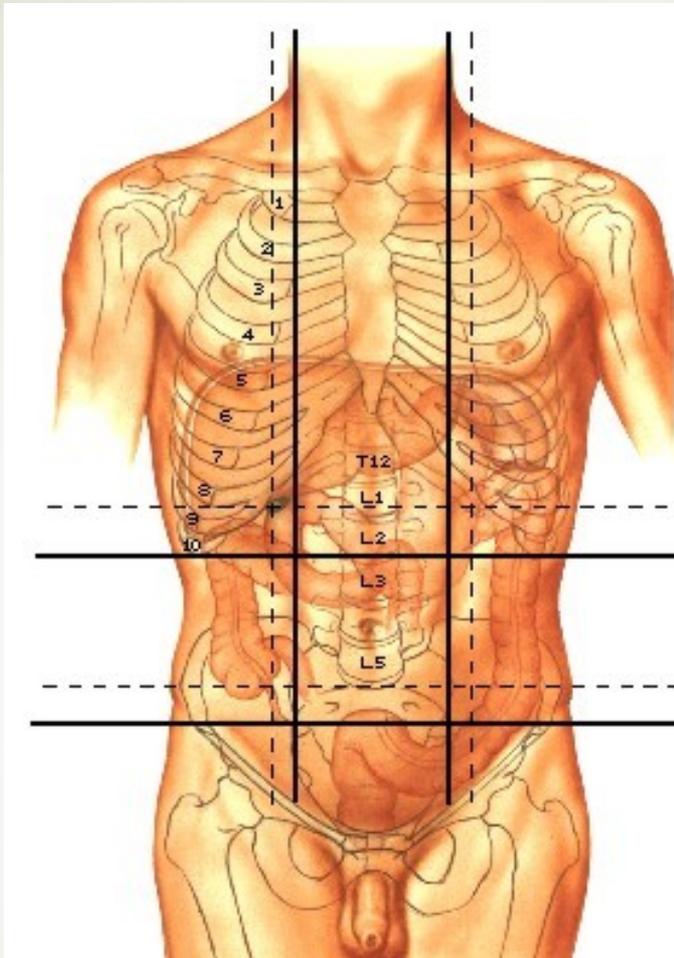
Prof Luciano Santa Rita Oliveira

Fonte de consulta: Prof Rafael Silva

<http://www.lucianosantarita.pro.br>

tecnologo@lucianosantarita.pro.br

Revisão Anatômica



Tubo Digestivo

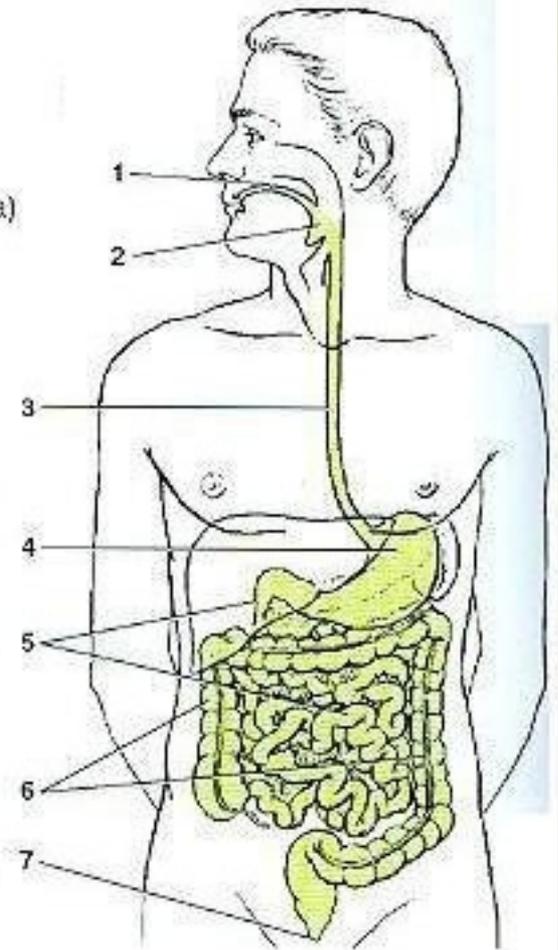
- (1) Cavidade oral (boca)
- (2) Faringe
- (3) Esôfago
- (4) Estômago
- (5) Duodeno e intestino delgado
- (6) Intestino grosso
- (7) Ânus

Órgãos Acessórios

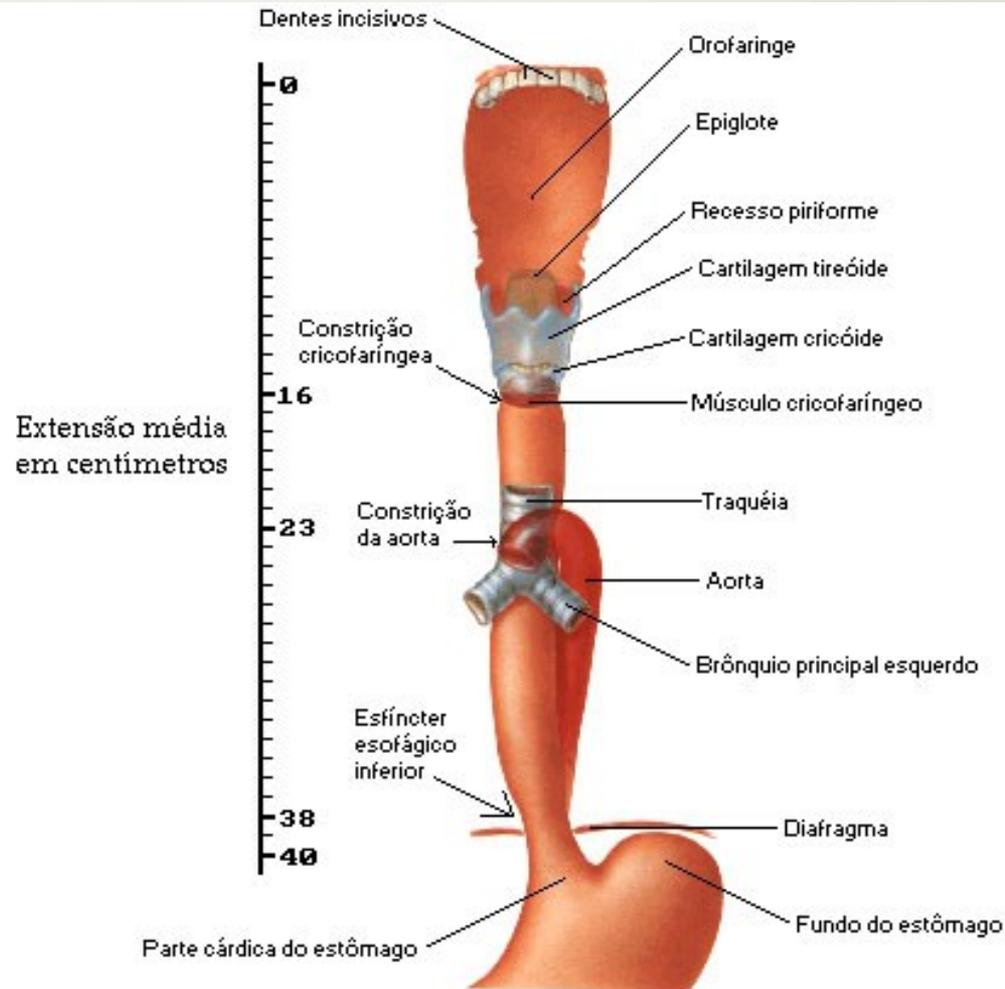
- Glândulas salivares
- Pâncreas
- Fígado
- Vesícula biliar

Funções

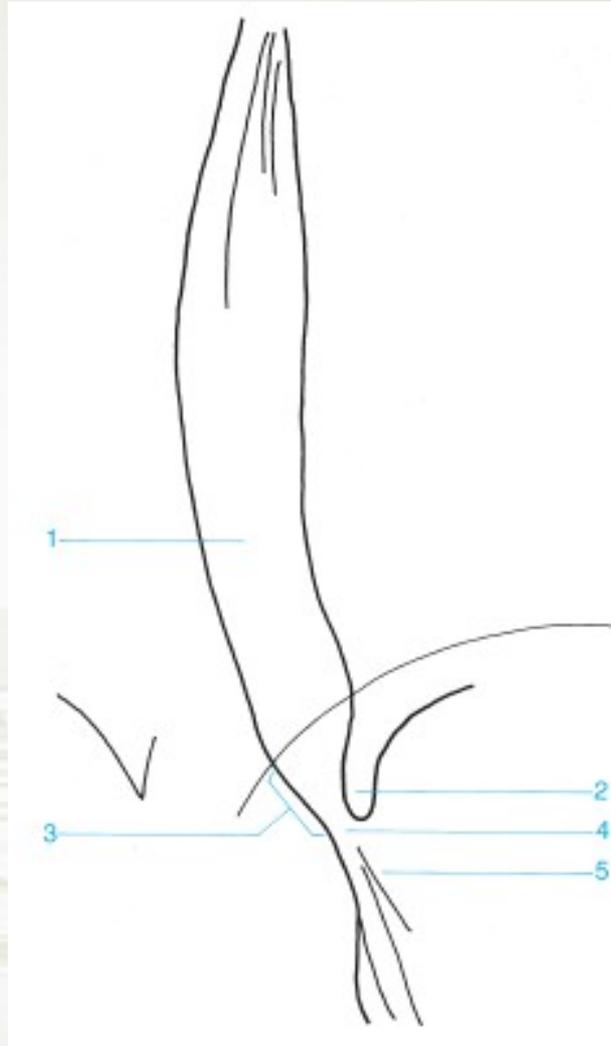
1. Ingestão e digestão
2. Absorção
3. Eliminação



Revisão Anatômica



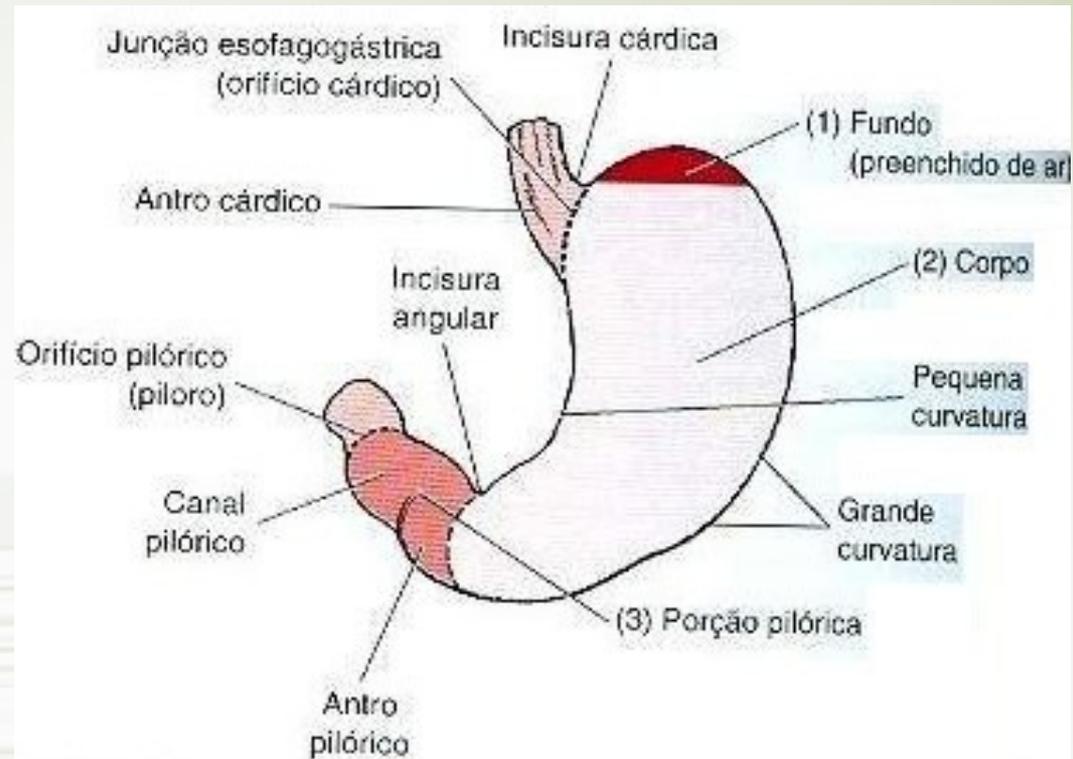
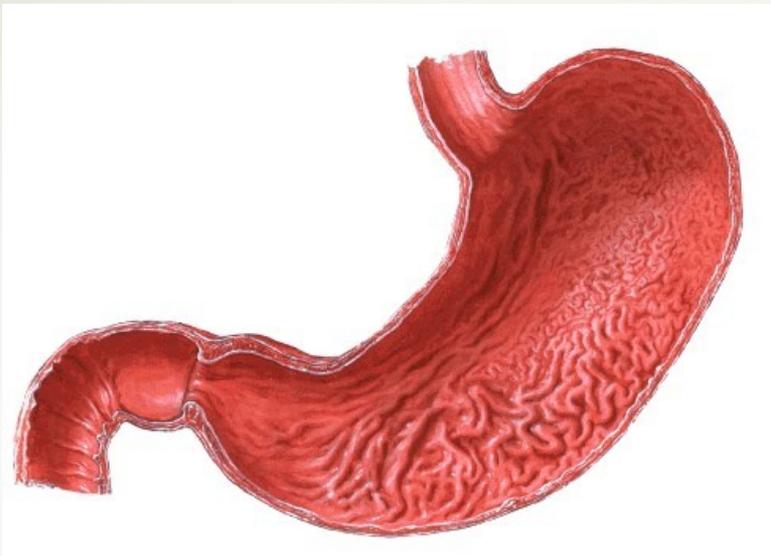
Revisão Anatômica



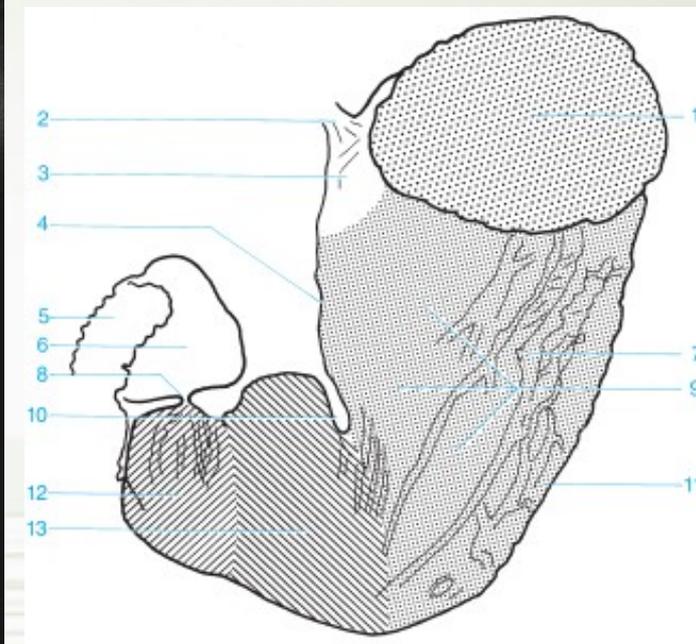
● Anatomia radiológica

1. Parte distal do esôfago (posição retrocárdica)
2. Incisura cárdica
3. Parte abdominal do esôfago
4. Óstio cárdico
5. Parte cárdica (cárdia)

Revisão Anatômica



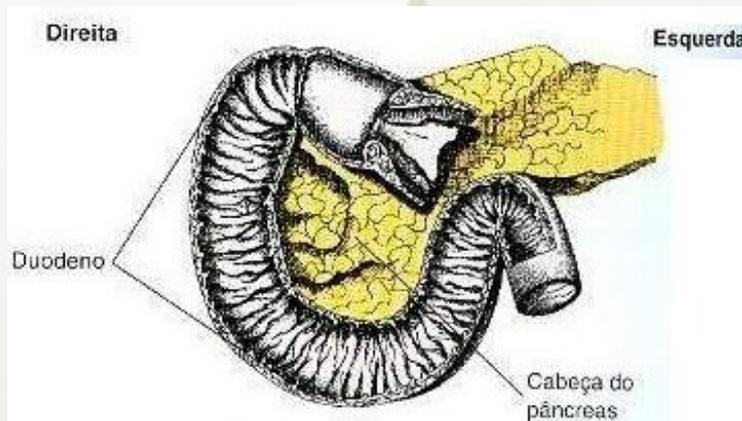
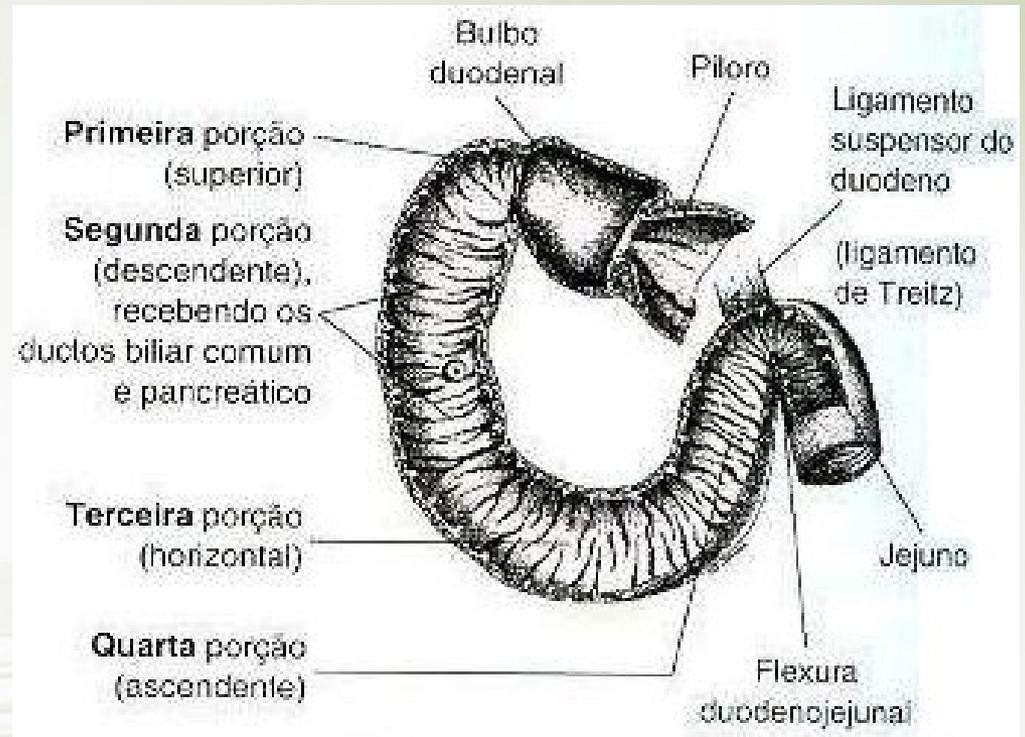
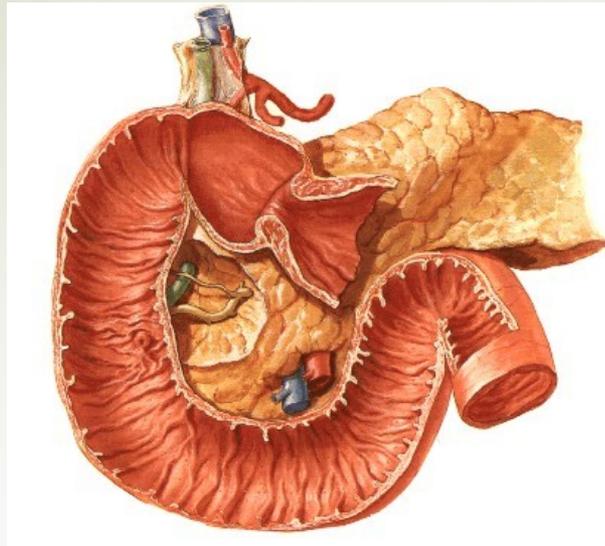
Anatomia radiológica



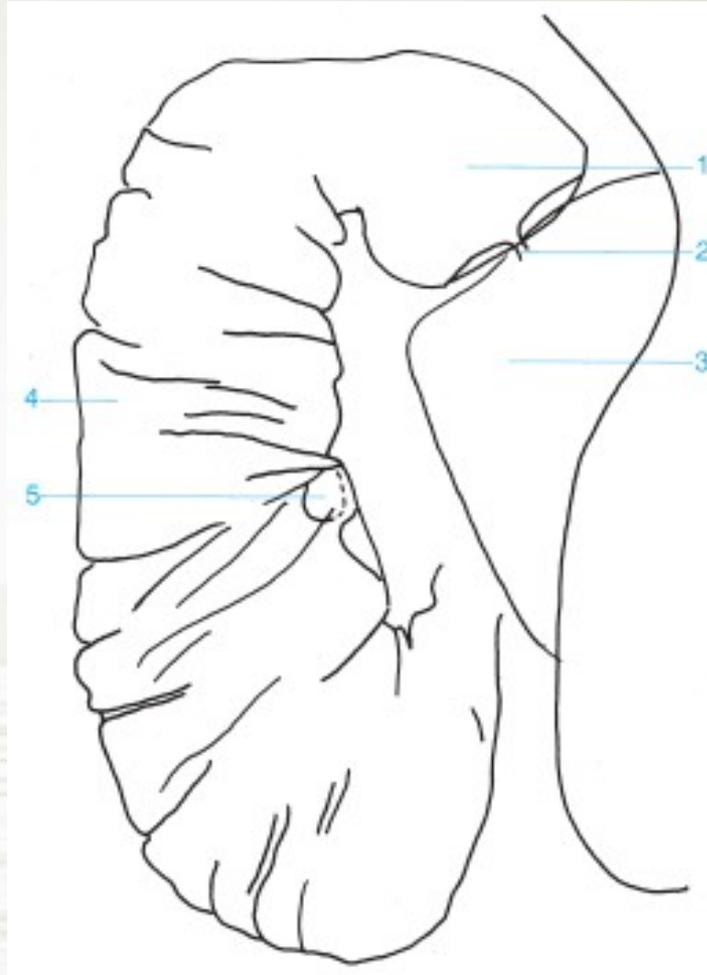
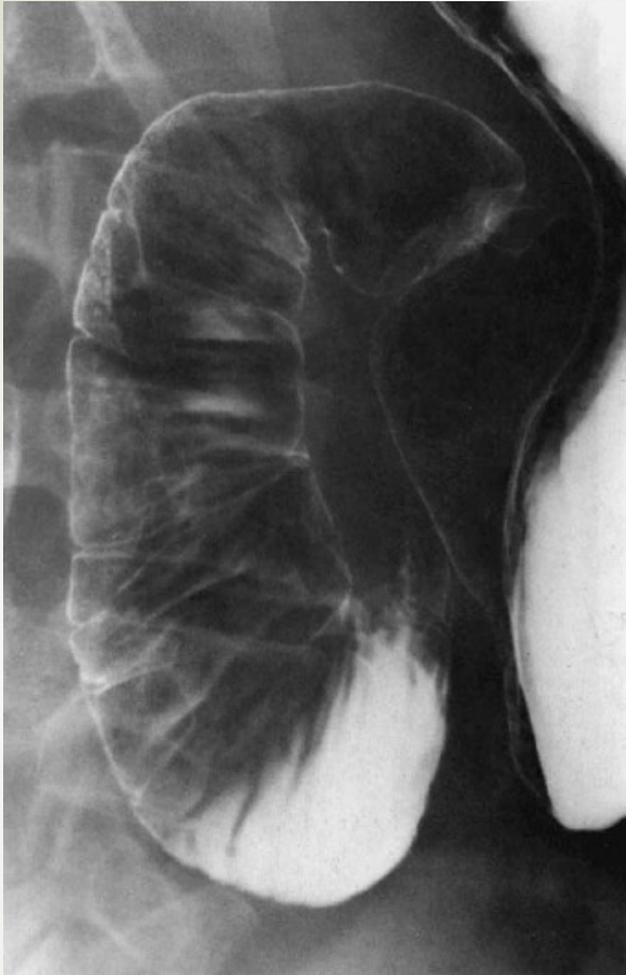
● Anatomia radiológica

1. Fundo gástrico
2. Óstio cárdico
3. Parte cárdica (cárdia)
4. Curva gástrica menor
5. Duodeno
6. Ampola do duodeno (“bulbo” do duodeno)
7. Pregas gástricas (parede posterior)
8. Píloro
9. Corpo gástrico
10. Incisura angular
11. Curvatura gástrica maior
12. Canal pilórico
13. Antro pilórico

Revisão Anatômica



Anatomia radiológica



● Anatomia radiológica

1. Ampola do duodeno (“bulbo” do duodeno)
2. Píloro
3. Canal pilórico
4. Parte descendente do duodeno
5. Papila maior do duodeno (papila de Vater)

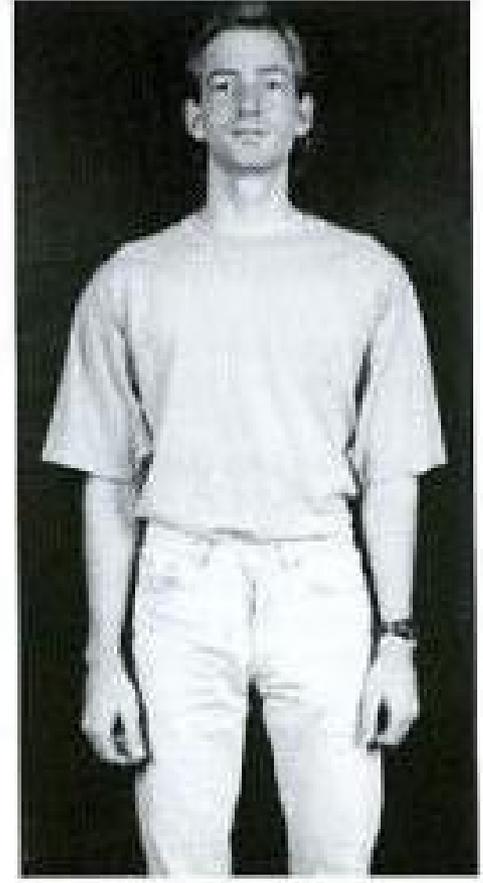
Biotipo



Hiperestênico/estênico.

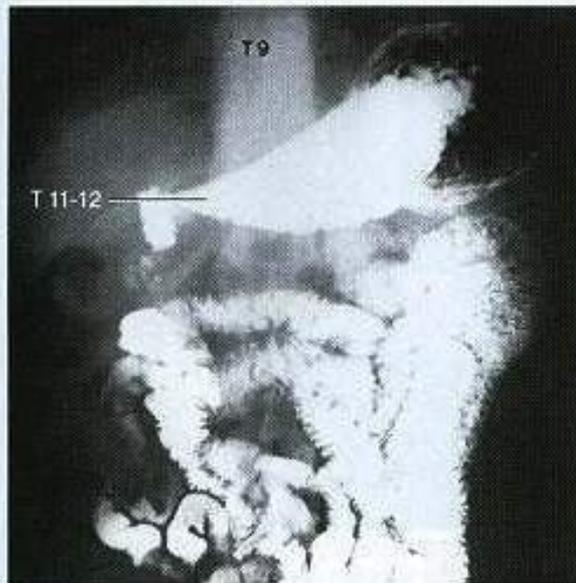


Estênico.



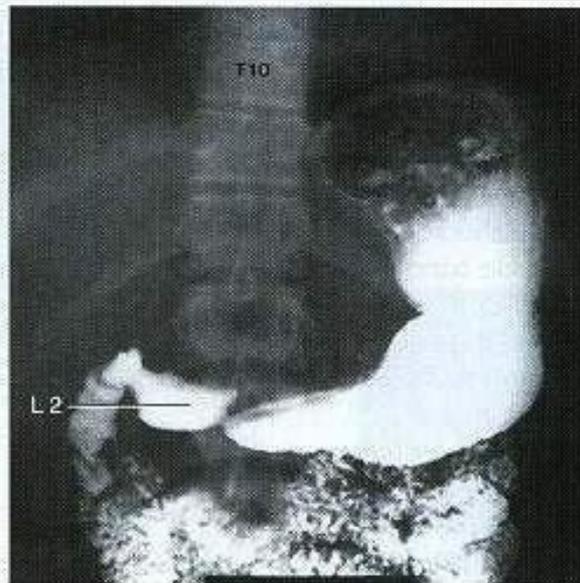
Hipoestênico/astênico.

Biotipo



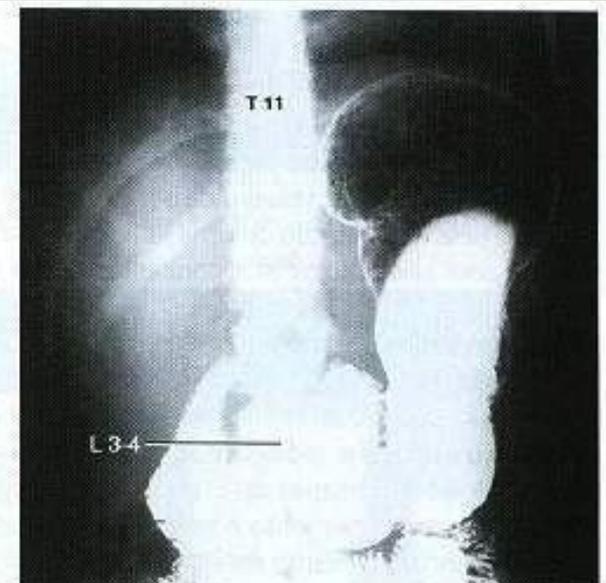
Hiperestênico.

Estômago – elevado e transverso, entre T9 e T12.
Porção pilórica – nível de T11 a T12, na linha média.
Bulbo duodenal – nível de T11 a T12, à direita da linha média.



Estênico.

Estômago – nível de T10 a L2.
Porção pilórica – nível de L2, próximo à linha média.
Bulbo duodenal – nível de L2, próximo à linha média.



Astênico.

Estômago – rebaixado e vertical, nível de T11 a L4.
Porção pilórica – nível de L3 a L4, à esquerda da linha média.
Bulbo duodenal – nível de L3, na linha média.

Exame: o equipamento

- Tratando-se de um exame dinâmico, onde o diagnóstico pode ser definido através da observação do fluxo do contraste na luz do órgão, os equipamentos utilizados devem possuir sistema de fluoroscopia com intensificador de imagem ou cinefluoroscopia.
- A documentação da imagem deve ser sincronizada com o momento do fluxo do contraste, afim de registrar uma possível lesão que se manifesta somente no momento de deglutição.

Exame: o equipamento



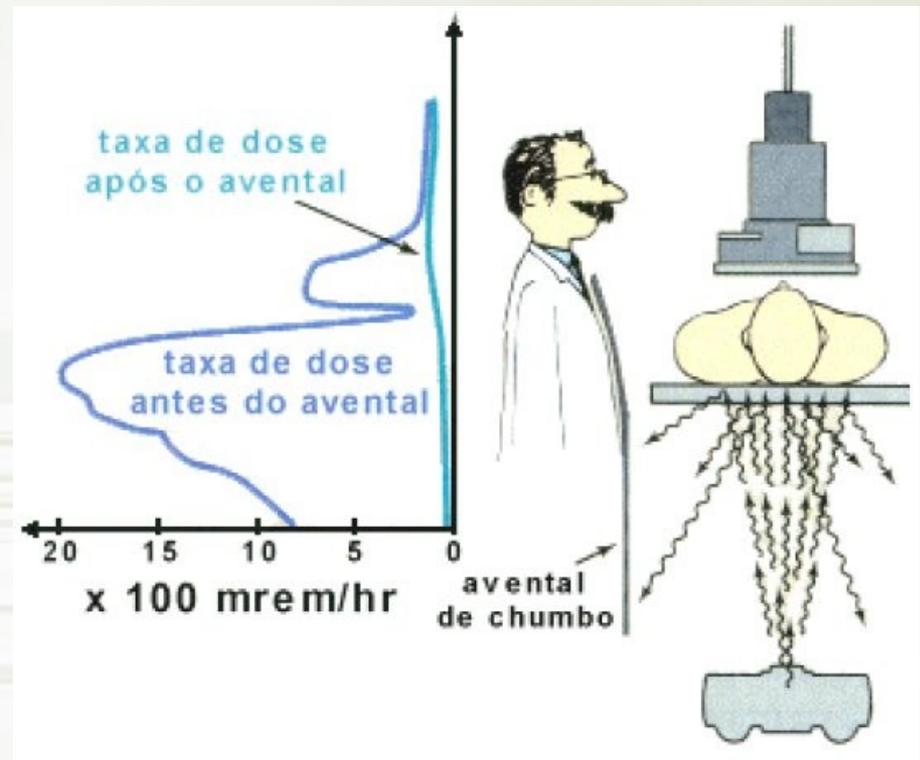
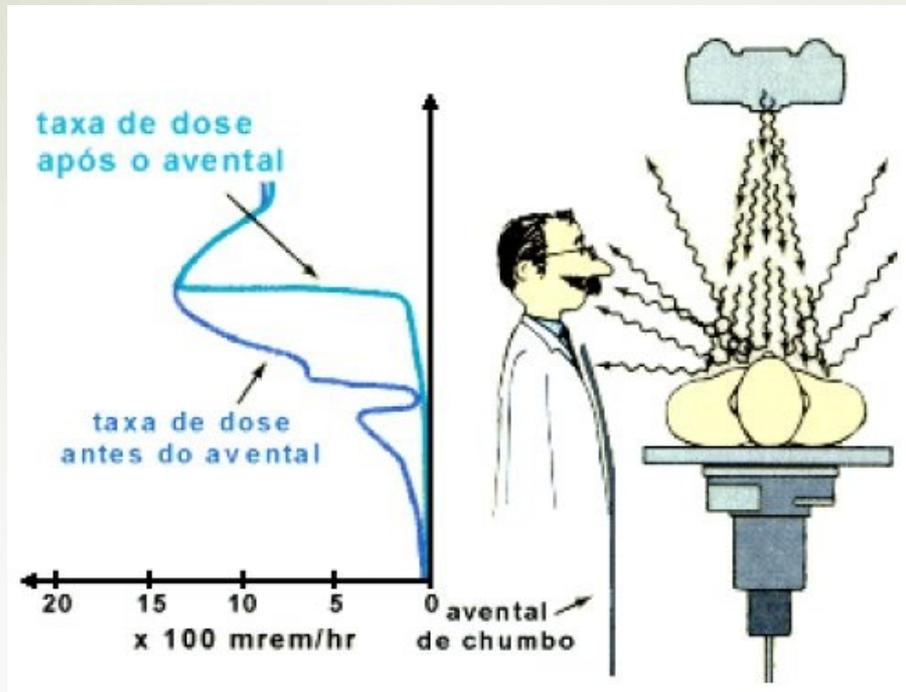
Proteção radiológica

- Devemos averiguar se o equipamento e dotado dos acessórios para proteção do profissional, tais como:
 - Saiote de chumbo ou lamina revestida na parede interna;
 - Colimador com controle eletrônico de abertura de campo;
 - Limitador de tempo máximo de exposição (5 min);
 - EPI's em número e tipo adequado aos procedimentos a serem realizados, tais como: aventais Pb, protetor tireóide, óculos Pb, luvas Pb.

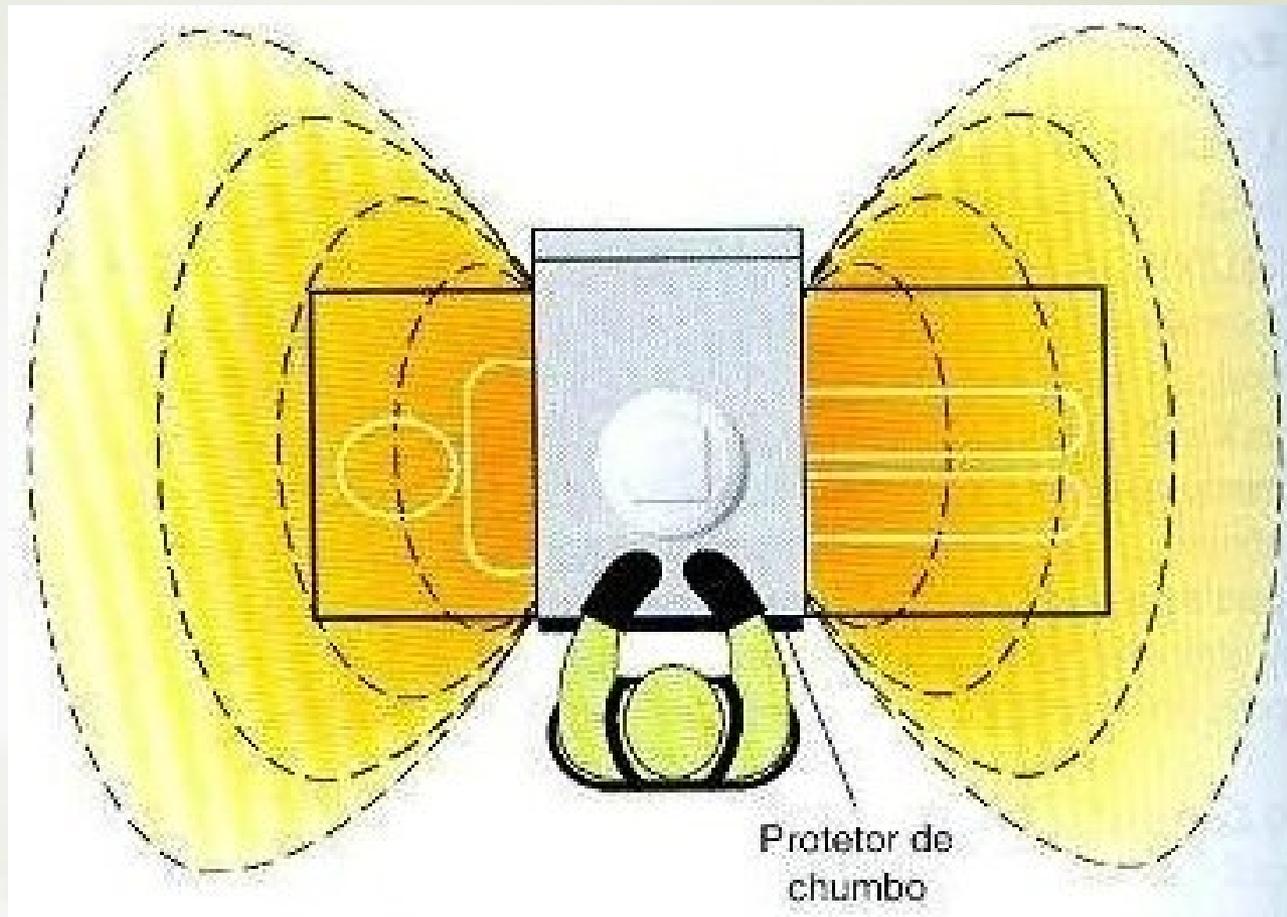
Proteção radiológica



Proteção radiológica



Proteção radiológica



Exame contrastado do trato gastro-intestinal alto



Preparo do paciente

- Objetivo

- Encaminhar o paciente ao centro de imagem diagnóstica com o estômago o mais livre de resíduo possível.

- Agendamento

- Sempre deve ser agendado para o período da manhã, devendo o paciente realizar um jejum prévio de 12h, sendo orientado a ingestão de $\frac{1}{2}$ litro de água após a última refeição.
- É vedado ao paciente fumar ou mascar chiclete no período de jejum.

Posicionamento do paciente

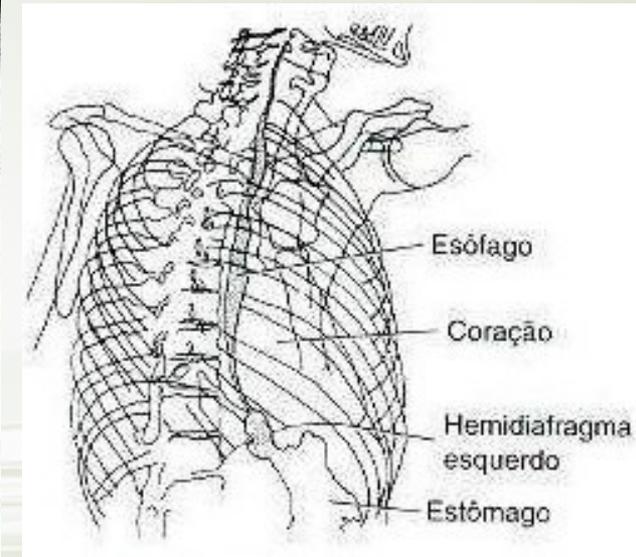
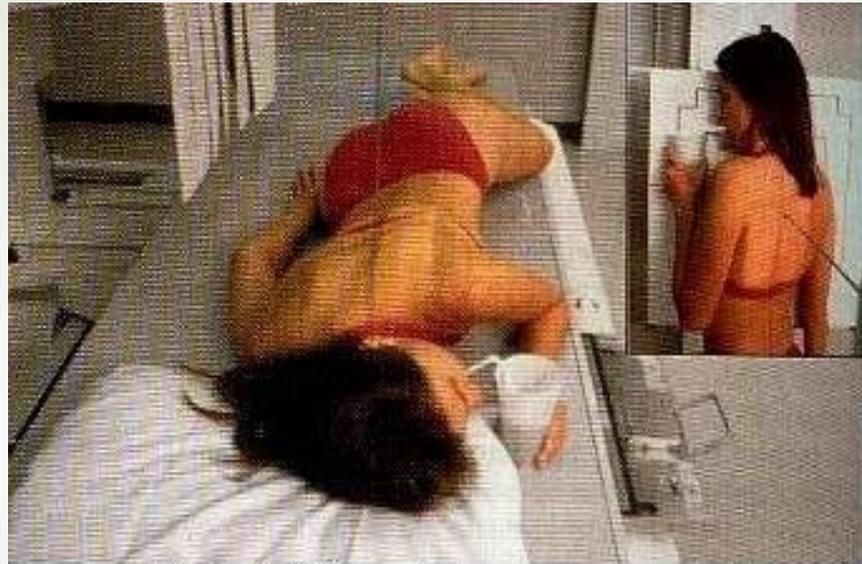
- São utilizados as incidências básicas de:
 - Decúbito ventral
 - Decúbito dorsal
 - Decúbito lateral
 - Oblíqua posterior D e E (OPD e OPE)
 - Oblíqua anterior D e E (OAD e OAE)
- ♦ *A critério poderão ser realizadas em ortostática ou com inclinação da mesa, de acordo com o fluxo de contraste no sistema do indivíduo em questão.*

Ingestão do contraste radiográfico

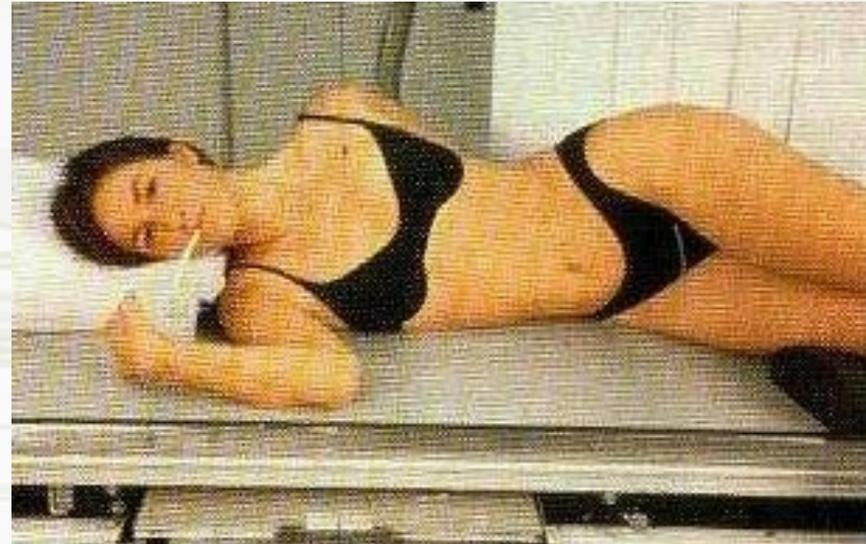
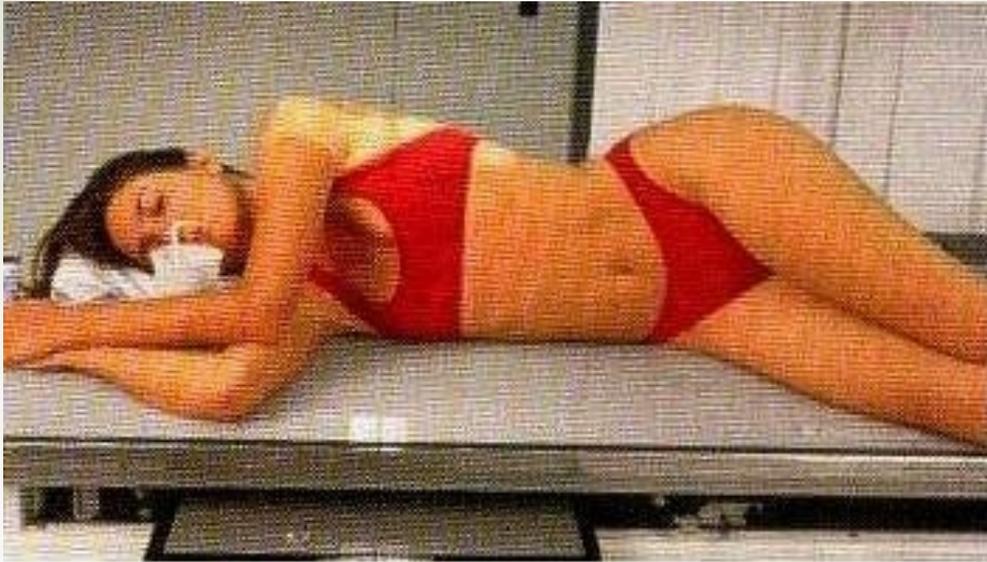
- A administração do contraste de sulfato de bário deve ser acompanhada por $\frac{1}{2}$ comprimido de cristais de CO_2 (sonrisal), produzindo o duplo contraste desejado, em volume de aproximadamente 100 a 150ml.
 - *O contraste deve ser administrado com o sistema fluoroscópico em funcionamento, já sendo realizado o exame de esôfago.*

Posicionamento para TGA (*Esofografia*)

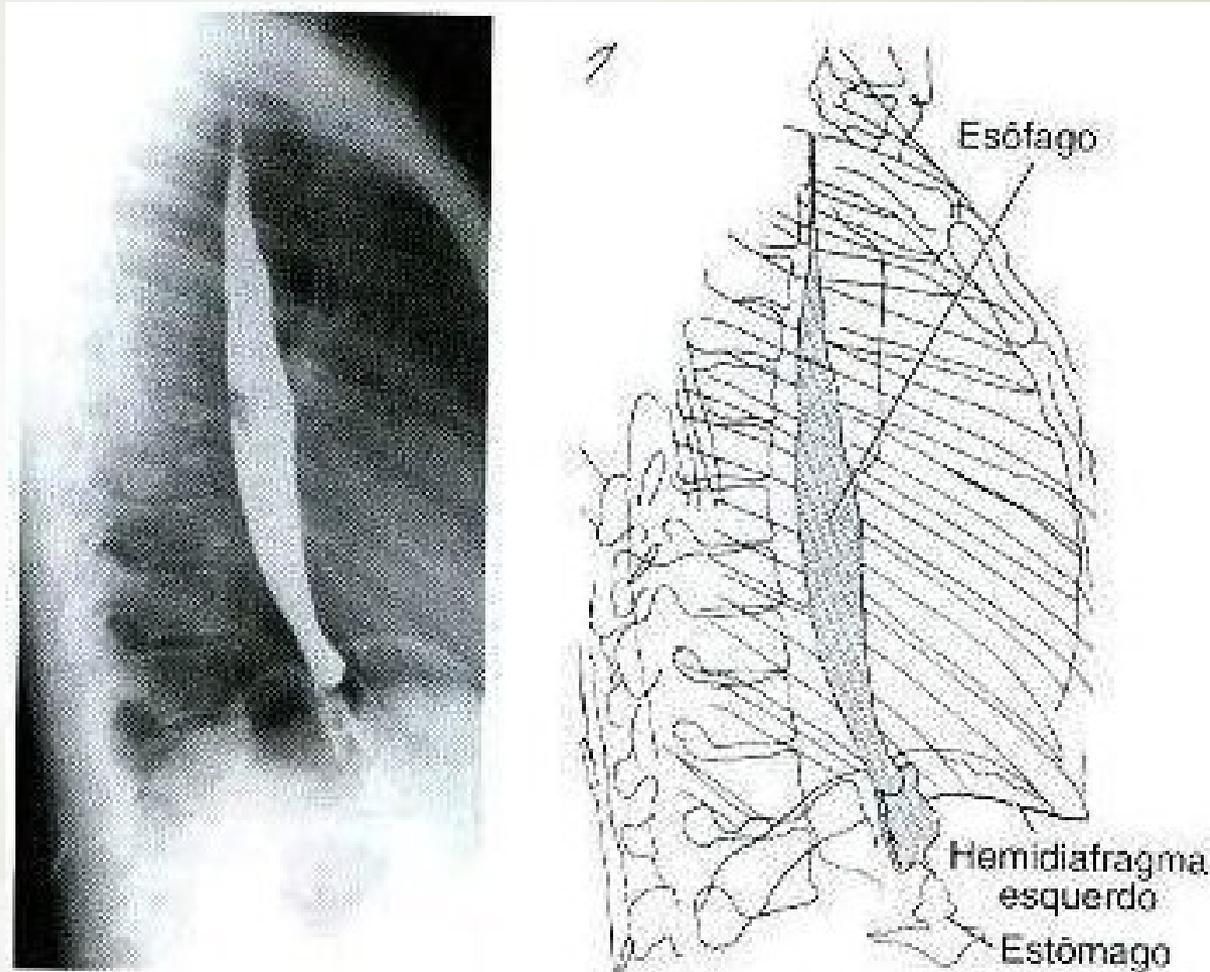
Esôfago - OAD 35° a 40°



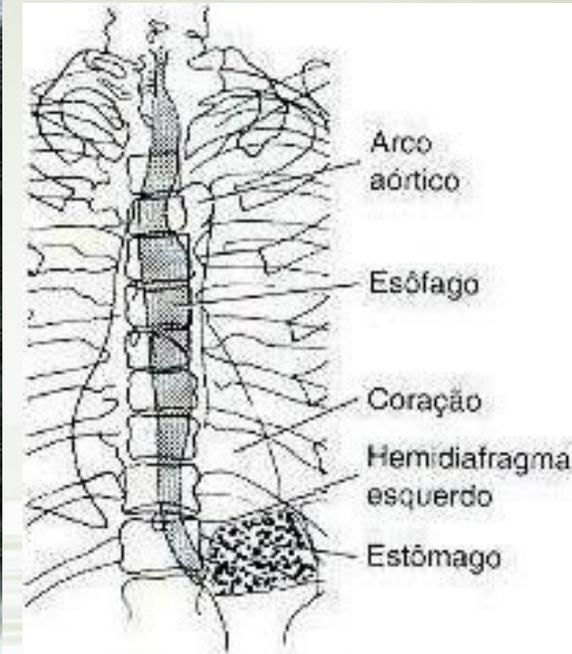
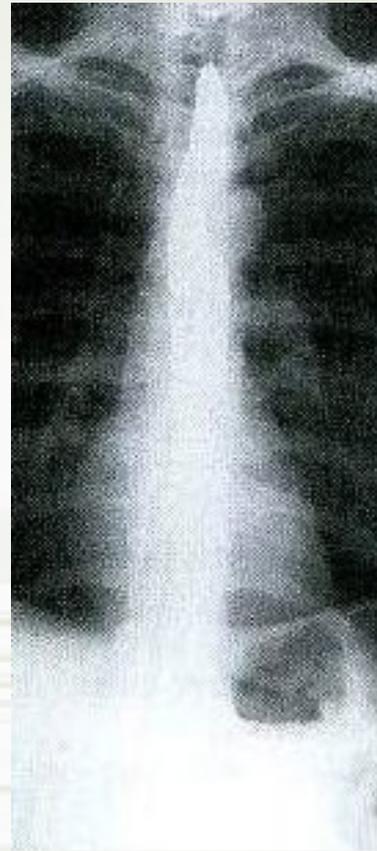
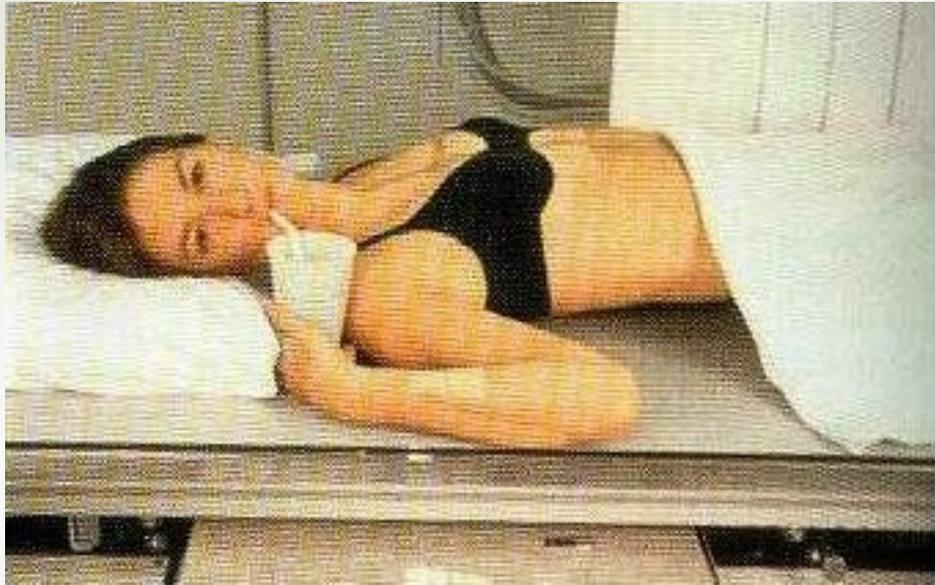
Posicionamento para TGA (*Esofografia*) Esôfago - Lateral



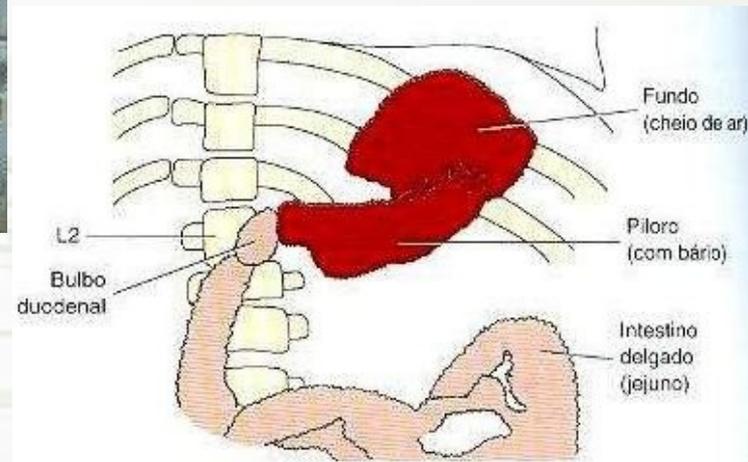
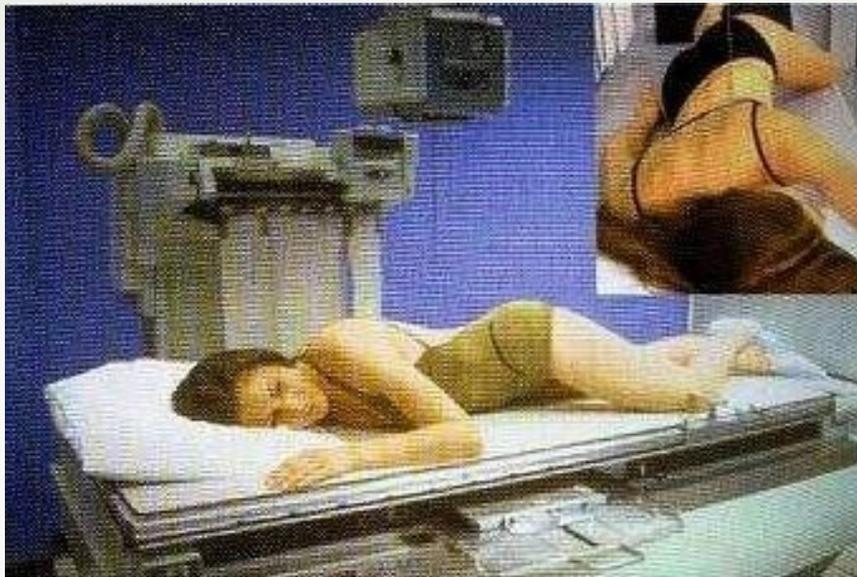
Posicionamento para TGA (*Esofografia*) Esôfago - Lateral



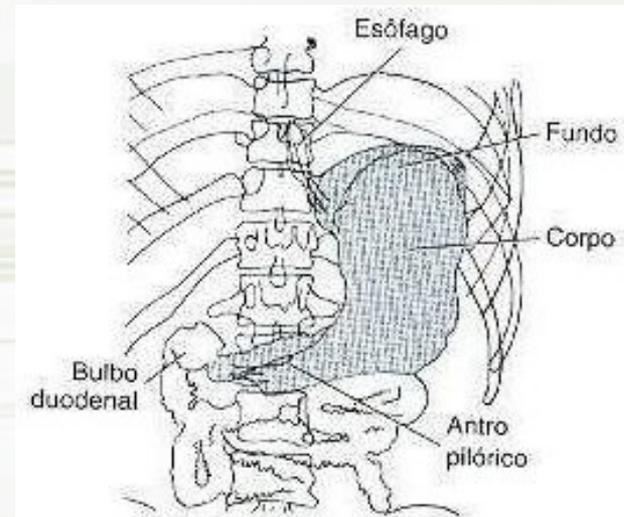
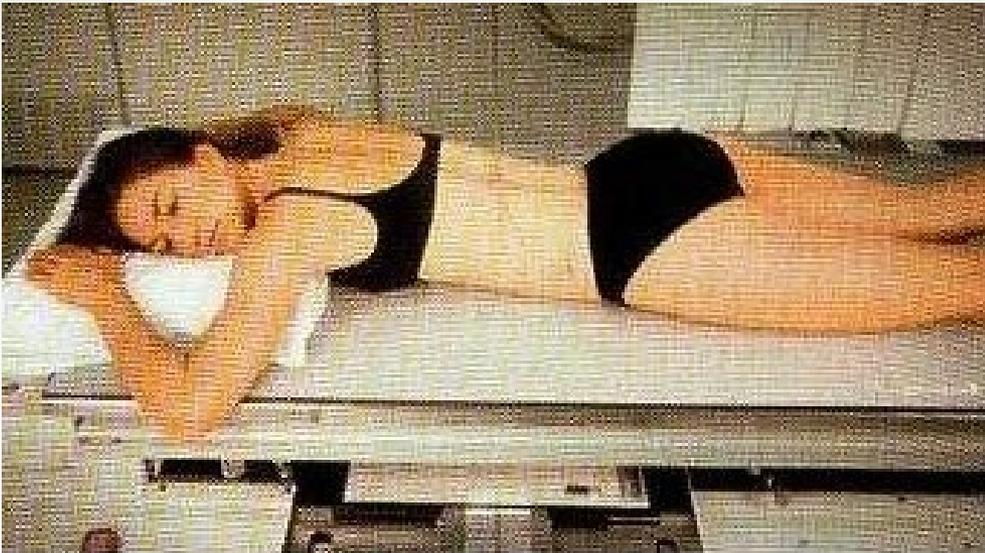
Posicionamento para TGA (*Esofografia*) Esôfago - AP ou PA



Posicionamento para TGA Estômago e Duodeno - OAD

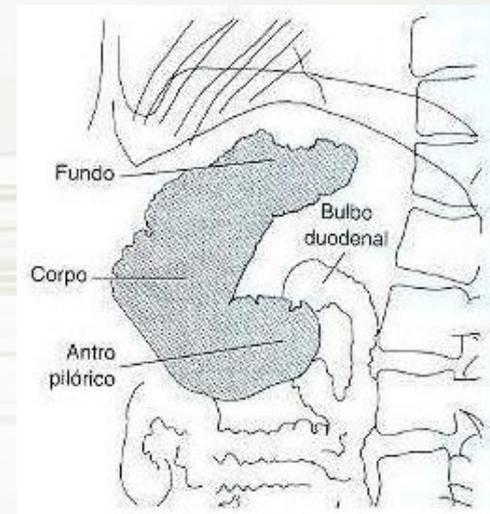
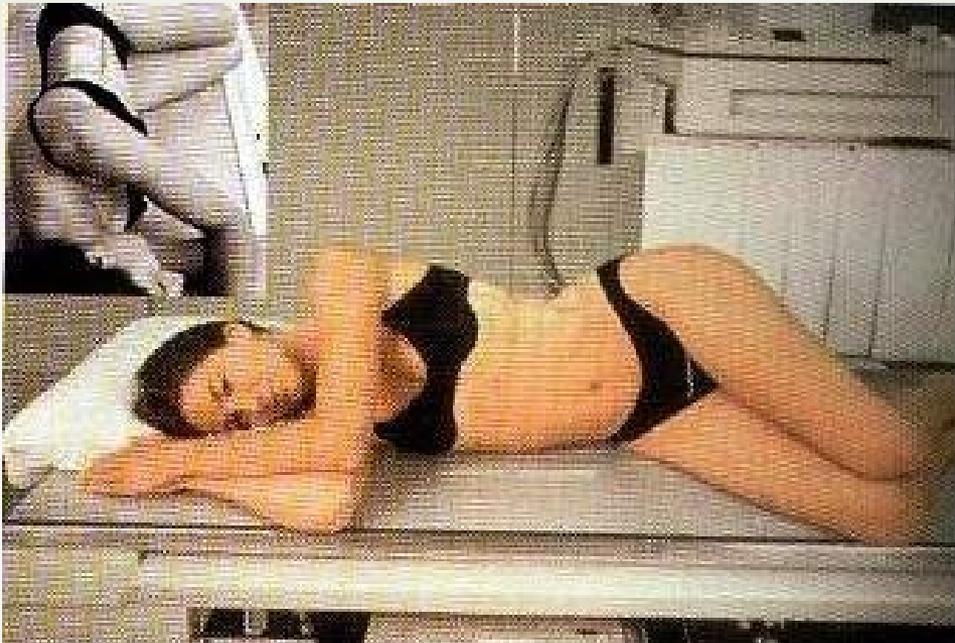


Posicionamento para TGA Estômago e Duodeno - PA

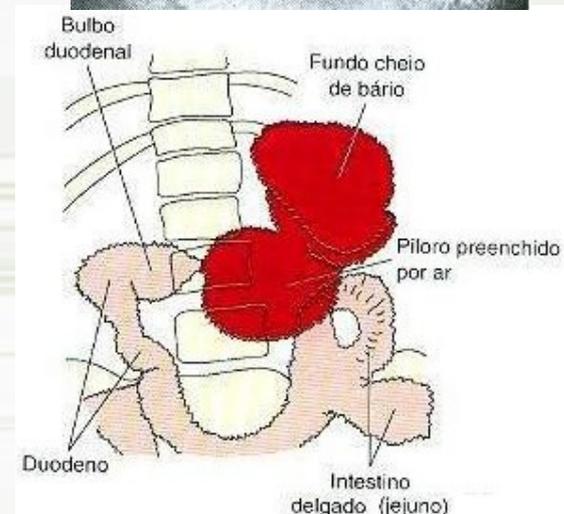
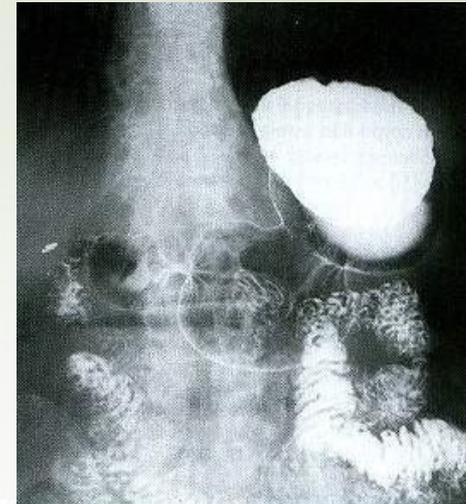


Posicionamento para TGA

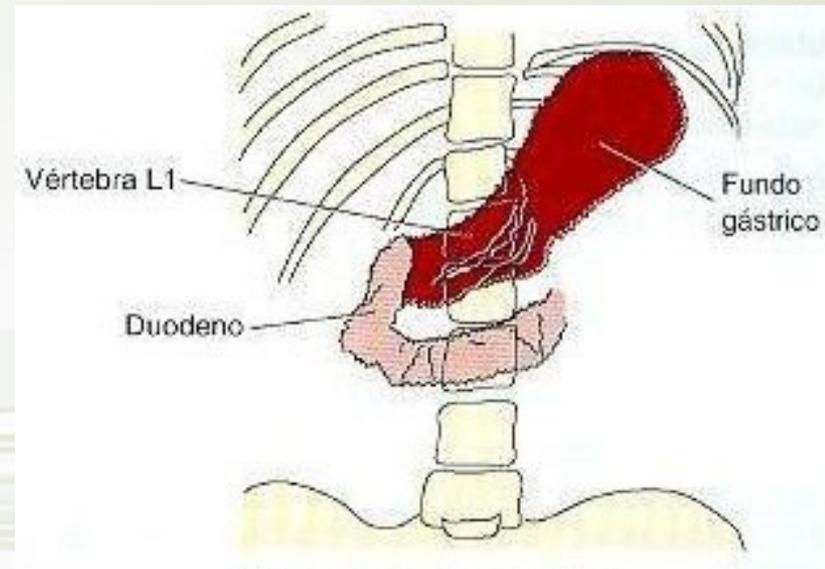
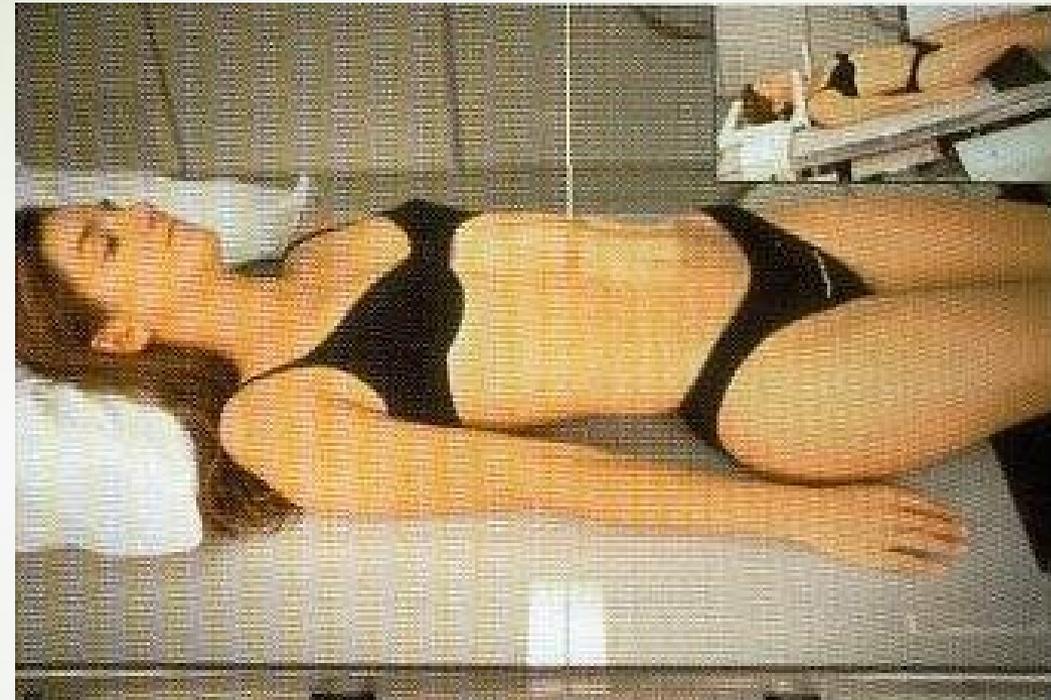
Estômago e Duodeno - Lateral



Posicionamento para TGA Estômago e Duodeno - OPE



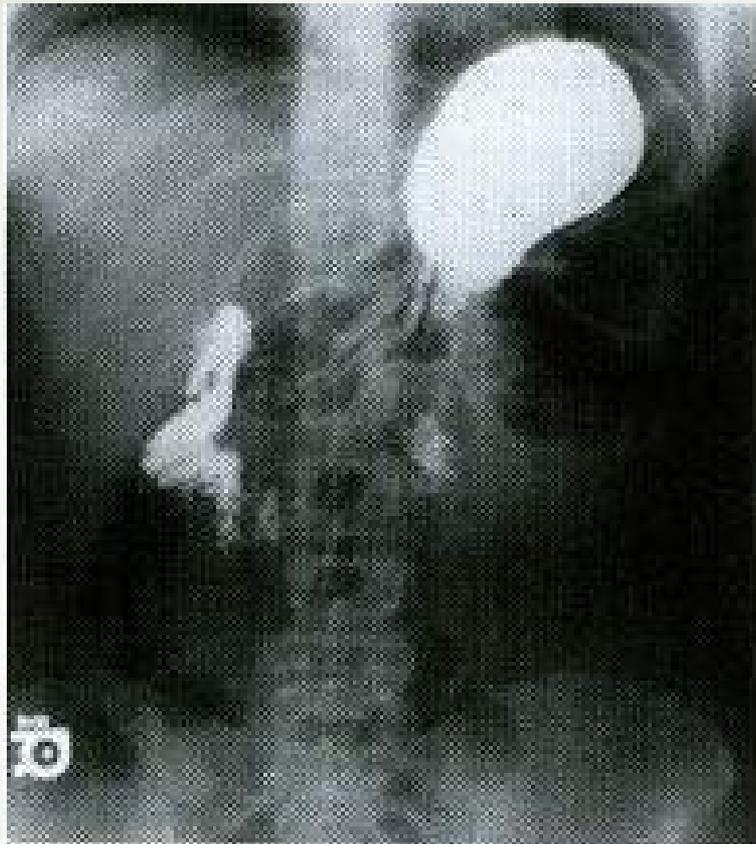
Posicionamento para TGA Estômago e Duodeno - AP (Trendelenburg)



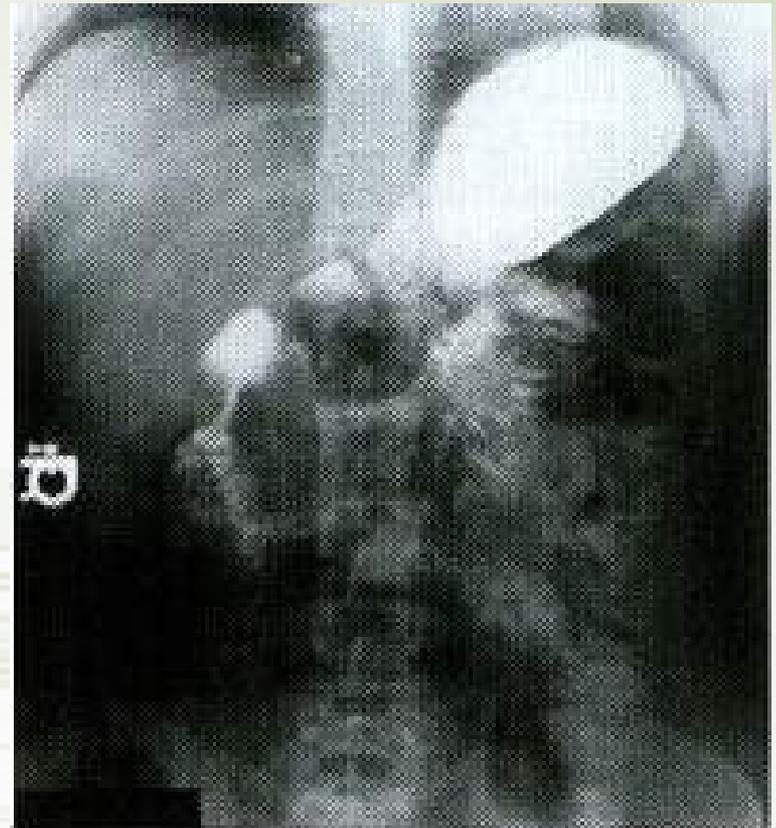
Posicionamento para TGA

Estômago e Duodeno - AP

(Trendelenburg)



AP, decúbito dorsal.



AP, Trendelenburg.

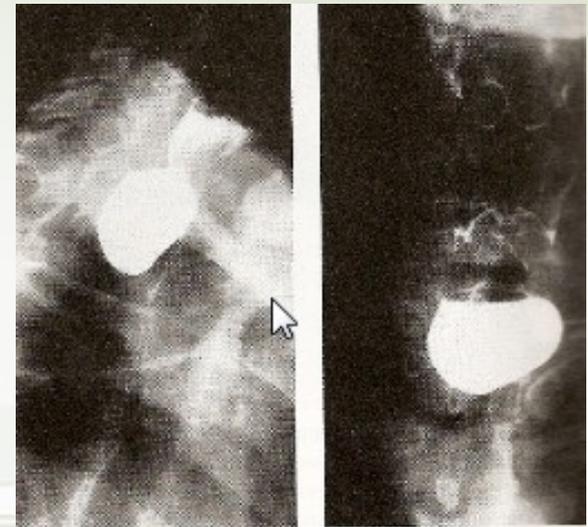
Patologias do trato gastro-intestinal alto: *Esôfago*

- A disfagia(*) é a indicação mais frequente para exame radiográfico do esôfago. Entre as causas orgânicas demonstradas por meio da radiologia temos:
 - Bolsa faríngea
 - **Corpo estranho**
 - Acalásia da cárdia(*)
 - **Megaesôfago chagásico**
 - Carcinoma do esôfago
 - **Varises esofágicas**
 - **Hérnia de hiato**

Patologias do trato gastro-intestinal alto: *Esôfago*

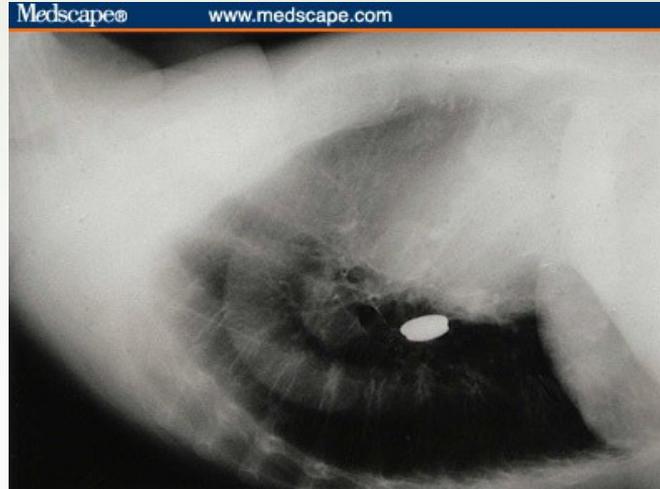
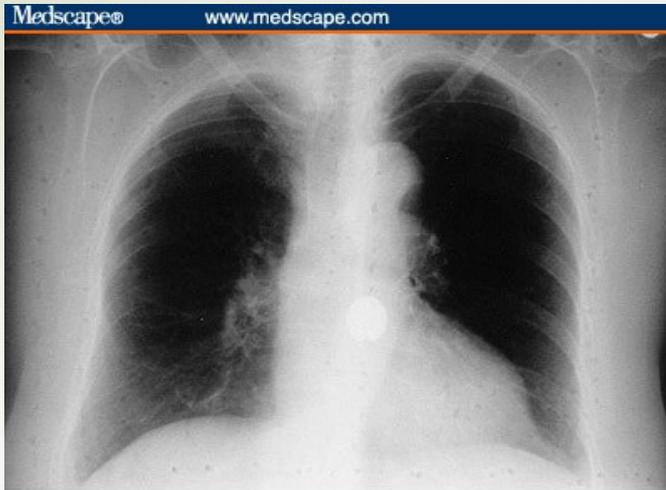
● Bolsa faríngea:

➔ É uma patologia vista, com frequência, em pacientes idosos, do sexo masculino e que podem apresentar disfagia ou regurgitação alimentar. Os achados radiológicos são característicos: a bolsa se projeta para trás e para baixo, a partir do aspecto posterior da junção faringoesofágica.



Bolsa faríngea. Os planos laterais e ântero-posteriores mostram o deslocamento do esôfago para frente causado pela expansão do divertículo.

Patologias do trato gastro-intestinal alto: *Esôfago*



- Corpo estranho

Patologias do trato gastro-intestinal alto: *Esôfago*

- Corpo estranho



Patologias do trato gastro-intestinal alto: *Esôfago*

● Acalásia da cárdia:

- ➔ É uma alteração neuromuscular que afeta o peristaltismo do esôfago e o esfíncter esofágico inferior. Na imagem característica o esôfago encontra-se dilatado e pode conter fluido e resíduos alimentares ou até mesmo um nível líquido no paciente em jejum.
- ➔ Outra característica relativamente constante é a ausência da bolha de gás normal na cárdia do estômago.

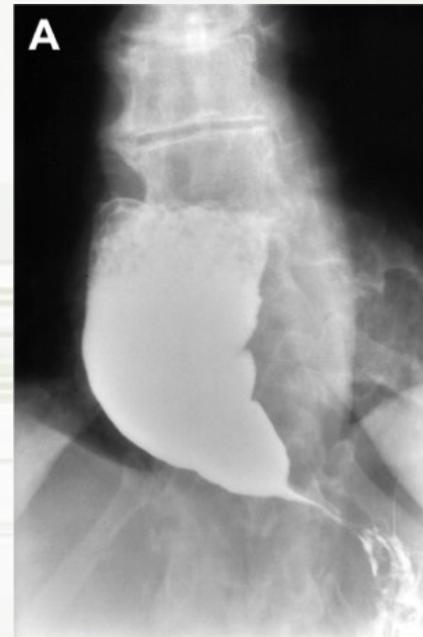
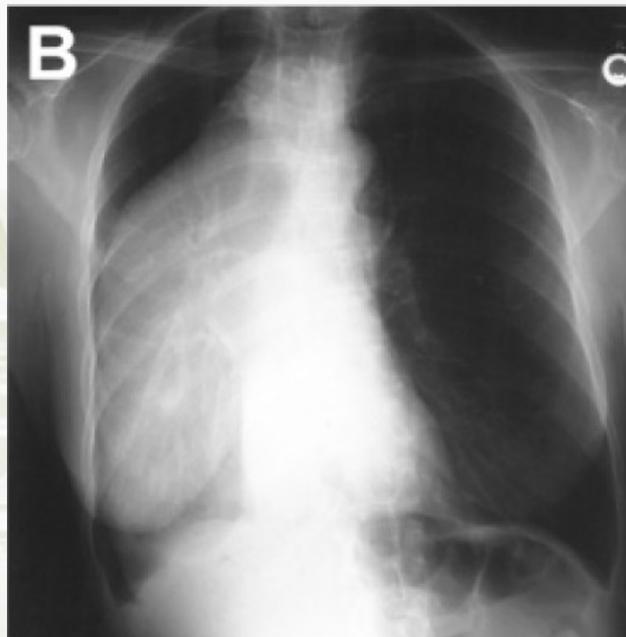


Acalásia da cárdia. Mostra um esôfago significativamente dilatado com acúmulo de bário na extremidade inferior.

Patologias do trato gastro-intestinal alto: *Esôfago*

• Megaesôfago chagásico:

- ➔ A doença Chagas(*) em nosso meio representa a causa mais comum de distúrbio motor por desnervação esofagiana.
- ➔ O megaesôfago chagásico afeta aproximadamente 8 milhões de pessoas acarretando um sério problema endêmico de saúde.



Patologias do trato gastro-intestinal alto: *Esôfago*

● Carcinoma(*) do esôfago:

→ Pode ocorrer em três localizações preferenciais: extremidade inferior, extremidade superior ou terço médio oposto ao arco aórtico. Na maioria dos casos, o diagnóstico por imagem é realizado de forma satisfatória. A ultrasonografia e a TC também podem ser úteis no estadiamento.



Carcinoma do esôfago. Defeito irregular localizado no esôfago médio provocado por carcinoma

Patologias do trato gastro-intestinal alto: *Esôfago*

● Varizes esofágicas:

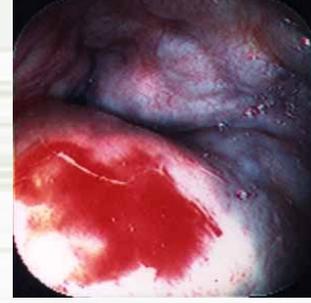
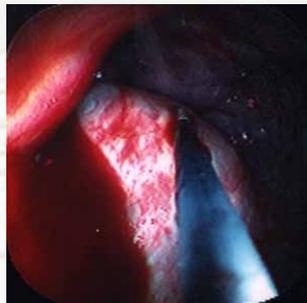
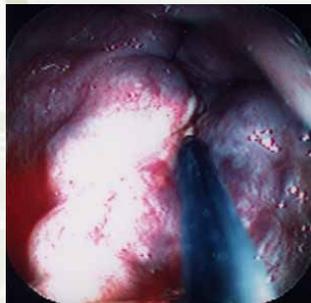
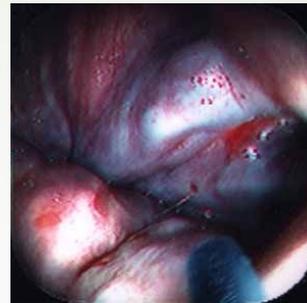
- ➔ Normalmente como uma complicação da cirrose do fígado e hipertensão portal, podem resultar em hematêmese(*) grave. Em alguns casos, o diagnóstico é óbvio e as impressões em forma de “minhocas”, provocadas pela administração do bário, contrastando as grandes varizes submucosas, são logo identificadas.



Varizes esofágicas produzindo impressões na mucosa.

Patologias do trato gastro-intestinal alto: *Esôfago*

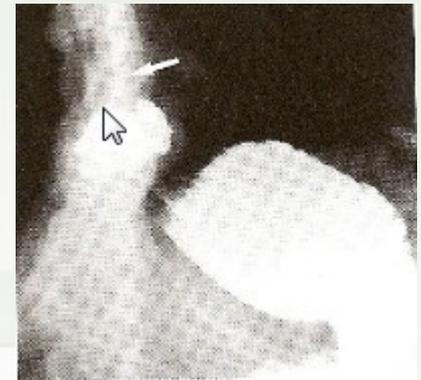
- Varizes esofágicas:



Patologias do trato gastro-intestinal alto: *Esôfago*

- **Hérnia de hiato:**

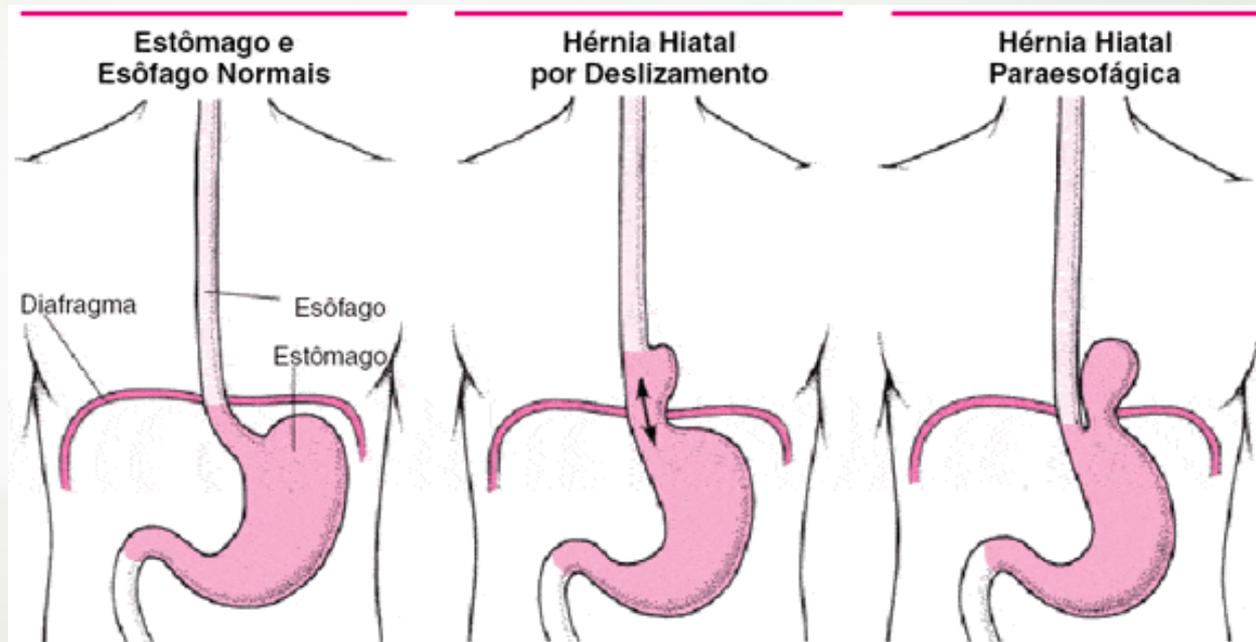
- ➔ O estômago penetra na cavidade torácica pelo hiato esofágico, em função de seu alargamento. O diagnóstico de pequenas hérnias de hiato pode necessitar de estudos radiológicos com o paciente em posição de Trendelenburg.



Hérnia de hiato. Pequena hérnia de hiato com refluxo esofágico e esofagite péptica.

Patologias do trato gastro-intestinal alto: *Esôfago*

- Hérnia de hiato:



Patologias do trato gastro-intestinal alto: *Estômago e duodeno*

- Úlcera péptica
- Carcinoma gástrico
- Úlcera duodenal
- Tumores benignos do estômago
- Tumores de duodeno
- Divertículo duodenal

Patologias do trato gastro-intestinal alto: *Estômago e duodeno*

- Úlcera péptica:

- ➔ Estão entre as lesões mais frequentes demonstradas durante o exame do estômago e duodeno.
- ➔ A úlcera péptica é uma lesão localizada no estômago ou duodeno com destruição da mucosa da parede destes órgãos, atingindo os vasos sanguíneos subjacentes.

Patologias do trato gastro-intestinal alto: *Estômago e duodeno*

- Úlcera péptica:

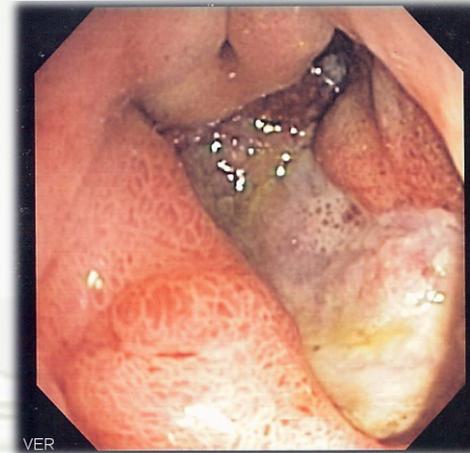
- ➔ É causada pela insuficiência dos mecanismos protetores da mucosa contra a acidez gástrica, muitas vezes devido a infecção com a bactéria *Helicobacter pylori*, que inicia e mantêm as lesões.
- ➔ Além da dor caracteriza-se pelas hemorragias contínuas para dentro do trato gastrointestinal.

Patologias do trato gastro-intestinal alto: *Estômago e duodeno*

- Úlcera gástrica:



Úlcera gástrica benigna demonstrada lateralmente, a mesma se projeta para fora da parede do estômago.



Úlcera gástrica benigna demonstrada por endoscopia.

Patologias do trato gastro-intestinal alto: *Estômago e duodeno*

● Carcinoma gástrico(*):

- Constitui aproximadamente 95% das neoplasias malignas deste órgão.
- Pode apresentar-se como um quadro radiológico característico ou não, principalmente quando localizado na região de fundo do estômago (estudo radiológico pode ser inconclusivo).
- A TC é de grande importância para o estadiamento do carcinoma gástrico, pois pode evidenciar dissiminação para fígado e pâncreas e cavidade peritoneal.

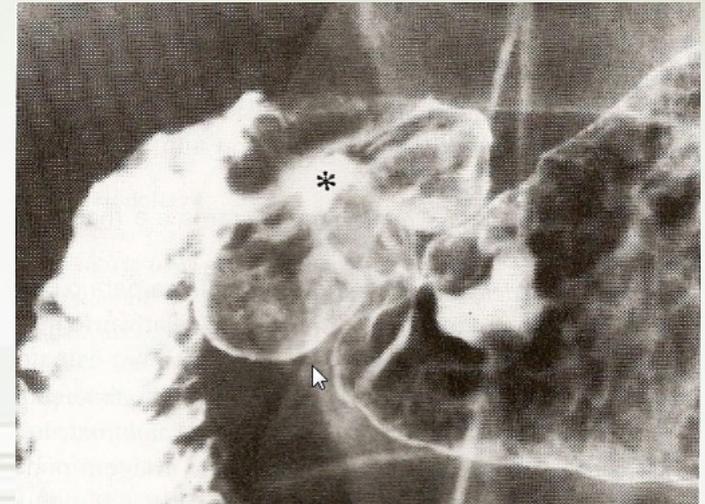


Carcinoma do estômago mostrando um lúmen estreito, quase todo o órgão esta comprometido.

Patologias do trato gastro-intestinal alto: *Estômago e duodeno*

● Úlcera duodenal:

- É uma das lesões mais comumente encontradas pelos radiologistas.
- Quando se administra bário, o bulbo duodenal é preenchido e apresenta um aspecto de cone invertido.
- Em geral, as úlceras são demonstradas na superfície anterior e posterior como “nichos”.



Bulbo duodenal com nicho central de úlcera () .*

Patologias do trato gastro-intestinal alto: *Estômago e duodeno*

● Tumores benignos do estômago:

➔ São comuns na prática radiológica. O leiomioma é o mais frequentemente encontrado. Esses tumores benignos, em geral, apresentam-se como um grande defeito arredondado no estômago diferenciando-se dos carcinomas.

● Tumores de duodeno

➔ São mais raros que os tumores estomacais. O exame do duodeno é importante para avaliação de carcinoma da cabeça do pâncreas pois, a alça duodenal apresentar-se-á alargada e expandida e a margem medial da segunda porção do duodeno pode apresentar-se com um “3 invertido” descrito por Frostberg.

● Divertículo duodenal

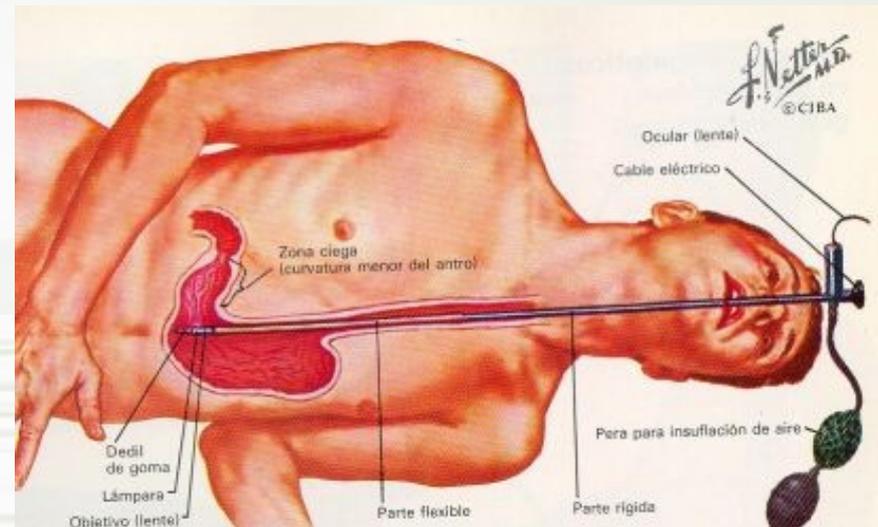
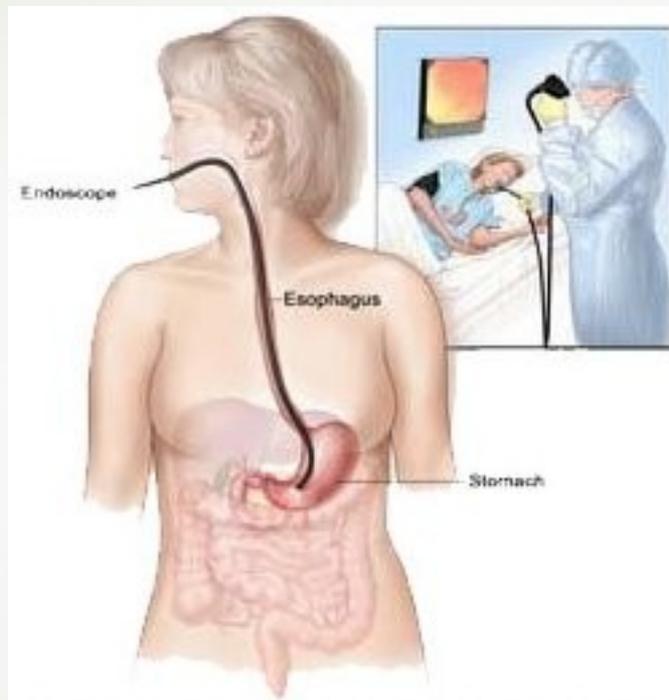
➔ Pequenos divertículos são frequentemente detectados como um achado incidental na sugando e teceira porção do duodeno.

Patologias do trato gastro-intestinal alto: *Esôfago, Estômago e duodeno*

- Endoscopia digestiva alta (*Esofagogastroduodenoscopia*)
 - ➔ **Permite** ao médico examinar a região gastrintestinal superior do paciente, que inclui o esôfago, estômago e duodeno (primeira porção do intestino delgado).
 - ➔ O médico utiliza um tubo fino e flexível chamado de **endoscópio**, que possui uma luz e uma câmera de vídeo na extremidade, permitindo a visualização de todo o trajeto percorrido durante o exame, desde a boca até porções iniciais do duodeno.

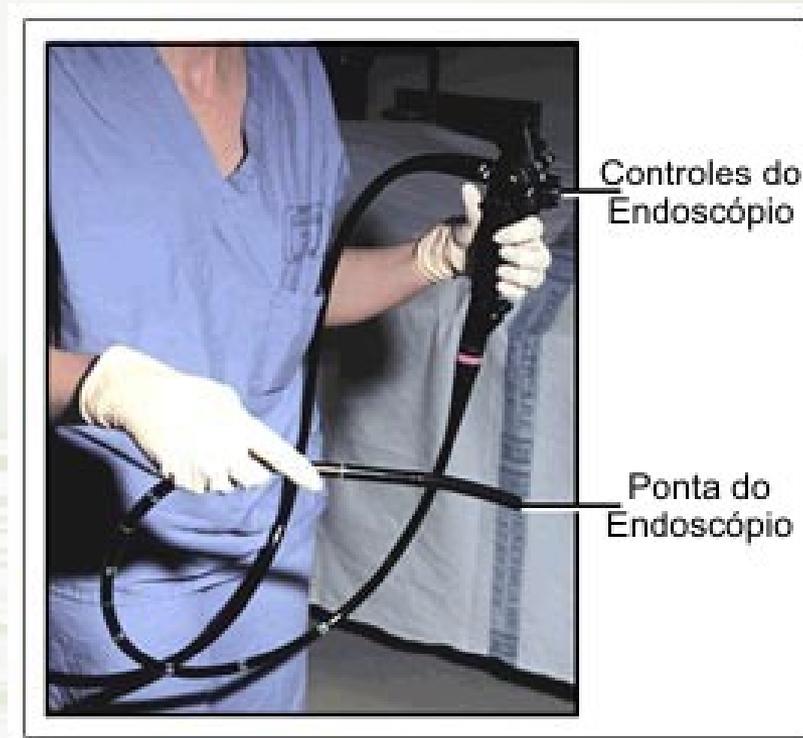
Patologias do trato gastro-intestinal alto: *Esôfago, Estômago e duodeno*

- Endoscopia digestiva alta (*Esofagogastroduodenoscopia*)



Patologias do trato gastro-intestinal alto: *Esôfago, Estômago e duodeno*

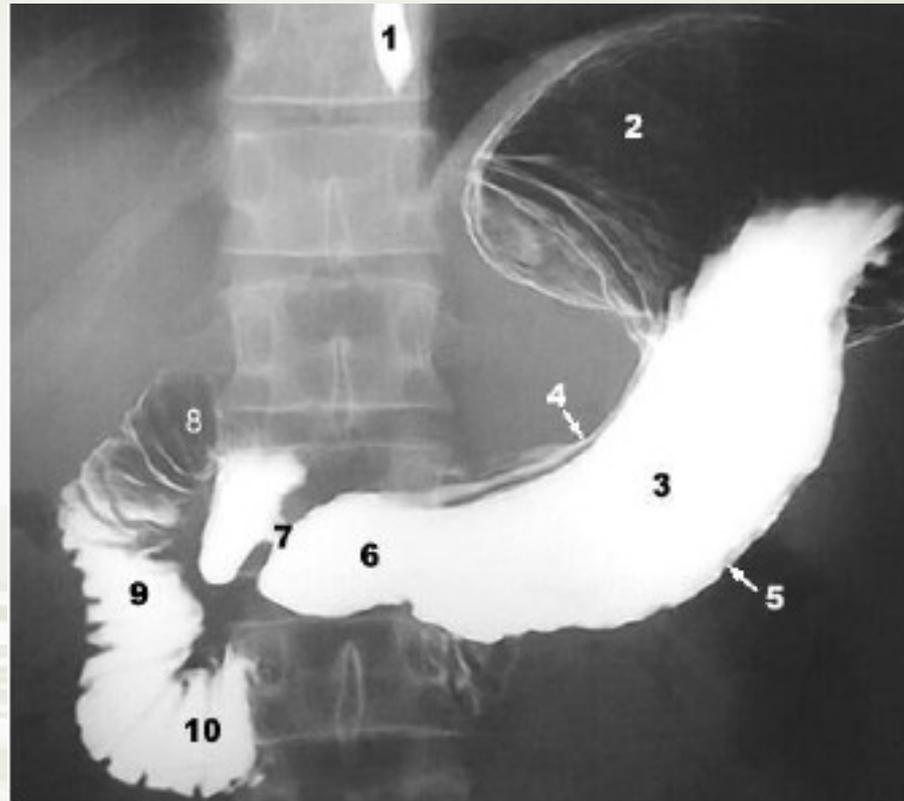
- Endoscopia digestiva alta (*Esofagogastroduodenoscopia*)



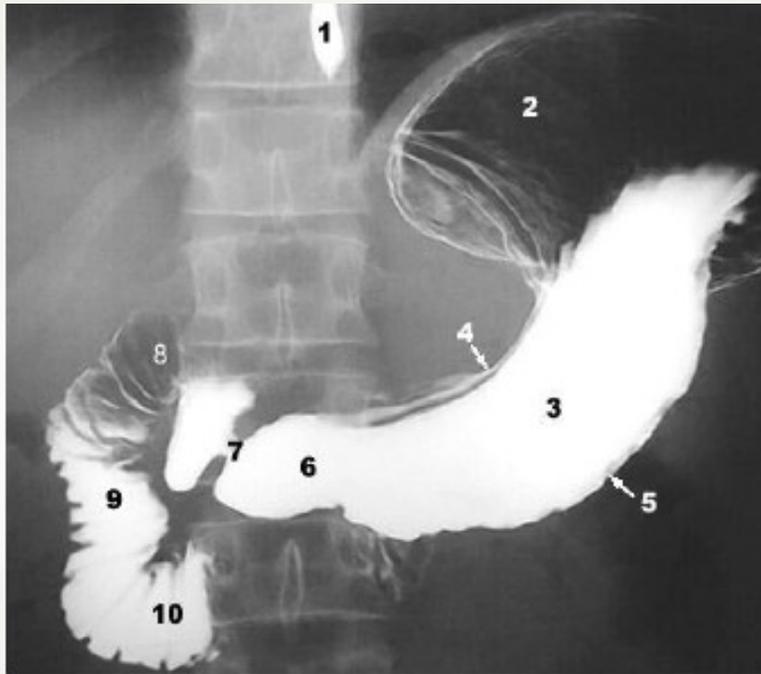
Patologias do trato gastro-intestinal alto: *Esôfago, Estômago e duodeno*

- Endoscopia digestiva alta (*Esofagogastroduodenoscopia*)
 - ➔ A endoscopia digestiva alta é realizada para avaliar sintomas de dores abdominais persistentes, náusea, vômitos, dificuldade de engolir ou azia.
 - ➔ O exame de endoscopia é mais preciso que o exame de raio-X para detectar inflamações, úlceras ou tumores no esôfago, estômago ou duodeno.
 - ➔ A endoscopia digestiva alta pode detectar o câncer mais cedo e pode distinguir entre condições cancerígenas e não-cancerígenas através de biópsias das áreas suspeitas.
 - ➔ Estas amostras são encaminhadas, posteriormente, para um laboratório de análise.

Patologias do trato gastro-intestinal alto: *Esôfago, Estômago e duodeno*



Patologias do trato gastro-intestinal alto: *Esôfago, Estômago e duodeno*



● Anatomia radiológica

1. Esôfago
2. Fundo gástrico
3. Corpo do estômago
4. Curva gástrica menor
5. Curva gástrica maior
6. Antro pilórico
7. Píloro
8. Bulbo duodenal
9. 2a porção do duodeno (descendente)
10. 3a porção do duodeno (horizontal)

Anatomia radiológica contrastada e patologias do trato gastro- intestinal baixo

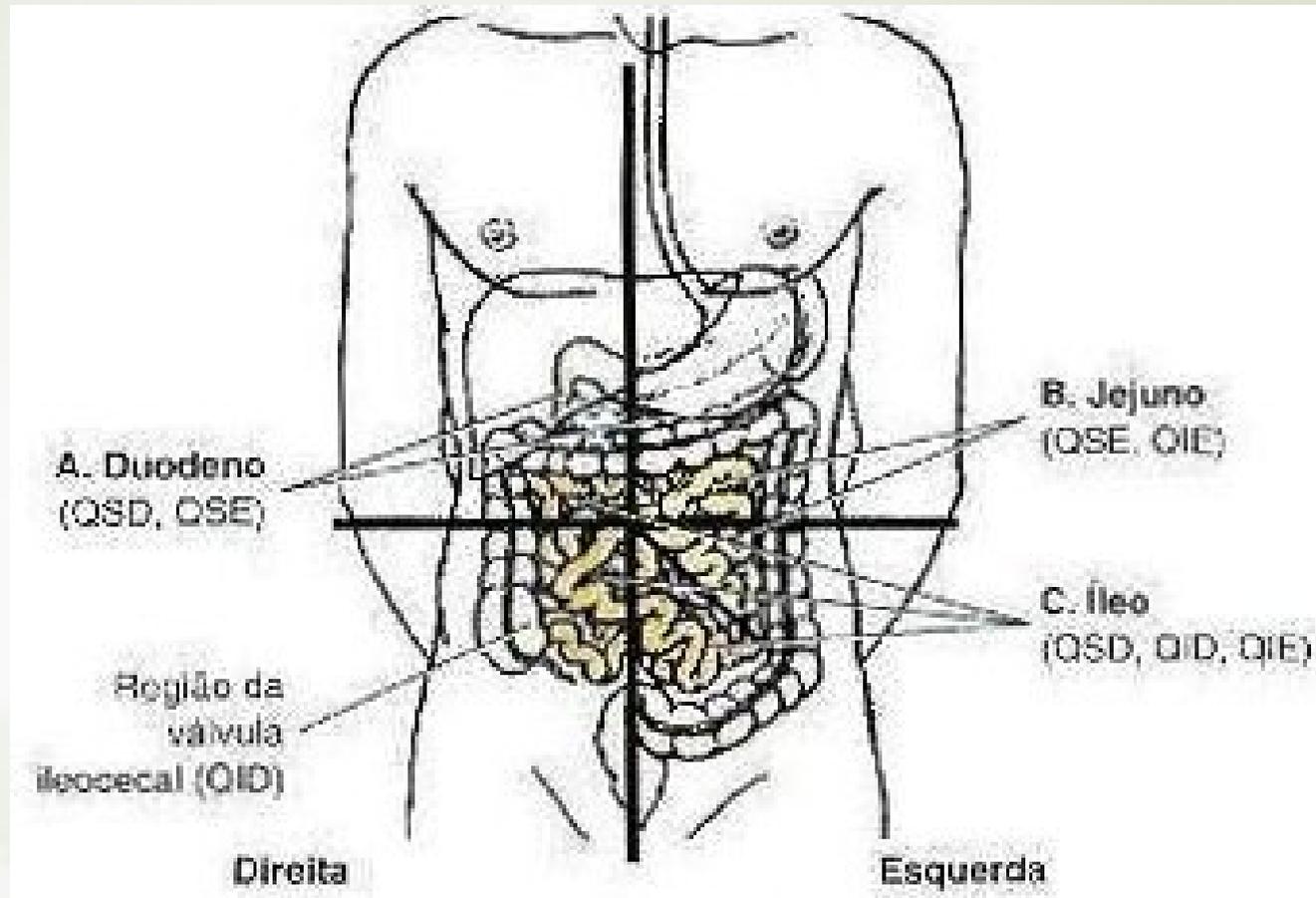
Prof Luciano Santa Rita Oliveira

Fonte de consulta: Prof Rafael Silva

<http://www.lucianosantarita.pro.br>

tecnologo@lucianosantarita.pro.br

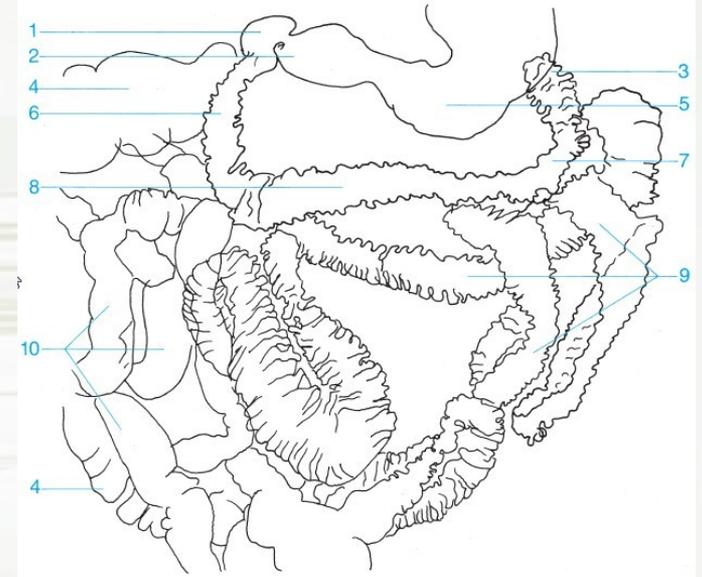
Revisão Anatômica



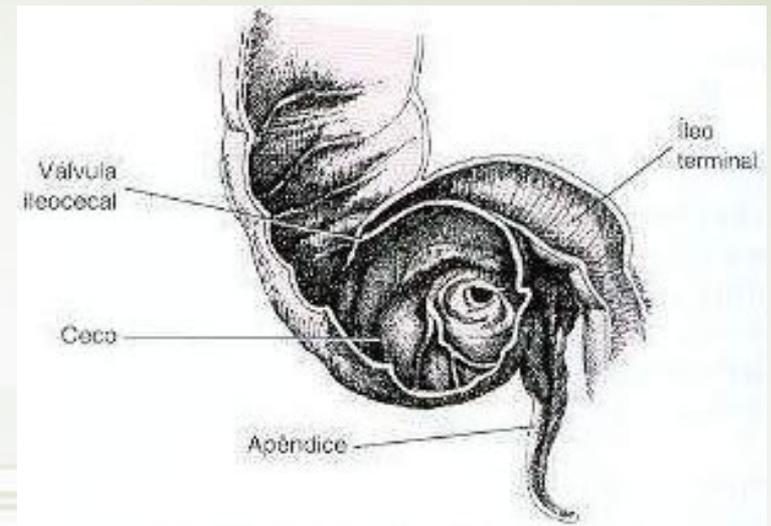
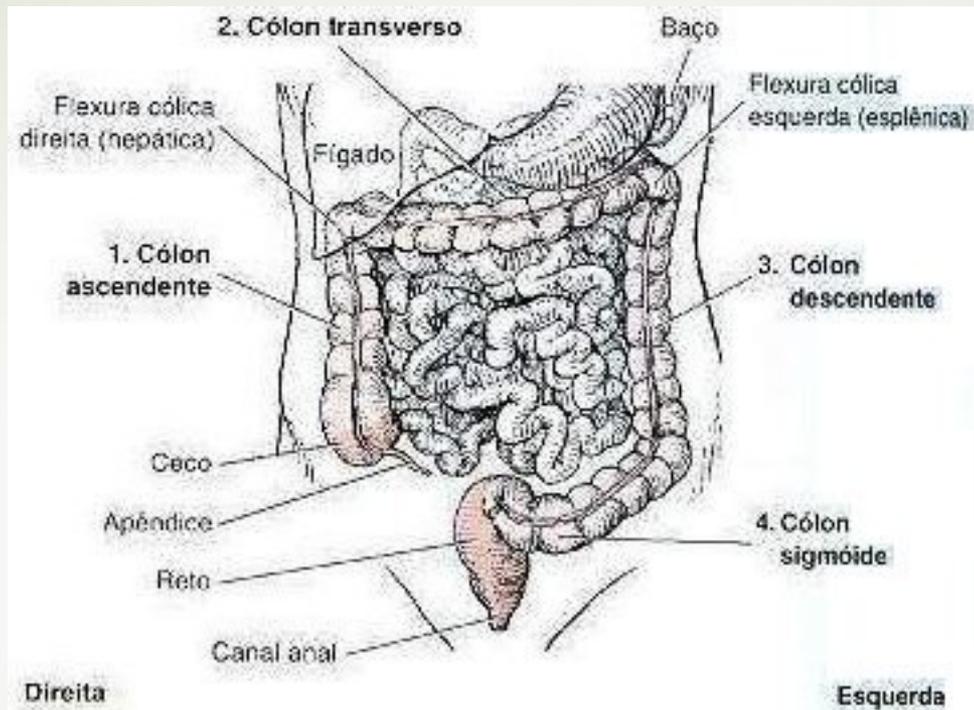
Anatomia radiológica

● Anatomia radiológica

1. Ampola do duodeno (“bulbo” do duodeno)
2. Canal pilórico
3. Flexura duodenojejunal
4. Cólon transverso
5. Corpo gástrico
6. Parte descendente do duodeno
7. Parte ascendente do duodeno
8. Parte horizontal do duodeno
9. Jejuno
10. Íleo



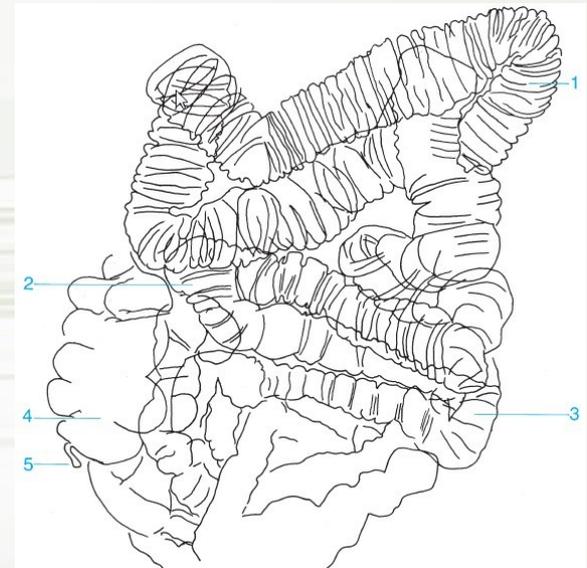
Revisão Anatômica



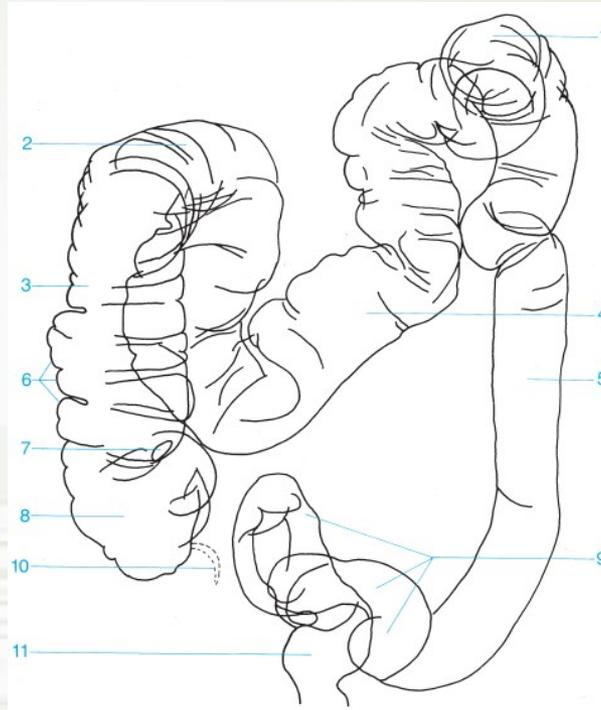
Anatomia radiológica

● Anatomia radiológica

1. Jejuno
2. Região de transição entre jejuno e íleo
3. Íleo
4. Ceco
5. Apêndice vermiforme

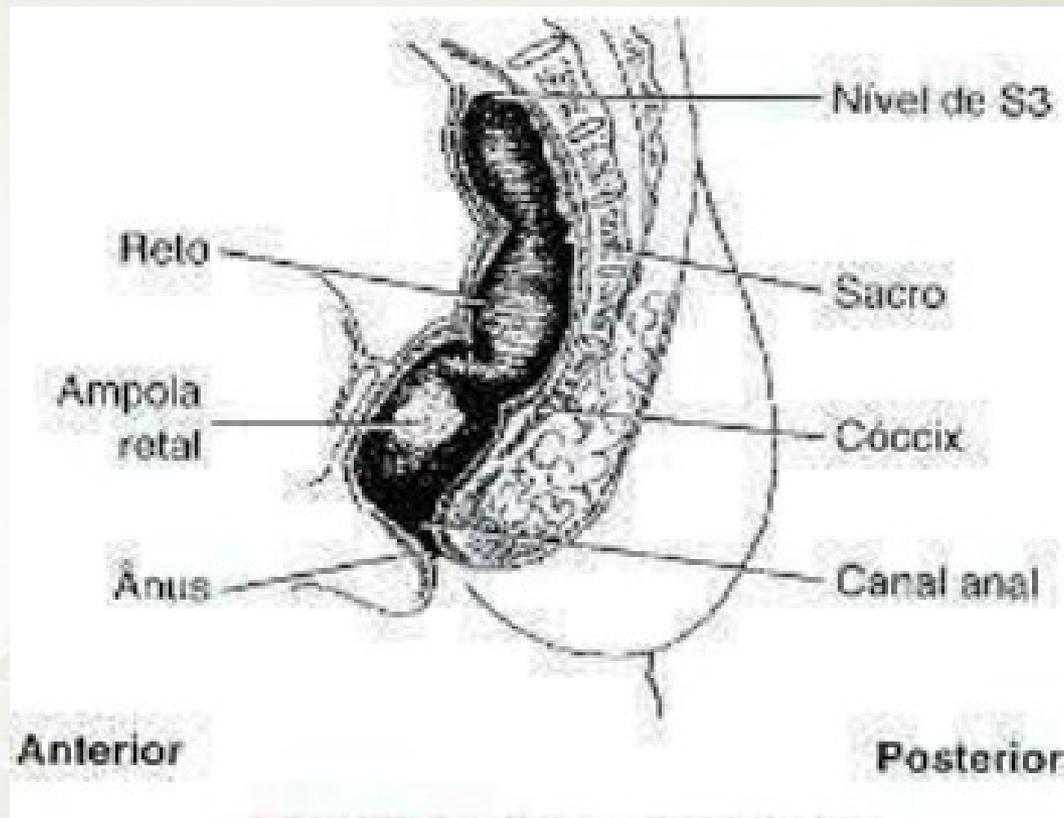


Anatomia radiológica

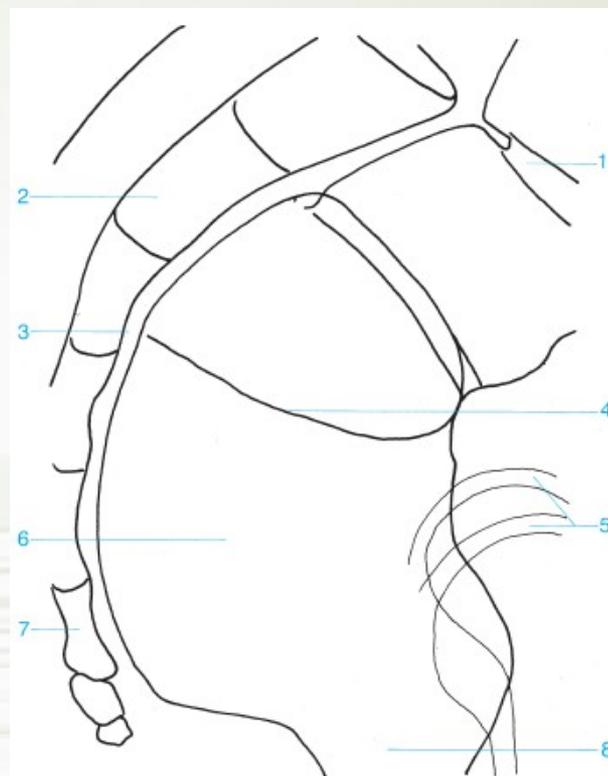


- Anatomia radiológica
- 1. Flexura esquerda do cólon
- 2. Flexura direita do cólon
- 3. Cólon ascendente
- 4. Cólon transverso
- 5. Cólon descendente
- 6. Sáculos (haustros) do cólon
- 7. Valva ileocecal
- 8. Ceco
- 9. Cólon sigmóide
- 10. Apêndice vermiforme
- 11. Reto

Revisão Anatômica



Anatomia radiológica



● Anatomia radiológica

1. Junção retossigmóidea
2. Osso sacro
3. Espaço retrorretal
4. Prega transversal do reto
5. Cabeça do fêmur
6. Ampola do reto
7. Cóccix
8. Junção anorretal

Revisão Anatômica

- As quatro funções digestivas primárias que são executadas amplamente pelos intestinos delgado e grosso (cólon) são listadas a seguir:
 1. Digestão (química e mecânica)(*)
 2. Absorção
 3. Reabsorção de água, sais inorgânicos, vitamina K e aminoácidos
 4. Eliminação (defecação)

Revisão Anatômica

- A maior parte da digestão e da absorção ocorre no intestino delgado.
- Também a maioria dos sais e aproximadamente 95% da água são absorvidos no intestino delgado.
- Uma absorção mínima desses componentes também ocorre no intestino grosso, juntamente com a eliminação de material residual desnecessário.

Revisão Anatômica

- A função primária do cólon (intestino grosso) é a eliminação de fezes (defecação).
- As fezes consistem em aproximadamente 40% de água e 60% de matéria sólida, tais como resíduos, secreções digestivas e bactérias.
- Outras funções específicas do cólon são absorção de água, absorção de sais inorgânicos e absorção de vitamina K, além de certos aminoácidos.

Exame radiológico do trânsito delgado



Objetivo

- Estudar a forma e a função dos três componentes desse intestino, assim como detectar quaisquer condições anormais.
- Como esse estudo também examina a função do intestino delgado, o procedimento precisa ser cronometrado.
- Deve-se começar a contar o tempo a partir do momento em que o paciente ingeriu uma dose substancial (pelo menos 3/4 de xícara) de contraste radiográfico.

Preparo do paciente

- Encaminhar o paciente ao centro de imagem diagnóstica com o estômago e o duodeno o mais livre de resíduo possível;
- Sempre deve ser agendado para o período da manhã, devendo o paciente realizar um jejum prévio de 12h, sendo orientado a ingestão de $\frac{1}{2}$ litro de água após a última refeição;
- É vedado ao paciente fumar ou mascar chiclete no período de jejum.

Ingestão do contraste

- Ingerir 2 copos de contraste, com intervalo de 10 minutos;
- Será realizada uma sequência radiográfica de 15 e 30 minutos, após o início da ingestão do contraste;
- A critério do serviço, realiza-se uma sequência com intervalos de 30 minutos até que o contraste alcance o ceco;
- Duração média do exame - 2h.

Indicações clínicas para trânsito delgado

- **Enterite** (inflamação no intestino) - causada por bactérias, protozoários e outros fatores;
- **Doença** de **Crohn** (enterite regional ou segmentar) - doença inflamatória crônica de etiologia desconhecida, envolve qualquer porção do trato gastrointestinal, mas que comumente acomete o íleo terminal, apresentando espessamento da parede intestinal. A evolução do quadro pode conduzir a obstrução intestinal, formação de fístula e abscesso e apresenta alta taxa de recorrência;

Indicações clínicas para trânsito delgado

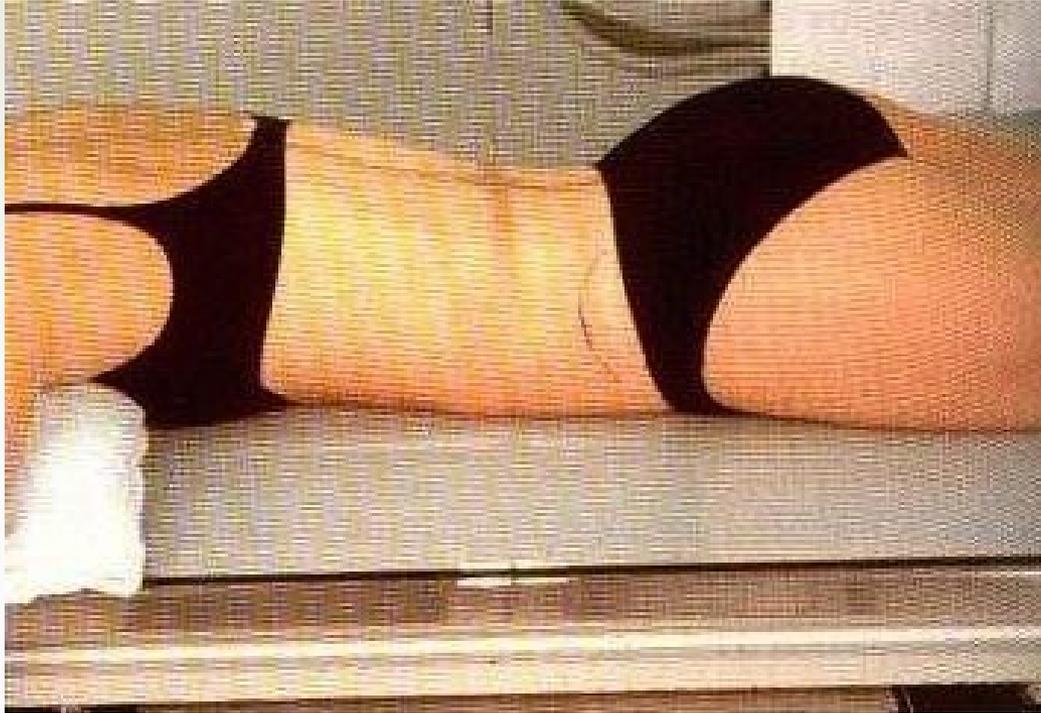
- **Giardiose** - acomete a luz do intestino delgado, causada por protozoário (ciordio lombio). Dissimina-se através da água e alimentos contaminados e/ou contato interpessoal. Provoca dilatação do intestino, com espessamento das pregas circulares;
- **Obstrução** do intestino (íleo):
 - ➔ Íleo adnâmico ou paralítico: sem movimento de peristalse, incapaz de propelir seu conteúdo. Prováveis causas - peritonite e apendicite;
 - ➔ Íleo mecânico: bloqueio físico do intestino causado por tumores ou hérnias. As alças próximas do sítio apresentam-se dilatadas e existe a presença de níveis hidroaéreos na incidência ortostática do abdome;

Indicações clínicas para trânsito delgado

● Neoplasias (benígnas ou malignas) :

- ➔ Benígnas - adenomas, leiomiomas e tumores carcinóides, estes últimos mais comuns no intestino delgado tem potencial para tornarem-se malignos. São lesões de tamanho reduzido, tendem a crescer na submucosa e frequentemente passam despercebido ao exame radiográfico;
- ➔ Malígnas - linfoma e adenocarcinoma. Linfomas produzem espessamento e possível hemorragia da mucosa, segmentos do intestino apresentam-se estreitos e ulcerados. Adenocarcinoma podem causar obstrução completa do intestino, os sítios mais frequentes são duodeno e jejuno proximal.

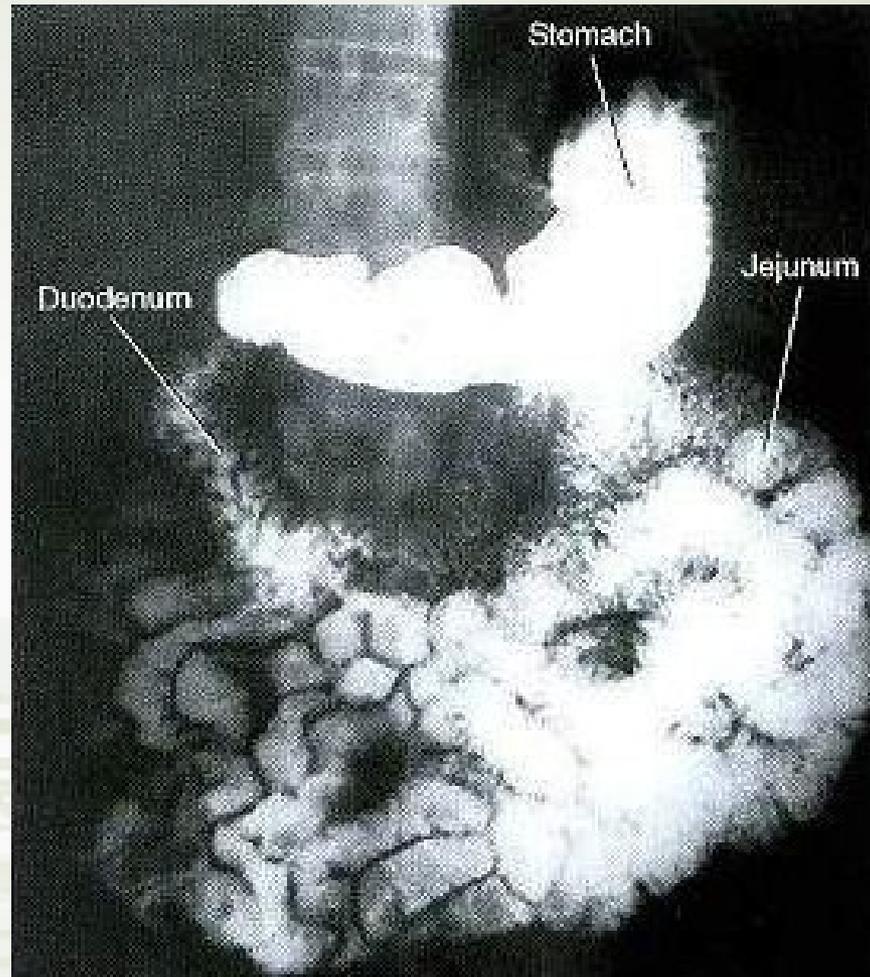
Posicionamento para Trânsito Delgado PA



15 e 30 minutos

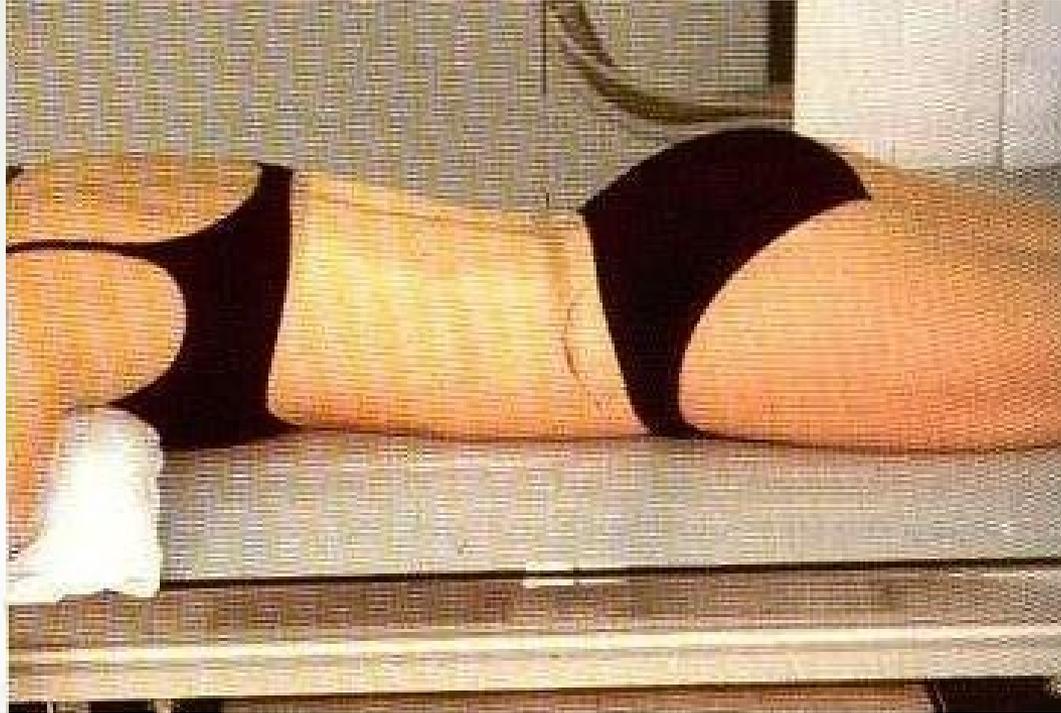
- ◆ *A contagem do tempo começa com a ingestão do bário;*
- ◆ *Para a radiografia dos primeiros 30 minutos, centralizar RC 5cm acima da crista ilíaca para incluir o estômago.*

Posicionamento para Trânsito Delgado PA



30 minutos

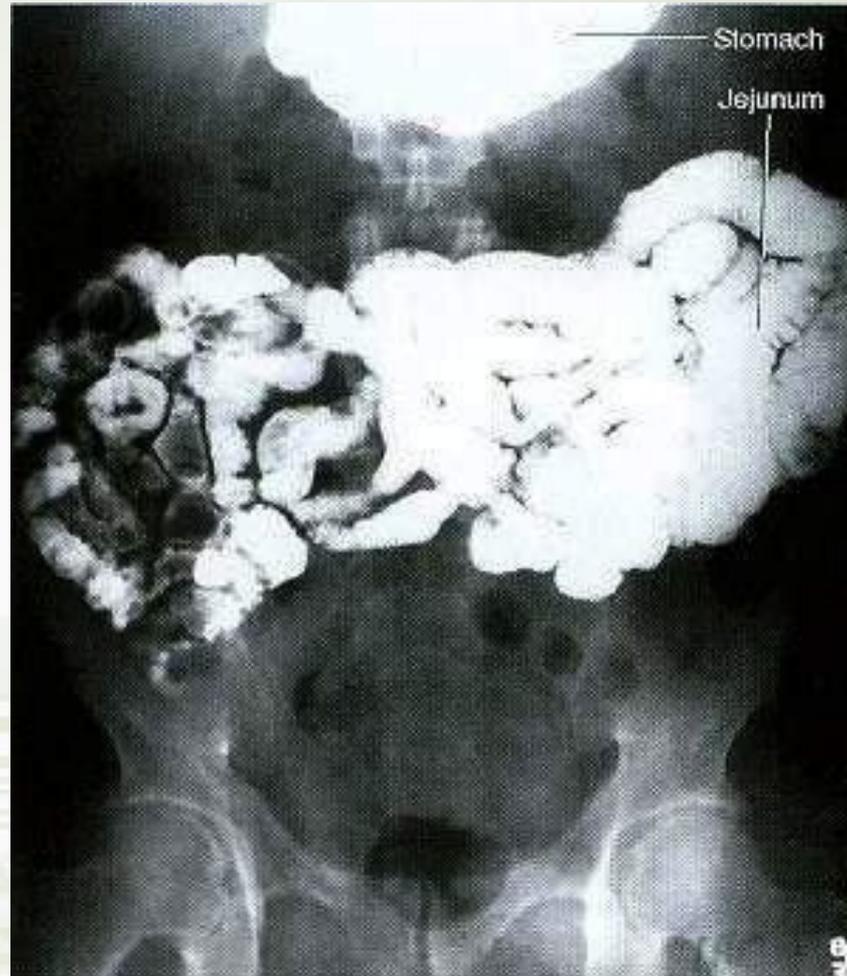
Posicionamento para Trânsito Delgado PA



De hora em hora

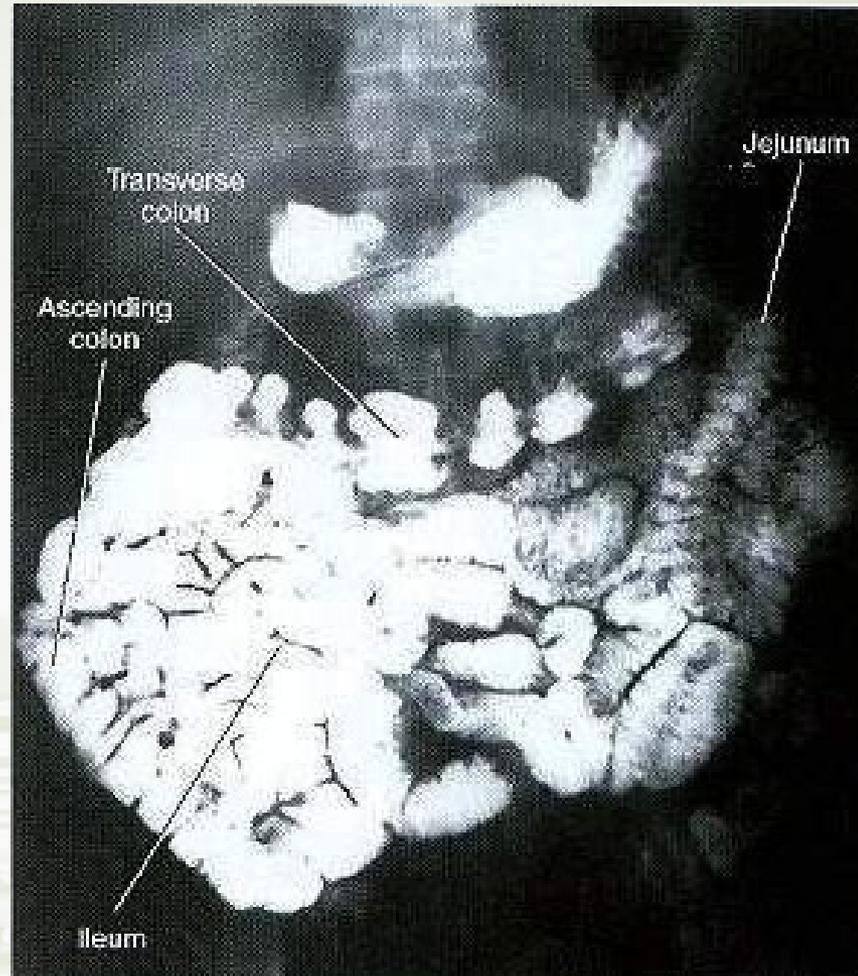
- ◆ *As radiografias de hora em hora são realizadas até que o bário atinja o intestino grosso (normalmente 2 horas), RC à nível da crista ilíaca;*
- ◆ *O estudo é geralmente concluído tão logo o bário atinja o ceco e/ou cólon ascendente.*

Posicionamento para Trânsito Delgado PA



60 minutos

Posicionamento para Trânsito Delgado PA



60 minutos

Exame radiológico: Enema baritado ou Clister opaco



Objetivo

- Estudar a forma e a função do intestino grosso (cólon) para detectar quaisquer alterações abdominais.
- O enema baritado com contraste simples e o enema com duplo contraste incluem um estudo de todo o intestino grosso.

Preparo do paciente

- Encaminhar o paciente ao centro de imagem diagnóstica com o intestino grosso (cólon) o mais livre de resíduo possível;
- Ante-véspera do exame - iniciar refeições leves e uso de laxativos;
- Véspera do exame - recomenda-se alimentação leve e de fácil digestão (muito utilizado gelatina);
- Sempre deve ser agendado para o período da manhã, devendo o paciente realizar um jejum prévio de 12h, sendo orientado a ingestão de ½ litro de água após a última refeição;
- É vedado ao paciente fumar ou mascar chiclete no período de jejum.

Equipamento e Suporte



- Um recipiente para enema do tipo sistema fechado é usado para administrar o sulfato de bário ou a combinação de sulfato de bário e ar durante o clister opaco.
- Um cateter de enema é acoplado à extremidade do equipo e introduzido no reto do paciente.

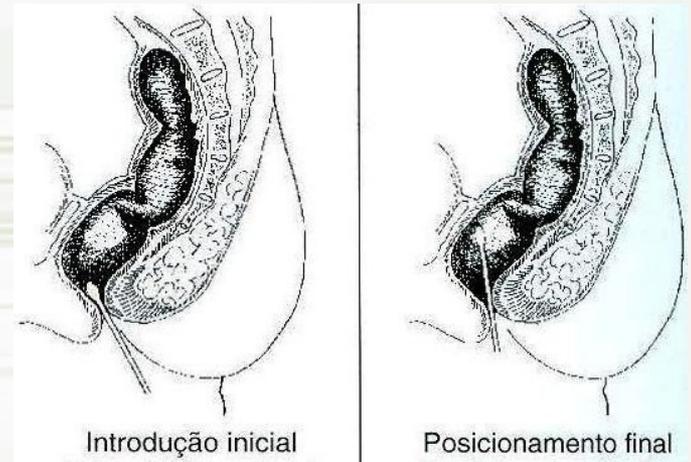
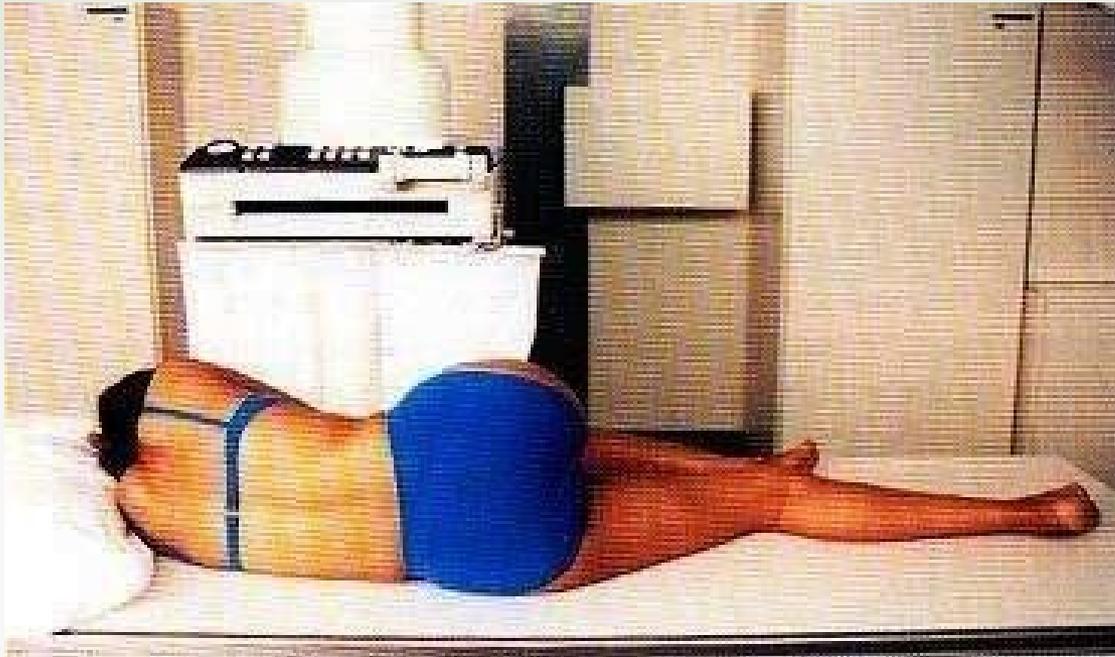
Equipamento e Suporte



- ◆ *Diversos tipos de bicos de enema estão disponíveis: (A) o descartável de plástico, (B) o de retenção retal e (C) o de retenção de contraste-ar.*
- ◆ *Os cateteres (B) e (C) (algumas vezes chamados cateteres de retenção) são usados nos pacientes que têm esfíncter anal relaxado ou naqueles que, por alguma razão, não conseguem reter o enema.*
- ◆ *O tipo (C) é necessário para injetar ar, através de um tubo separado, dentro do cólon, onde se mistura com bário para um exame com duplo contraste.*

POSICIONAMENTO DO PACIENTE PARA INTRODUÇÃO DO CATETER

Posicionamento de Sims



INTRODUÇÃO DO CONTRASTE

- O posicionamento do paciente deverá se modificar, facilitando o fluxo do contraste do reto até o ceco:
 - ➔ *Decúbito ventral em OAE* - contraste fluí do reto ao ângulo esplênico;
 - ➔ *Decúbito ventral em OAD* - contraste fluí do ângulo esplênico ao ângulo hepático;
 - ➔ *Decúbito lateral D* - contraste fluí do ângulo hepático ao fundo do ceco.

PROCEDIMENTO PARA PREPARAÇÃO DE DUPLO CONTRASTE

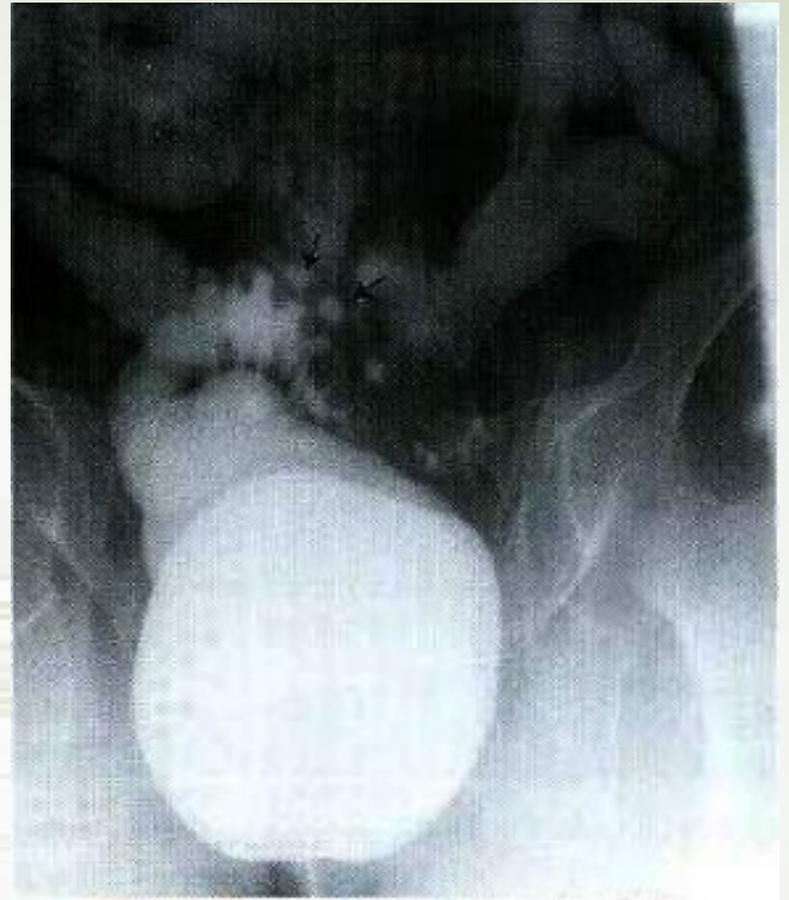
1. Introduzir o contraste até o ceco;
2. Solicitar ao paciente para contrair o esfíncter anal;
3. Encaminhar o paciente para evacuar, orientando para não realizar contração abdominal excessiva;
4. Reencaminhar o paciente para a mesa;
5. Reintroduzir a sonda retal;
6. Insuflar ar em volume controlado, acompanhado pela fluoroscopia, produzindo o duplo contraste adequado.

Indicações clínicas para enema baritado

- **Colite** (inflamação no intestino grosso) - infecção bacteriana e outros fatores. A colite ulcerativa descreve uma forma grave de colite que é mais comum em adultos jovens. Essas úlceras podem ser vistas durante um enema baritado como múltiplos defeitos de enchimento anulares, que criam um aspecto em "calçamento de pedra" ao longo da mucosa.;
- **Divertículo** - é uma saliência da parede mucosa que resulta de uma herniação da parede interna do cólon. Embora seja uma condição relativamente benigna, pode se espalhar ao longo de todo o cólon, sendo, porém, mais prevalente no cólon sigmóide. É mais comum em adultos acima da idade de 40 anos. A condição que se caracteriza por numero-sos divertículos é denominada **díverticulose**. Se esses divertículos se tornam infectados, a condição é referida como **diverticulite**;

Indicações clínicas para enema baritado

- Divertículo do cólon sigmóide



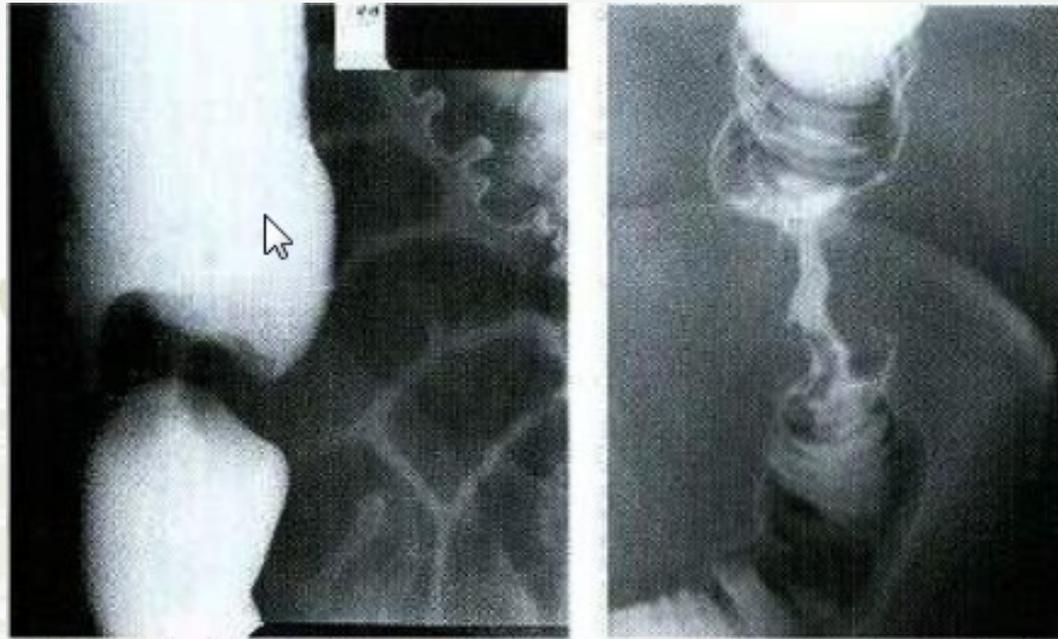
Indicações clínicas para enema baritado

● Neoplasias

- Embora tumores benignos possam ocorrer, o carcinoma de intestino grosso é uma das principais causas de morte em homens e mulheres.
- A maioria dos carcinomas do intestino grosso ocorre no reto e no cólon sigmóide.
- Esses tumores malignos podem circundar a luz do cólon e produzir um canal irregular em sua extensão o aspecto radiográfico conduz à terminologia descritiva que inclui lesões em "miolo de maçã".
- Tanto os tumores benignos como os malignos podem começar como pólipos.
- O carcinoma anular é uma das formas mais típicas de câncer de cólon, que produz o aspecto em "miolo de maçã" à medida que o tumor cresce e se infiltra na parede intestinal, o que resulta, geralmente, em obstrução do intestino grosso.

Indicações clínicas para enema baritado

- Neoplasias - carcinoma de cólon com lesão em “miolo de maçã”



Indicações clínicas para enema baritado

- **Pólipos** - são projeções saculares semelhantes a divertículos, exceto pelo fato de se projetarem para dentro da luz e não para fora como os divertículos. Os pólipos também podem se tornar inflamados e ser fonte de sangramento;
- **Volvo** - é uma torção de um segmento do intestino sobre seu próprio mesentério, que conduz a uma obstrução do tipo mecânica. A porção torcida tem seu suprimento sanguíneo comprometido, o que conduz a uma obstrução e necrose intestinal ou localizada no tecido. Pode ser encontrado em porções do jejuno ou do íleo ou do ceco e cólon sigmóide, sendo mais comumente encontrado em homens do que em mulheres e na faixa etária dos 20 aos 50 anos. O sinal clássico é denominado sinal do "bico", um estreitamento na localização do volvo.

Posicionamento do paciente

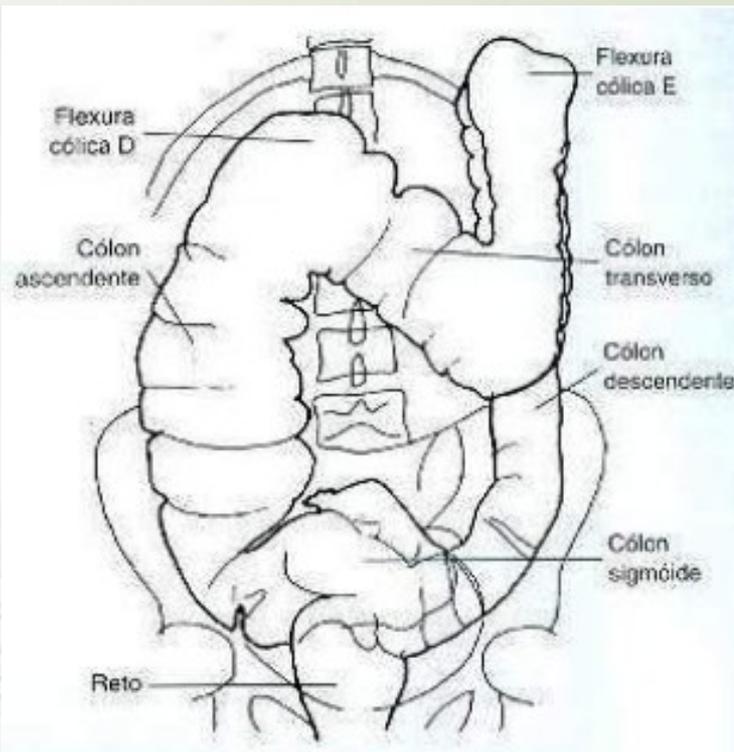
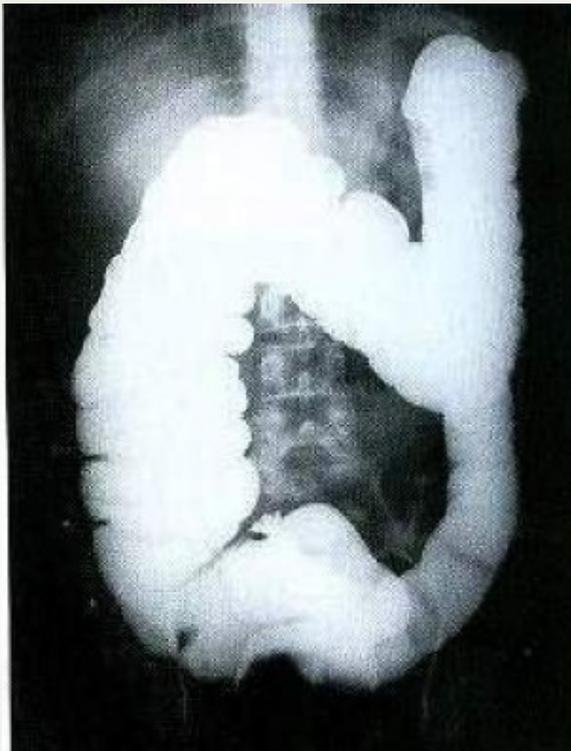
- São utilizados as incidências básicas com os posicionamentos:
 - ➔ Oblíqua anterior D e E (OAD e OAE)
 - ➔ Oblíqua posterior D e E (OPD e OPE)
 - ➔ Decúbito lateral
 - ➔ Decúbito dorsal
 - ➔ Decúbito ventral
 - ➔ Decúbito ventral (pós-evacuação)
 - ◆ *A critério poderão ser realizadas em ortostática ou com inclinação da mesa, de acordo com o fluxo de contraste no sistema do indivíduo em questão.*

POSICIONAMENTO PARA TGB CLISTER OPACO - PA ou AP



♦ *RC à nível da crista ilíaca;*

POSICIONAMENTO PARA TGB CLISTER OPACO - PA ou AP



→ RC à nível da crista ilíaca;

POSICIONAMENTO PARA TGB CLISTER OPACO - PA ou AP

- Patologia demonstrada:

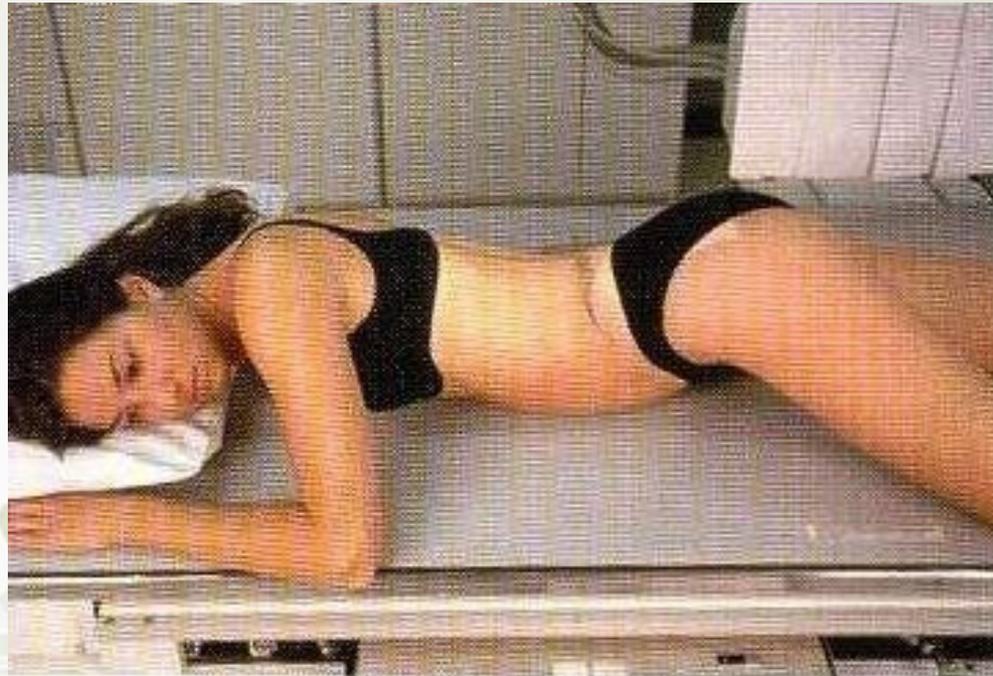
- São visualizadas obstruções, incluindo íleo paralítico, volvo e intussuscepção. O enema baritado com duplo contraste é ideal para revelar diverticulose, pólipos e alterações da mucosa;

- Estruturas demonstradas

- O cólon transversal deve estar contrastado principalmente na PA e preenchido com ar na incidência AP com um estudo de duplo contraste.

- Todo o intestino grosso deve ser visto, incluindo a flexura cólica esquerda;

POSICIONAMENTO PARA TGB CLISTER OPACO - OAD



- ❖ *RC perpendicular ao filme, 2,5cm à esquerda do PMS;*
- ❖ *Centralizar RC e filme ao nível da crista ilíaca;*
- ❖ *Assegurar que a ampola retal esteja incluída nas margens inferiores do filme.*

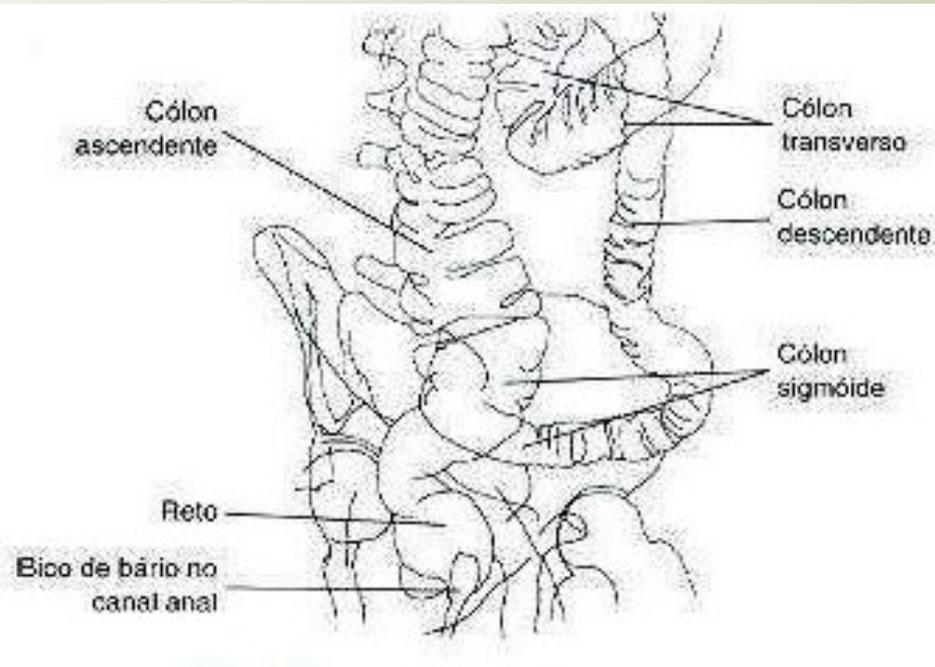
POSICIONAMENTO PARA TGB CLISTER OPACO - OAD



OAD (centralização alta para incluir as flexuras cólicas D e E).



OAD (centralização baixa para incluir a ampola retal).



- *RC perpendicular ao filme, 2,5cm à esquerda do PMS;*
- *Centralizar RC e filme ao nível da crista ilíaca;*
- *Assegurar que a ampola retal esteja incluída nas margens inferiores do filme.*

POSICIONAMENTO PARA TGB

CLISTER OPACO - OAD

- **Patologia demonstrada:**

- ➔ São visualizadas obstruções, incluindo íleo paralítico, volvo e intussuscepção. O enema baritado com duplo contraste é ideal para revelar diverticulose, pólipos e alterações da mucosa;

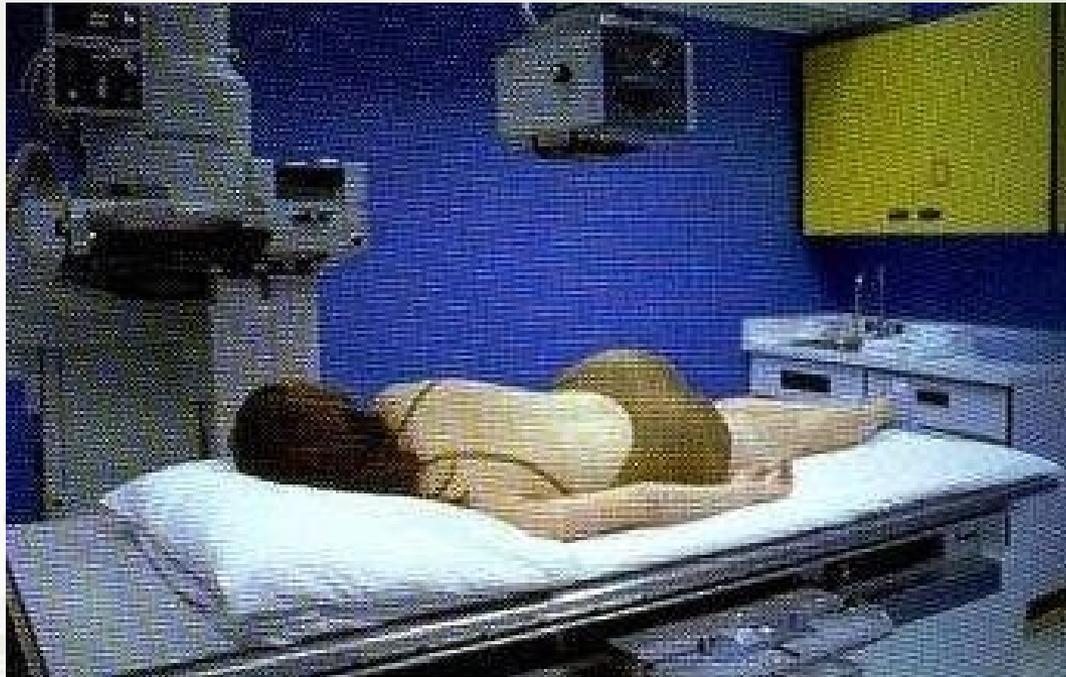
- **Estruturas demonstradas**

- ➔ A flexura cólica direita e o cólon ascendente e sigmóide são vistos "abertamente" sem sobreposição importante.

- ➔ Todo o intestino grosso é incluído, com a possível exceção da flexura cólica esquerda, que é mais demonstrada em posição OAE (ou pode exigir uma segunda imagem com centralização mais alta).

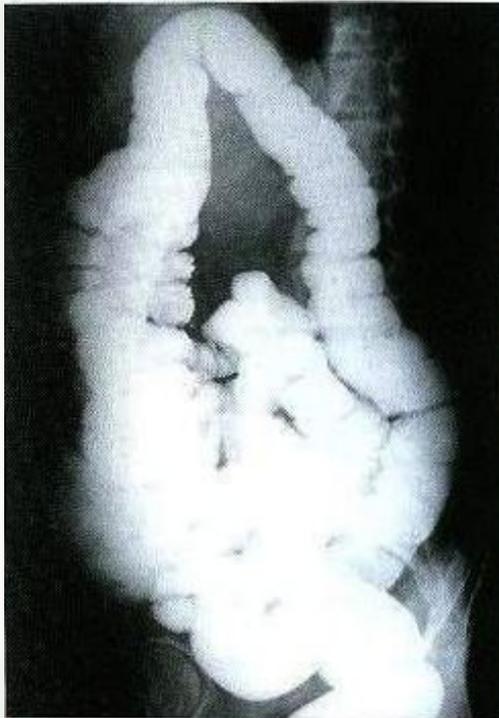
- ➔ A ampola retal deve ser incluída na margem inferior da radiografia.

POSICIONAMENTO PARA TGB CLISTER OPACO - OAE

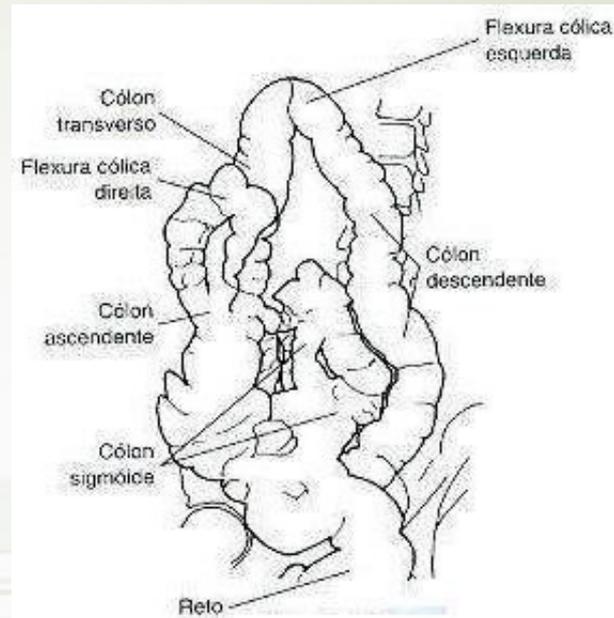


- ◆ *RC perpendicular ao filme, 2,5cm à direita do plano mediosagital.*
- ◆ *Centralizar RC e o filme a 2,5 a 5cm acima da crista ilíaca.*

POSICIONAMENTO PARA TGB CLISTER OPACO - OAE



OAD (centralização alta para incluir a flexura cólica E).



- ◆ *RC perpendicular ao filme, 2,5cm à direita do plano mediosagital.*
- ◆ *Centralizar RC e o filme a 2,5 a 5cm acima da crista ilíaca.*

POSICIONAMENTO PARA TGB CLISTER OPACO - OAE

- **Patologia demonstrada:**

- São visualizadas obstruções, incluindo íleo paralítico, volvo e intussuscepção. O enema baritado com duplo contraste é ideal para revelar diverticulose, pólipos e alterações da mucosa;

- **Estruturas demonstradas**

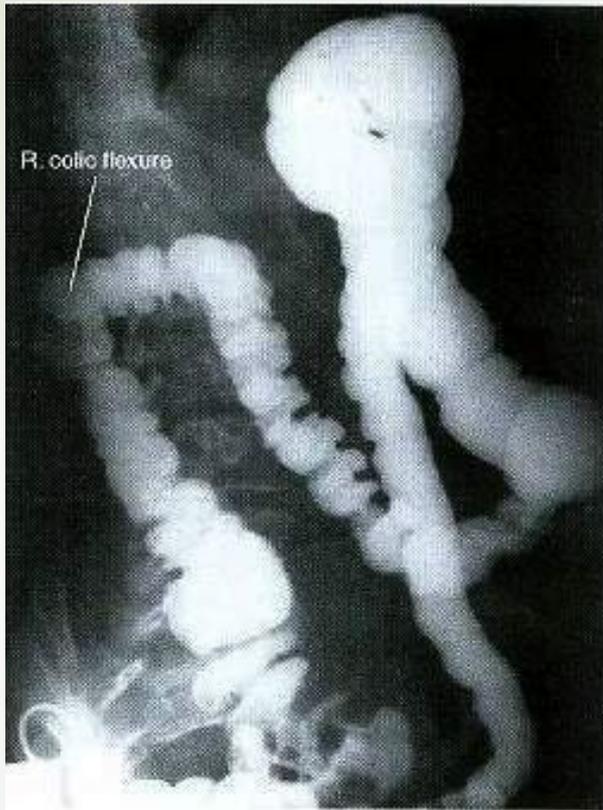
- A flexura cólica esquerda deve ser vista "aberta" sem sobreposição importante.
- O cólon descendente deve ser bem demonstrado.
- Todo o intestino grosso deve ser incluído

POSICIONAMENTO PARA TGB CLISTER OPACO - OPE e OPD



- ◆ *RC perpendicular ao filme ao nível das cristas ilíacas e 2,5cm lateral à porção elevada do plano mediosagital.*
- ◆ *Assegurar que a ampola retal esteja incluída.*

POSICIONAMENTO PARA TGB CLUSTER OPACO - OPE e OPD



OPE – para a flexura cólica direita. (Imagem com centralização alta para incluir as flexuras cólicas esquerda e direita.)

colic flexure = flexura cólica direita.



OPD – para a flexura cólica esquerda. (Imagem com centralização alta para incluir as flexuras cólicas direita e esquerda.)

colic flexure = flexura cólica esquerda.

POSICIONAMENTO PARA TGB CLISTER OPACO - OPE e OPD

● Patologia demonstrada:

- São visualizadas obstruções, incluindo íleo paralítico, volvo e intussuscepção. O enema baritado com duplo contraste é ideal para revelar diverticulose, pólipos e alterações da mucosa;

● Estruturas demonstradas

- OPE - A flexura cólica direita (hepática) e as porções ascendente e retossigmóidea devem aparecer "abertas" sem sobreposição importante.
- OPD - A flexura cólica esquerda (esplênica) e a porção descendente devem aparecer "abertamente", sem sobreposição apreciável.
- A ampola retal deve ser incluída nas margens inferiores da radiografia.
- Todo o intestino grosso contrastado, inclusive a ampola retal, deve ser incluído

POSICIONAMENTO PARA TGB CLISTER OPACO - Lateral de reto

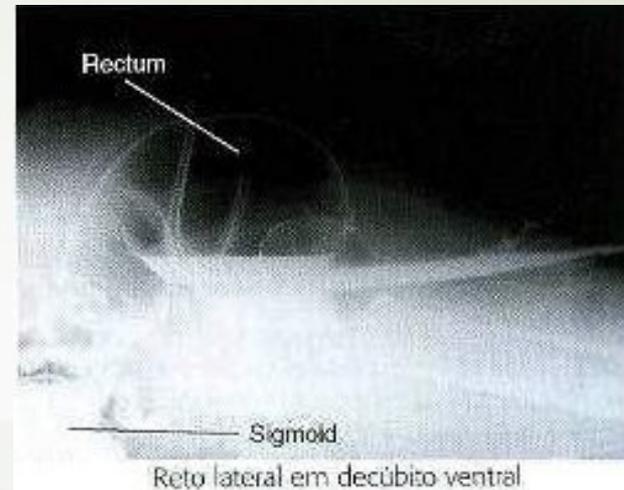


- ❖ *RC perpendicular ao filme (RC horizontal para o decúbito ventral).*
- ❖ *Centralizar o RC ao nível da ELAS e PMC (ponto médio entre a ELAS e sacro posterior).*

POSICIONAMENTO PARA TGB CLISTER OPACO - Lateral de reto



Reto lateral esquerdo.



- ♦ *RC perpendicular ao filme (RC horizontal para o decúbito ventral).*
- ♦ *Centralizar o RC ao nível da ELAS e PMC (ponto médio entre a ELAS e sacro posterior).*

POSICIONAMENTO PARA TGB

CLISTER OPACO - Lateral de reto

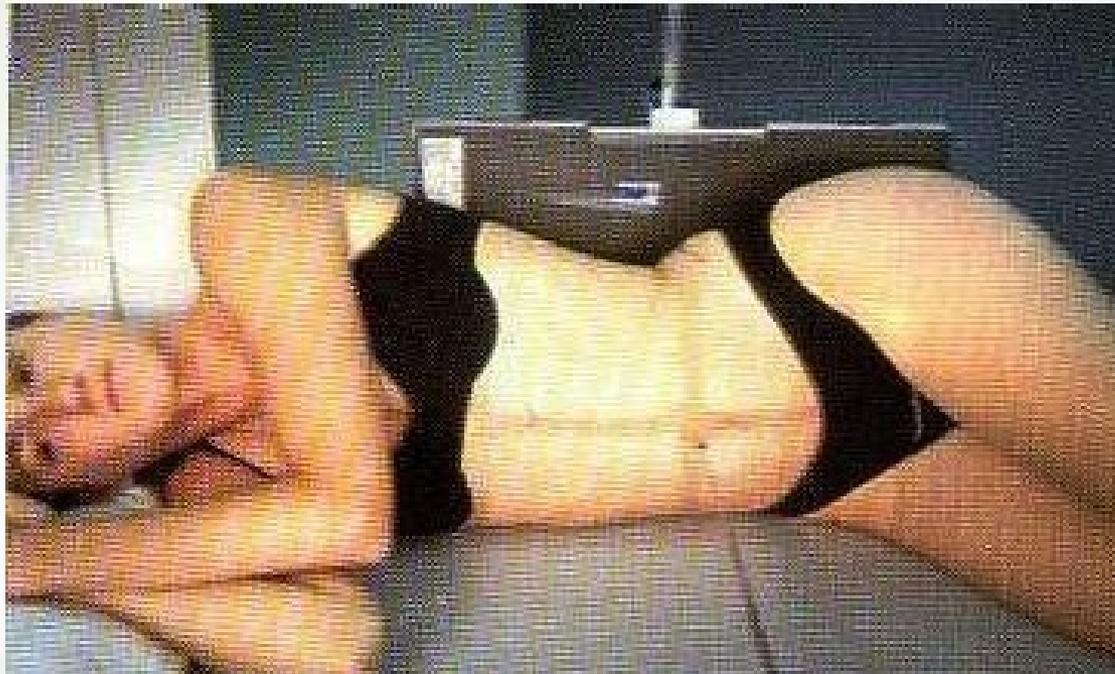
- **Patologia demonstrada:**

- ➔ A posição lateral é ideal para demonstrar pólipos, estenoses e fístulas entre o reto e a bexiga urinária/útero. O decúbito ventral é melhor para o estudo em duplo contraste.

- **Estruturas demonstradas**

- ➔ Vê-se a região retossigmóidea contrastada.

POSICIONAMENTO PARA TGB CLISTER OPACO - AP ou PA *decúbito lateral direito*

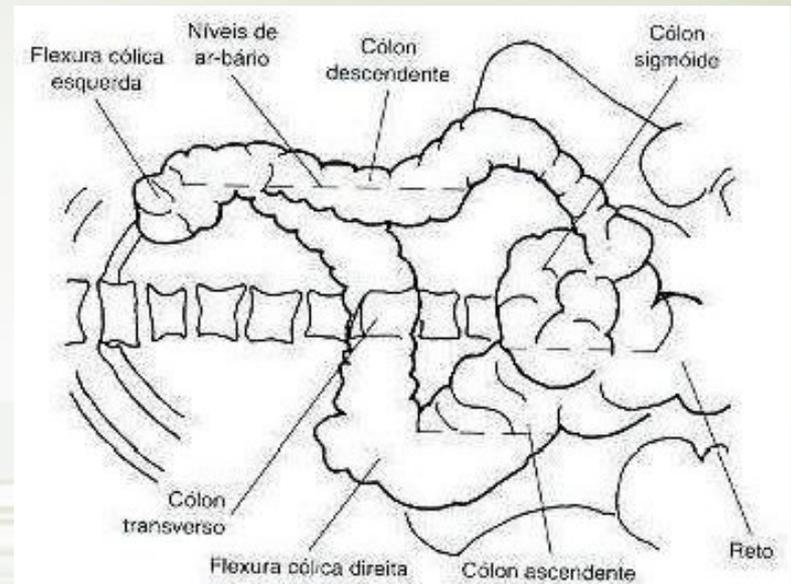
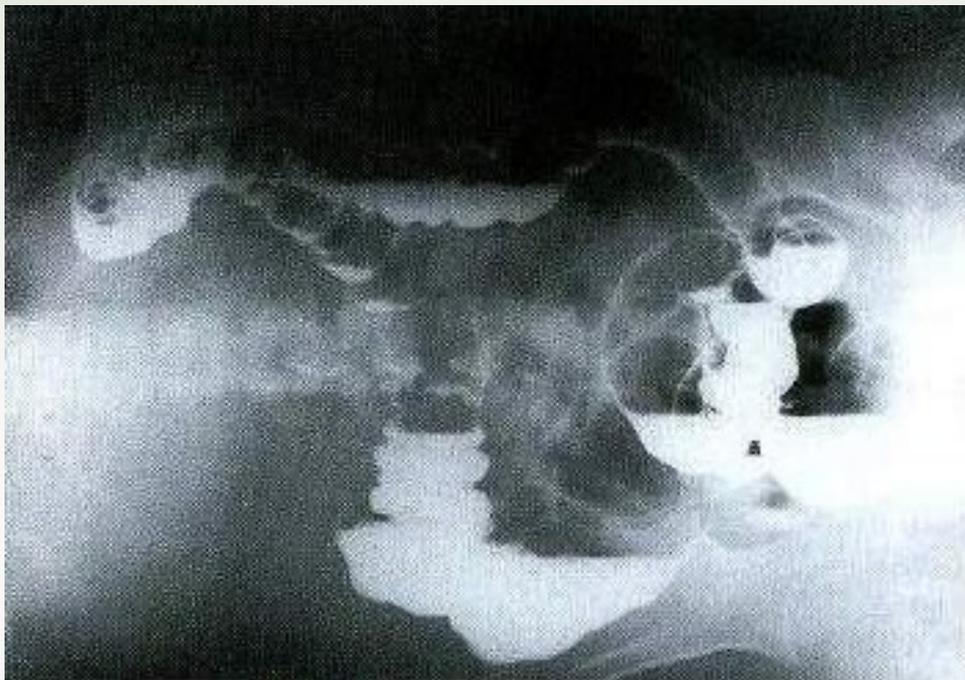


- ◆ *RC horizontalmente, perpendicular ao filme.*
- ◆ *Centralizar RC ao nível da crista ilíaca e PMS*

POSICIONAMENTO PARA TGB

CLISTER OPACO - AP ou PA

decúbito lateral direito



- *RC horizontalmente, perpendicular ao filme.*
- *Centralizar RC ao nível da crista ilíaca e PMS*

POSICIONAMENTO PARA TGB

CLISTER OPACO - AP ou PA

decúbito lateral direito

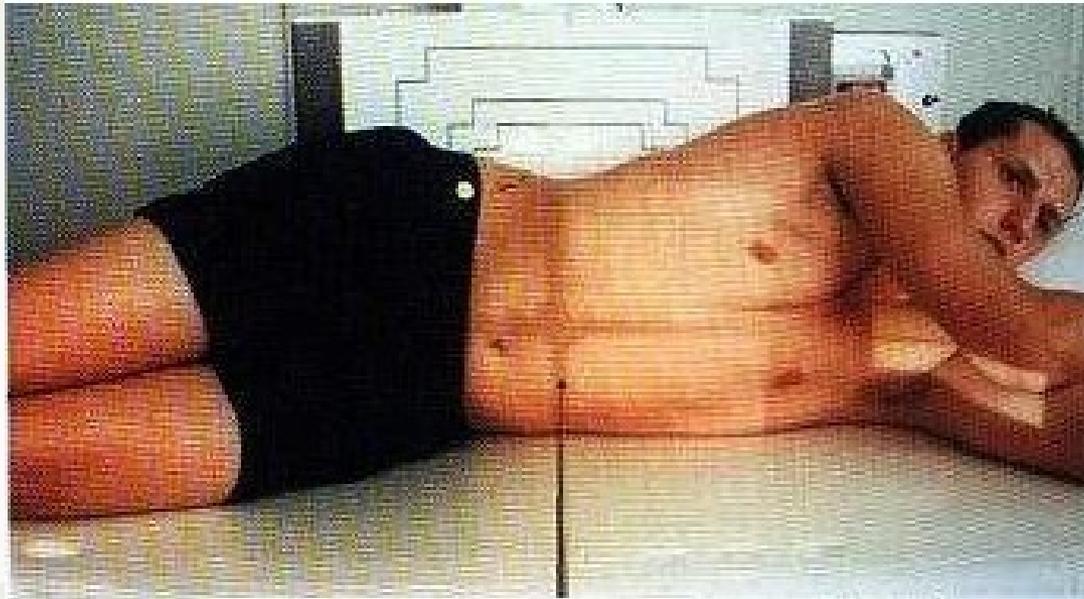
- **Patologia demonstrada:**

- ➔ Essa posição é especialmente útil na demonstração de pólipos no lado e esquerdo ou nas áreas preenchidas por ar do intestino grosso.
- ➔ O decúbito direito e o esquerdo são geralmente realizados com o estudo em duplo contraste.

- **Estruturas demonstradas**

- ➔ Todo o intestino grosso é mostrado para incluir a flexura cólica esquerda e o cólon descendente cheios de ar.

POSICIONAMENTO PARA TGB CLISTER OPACO - AP ou PA *decúbito lateral esquerdo*

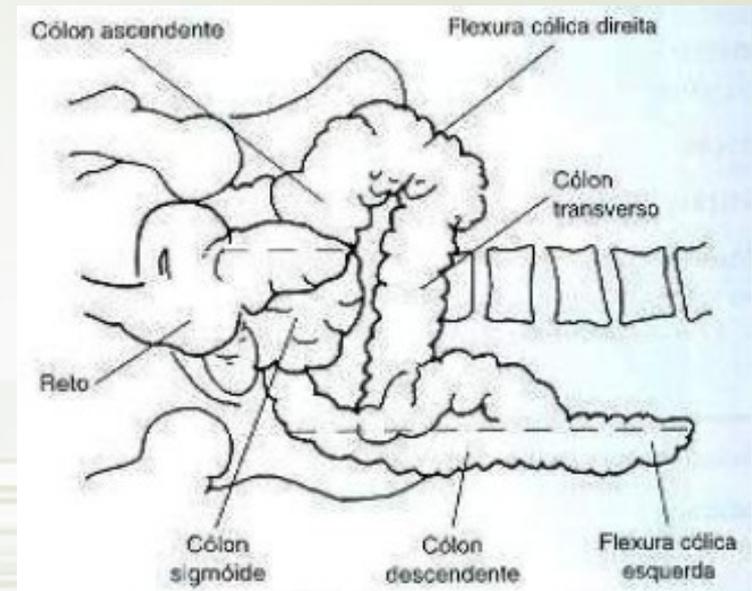


- ◆ *RC horizontalmente, perpendicular ao filme.*
- ◆ *Centralizar RC ao nível da crista ilíaca e PMS*

POSICIONAMENTO PARA TGB

CLISTER OPACO - AP ou PA

decúbito lateral esquerdo



- *RC horizontalmente, perpendicular ao filme.*
- *Centralizar RC ao nível da crista ilíaca e PMS*

POSICIONAMENTO PARA TGB

CLISTER OPACO - AP ou PA

decúbito lateral esquerdo

- **Patologia demonstrada:**

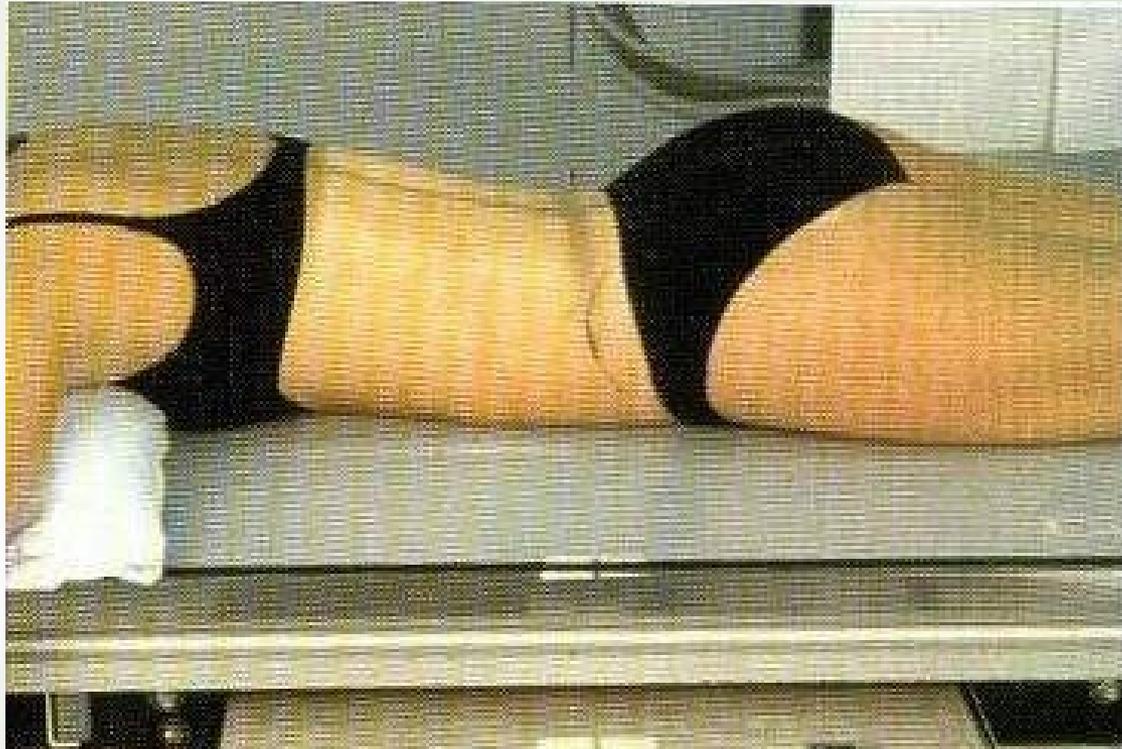
- ➔ Essa posição mostra todo o intestino grosso cheio de contraste, e é especialmente útil na demonstração de pólipos.
- ➔ O lado direito é mais bem demonstrado, o que inclui as regiões preenchidas por ar do intestino grosso.
- ➔ O decúbito lateral direito e o esquerdo (em AP ou PA) são geralmente realizados com o estudo em duplo contraste.

- **Estruturas demonstradas**

- ➔ Todo o intestino grosso é mostrado para incluir a flexura cólica direita e o cólon ascendente cheios de ar.

POSICIONAMENTO PARA TGB CLISTER OPACO - PA ou AP

Pós-evacuação



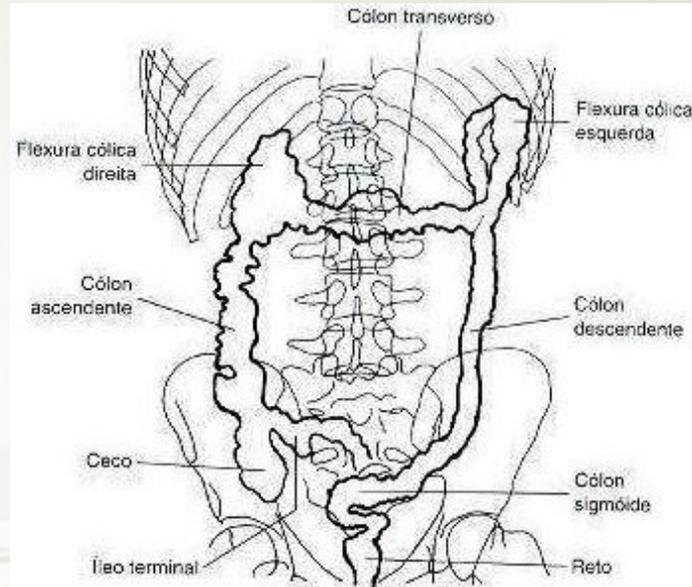
- *RC horizontalmente, perpendicular ao filme.*
- *Centralizar RC ao nível da crista ilíaca e PMS*

POSICIONAMENTO PARA TGB CLISTER OPACO - PA ou AP

Pós-evacuação



Pós-evacuação em PA.



- ❖ *RC horizontalmente, perpendicular ao filme.*
- ❖ *Centralizar RC ao nível da crista ilíaca e PMS*

POSICIONAMENTO PARA TGB

CLISTER OPACO - PA ou AP

Pós-evacuação

- **Patologia demonstrada:**

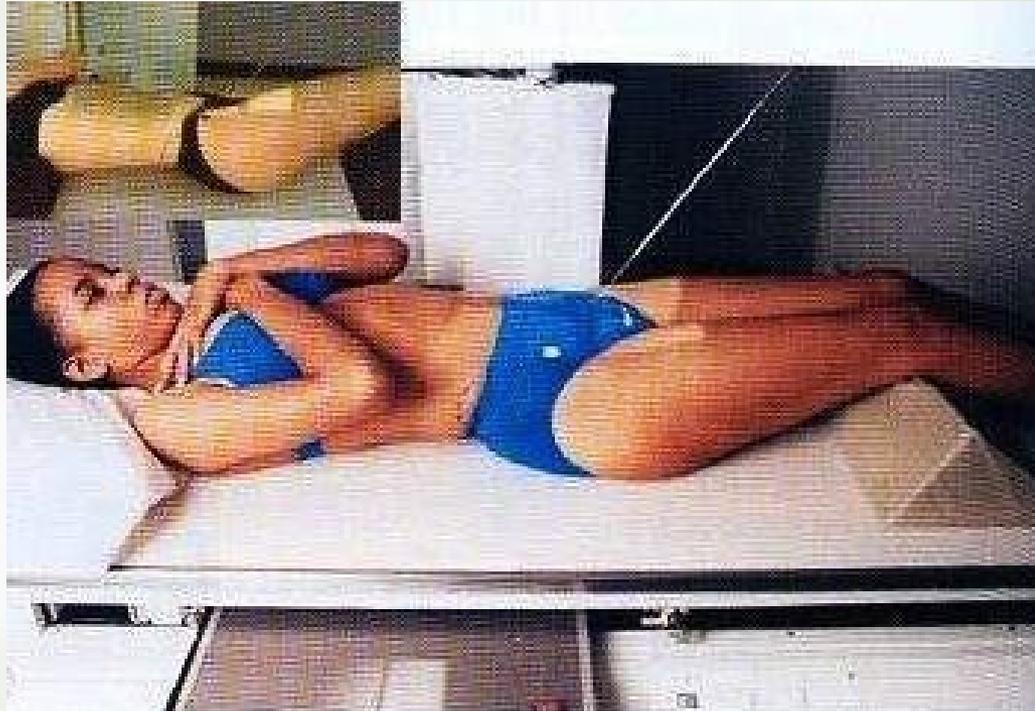
- ➔ Essa posição mostra o padrão de mucosa do intestino grosso com contraste residual para demonstração de pequenos pólipos e falhas de preenchimento.
- ➔ É mais comumente realizada em decúbito ventral como a PA, mas pode ser realizada com o paciente em decúbito dorsal como AP, se necessário.

- **Estruturas demonstradas**

- ➔ Todo o intestino grosso deve ser visualizado, com apenas uma pequena quantidade residual de contraste.

POSICIONAMENTO PARA TGB CLISTER OPACO - AXIAL AP

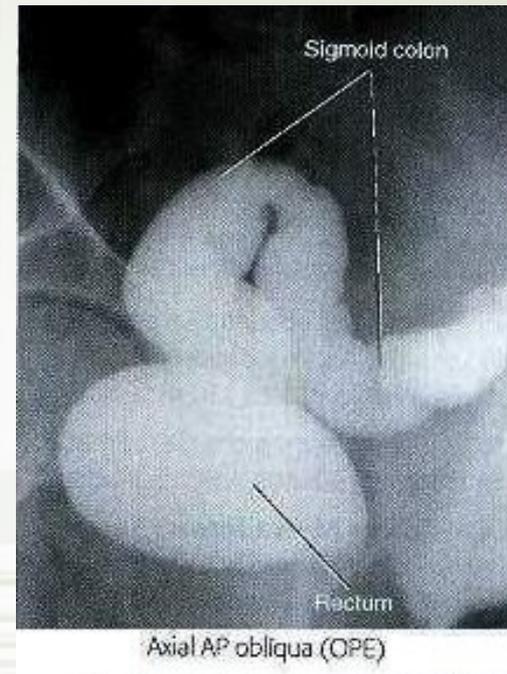
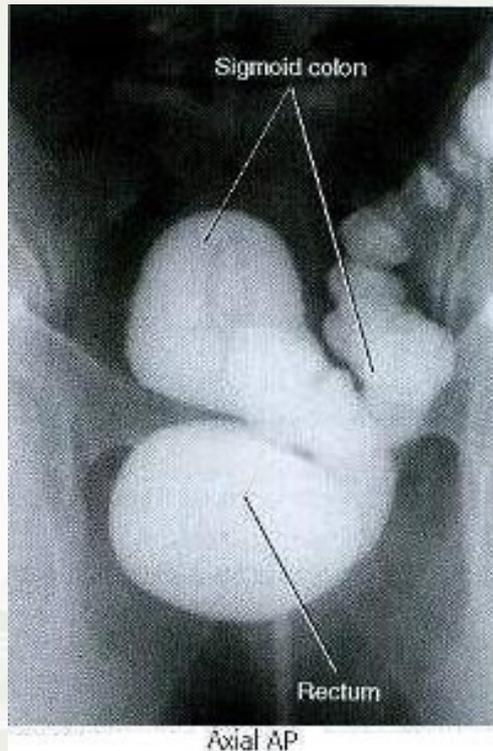
RC 30° - 40° cefálicos



- ❖ *Ângulo do RC 30° a 40° cefálico.*
- ❖ *AP: RC 5cm inferiormente ao nível do ELAS e ao PMS*
- ❖ *OPE: RC 5cm para baixo e 5cm medialmente à ELAS direita.*

POSICIONAMENTO PARA TGB CLISTER OPACO - AXIAL AP

RC 30° - 40° cefálicos



- ◆ *Ângulo do RC 30° a 40° cefálico.*
- ◆ *AP: RC 5cm inferiormente ao nível do ELAS e ao PMS*
- ◆ *OPE: RC 5cm para baixo e 5cm medialmente à ELAS direita.*

POSICIONAMENTO PARA TGB CLUSTER OPACO - AXIAL AP

RC 30° - 40° cefálicos

- Patologia demonstrada:

- ➔ Pólipos e outros processos patológicos no segmento retossigmóideo do intestino grosso.

- Estruturas demonstradas

- ➔ Imagens alongadas dos segmentos retossigmóideos devem ser visíveis com menos sobreposição de alças sigmóides do que com 90° de incidência AP.

POSICIONAMENTO PARA TGB CLISTER OPACO - AXIAL PA

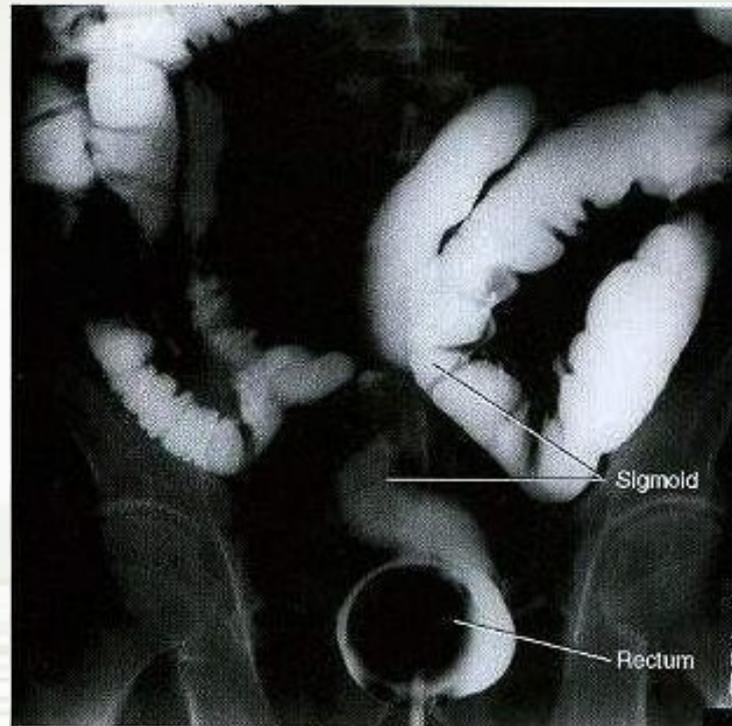
RC 30° - 40° podálicos



- ◆ *Ângulo do RC 30° a 40° caudal.*
- ◆ *PA: RC para emergir ao nível do ELAS e ao PMS*
- ◆ *OAD: RC para emergir na altura da ELAS e 5cm) à esquerda do processo espinhoso lombar*

POSICIONAMENTO PARA TGB CLISTER OPACO - AXIAL PA

RC 30° - 40° podálicos



Axial PA (contraste simples)

- ❖ *Ângulo do RC 30° a 40° caudal.*
- ❖ *PA: RC para emergir ao nível do ELAS e ao PMS*
- ❖ *OAD: RC para emergir na altura da ELAS e 5cm) à esquerda do processo espinhoso lombar*

POSICIONAMENTO PARA TGB CLISTER OPACO - AXIAL PA

RC 30° - 40° podálicos

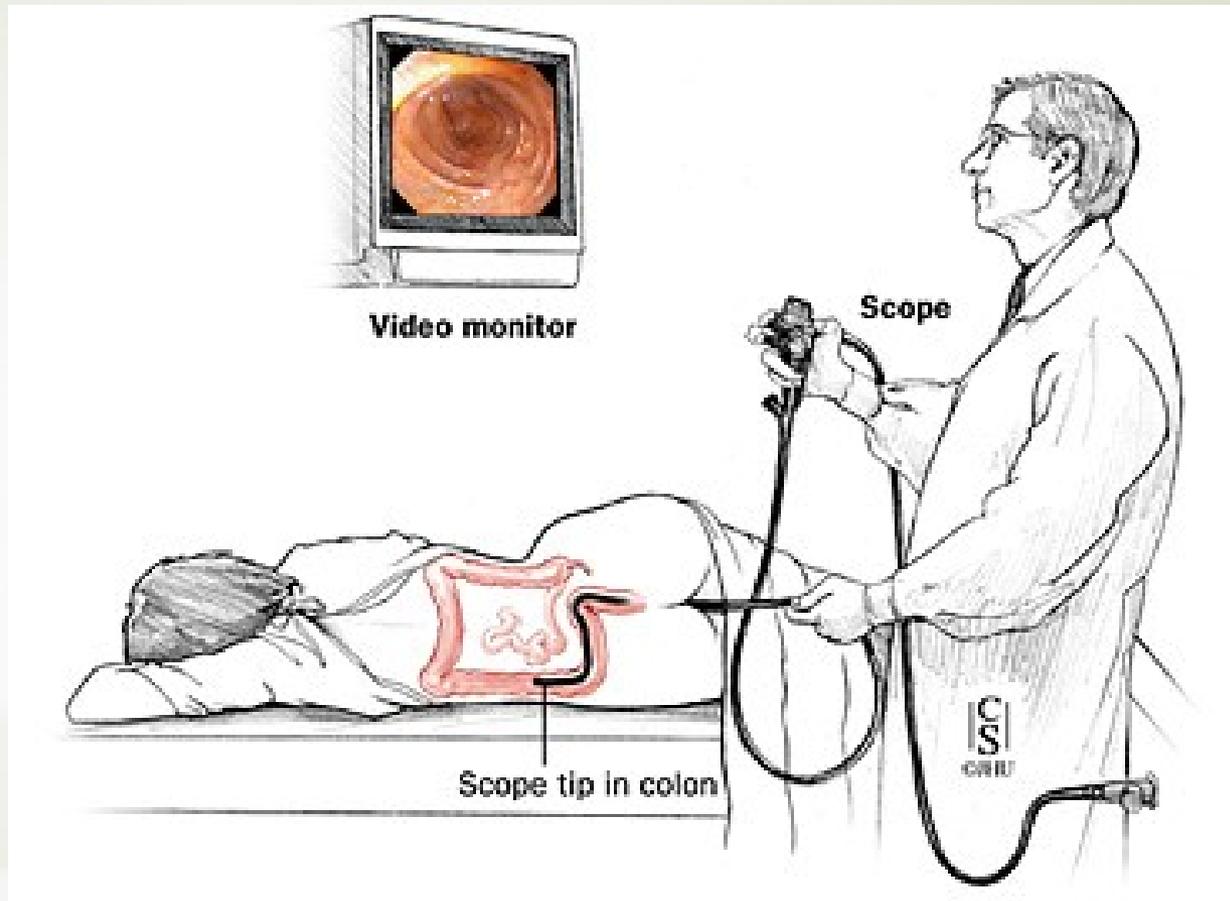
- **Patologia demonstrada:**

- ➔ Essa incidência mostra pólipos e outros processos patológicos no segmento retossigmóideo do intestino grosso;
- ➔ O contraste aéreo permite melhor visualização de tais processos patológicos.

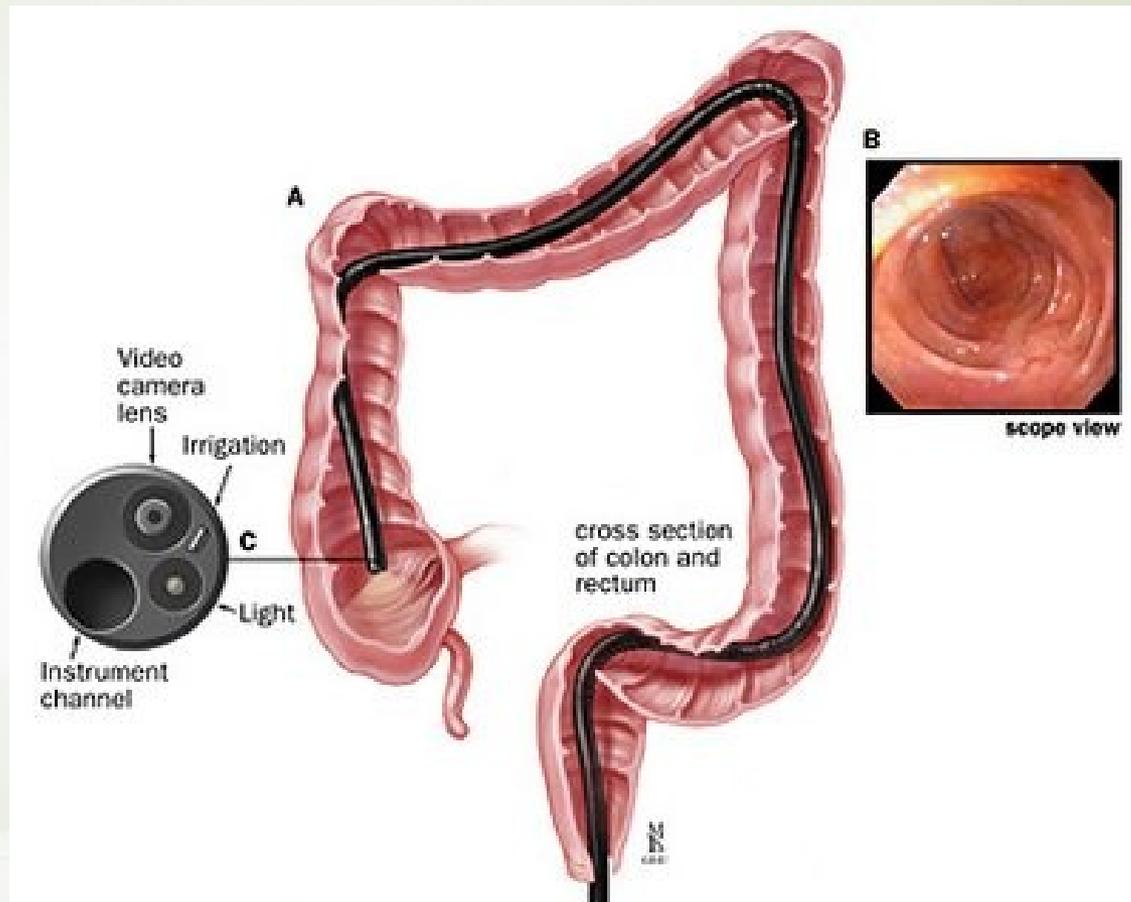
- **Estruturas demonstradas**

- ➔ Visões alongadas dos segmentos retossigmóideos são mostradas sem excessiva sobreposição.
- ➔ O estudo com duplo contraste é mais adequado para estudar essa região com sobreposição de alças intestinais.

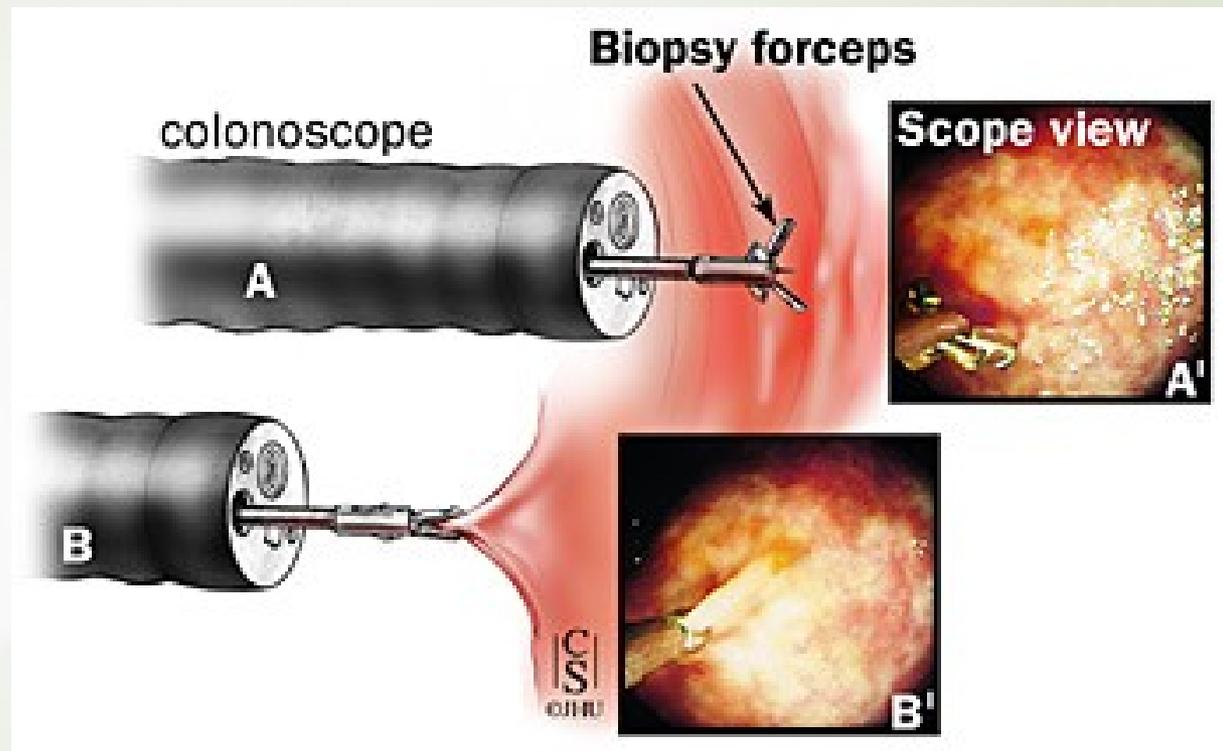
Colonoscopy



Colonoscopy



Colonoscopy



Anatomia radiológica contrastada e patologias da vesícula biliar e vias biliares

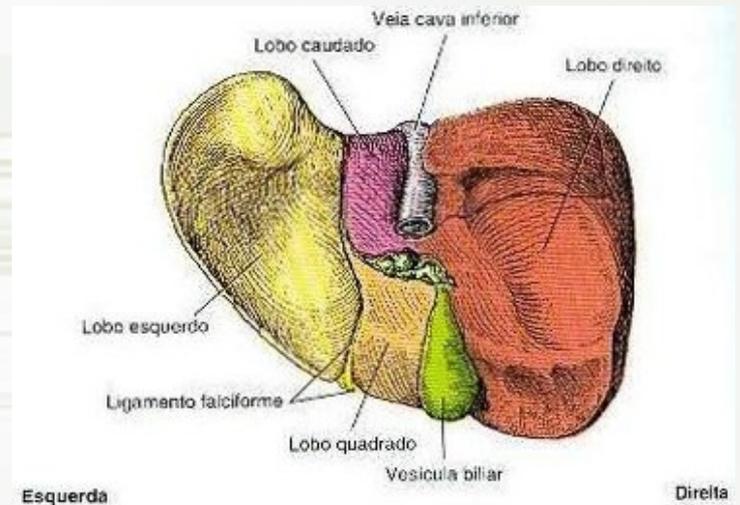
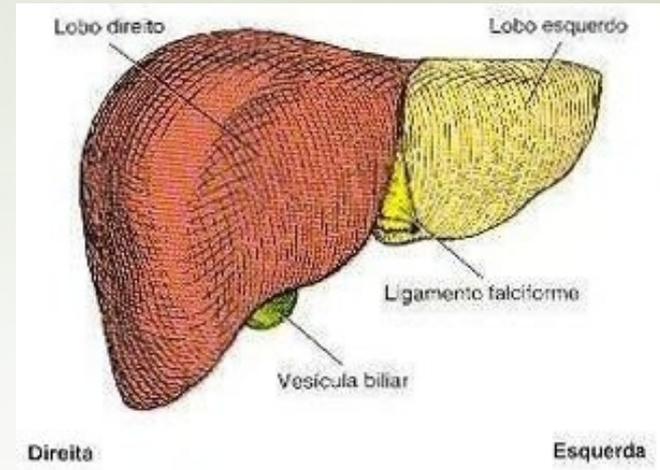
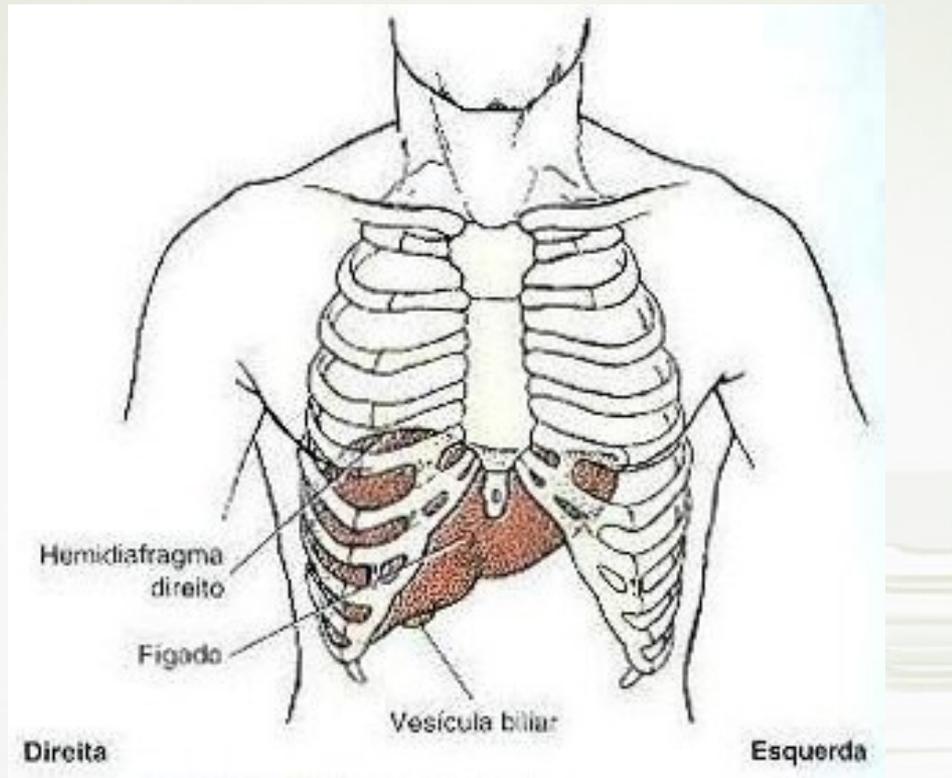
Prof Luciano Santa Rita Oliveira

Fonte de consulta: Prof Rafael Silva

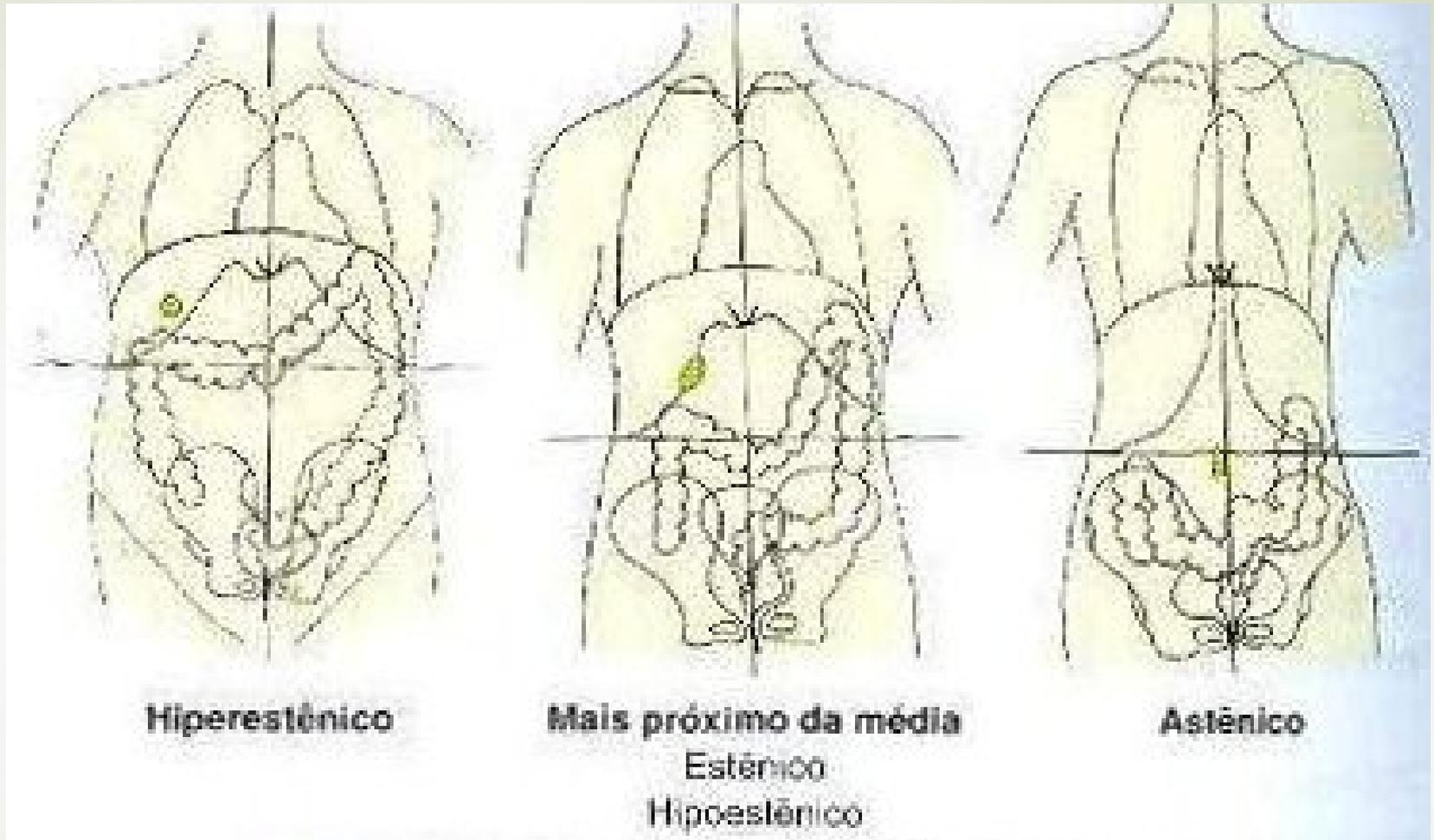
<http://www.lucianosantarita.pro.br>

tecnologo@lucianosantarita.pro.br

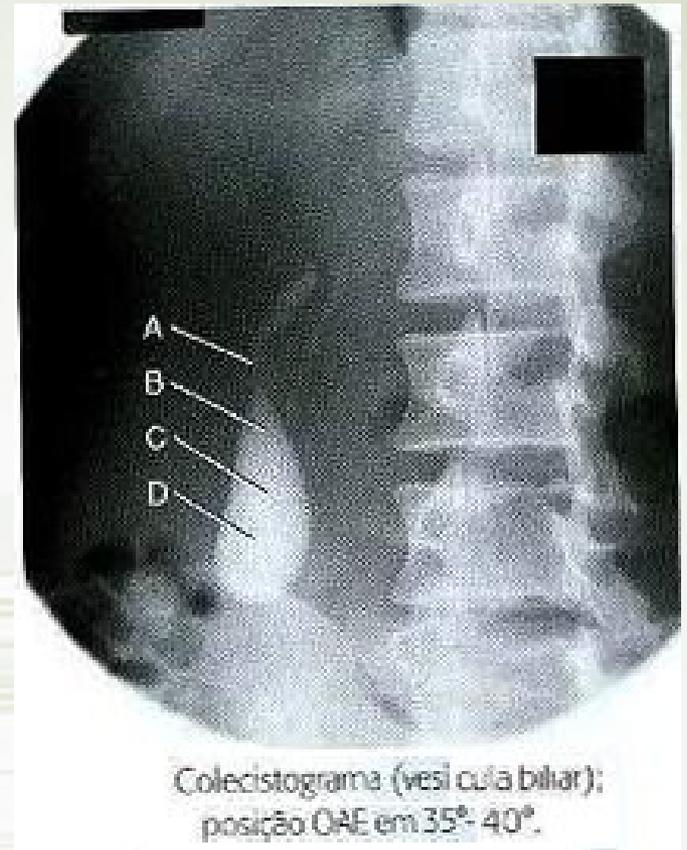
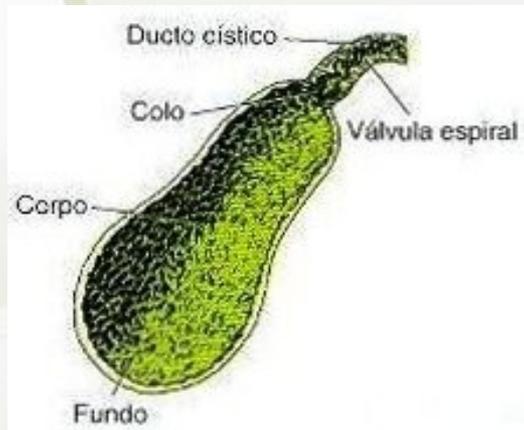
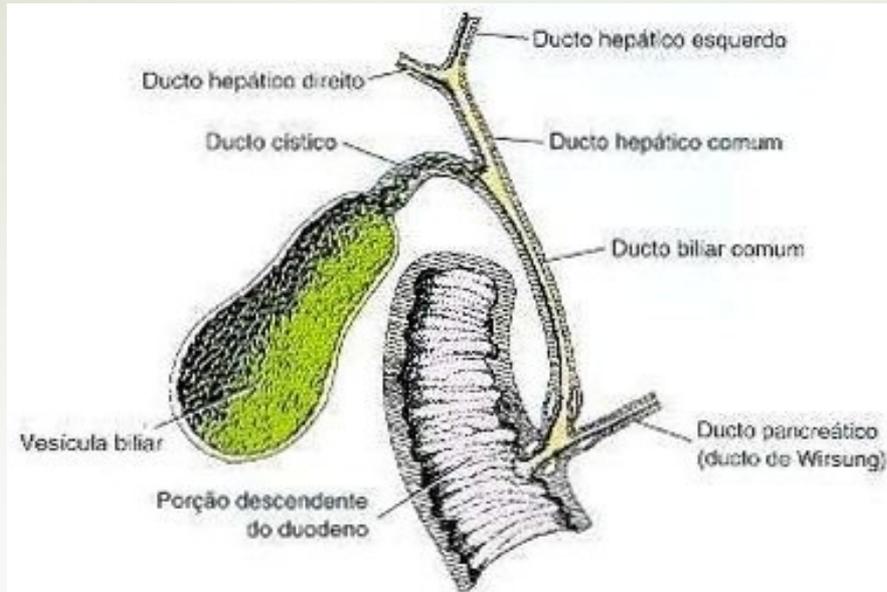
Revisão Anatômica



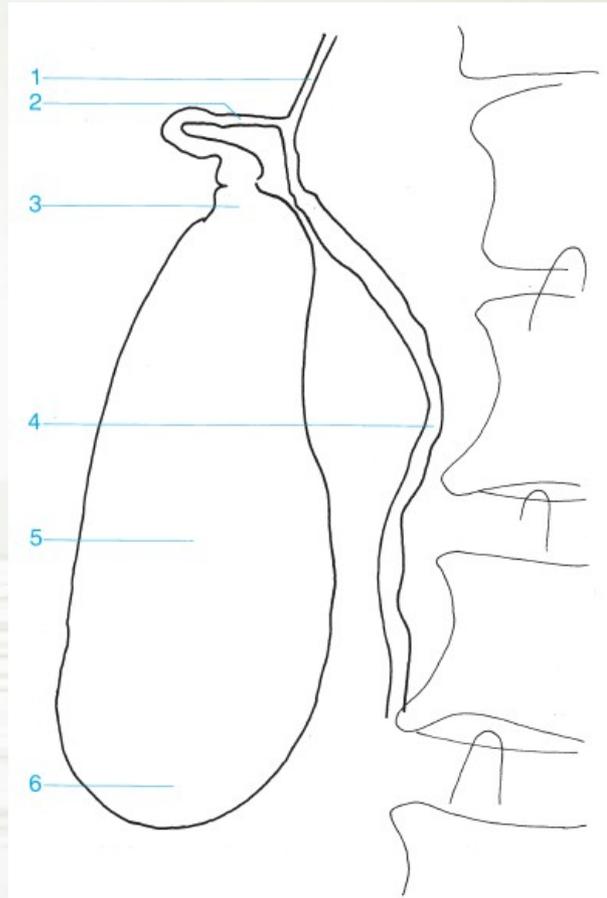
Revisão Anatômica



Revisão Anatômica



Anatomia radiológica



● Anatomia radiológica

1. Ducto hepático comum
2. Ducto cístico
3. Colo da vesícula biliar
4. Ducto colédoco
5. Corpo da vesícula biliar
6. Fundo da vesícula biliar

Métodos de imagem para estudo da vesícula biliar e vias biliares

1. Colangiografia endovenosa;
2. Colecistografia Oral;
3. Colangiografia Operatória;
4. Ultrassonografia da vesícula biliar (US-VB);
5. Tomografia computadorizada;
6. Ressonância magnética.

Métodos de imagem para estudo da vesícula biliar e vias biliares

● Tomografia computadorizada:

→ A TC é menos valiosa na avaliação da vesícula e do sistema ductal em comparação com outros métodos, porém é útil para estudar o parênquima hepático em busca de neoplasias. Também é mais sensível do que as radiografias na detecção de gás na veia porta. A TC é sensível na detecção de calcificações e na determinação da composição de cálculo.

● Ressonância magnética

→ A RM do fígado, da vesícula e dos duetos biliares é bastante útil. Pode ser definitiva no diagnóstico de hemangiomas.

- ◆ *Hemangiomas são pequenos tumores benignos formados por vasos sanguíneos enovelados.*

Indicações clínicas para estudo da vesícula biliar e vias biliares

● Coledocolitíase (presença de cálculos nos ductos biliares)

➔ Os cálculos biliares podem se formar nos ductos biliares ou migrar da vesícula biliar. Frequentemente, esses cálculos produzem obstrução nesses ductos. Sintomas incluem dor, dor à palpação do quadrante superior direito, icterícia* e, por vezes, pancreatite;

◆ *Icterícia - é uma coloração amarelada de pele e mucosas devida a uma acumulação de bilirrubina no organismo*

● Colelitíase (presença de cálculos na vesícula biliar)

➔ é a condição de se ter calcificações anormais ou cálculos na vesícula biliar. Colelitíase é a anormalidade mais comum diagnosticada durante um colecistograma oral (CCO);

◆ *Colecistolitíase também refere-se a presença de cálculos na vesícula biliar*

Indicações clínicas para estudo da vesícula biliar e vias biliares

● Cálculos biliares (cont.)

- ➔ Níveis aumentados de bilirrubina, cálcio ou colesterol podem induzir à formação de cálculos biliares. Mulheres e pacientes obesos correm um **risco maior** de **desenvolver** cálculos biliares. Noventa por cento de todas as doenças da vesícula e do dueto biliares são devidas à colelitíase;
- ➔ O **colecistograma oral** (CCO) e a **ultra-sonografia** são os métodos preferidos para a detecção de cálculos biliares. A **US** atualmente **excede** de **longe** o **CCO** na **deteccão** de pequenos cálculos na vesícula e nos ductos biliares. Estudos com radionuclídeos podem também demonstrar estenose biliar.

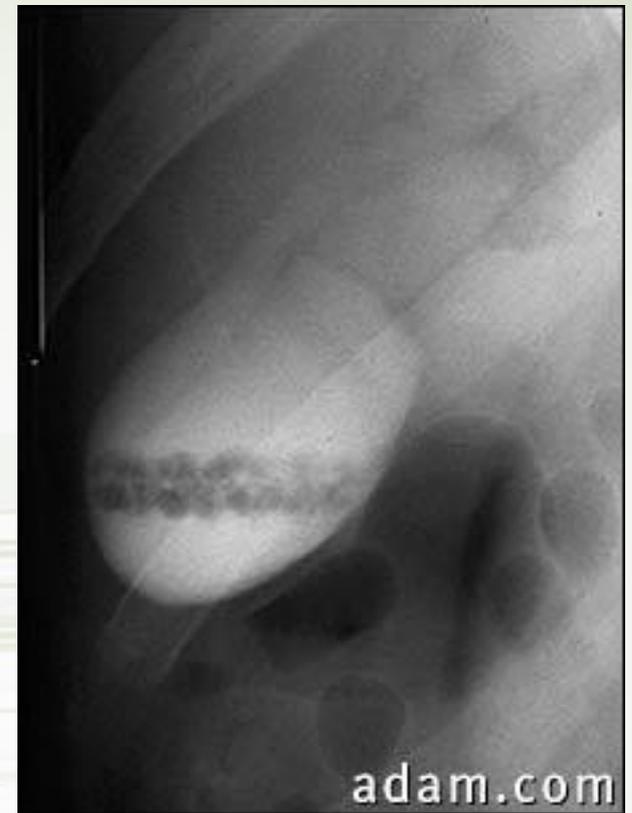
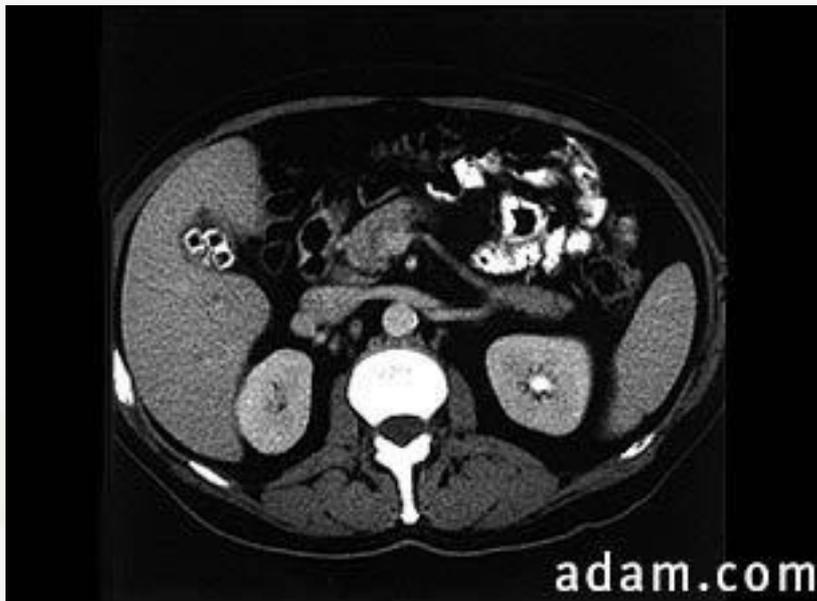
Indicações clínicas para estudo da vesícula biliar e vias biliares

- Cálculos biliares (cont.)



Indicações clínicas para estudo da vesícula biliar e vias biliares

- Cálculos biliares (cont.)



Indicações clínicas para estudo da vesícula biliar e vias biliares

● Colecistite (inflamação da vesícula biliar)

- ➔ Na colecistite aguda, com freqüência uma obstrução no ducto cístico limita o fluxo da bile da vesícula biliar para o ducto colédoco (biliar comum). O bloqueio se deve a um cálculo alojado no colo da vesícula;
- ➔ Sintomas de colecistite aguda incluem dor abdominal, dor à palpação do quadrante superior direito e febre. Infecção bacteriana e isquemia* da vesícula biliar podem também produzir colecistite aguda. Bactérias produtoras de gás podem levar a uma vesícula biliar gangrenosa;
 - ◆ *Isquemia - falta de suprimento sanguíneo a um tecido.*

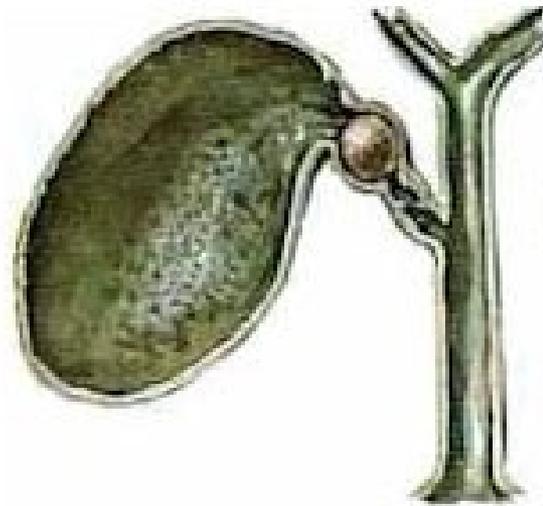
Indicações clínicas para estudo da vesícula biliar e vias biliares

● Colecistite (inflamação da vesícula biliar - continuação)

- ➔ A vesícula biliar com colecistite aguda raramente se torna radiopaca durante um CCO. A estenose do dueto cístico impede o contraste de entrar na vesícula biliar;
- ➔ A colecistite crônica está quase sempre associada a cálculos biliares, mas pode também resultar de pancreatite ou carcinoma da vesícula biliar. Sintomas de dor no quadrante superior direito, pirose e náuseas podem ocorrer após uma refeição;
- ➔ Estudos com radionuclídeos e US da vesícula biliar podem revelar um cálculo dentro da vesícula biliar.

Indicações clínicas para estudo da vesícula biliar e vias biliares

- **Colecistite** (inflamação da vesícula biliar - continuação)



Indicações clínicas para estudo da vesícula biliar e vias biliares

● Neoplasias

- ➔ Tumores malignos da vesícula biliar podem ser agressivos e se disseminar para o fígado, pâncreas ou trato GI. Felizmente, as neoplasias da vesícula biliar são **relativamente raras**;
- ➔ Aproximadamente 80% dos pacientes com **carcinoma** da vesícula biliar **possuem cálculos**. Conforme o tumor cresce, ele pode obstruir o sistema biliar. Os pacientes podem experimentar dor, vômitos e icterícia;
- ➔ **Ultrassonografia** e **TC** são as melhores modalidades para evidenciar neoplasias da vesícula biliar. Às vezes, um *stent* ou dreno tem de ser inserido no ducto biliar comum para permitir a drenagem do acúmulo de bile resultante da obstrução.

Indicações clínicas para estudo da vesícula biliar e vias biliares

● Estenose biliar (estreitamento de um dos ductos biliares)

- ➔ O fluxo de bile pode ser restrito por essa condição. No caso de cálculos biliares, a estenose pode impedir a passagem de pequenos cálculos para dentro do duodeno, levando a obstrução dos ductos;
- ➔ Colecistite pode resultar de estenose biliar;
- ➔ Durante a colangiografia, o ducto biliar comum pode aparecer alongado, afilado e estreito. Um cálculo biliar alojado no ducto coledoco (biliar comum) distal com freqüência apresenta um defeito de enchimento com um pequeno canal de contraste passando ao redor dele.

Exame radiológico da vesícula e das vias biliare



Métodos de imagem para estudo da vesícula biliar e vias biliares

1. Colangiografia endovenosa;
2. Colecistografia Oral;
3. Colangiografia Operatória;



Colangiografia endovenosa

● Objetivo:

- Estudo radiológico das vias biliares através de infusão endovenosa.
- **Reação** ao meio de contraste é uma contra-indicação a realização do exame

● Preparo do paciente

- Uso de laxativos 24h antes e refeição leve e sem gordura na véspera do exame.
- O meio de contraste pode ser ministrado por infusão contínua ou gota a gota (mínimo 60 min e máximo de 120min).

● Método de imagem

- Incidências AP nos tempos: 30, 60, 90, 120, 150, 180, 240, 300 minutos, até o encerramento, ou à critério médico.

◆ *A colangiografia endovenosa é raramente realizada hoje devido à elevada incidência de reações ao meio de contraste.*

Colecistografia oral

● Objetivo:

- ➔ Estudo radiológico da anatomia e a função do sistema biliar;
- ➔ Avalia
 - ◆ a **capacidade funcional** do fígado de remover o meio de contraste administrado por via oral da corrente sanguínea e excretá-lo juntamente com a bile;
 - ◆ a **condição** dos ductos biliares;
 - ◆ e a **capacidade** de **concentração** e de **contração** da vesícula biliar.

● Preparo do paciente

- ➔ Os laxativos são evitados num período de 24h antes do exame. A sua utilização fica à critério médico.
- ➔ A refeição na véspera do exame deve ser leve e não conter quaisquer gordura ou alimentos frios.
- ➔ O paciente deverá ingerir de 3 a 6 gramas de ácido iopanóico ou ácido iocetâmico, que equivalem à 6 comprimidos tomados no almoço e 6 comprimidos na janta.
- ➔ Estes comprimidos devem ser ingeridos, após a mastigação, de 15 a 20h antes do exame.

Colecistografia oral

● Contra indicações:

- ➔ Pacientes ictéricos não devem tomar o contraste nem por via oral, nem por via venosa;
- ➔ Pacientes com doença hepatorenal avançada, principalmente aquelas com comprometimento renal;
- ➔ Pacientes com doença gastro-intestinal ativa, tal como vômito ou diarreia, que impediria a absorção de meio de contraste oral; e
- ➔ Pacientes com hipersensibilidade a composto contendo iodo.

◆ *Este exame é raramente realizado atualmente devido à ultra-sonografia das vias biliares terem substituído o mesmo com bastante sucesso e vantagens.*

Colecistografia oral

- Nota:

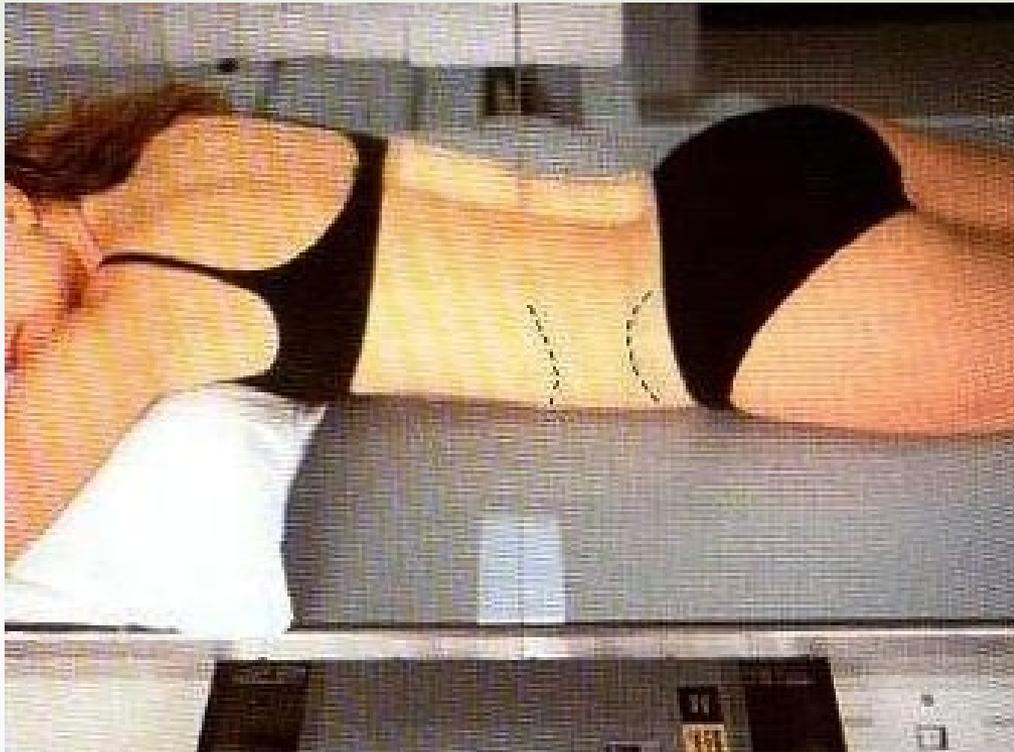
- Sendo observada a vesícula biliar e ducto cístico na primeira radiografia e não visualizando imagens sugestivas de cálculos, solicita-se ao paciente ingerir algumas substâncias gordurosas (ex.: iogurte natural), ***prova de Boyden***, a qual forçará a vesícula a excretar o sulco biliar, ativando sua função motora, onde serão realizadas radiografias com 20, 40 e 60 minutos, após a ingestão da substância gordurosa.

Colecistografia oral

- Nota:

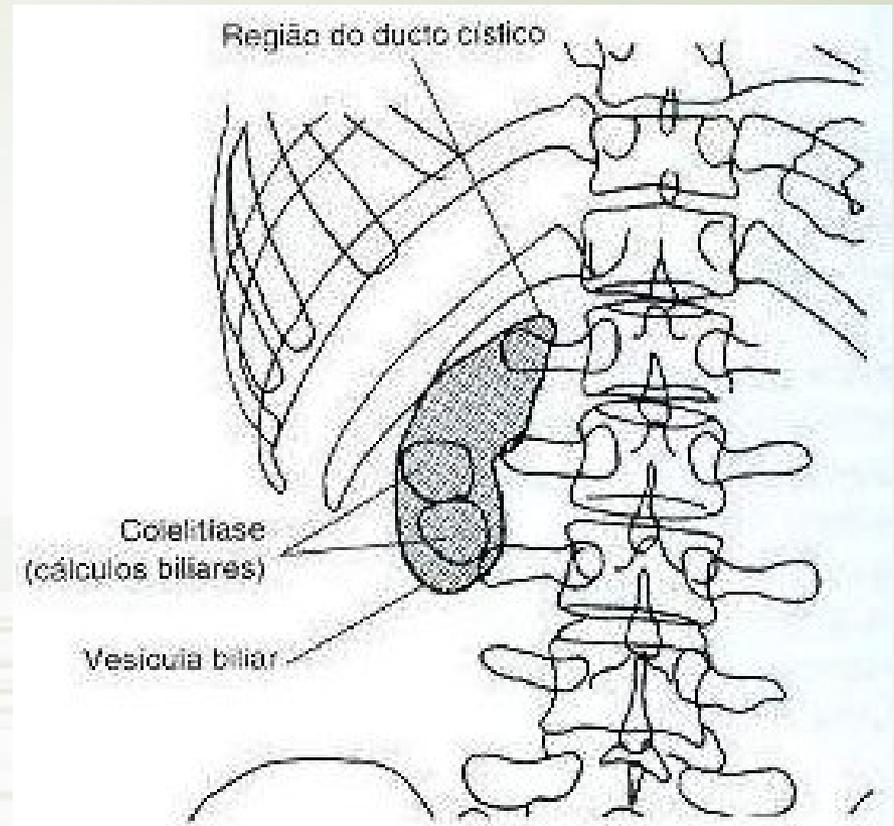
- ➔ Quando os cálculos forem do tipo múltiplos, mistos, é aconselhável não realizar a prova de Boyden e sim a **prova de Kirklin**, que consiste em posicionar o paciente em **DL** direito com raios horizontais e a **prova de Arkelund**, onde o paciente será examinado em posição **ortostática** e receberá uma compressão no corpo da vesícula biliar.

Colecistografia Oral - PA

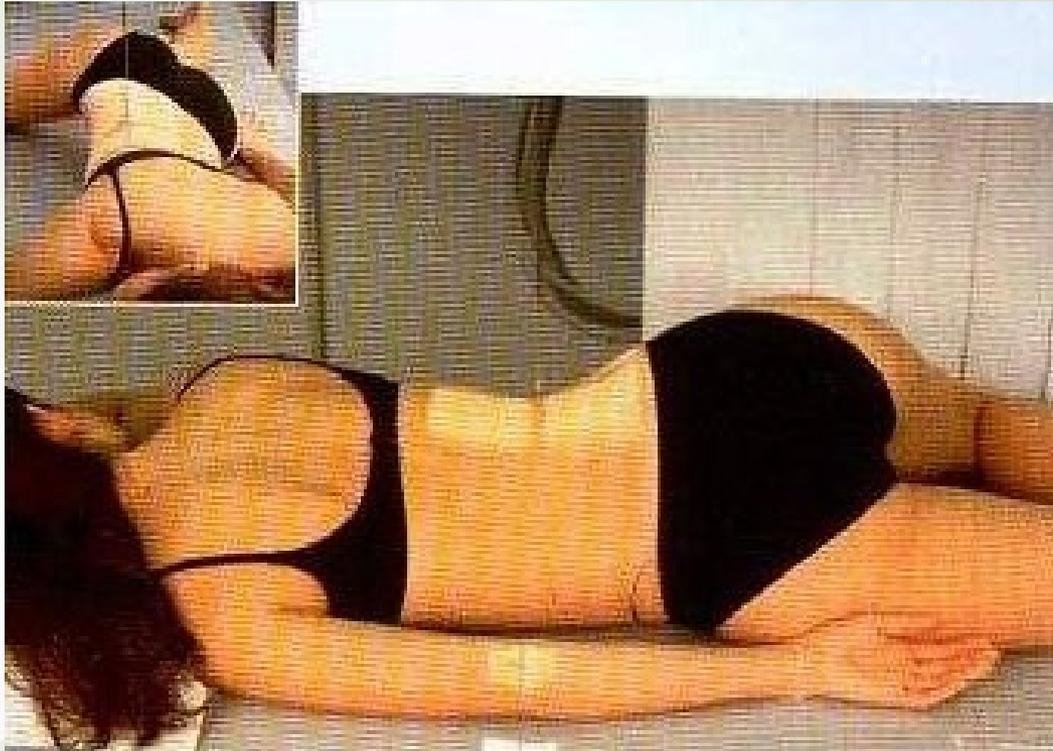


- ◆ *RC à nível de L2, colimar nas margens do chassi (observar biotipo do paciente).*
- ◆ *Localiza a vesícula biliar, presença de colelitíase (cálculos biliares), concentração adequada do contraste e correção dos fatores de exposição.*

Colecistografia Oral - PA

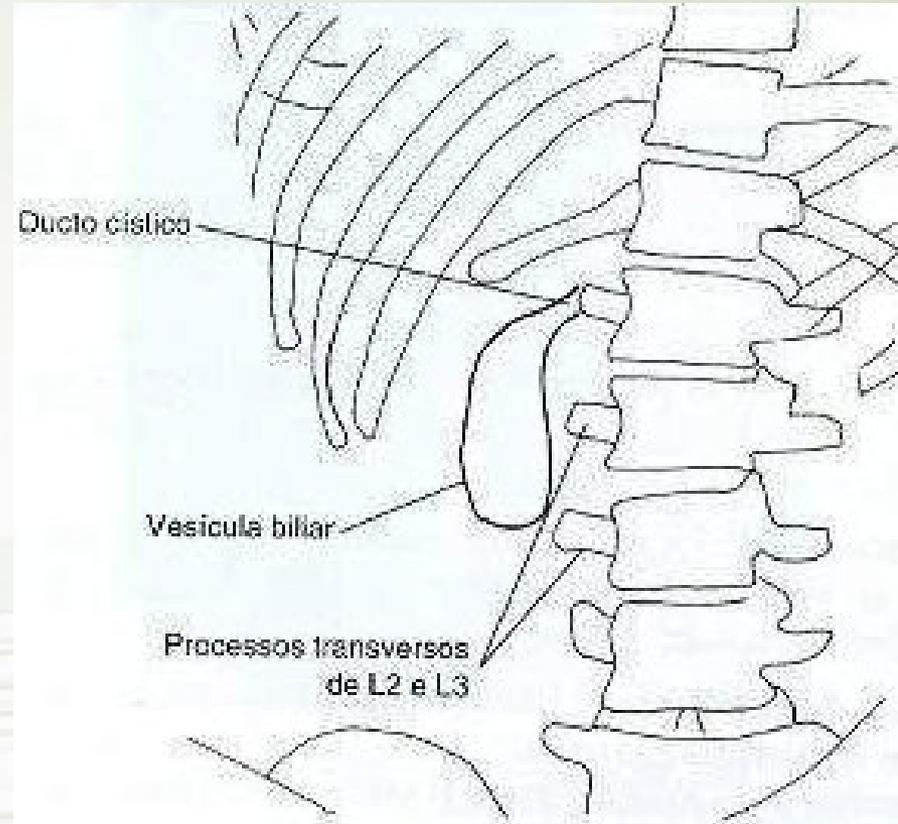
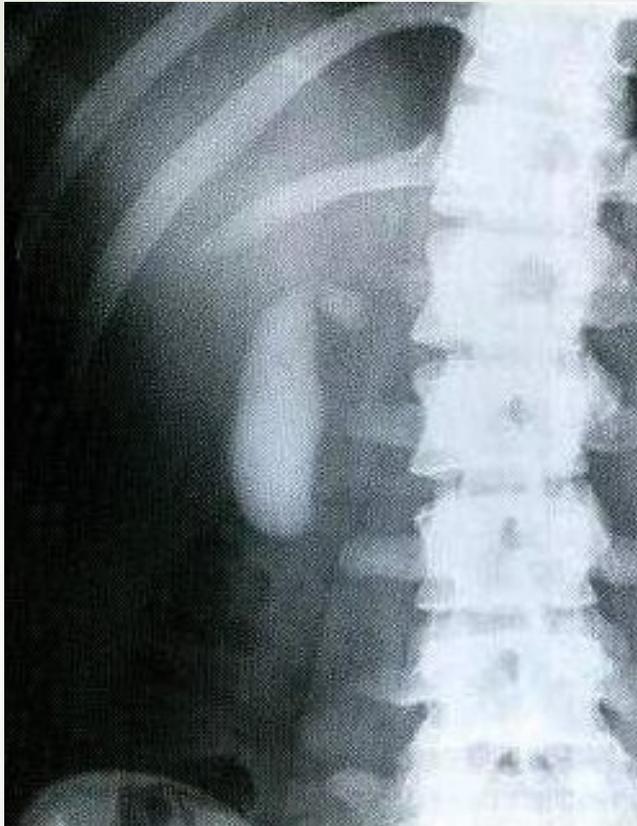


Colecistografia Oral - OAE



- ◆ *RC perpendicular (observar biotipo do paciente).*
- ◆ *Vesícula biliar opacificada afastada da coluna vertebral, padrão de cinza adequado evidencia cálculo radiotransparente na vesícula, diferenciando de formação de gás intestinal .*

Colecistografia Oral - OAE

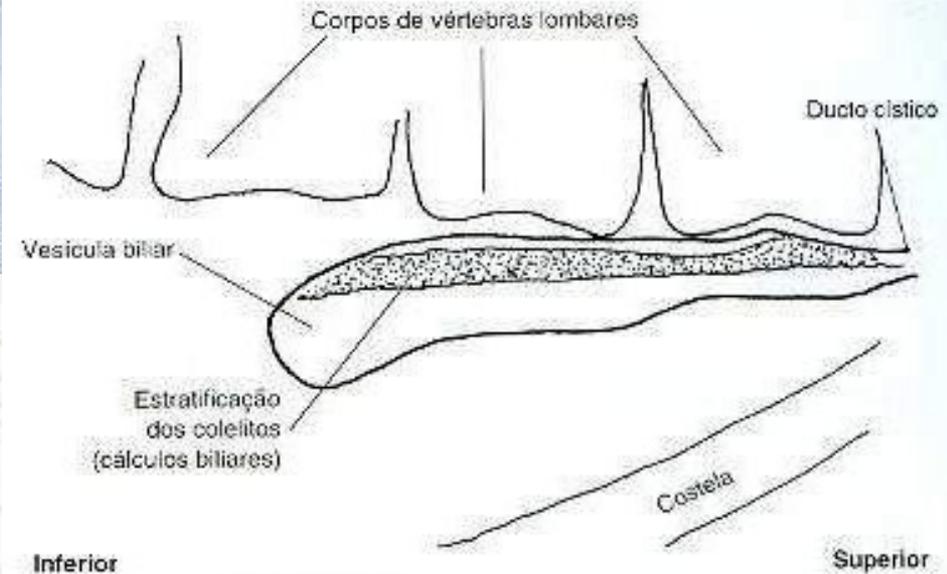


Colecistografia Oral - PA (decúbito lateral)



- ◆ *RC horizontal na metade direita do abdome perpendicular a estrutura (observar biotipo do paciente).*
- ◆ *Vesícula biliar opacificada dissociada da coluna vertebral, DL direito estratifica possível colelitíase.*

Colecistografia Oral - PA (decúbito lateral)

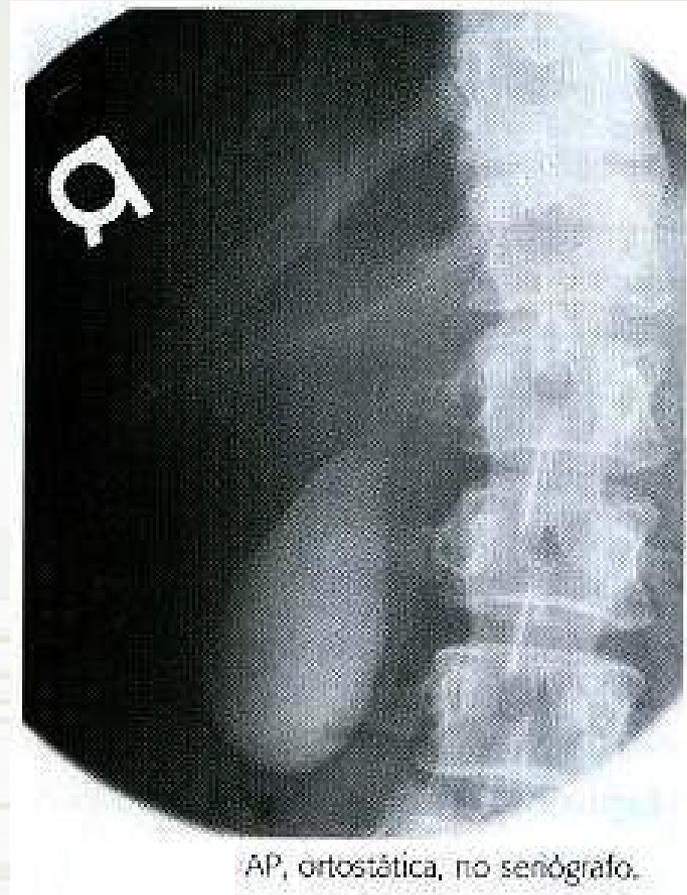


Colecistografia Oral - PA (ortostática)



- ◆ *RC horizontal na metade direita do abdome perpendicular a estrutura, normalmente 2,5 a 5cm abaixo do local em PA em DV (observar biotipo do paciente).*
- ◆ *Vesícula biliar opacificada dissociada da coluna vertebral, DL direito estratifica possível colelitíase.*

Colecistografia Oral - PA (ortostática)



Colangiografia operatória

● Objetivo:

- ➔ Procedimento realizado durante o ato operatório da Vesícula Biliar, possibilita:
 - ◆ Investigar a **perviedade** (nível de obstrução) do trato biliar;
 - ◆ Revelar quaisquer **colelitos** não detectados previamente;
 - ◆ Demonstrar **pequenas lesões**, estreitamentos ou dilatações dentro dos ductos biliares.

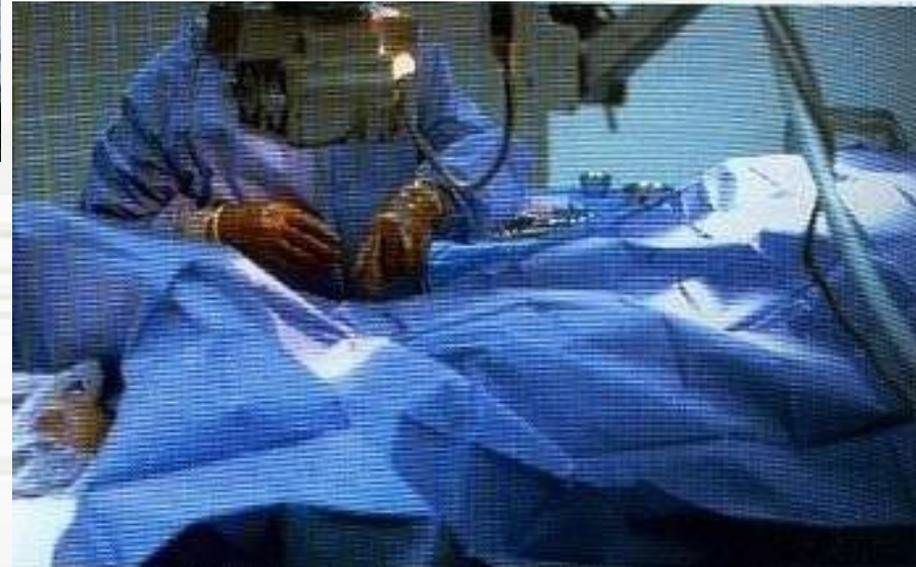
● Metodologia

- ➔ Paciente em decúbito dorsal, hipocôndrio direito localizado e realiza-se uma incidência antes do início da cirurgia para avaliação do padrão de cinza;
- ➔ O cirurgião, no ato operatório, injeta diretamente na via biliar contraste iodado hidrossolúvel;
- ➔ As imagens gravadas devem conter o ducto hepático, o ducto colédoco e o duodeno (parte descendente).

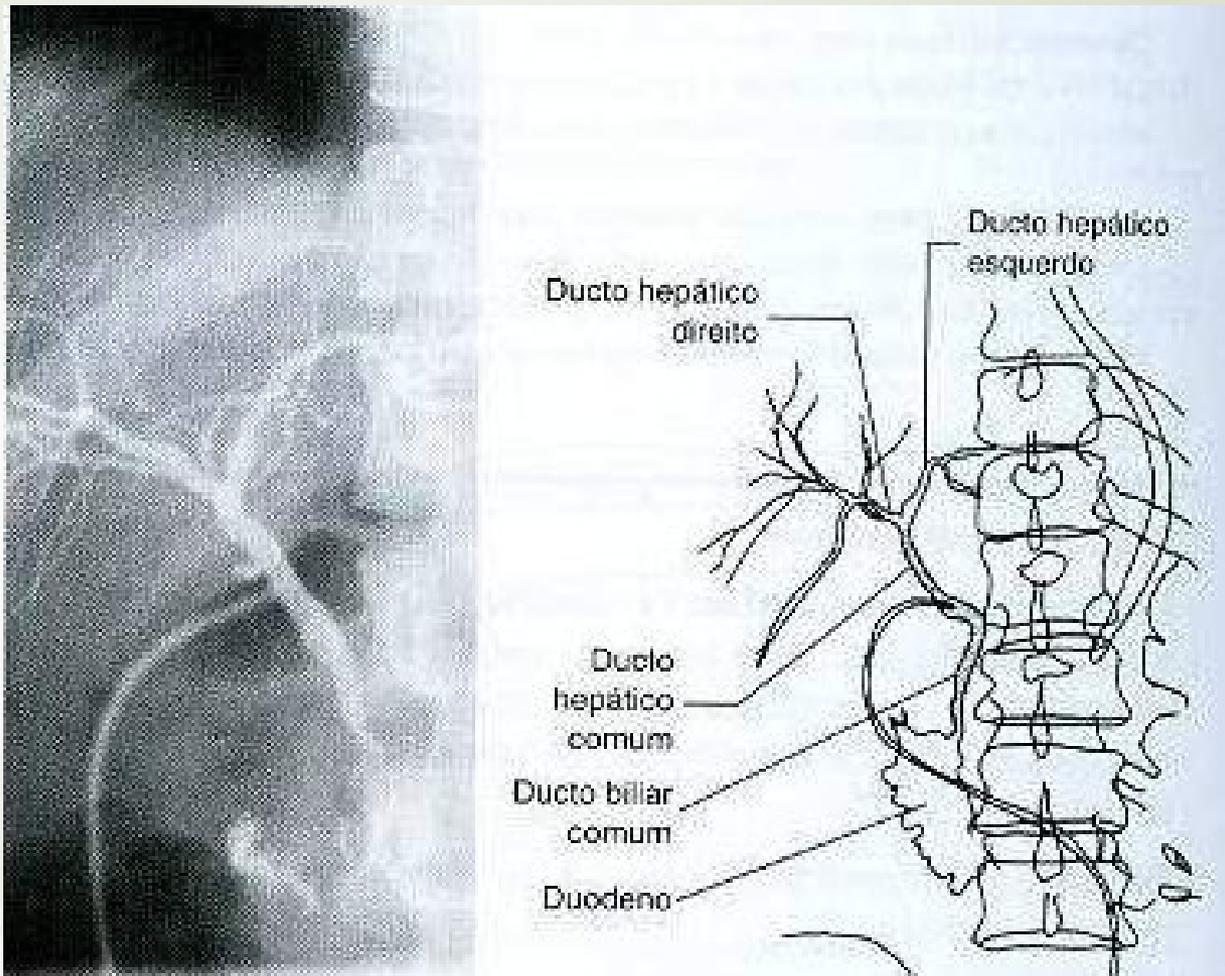
Colangiografia operatória - PA (fazendo uso de arco C)



- ◆ *Fazendo uso de aparelho de raios X móvel, realizar incidências AP e OPD a critério do cirurgião.*



Colangiografia operatória - PA (fazendo uso de arco C)



Métodos de imagem para estudo da vesícula biliar e vias biliares

1. Ultrassonografia da vesícula biliar (US-VB);



Métodos de imagem para estudo da vesícula biliar e vias biliares

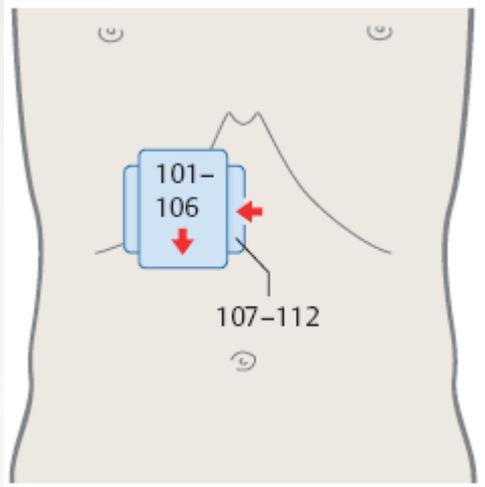
- Ultrassonografia da vesícula biliar (US-VB):

- ➔ A US-VB teve grande impacto no diagnóstico da doença biliar. Substituiu o colecistograma oral como o principal método de imagem por causa das inúmeras vantagens.
- ➔ Não há exposição à radiação nem a necessidade de ingerir meio de contraste e aguardar o processo de opacificação.
- ➔ A icterícia não interfere no exame.

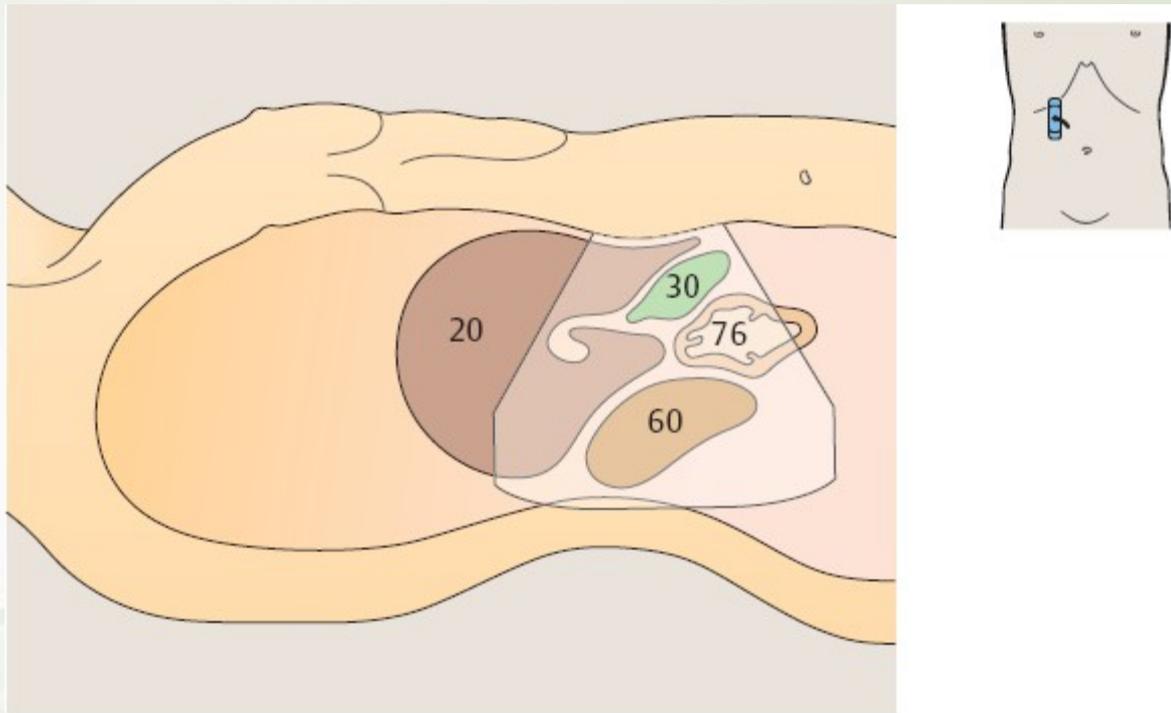
Métodos de imagem para estudo da vesícula biliar e vias biliares

- Ultrassonografia da vesícula biliar (US-VB):
 - ➔ A capacidade de determinar o tamanho do ducto biliar e estudar o parênquima do fígado e do pâncreas é bastante benéfica.
 - ➔ A ultra-sonografia só mostra a anatomia patológica, e não a fisiológica, enquanto o colecistograma oral demonstra ambas. Muitas pessoas têm cálculos biliares assintomáticos e, por isso, existe um grau de incerteza de que os cálculos visualizados na US-VB sejam a causa das queixas do paciente.

Anatomia ultrasonográfica



Anatomia ultrasonográfica

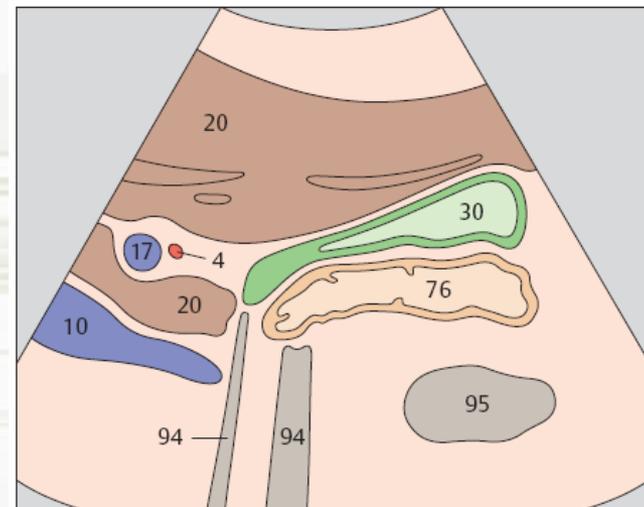


Anatomia ultrassonográfica



● Anatomia ultrassonográfica

- 04. Artéria hepática
- 10. Veia cava
- 17. Veia porta
- 20. Lobo direito
- 30. Vesícula biliar
- 76. Duodeno
- 94. Artefato
- 95. Músculo psoas

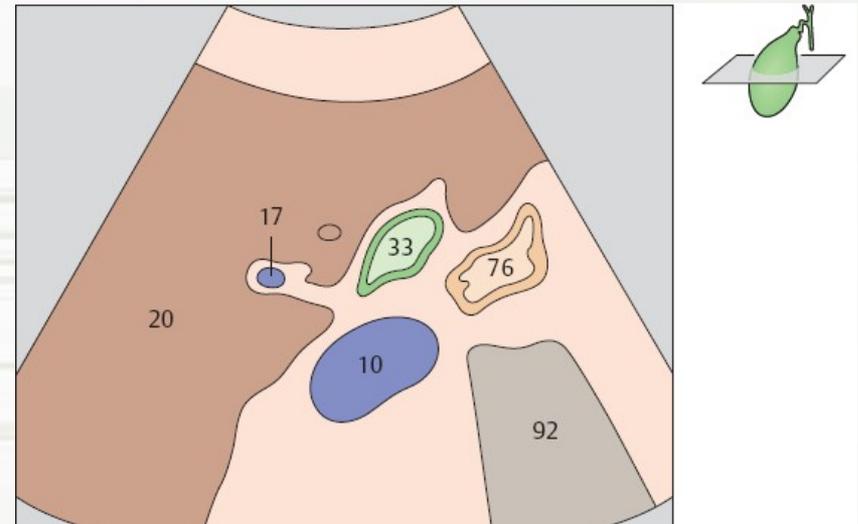


Anatomia ultrassonográfica

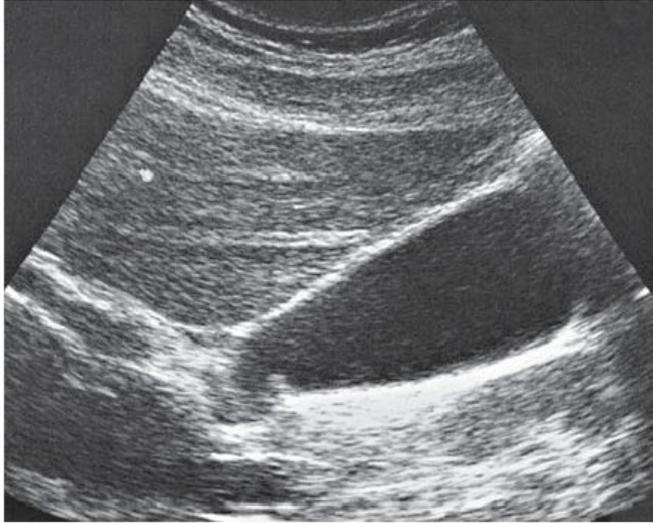
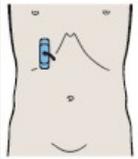


● Anatomia ultrassonográfica

- 10. Veia cava
- 17. Veia porta
- 20. Lobo direito
- 33. Colo da vesícula biliar
- 76. Duodeno
- 92. Sombra acústica

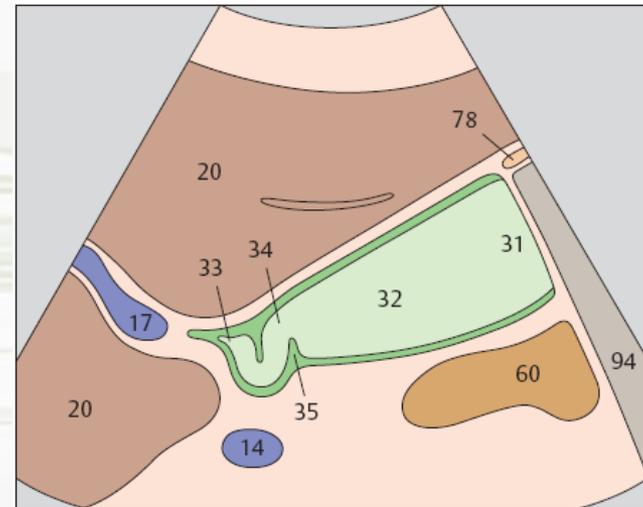


Anatomia ultrassonográfica



● Anatomia ultrassonográfica

- 14. Veia renal direita
- 17. Veia porta
- 20. Lobo direito
- 31. Fundo da vesícula biliar
- 32. Corpo da vesícula biliar
- 33. Colo da vesícula biliar
- 34. Infundíbulo (porção que forma um funil)
- 76. Válvula de Heister (prega espiral do ducto cístico)
- 60. Rim direito
- 94. Artefato



Anatomia radiológica contrastada do sistema urinário

Prof Luciano Santa Rita Oliveira

Fonte de consulta: Prof Rafael Silva

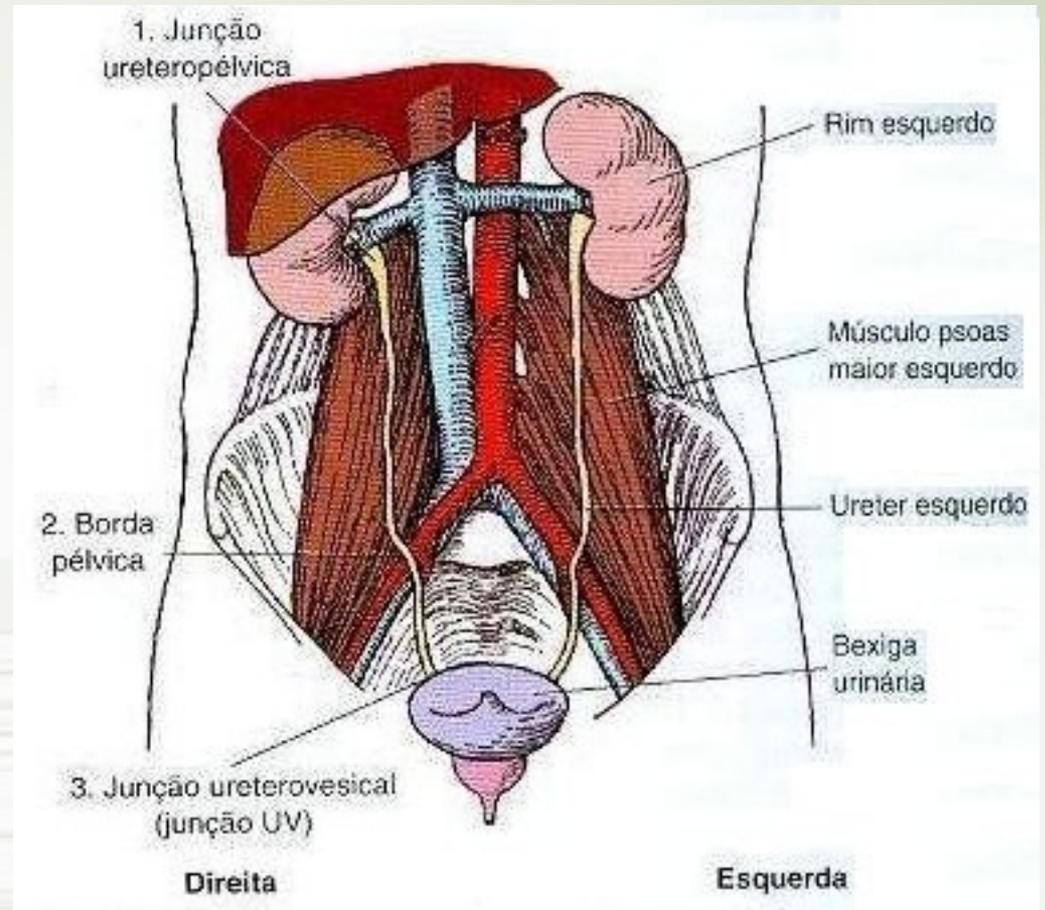
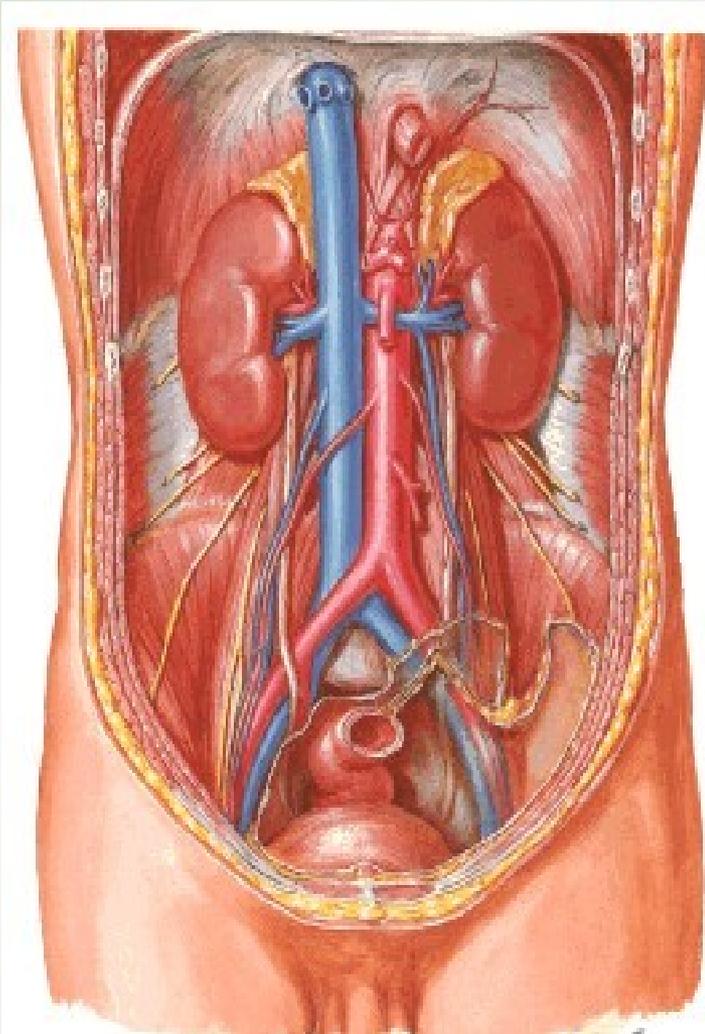
<http://www.lucianosantarita.pro.br>

tecnologo@lucianosantarita.pro.br

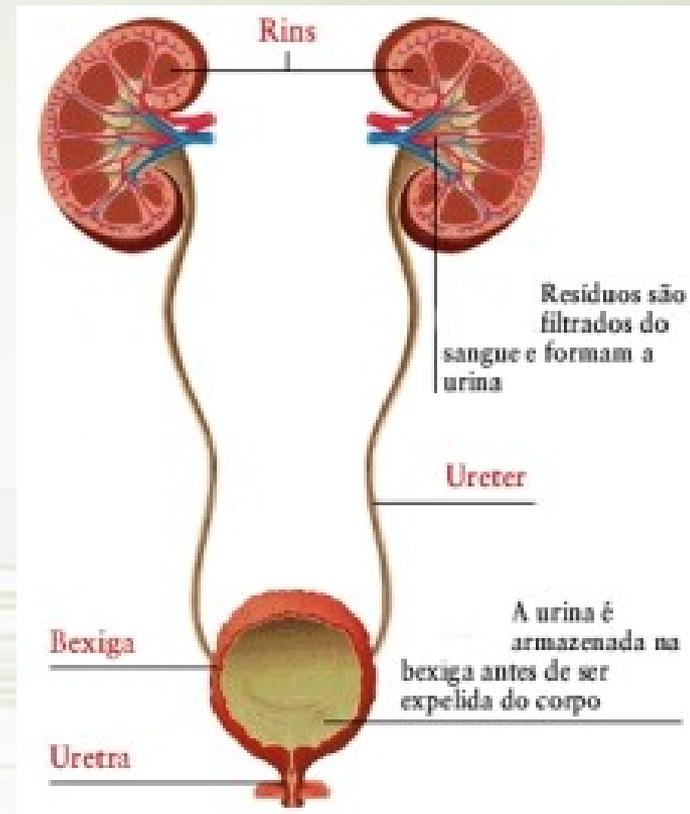
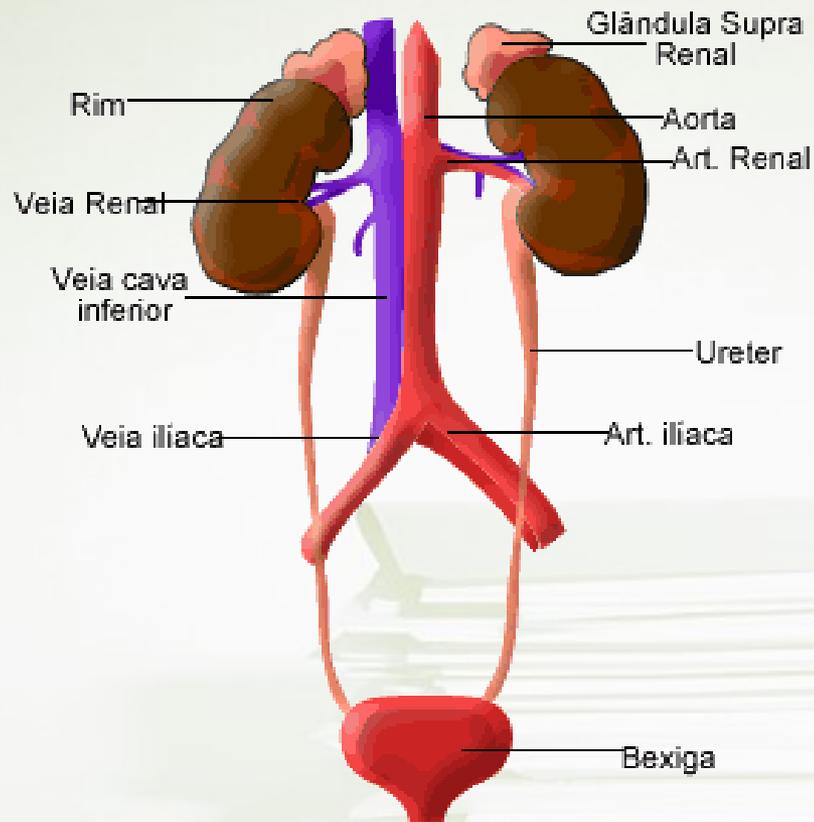
Revisão anatômica

- Rim - localizado nos quadrantes superiores direito e esquerdo
 - Possui em média de 10 a 12cm de largura e 2,5cm de espessura.
 - Direito mais baixo que o esquerdo
- Ureter - comunica o rim com a bexiga.
 - Possui em média de 10 a 12cm de largura e 2,5cm de espessura.
 - Direito mais baixo que o esquerdo
- Bexiga - situada na região hipogástrica.
 - Armazena de 350 a 500ml de urina.
- Uretra - porção terminal do sistema
 - No homem tem cerca de 17 a 20cm, na mulher tem cerca de 4cm.

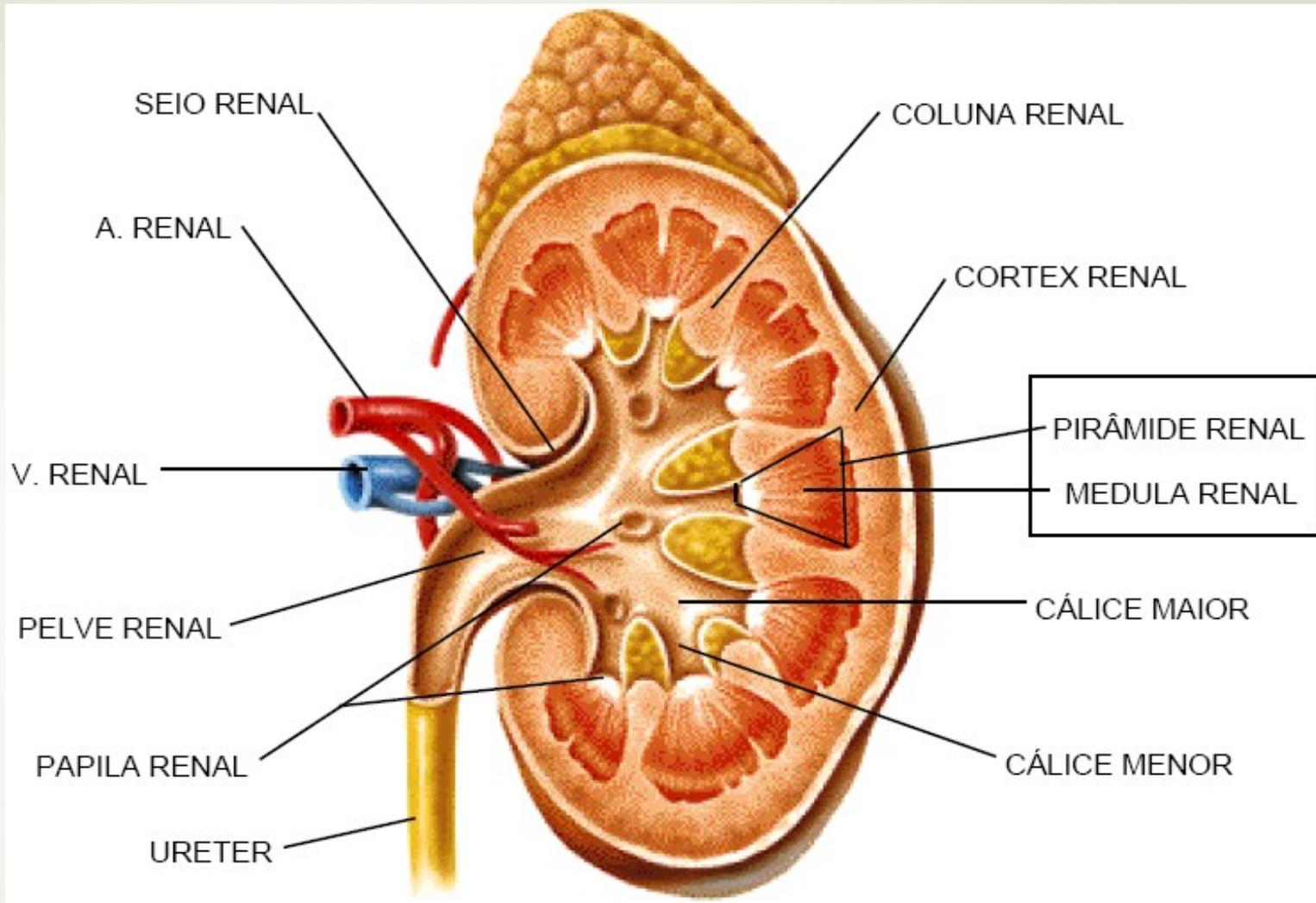
Revisão anatômica



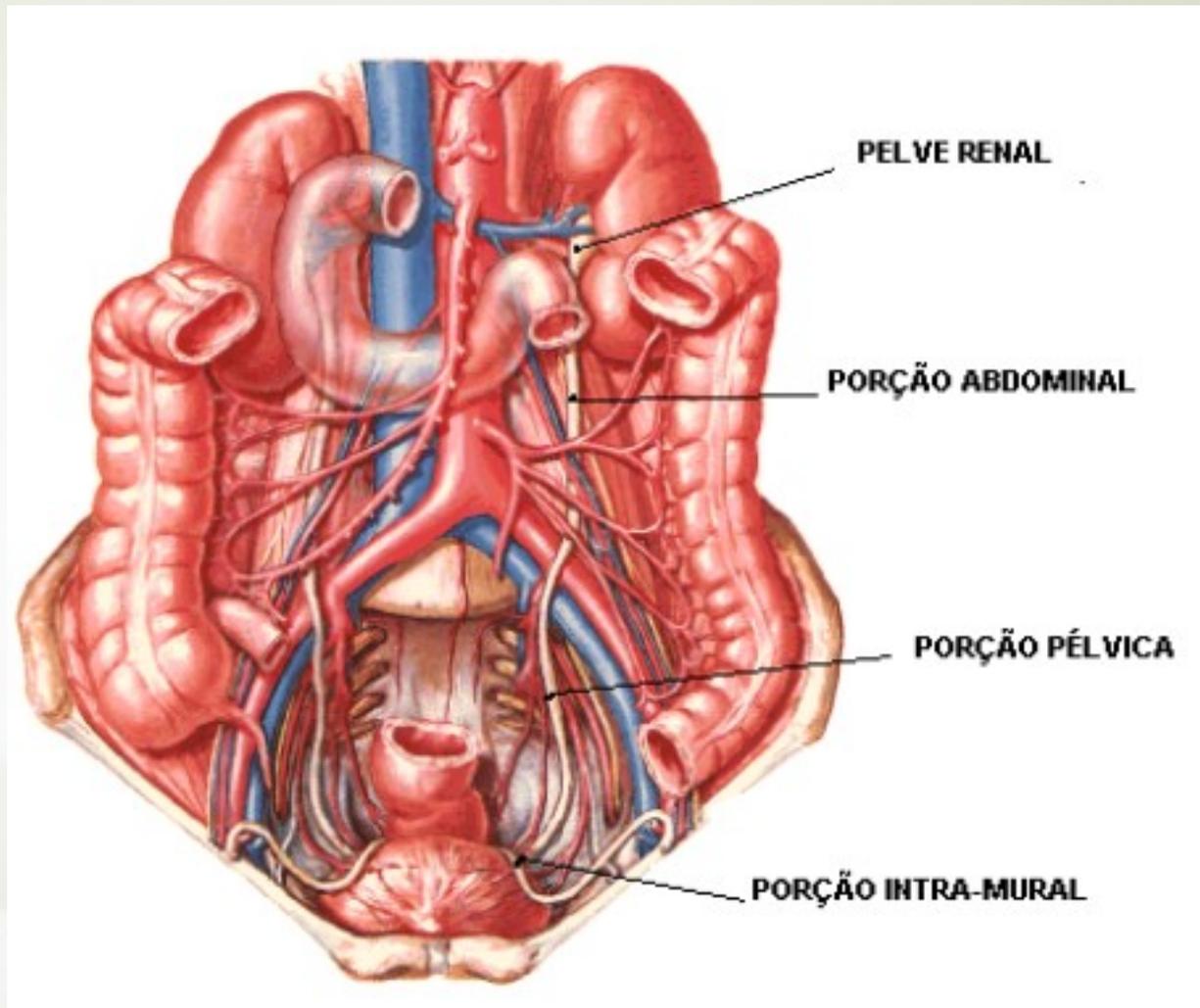
Revisão anatômica



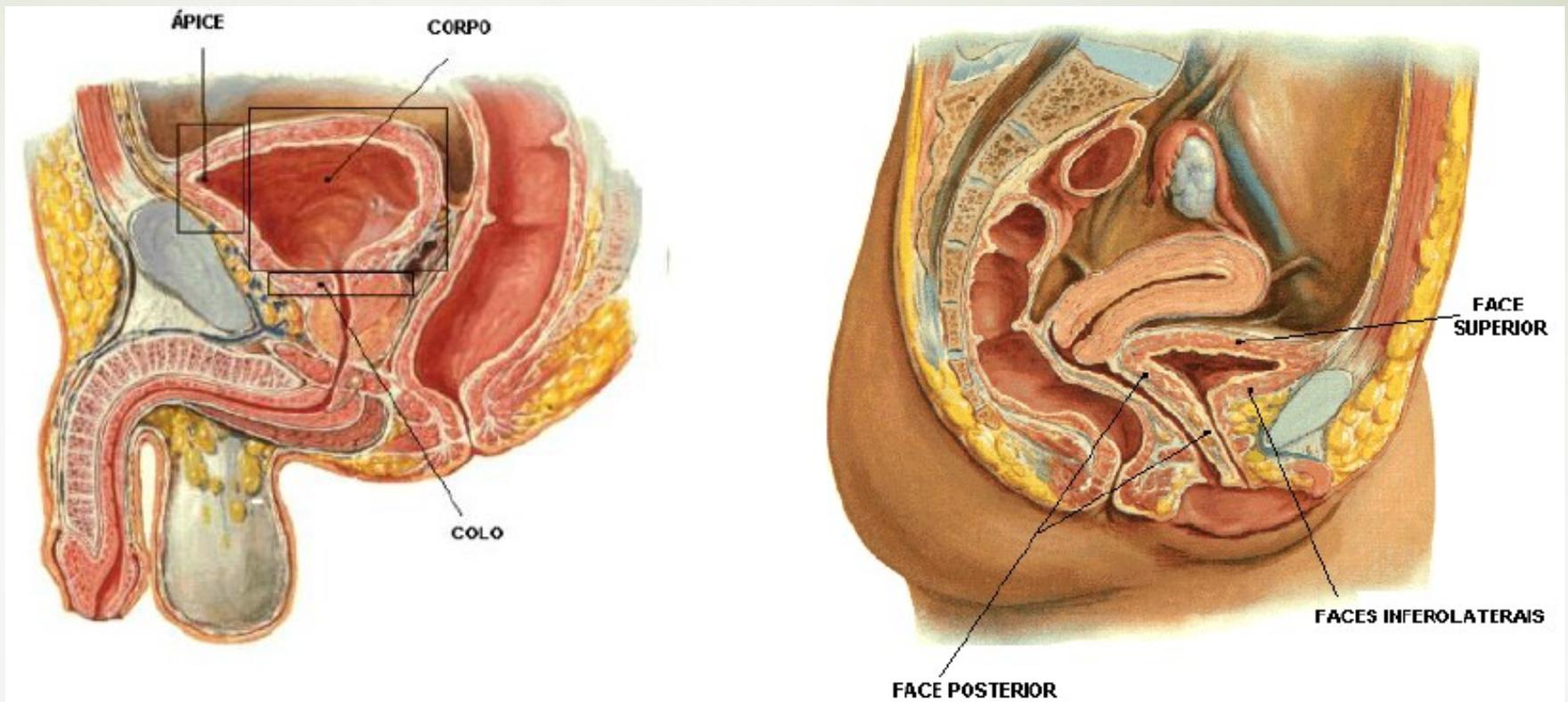
Revisão anatômica



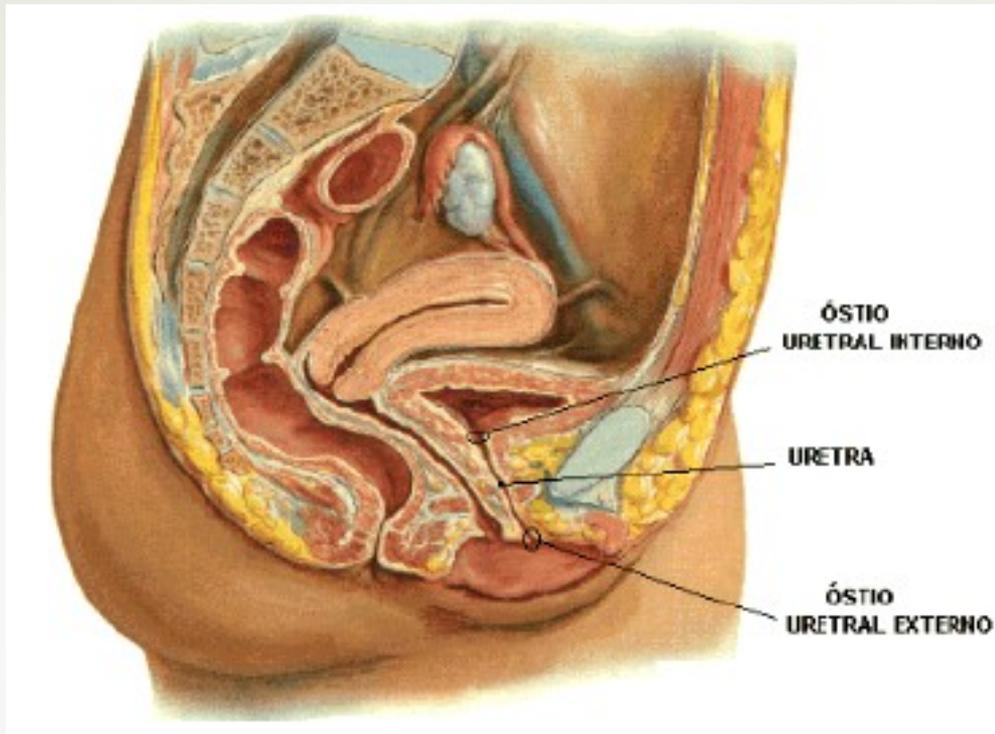
Revisão anatômica



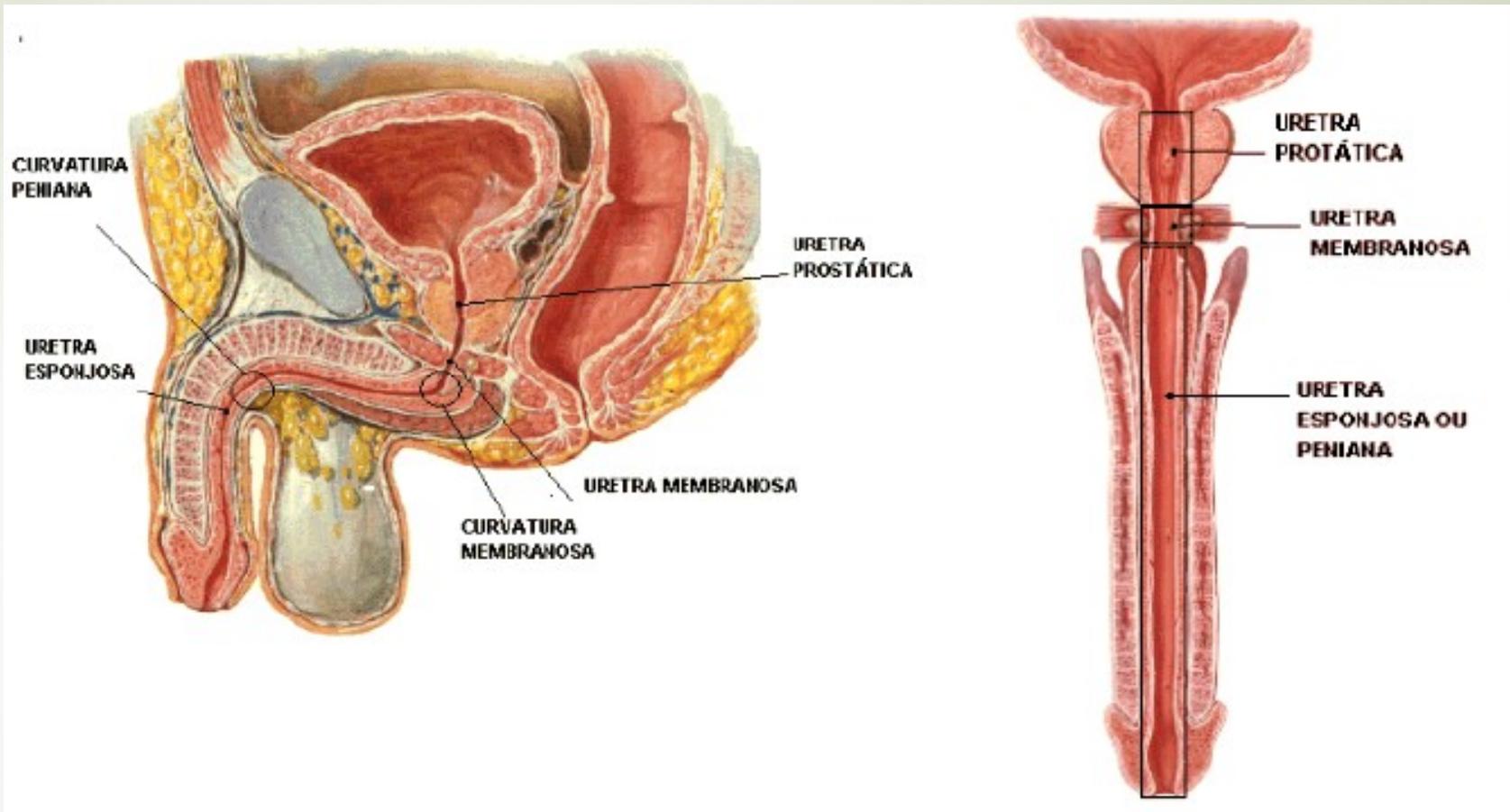
Revisão anatômica



Revisão anatômica



Revisão anatômica



Revisão anatômica

● Localização dos rins:

- A maioria das radiografias de abdome é realizada em expiração com o paciente em decúbito dorsal.
- O efeito combinado do DD com a expiração permite que o rim tome uma localização relativamente alta na cavidade abdominal.
- Nessas condições, os rins normalmente estão situados entre o processo xifóide e a crista ilíaca.
- O rim esquerdo normalmente está cerca de 1cm acima do rim direito.
- O pólo superior do rim esquerdo geralmente se encontra entre T11 e T12.
- O pólo inferior do rim direito quase sempre está em nível com a porção superior de L3.

Revisão anatômica

● Função dos rins:

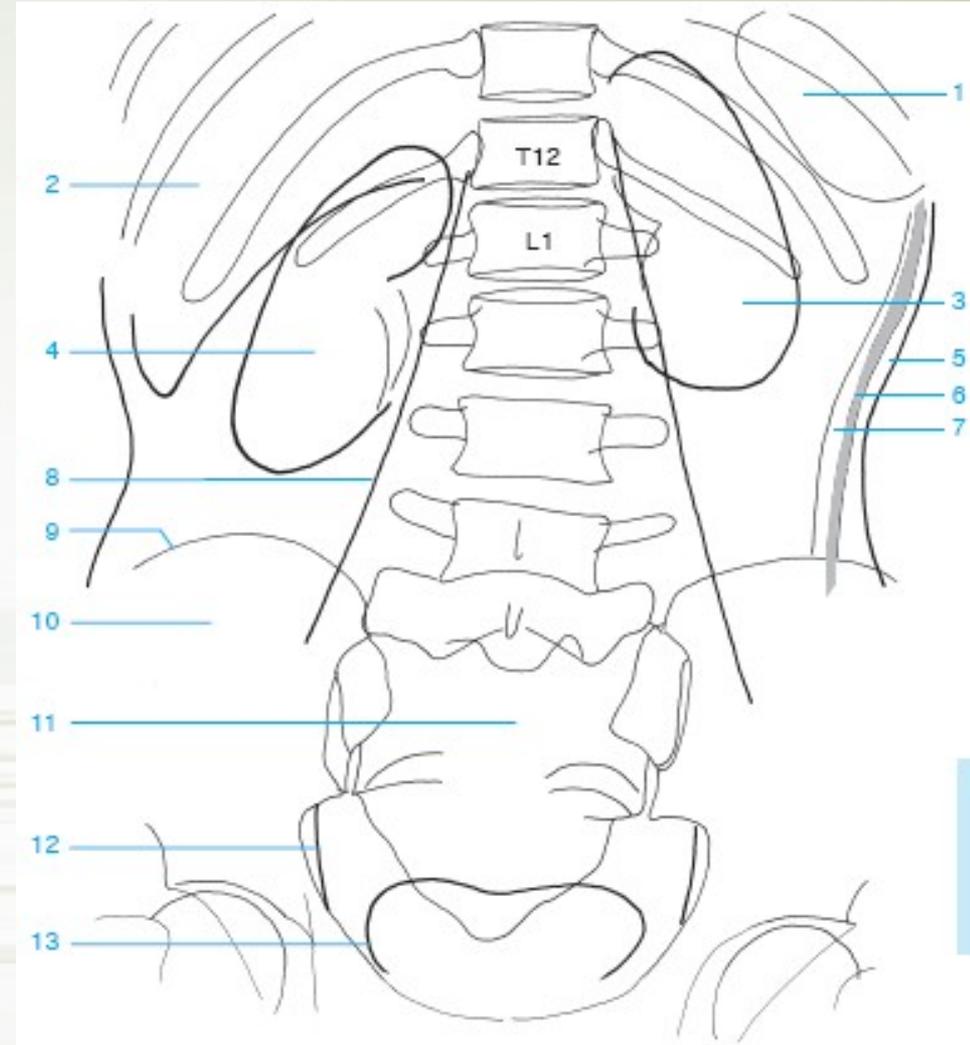
- Os rins **filtram** o sangue e removem resíduos, tanto provindos do esgotamento normal do tecido do organismo, como dos alimentos.
- **Regulam** o equilíbrio dos minerais e da água do organismo.
- Os resíduos, o excesso de minerais e a água **formam** a urina que flui para a bexiga através dos tubos chamados ureteres.
- Os rins também **liberam** hormônios importantes, notavelmente um que estimula a produção das hemácias (eritropoetina), e outro que regula a pressão sanguínea (renina).
- Além disso, eles **convertem** a vitamina D em sua forma ativa, o que é essencial para ossos saudáveis.

Revisão anatômica

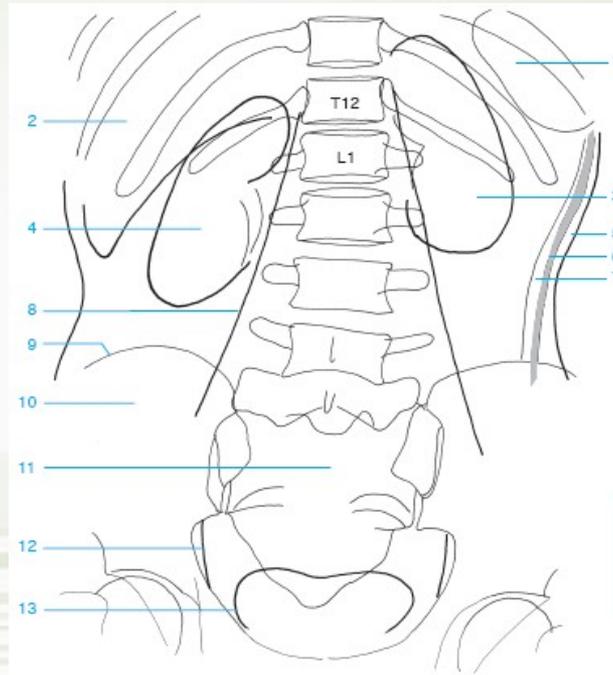
● Função da bexiga:

- A bexiga **funciona** como um reservatório para urina e, com a ajuda da uretra, expele a urina do corpo.
- Normalmente, a bexiga sempre **contém** um pequeno volume de urina, mas à medida que se aproxima de 250 ml, surge o desejo de esvaziamento vesical.
- Esse esvaziamento, normalmente, está sob o **controle voluntário**, e o desejo pode passar se não houver condições imediatas propícias ao esvaziamento.
- A capacidade total da bexiga varia entre 350 e 500 ml. À medida que a bexiga vai se enchendo, o desejo de urinar se torna cada vez mais **urgente**, e, se a pressão interna aumentar demais, pode haver **micção involuntária**.

Revisão anatômica



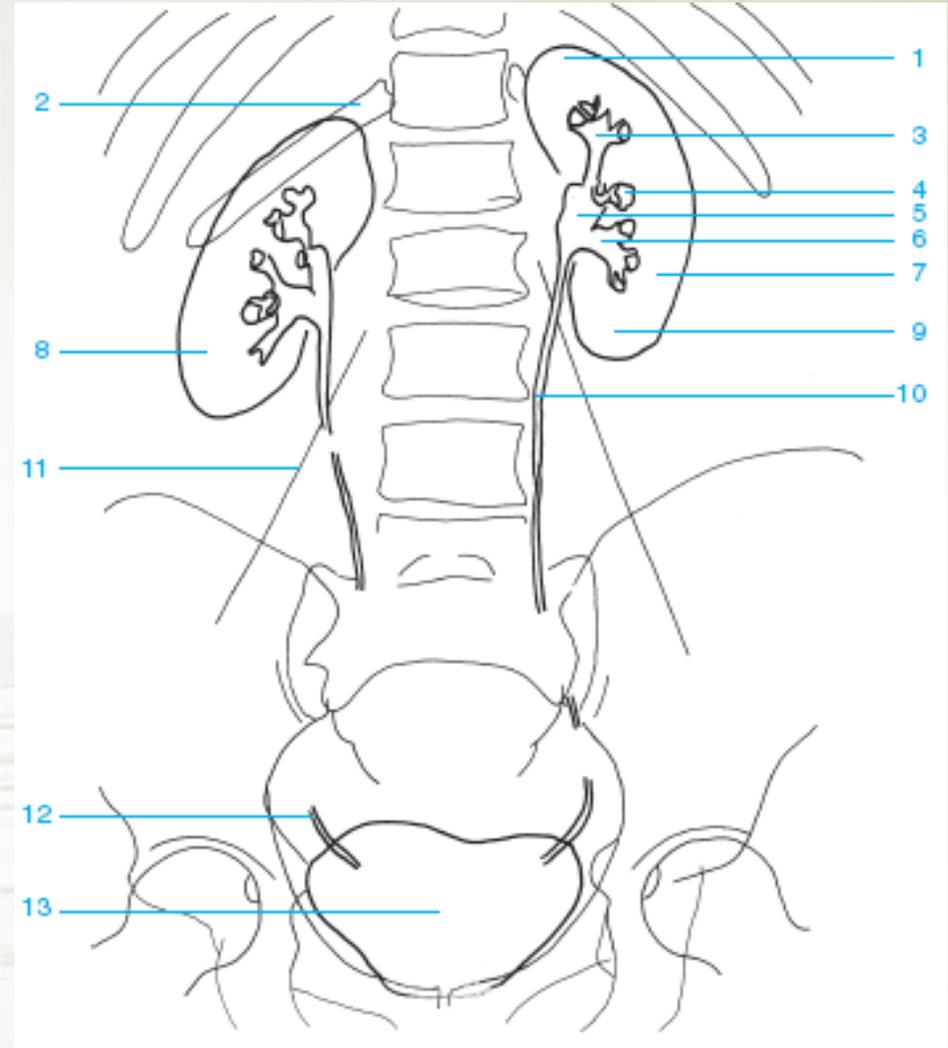
Revisão anatômica



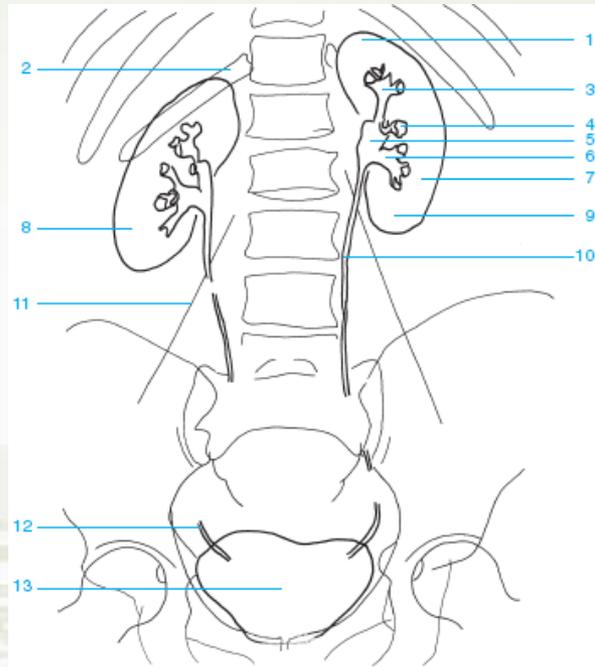
● Anatomia radiológica

1. Sombra do baço
2. Sombra do fígado
3. Rim esquerdo
4. Rim direito
5. Tecido adiposo subcutâneo
6. Musculatura do abdome
7. Gordura extraperitoneal
8. Músculo psoas maior
9. Crista ilíaca
10. Osso ilíaco (ílio)
11. Osso sacro
12. Músculo obturador interno
13. Bexiga Urinária

Revisão anatômica



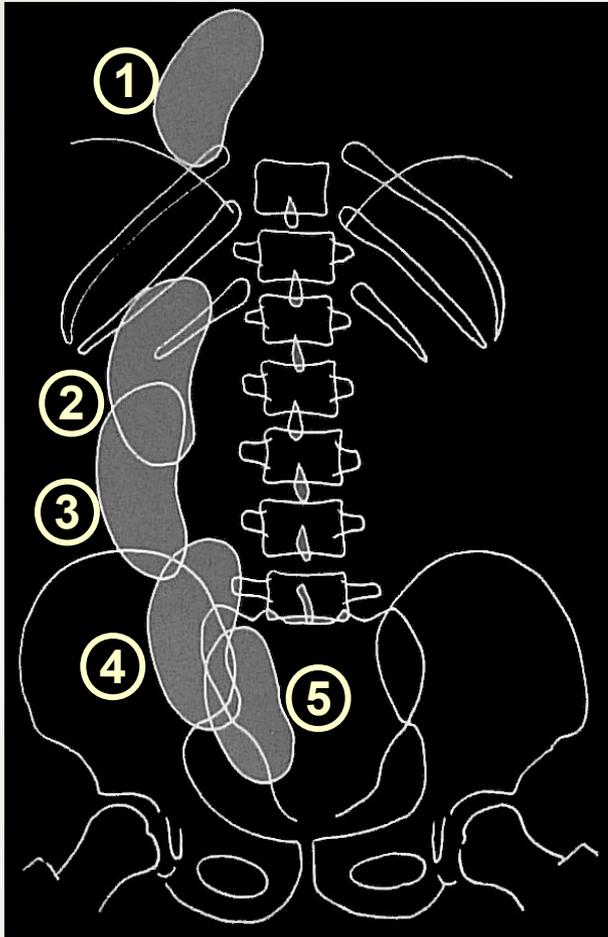
Revisão anatômica



● Anatomia radiológica

1. Extremidade superior do rim
2. 12^a costela
3. Grupo superior de cálices renais
4. Grupo médio de cálices renais
5. Pelve Renal
6. Grupo inferior de cálices renais
7. Rim esquerdo (parênquima)
8. Rim direito (parênquima)
9. Extremidade inferior do rim
10. Ureter
11. Margem do músculo psoas maior
12. Parte distal do ureter
13. Bexiga urinária

Anomalias congênitas



● Anatomia radiológica

1. Intratorácico
2. Normal
3. Lombar
4. Ilíaco
5. Pélvico

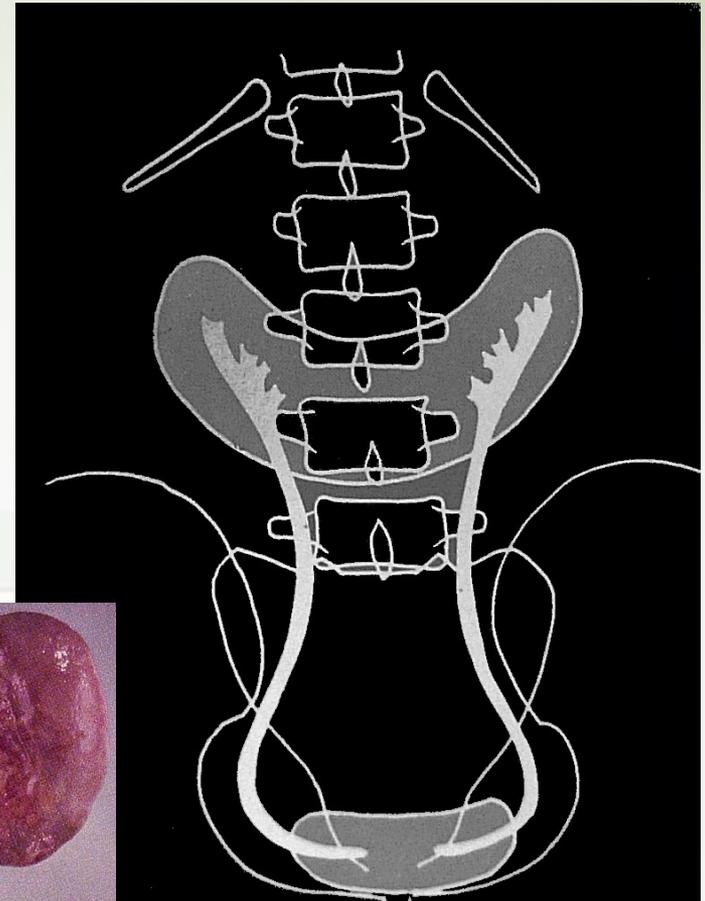
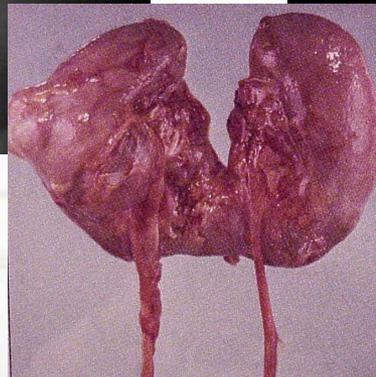
Anomalias congênitas



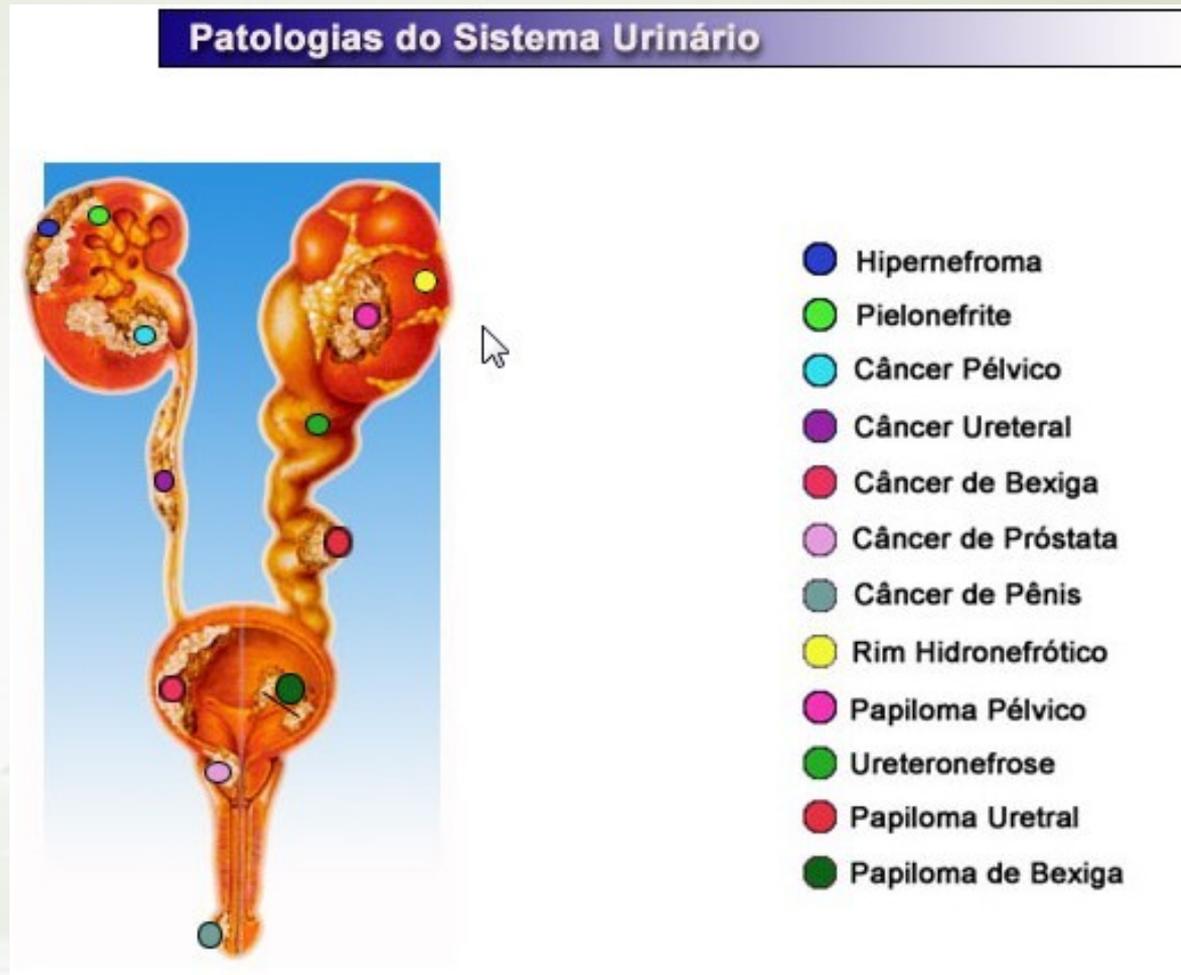
- Rim pélvico

Anomalias congênitas

- Rim em ferradura



Patologias do sistema urinário



Patologias do sistema urinário

• **Cálculo renal**

- ➔ **Popularmente** chamados de **pedra** no rim, são **formações sólidas** de sais minerais e uma série de outras substâncias, como oxalato de cálcio e ácido úrico.
- ➔ Essas cristalizações podem **migrar** pelas vias urinárias causando muita dor e complicações.
- ➔ Os cálculos podem **atingir** os mais **variados** tamanhos, variando de pequeninos grãos, até o tamanho do próprio rim.
- ➔ Eles se **formam** tanto nos **rins** quanto na **bexiga**. O **cálculo** renal é **também** chamado de **litíase** urinária ou urolitíase.
- ➔ A **formação** do cálculo renal **ocorre** quando determinados **fatores favorecem** a retenção e crescimento dos cristais nas vias urinárias.

Patologias do sistema urinário

- *Cálculo renal*



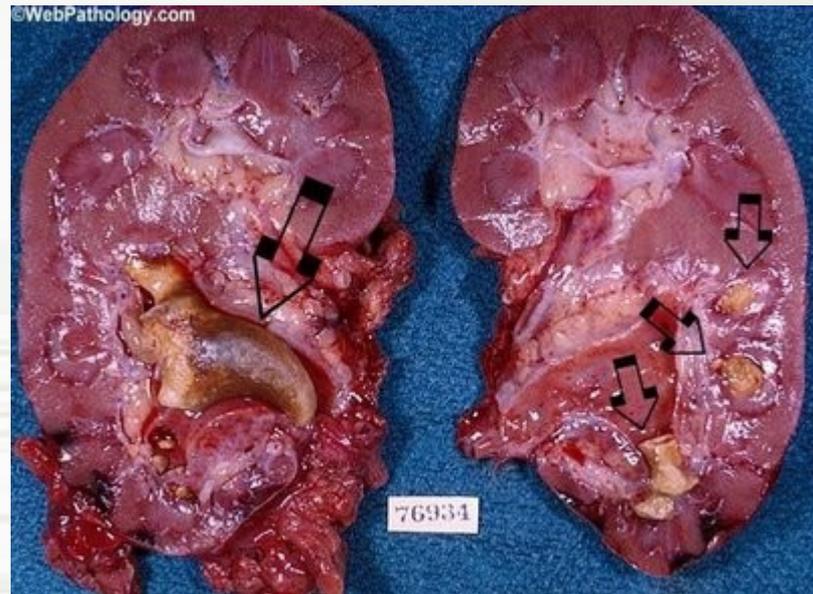
Patologias do sistema urinário

• **Cálculo renal coraliforme**

- O cálculo coraliforme tem esse nome porque apresenta a aparência de um coral.
- São os maiores cálculos e estão geralmente associados à infecção urinária por uma bactéria chamada proteus. A bactéria umenta o pH da urina e favorece a precipitação de sais, principalmente um, chamado de estruvita, composto por fosfato, amônia e magnésio.

Patologias do sistema urinário

- Cálculo renal coraliforme



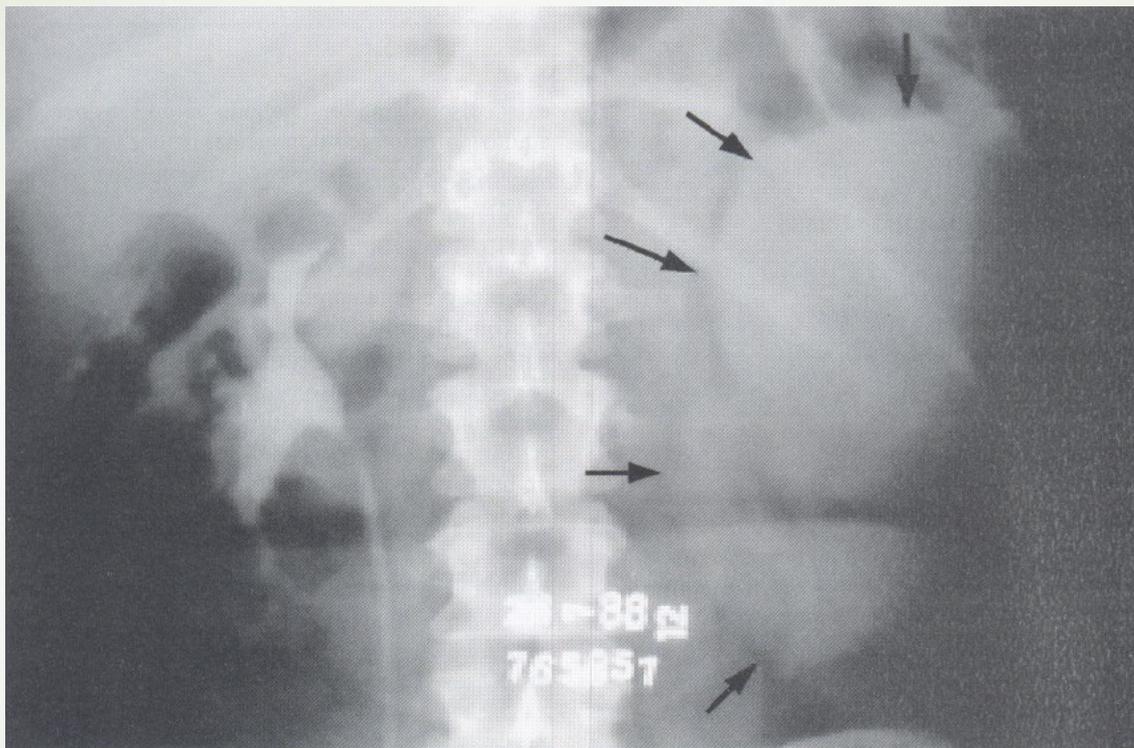
Patologias do sistema urinário

● **Hipernefroma**

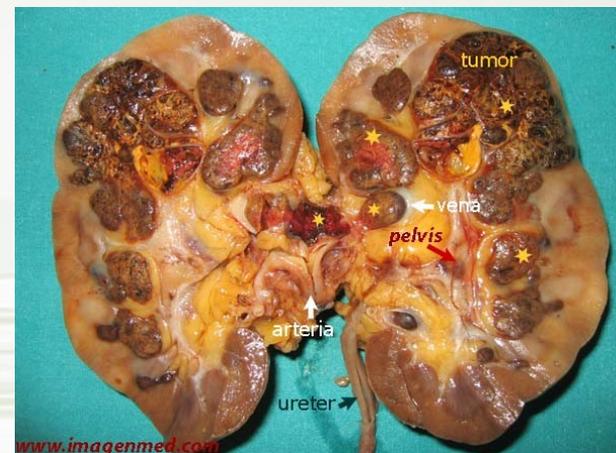
- ➔ Responsável por 85% dos tumores malignos primários do rim. Sua incidência é crescente, uma vez que houve melhora nos tipos de métodos diagnósticos. Ocorre com maior frequência nos homens.
- ➔ Aspecto radiológico é justamente o de uma massa arredondada, de bordos bem delimitados, acometendo geralmente o pólo superior do Rim; caracteriza-se por sua grande capacidade de invasão da cápsula e da Veia Cava Inferior.
- ➔ A apresentação clínica pode ser assintomática, e o tumor pode ser descoberto acidentalmente em exames realizados por outros motivos; quando sintomático, esses consistem em hematúria (sangue na urina), massa abdominal, dor e perda de peso.

Patologias do sistema urinário

- **Hipernefroma**



- Hipernefroma - Grande 'massa' renal à esquerda com nefrograma sem eliminação do contraste.



Patologias do sistema urinário

● Pielonefrite

- A pielonefrite é uma inflamação renal provocada pela ação de bactérias nos rins e nos ureteres.
- A condição pode se manifestar de repente, de forma aguda, ou se tornar crônica após um episódio repentino.
- Na maioria dos casos, o agente infeccioso se instala inicialmente na uretra e na bexiga, e, por falta de tratamento adequado ou por conta de outros fatores de risco, alcança os ureteres e os rins.
- A causa mais comum da pielonefrite é a infecção do trato urinário (cistite - inflamação da bexiga), especialmente na presença do refluxo urinário vesical para os uréteres ou para a pélvis renal (refluxo vesicoureterico).

Patologias do sistema urinário

● Pielonefrite (*enfisematosa*)

- É uma **infecção necrotizante grave** do parênquima renal **caracterizada** pela **formação de gás** no sistema coletor, no parênquima renal ou nos tecidos perirenais.
- O **distúrbio** é **mais comum** em pacientes com diabetes.
- O quadro clínico é bastante semelhante a uma pielonefrite aguda, mas o **risco** de **morte** é significativamente maior



Patologias do sistema urinário

● **Câncer de bexiga**

- ➔ Refere a diversas formas de crescimentos malignos da bexiga urinária.
- ➔ **90%** dos cânceres de bexiga são carcinomas de células transicionais (CCT) que surgem do revestimento interno da bexiga chamado urotélio.
- ➔ Os outros **10%** dos tumores são carcinomas de células escamosas, adenocarcinoma, sarcoma, carcinoma de células pequenas e depósitos secundários de cânceres em outros lugares no corpo.
- ➔ Causa hematúria macroscópica ou não hematúria microscópica.
- ➔ Outros possíveis: dor ao ato de urinar, sensação de necessidade de urinar sem resultados.
- ➔ Estes sinais e sintomas também causados por outras condições não-cancerosas, incluindo infecções da próstata e cistite.

Patologias do sistema urinário

● Cistite

- Ocorre quando **bactérias** entram na uretra e na bexiga e provocam inflamação e infecção.
- É **muito comum**, ocorrendo em 2 de cada 100 pessoas. A cistite ocorre com **mais frequência** entre as mulheres, pois a **uretra** delas é **mais curta** e mais próxima ao ânus.
- A cistite é **mais rara** nos homens. Os adultos mais velhos apresentam um risco maior de desenvolver a doença, com a **incidência** nos **mais velhos** sendo de até 33 em cada 100 pessoas.
- Em mais de **90%** dos casos a cistite é **provocada** pela E. coli (Escherichia coli), uma **bactéria** normalmente **encontrada** no **intestino**.
- Normalmente, a uretra e a bexiga **não** têm bactéria nenhuma. As bactérias que conseguem entrar na bexiga são **normalmente eliminadas** com a urina. Mas, se as bactérias **permanecerem** na bexiga, elas crescem fácil e rapidamente, provocando infecção.

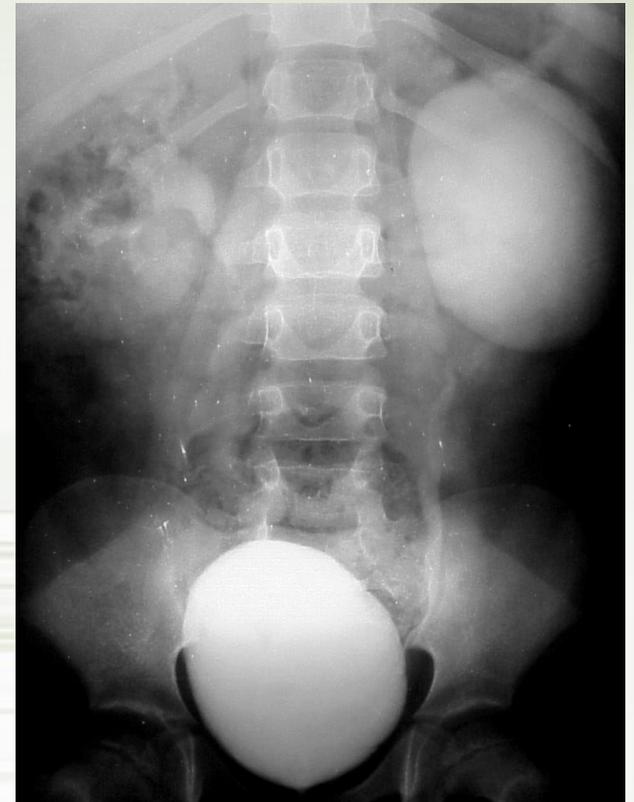
Patologias do sistema urinário

● Hidronefrose

- É uma dilatação do sistema urinário, podendo acontecer a partir do ureter, em resposta a um processo obstrutivo.
- A dilatação pode vir desde a pelve, dos cálices renais, então do sistema pielocalicial, até o ureter fazendo os mega-ureteres.
- Pode ocorrer desde o nível alto até a uretra, ou seja, da pelve renal até a uretra; pode ser uni ou bilateral, parcial ou total

Patologias do sistema urinário

- Hidronefrose



Exames radiológicos

- Urografia excretora
- Urografia retrógrada
- Cistografia
- Uretrocistografia miccional

Preparo do paciente

- Anamnese sobre possíveis reações alérgicas ao iodo.
- Contra-indicações
 - ➔ Hipersensibilidade ao contraste;
 - ➔ Anúria (ausência de vontade de urinar);
 - ➔ Diabetes, tem que ter preparo especial;
 - ➔ Doença renal crônica ou hepáticas grave
 - ➔ Insuficiência cardíaca;
 - ➔ Anemia falciforme (causa má formação de hemácias);
 - ➔ Medicamentos para reposição de insulina(falência renal).
 - ➔ Tumores renais ou adrenais.

Preparo do paciente

• Orientação prévia

- Alimentação leve no dia anterior ao exame, recomenda-se última refeição as 18h;
- Laxante para limpeza intestinal, recomenda-se ingestão as 20h;
- Jejum mínimo de 8h antes do exame, incluindo restrição de líquido;
- Urinar o volume máximo possível antes de se dirigir a sala de exame.

Preparo da sala de exame



Carro de parada/emergência.



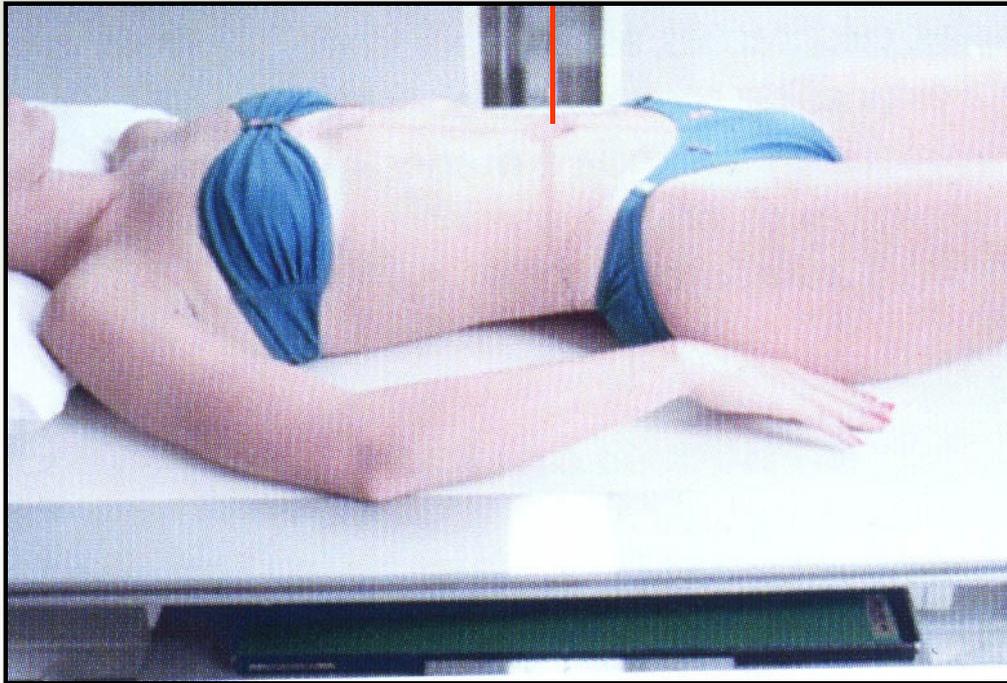
Drogas para emergências:

Contraste Iodado



**Urografia excretora
rotina para investigação
sem indicação clínica
diferenciada.**

AP de Abdome (*simples*) *antecede a injeção de contraste*



- Tem por finalidade observar se o volume de resíduo nas alças intestinais não prejudicarão o exame.
- Localizar possíveis cálculos radiopacos, que podem ser mascarados pelo contraste iodado.
- Avaliar as técnicas radiográficas selecionadas

Período de injeção do contraste iodado intravenoso



- A partir do início da injeção do contraste, será realizada uma série de radiografias com a finalidade de acompanhar a fisiologia de excreção do sistema Urinário, sendo distribuídas da seguinte forma.

AP - 5 min após o início de injeção do contraste iodado intravenoso

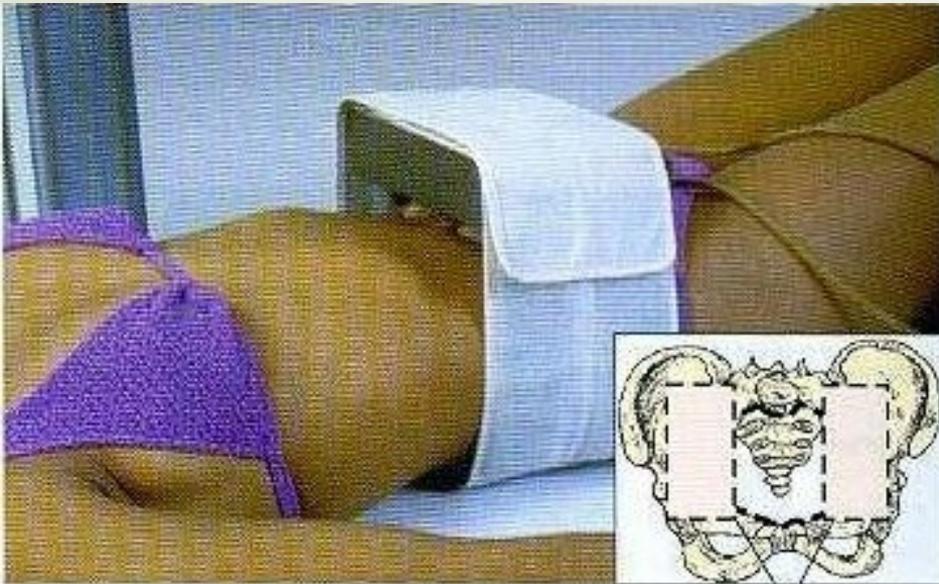


- Incidência localizada das lojas renais para estudo do estágio inicial do funcionamento do sistema nefrográfico.

Realizar compressão ureteral

- Tem por finalidade aumentar o enchimento do sistema pielocalicial superior, retendo o máximo de contraste, oferecendo melhor visualização dos órgãos contrastados.
- Contra-indicações de seu uso
 - Cálculos ureterais comprovados;
 - Massa abdominal;
 - Aneurisma de aorta abdominal;
 - Cirurgia abdominal recente;
 - Trauma abdominal agudo e dor intensa.

AP entre 5 e 10 min após injeção do contraste iodado intravenoso

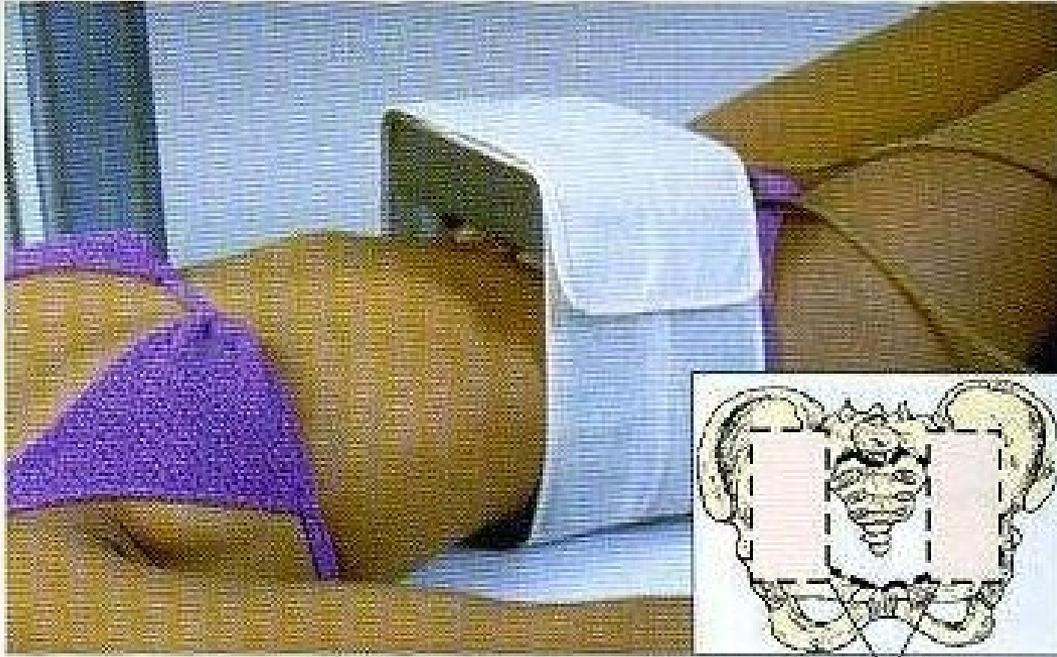


Compressão ureteral, *Detalhe* — almofadas infladas externamente sobre a borda pélvica.

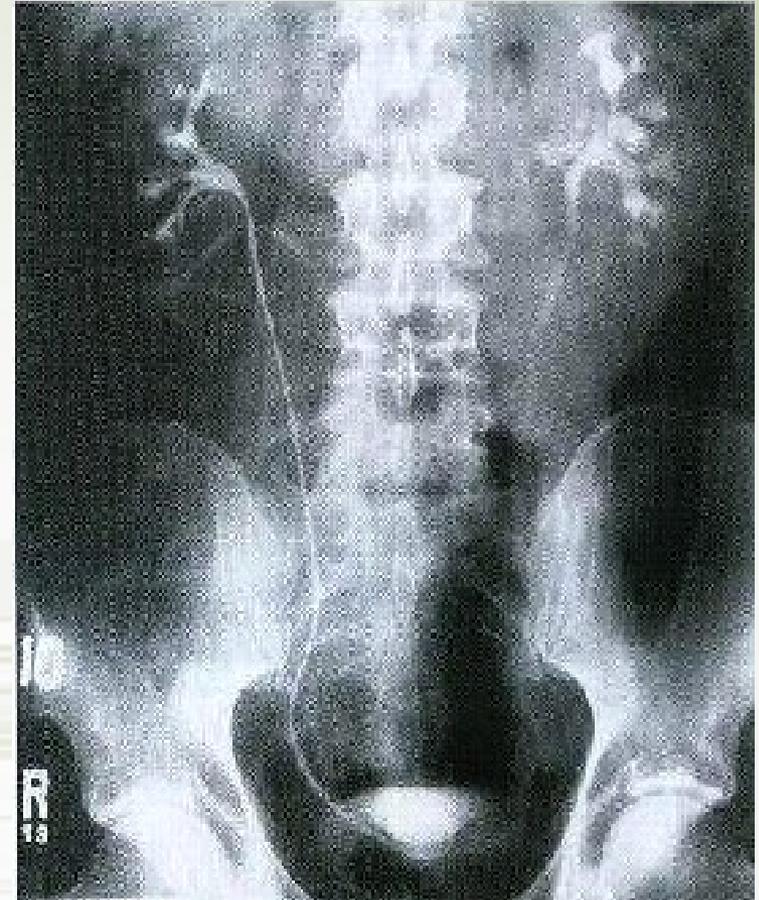


- Incidência localizada, com compressão, das lojas renais para estudo do estágio de filtração e eliminação pelo sistema pielocalicial.

AP entre 5 e 10 min após injeção do contraste iodado intravenoso



Compressão ureteral. *Detalhe* — almofadas infladas externamente sobre a borda pélvica.



- Incidência panorâmica, compressão.
 - ➔ Tem por finalidade estudar o comportamento de todo o sistema urinário excretor.

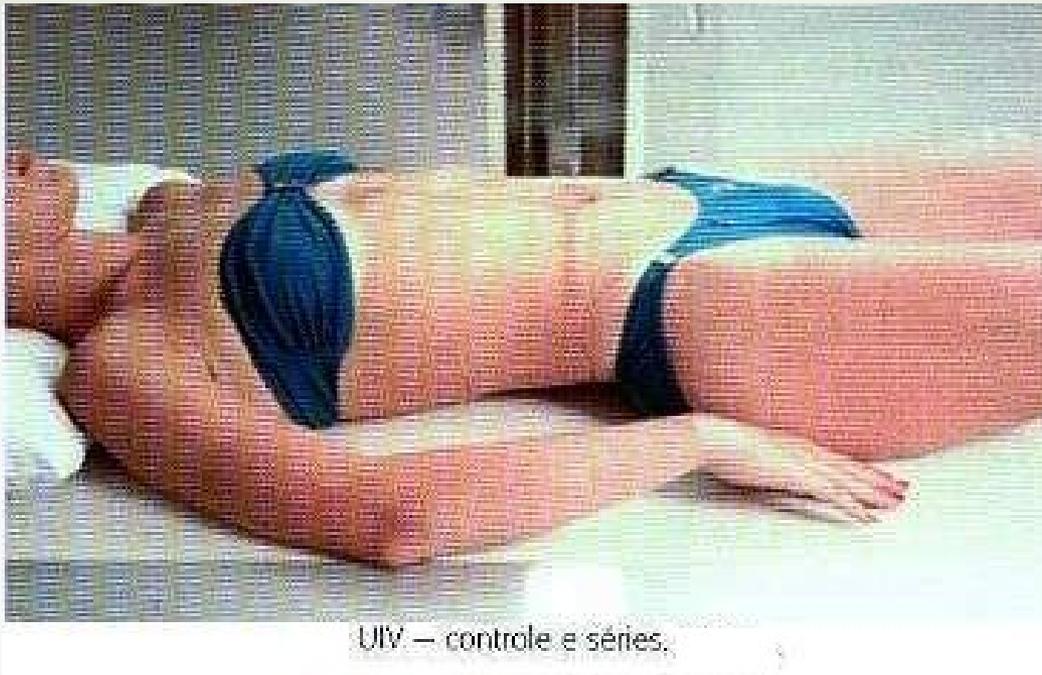
AP entre 5 e 10 min após injeção do contraste iodado intravenoso



UIV – posição de Trendelenburg.

- Incidência panorâmica, alternativa.

AP entre 15 min após injeção do contraste iodado intravenoso



- Incidência realizada logo após a retirada da compressão abdominal.
- Tem por finalidade acompanhar a eliminação do contraste por todo o ureter, bilateralmente, devendo ser realizada uma imagem panorâmica.

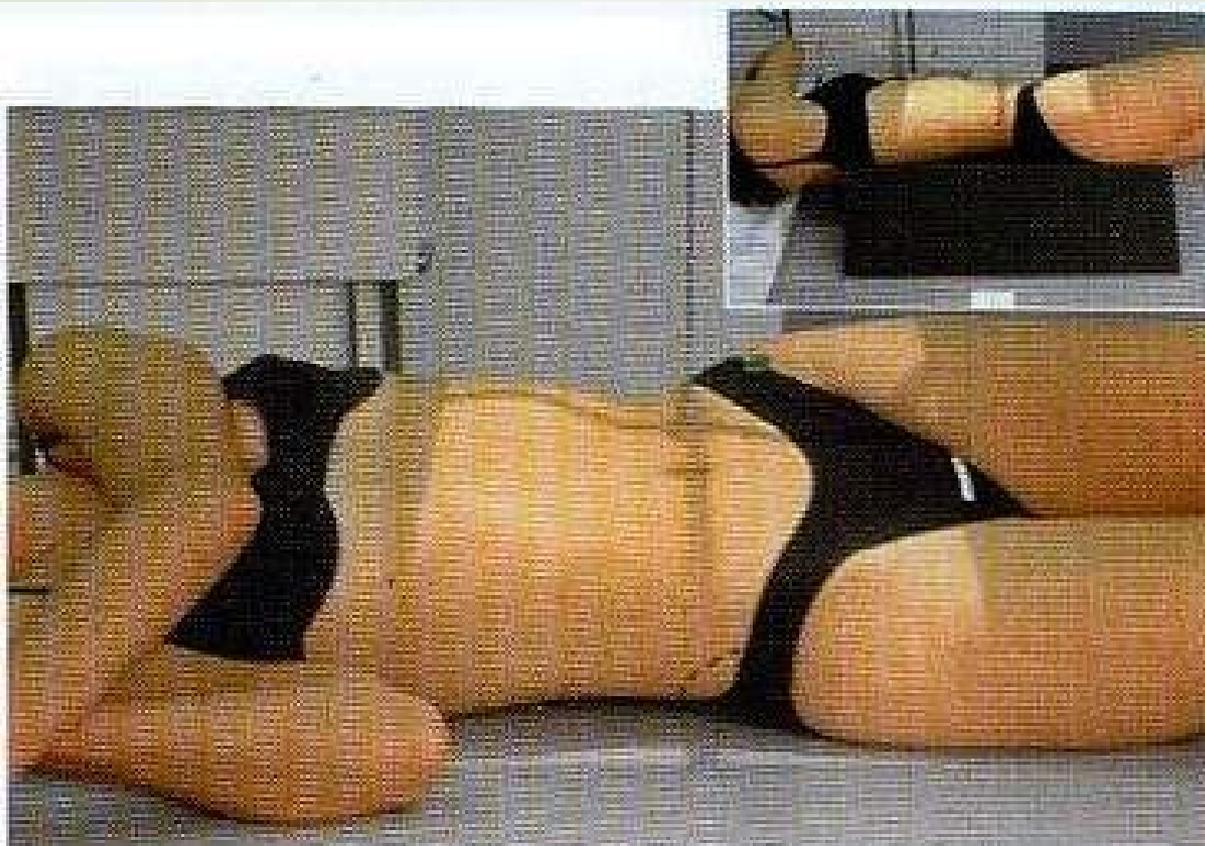
AP entre 20 min após injeção do contraste iodado intravenoso



UIV – controle e séries.

- Realiza-se as incidências panorâmicas e OPD e OPE, para visualizarmos os rim mais antero-posteriores e os ureteres dissociados da coluna vertebral.

OPD e OPE - 20 min após o início de injeção do contraste iodado intravenoso



OPD - 30°. Detalhe - OPE a 30°.



OPD.

Prova pós-miccional



UIV – controle e séries.



Término do exame

- Deve-se observar o paciente, por um período mínimo de 30 minutos, afim de se certificar que não há risco de reação alérgica ao contraste de efeito tardio.

Urografia retrógrada

Incidências AP

- A Urografia Retrógrada é um exame não funcional do sistema urinário, durante o qual o meio de contraste é introduzido diretamente no sistema pielocalicial através de cateterização, por um urologista.
- Este procedimento é indicado em pacientes com obstrução ou disfunção renal, nos quais o sistema coletor da pelve renal e os ureteres têm de ser examinados.
- Proporciona melhor visualização de pequenas falhas de enchimento pelo material de contraste da pelve renal e dos ureteres. É possível visualizar diretamente as estruturas internas de um ou ambos os rins e ureteres.

Urografia retrógrada

Incidências AP



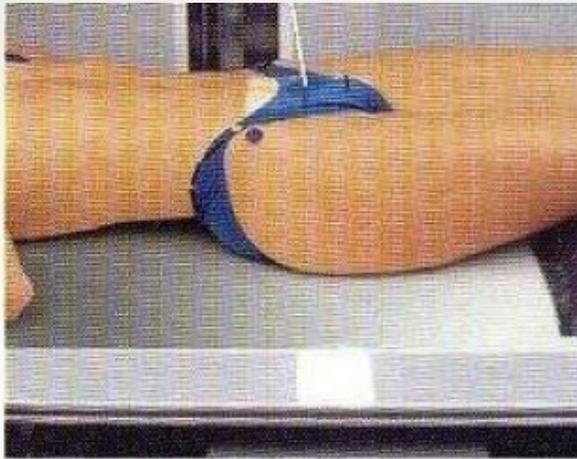
Posição para urografia retrógrada.

1. AP (simples)
2. AP (pielografia)
3. AP (uretrografia)

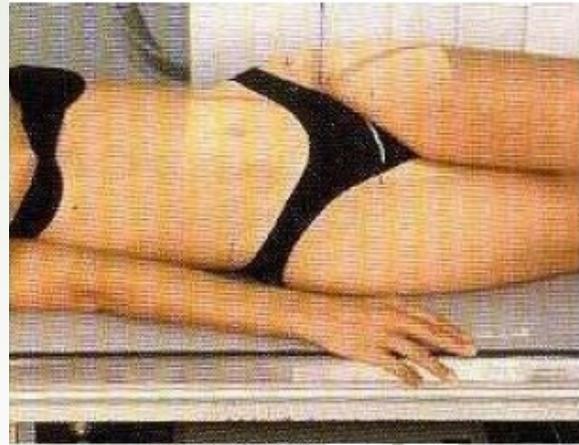


Cistografia

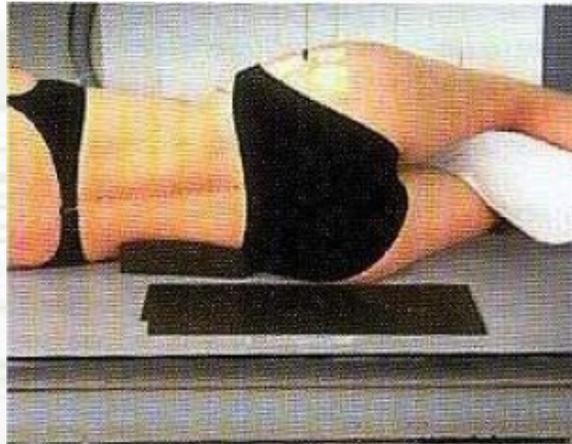
Incidências AP, oblíquas e lateral (opcional)



AP (inclina do 10 a 15° caudal).



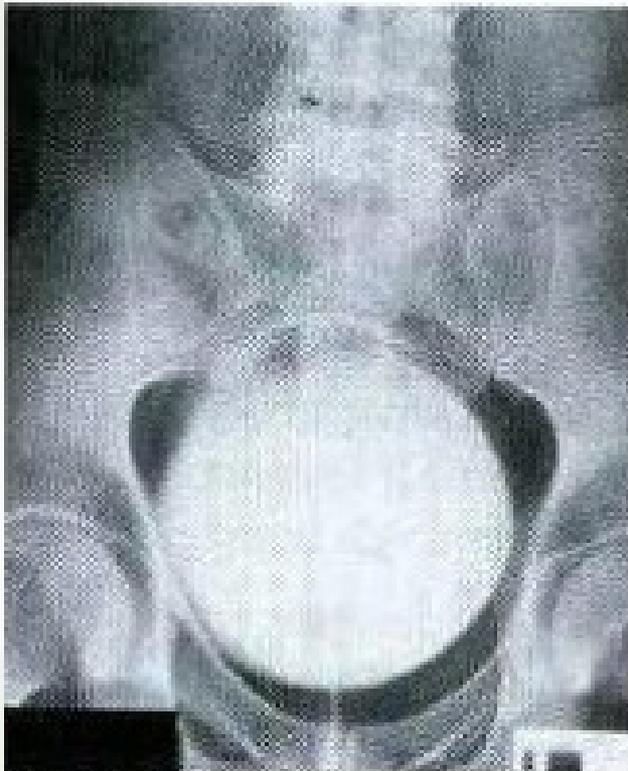
OPD (45 a 60°).



Lateral esquerda (opcional).

Cistografia

Incidências AP e oblíquas



AP (inclinado 10 a 15° caudal).



Obliqua posterior a 45°.

Uretrografia miccional

- O objetivo de uma Uretrocistografia Retrógrada e Miccional é estudar a uretra, avaliar a bexiga e a micção do paciente e observar possíveis refluxos ureterais.
- A fase miccional do exame é mais bem realizada utilizando controle fluoroscópico.
- Indicações clínicas: traumatismo, perda involuntária de urina, estenose de uretra e refluxo ureteral.

Uretrografia miccional

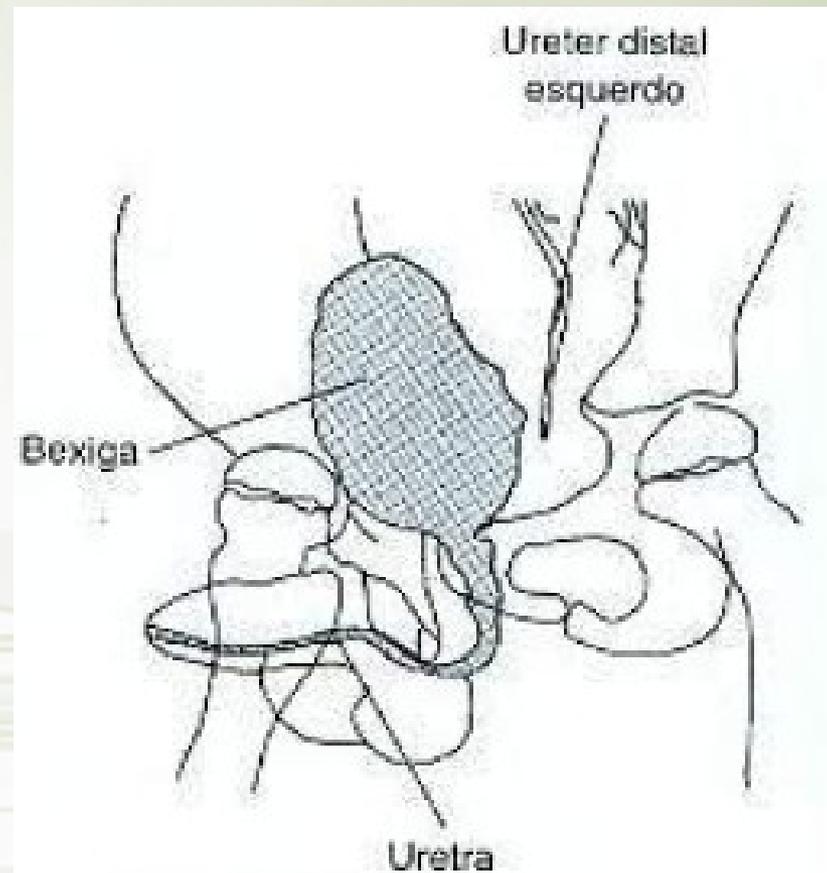


Uretrografia miccional

Incidências oblíqua - homem



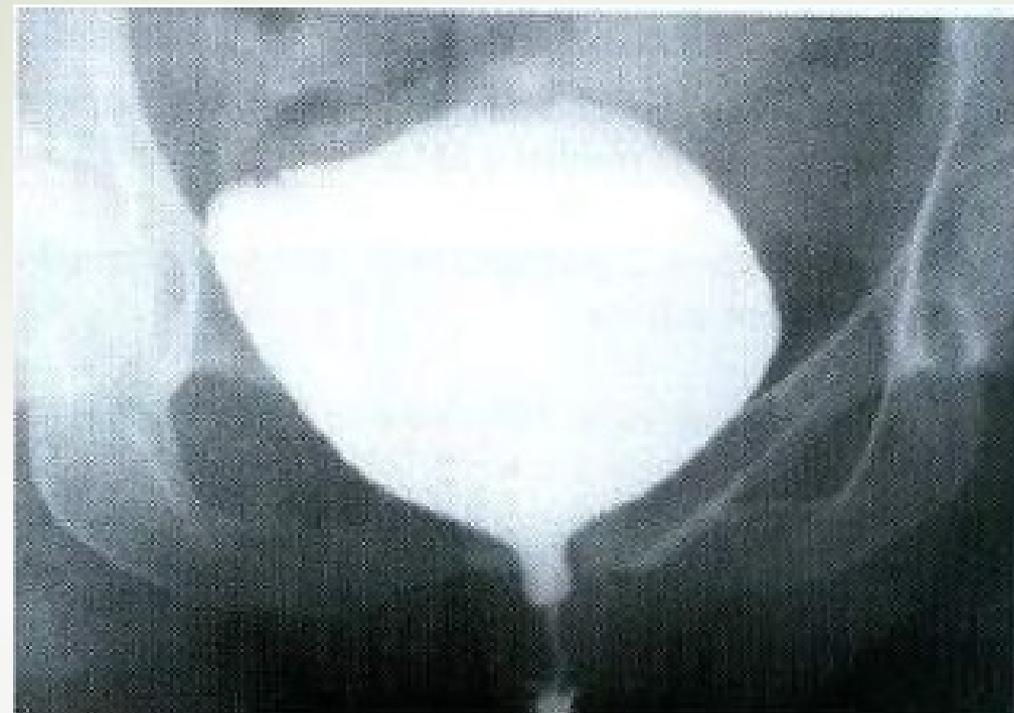
OPD – homem, 30° à direita



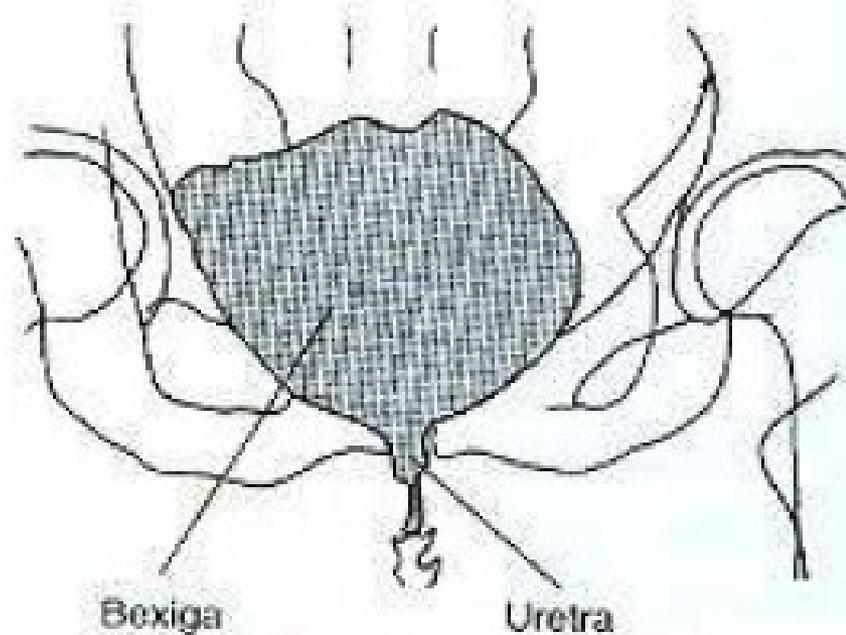
OPD – homem.

Uretrografia miccional

Incidências oblíqua - mulher



AP — mulher.



AP — mulher.

Modalidade e procedimentos alternativos

- Tomografia computadorizada
- Ultrassonografia
- Ressonância Magnética
- Medicina nuclear

Modalidade e procedimentos alternativos

• Tomografia computadorizada

- O uso da TC no diagnóstico dos cálculos renais é crescente. Esse exame fornece meios para se identificar cálculos no sistema urinário sem o uso de contraste iodado.
- Cortes finos, múltiplos e contíguos dos rins à bexiga fornecem uma avaliação segura para a presença de cálculos sem o uso de contraste iodado.
- A TC é a exame ideal de imagem para a avaliação de tumores e obstruções.

Modalidade e procedimentos alternativos

- Tomografia computadorizada



Modalidade e procedimentos alternativos

- Tomografia computadorizada



Figura 1 - Tomografia computadorizada de abdome evidenciando volumosa massa em topografia renal direita.

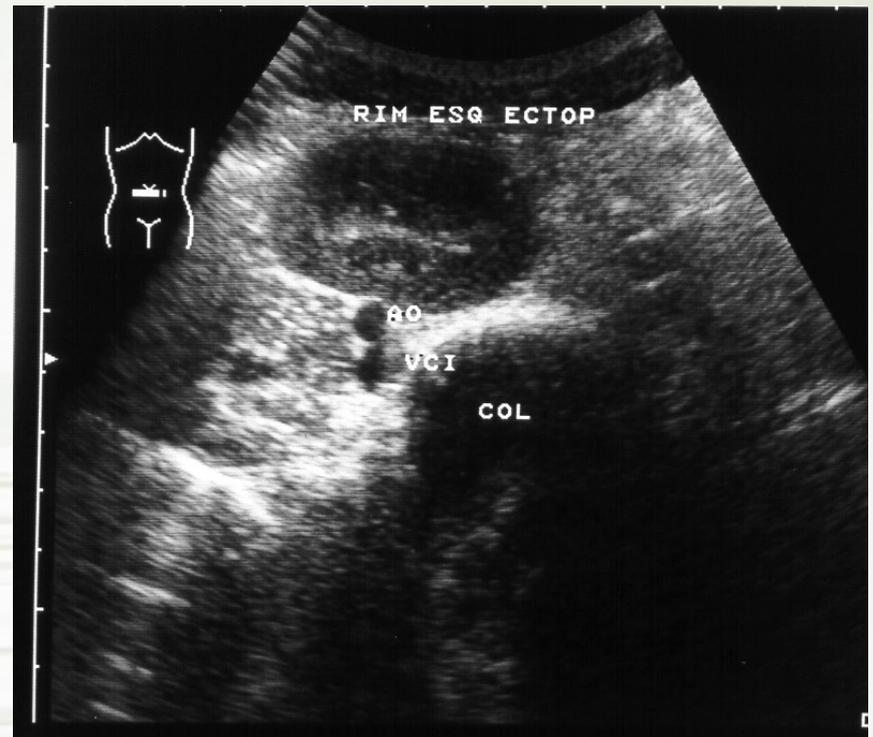
Modalidade e procedimentos alternativos

• Ultrassonografia

- A US fornece meios para avaliar os rins e a bexiga de uma maneira não-invasiva.
- A bexiga cheia fornece uma "janela" acústica para se demonstrar cálculos ou massas no seu interior ou nos órgãos que a cercam, como o útero.
- A técnica pode também avaliar a presença de cistos ou massas no parênquima renal, sendo a modalidade de escolha na avaliação do rim transplantado.
- A US transretal é altamente eficaz para a visualização da próstata, podendo distinguir entre massas sólidas, císticas ou de tecido misto no interior da glândula.

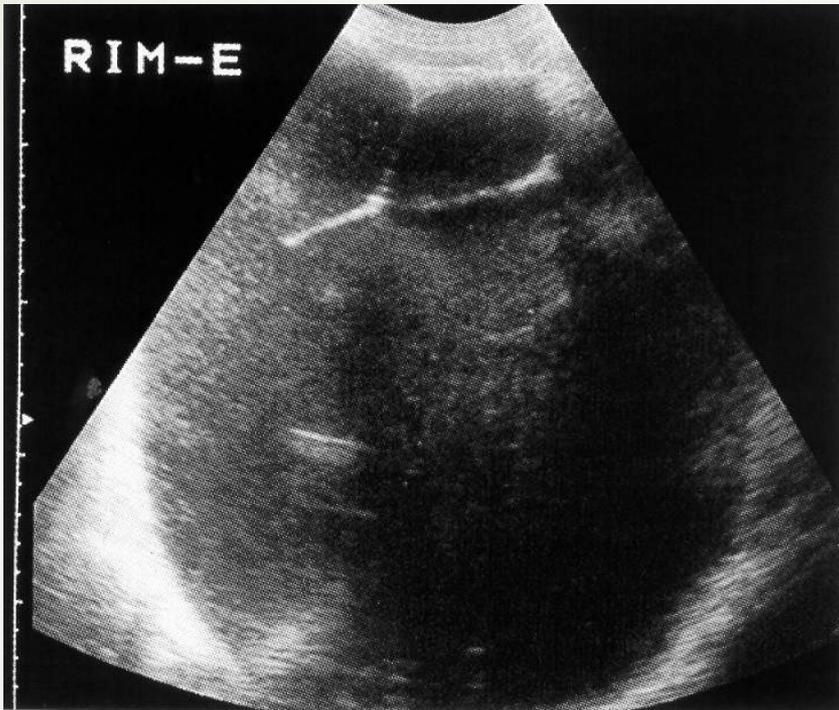
Modalidade e procedimentos alternativos

- Ultrassonografia



Modalidade e procedimentos alternativos

- Ultrassonografia



Modalidade e procedimentos alternativos

● Ressonância Magnética

- ➔ A IRM é útil em demonstrar alterações sutis da bexiga e dos rins, e para avaliar tumores, transplantes renais e a desobstrução de artérias e veias renais.
- ➔ O rim é bem-definido, contrastado com o espaço de gordura perirrenal.
- ➔ Cortes transversos, coronais e sagitais fornecem meios para se determinar a disseminação de tumores renais para as estruturas adjacentes.

Modalidade e procedimentos alternativos

- Ressonância Magnética



Modalidade e procedimentos alternativos

- Medicina nuclear

- ➔ Exames específicos em medicina nuclear podem medir a função renal e as taxas de excreção renal, fornecendo uma avaliação funcional.
- ➔ Trata-se de um método menos danoso para se avaliar os rins quanto a sinais de insuficiência renal aguda ou crônica sem o uso de contraste, sobre-tudo no rim transplantado.
- ➔ Sinais sutis de rejeição tecidual podem ser avaliados pelo grau de perfusão dos radionuclídeos nos néfrons.

Modalidade e procedimentos alternativos

• Medicina nuclear

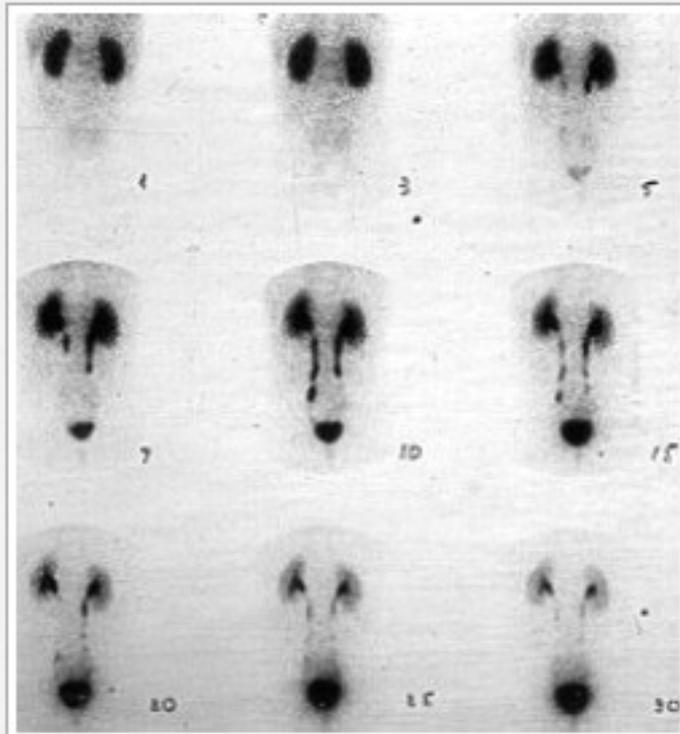
- Os radionuclídeos também são utilizados para **determinar** se há bloqueio físico nos ureteres e avaliar a presença de refluxo vesicoureteral.
- No caso de refluxo vesicoureteral, a bexiga é preenchida, e uma quantidade muito pequena de material radioativo é instilada.
- Durante o esvaziamento, qualquer traço de refluxo pode ser avaliado e registrado.

Modalidade e procedimentos alternativos

- Medicina nuclear

Figura 1

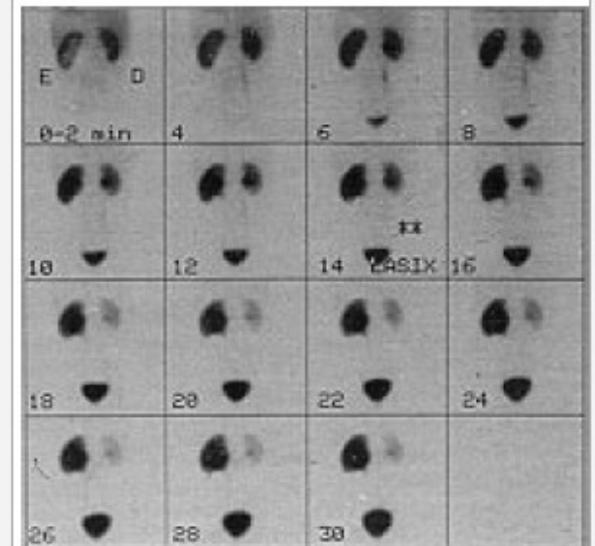
Cintilografia renal dinâmica normal. Ambos os rins concentram e eliminam o radiotraçador em tempos normais.



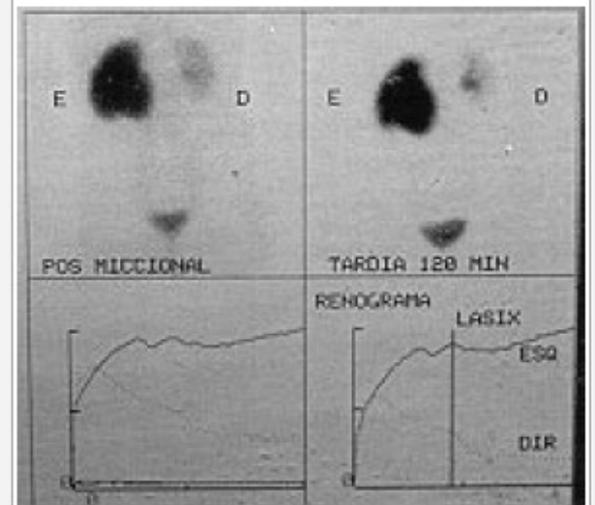
Modalidade e procedimentos alternativos

- Medicina nuclear

Figura 3a



Criança de 10 anos com hidronefrose à esquerda. Acúmulo progressivo do traçador na pelve renal sem resposta ao diurético. Curva do renograma ascendente. Rim direito normal. Estenose de JUP.



Anatomia radiológica contrastada da pelve feminina - Histerossalpingografia

Prof Luciano Santa Rita Oliveira

Fonte de consulta: Prof Rafael Silva

<http://www.lucianosantarita.pro.br>

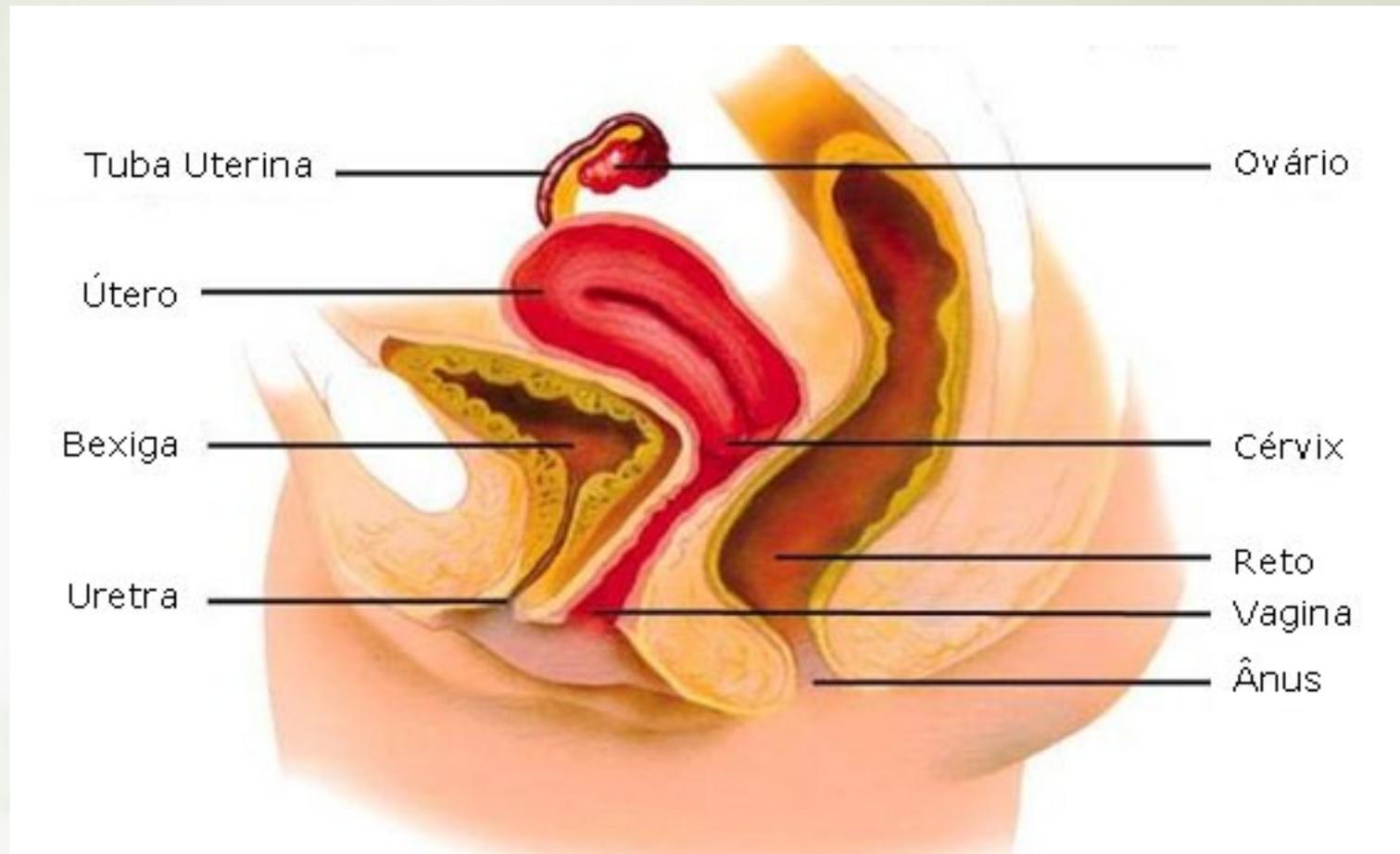
tecnologo@lucianosantarita.pro.br

Revisão anatômica

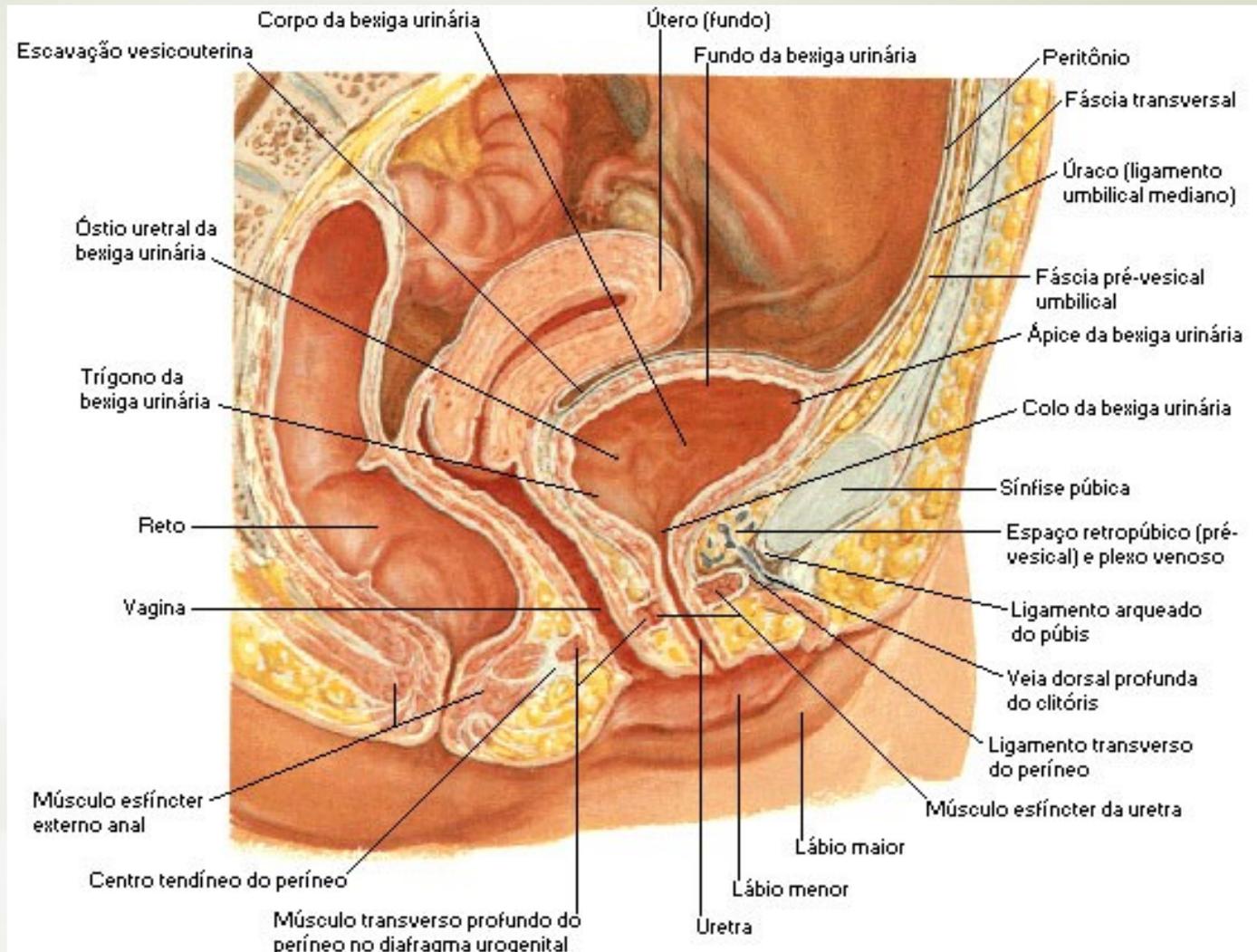
• Órgãos genitais femininos

- São incumbidos da produção dos óvulos, e depois da fecundação destes pelos espermatozóides, oferecem condições para o desenvolvimento até o nascimento do novo ser.
- Consistem de um grupo de órgãos internos e outro de órgãos externos.
 - ◆ Os **órgãos internos** estão no interior da pelve e consistem dos ovários, tubas uterinas ou ovidutos, útero e vagina.
 - ◆ Os órgãos externos são superficiais ao diafragma urogenital e acham-se abaixo do arco púbico. Compreendem o monte do púbis, os lábios maiores e menores do pudendo (vulva), o clitóris, o bulbo do vestíbulo e as glândulas vestibulares maiores. Estas estruturas formam a vulva ou pudendo feminino. As glândulas mamárias também são consideradas parte do sistema genital feminino.

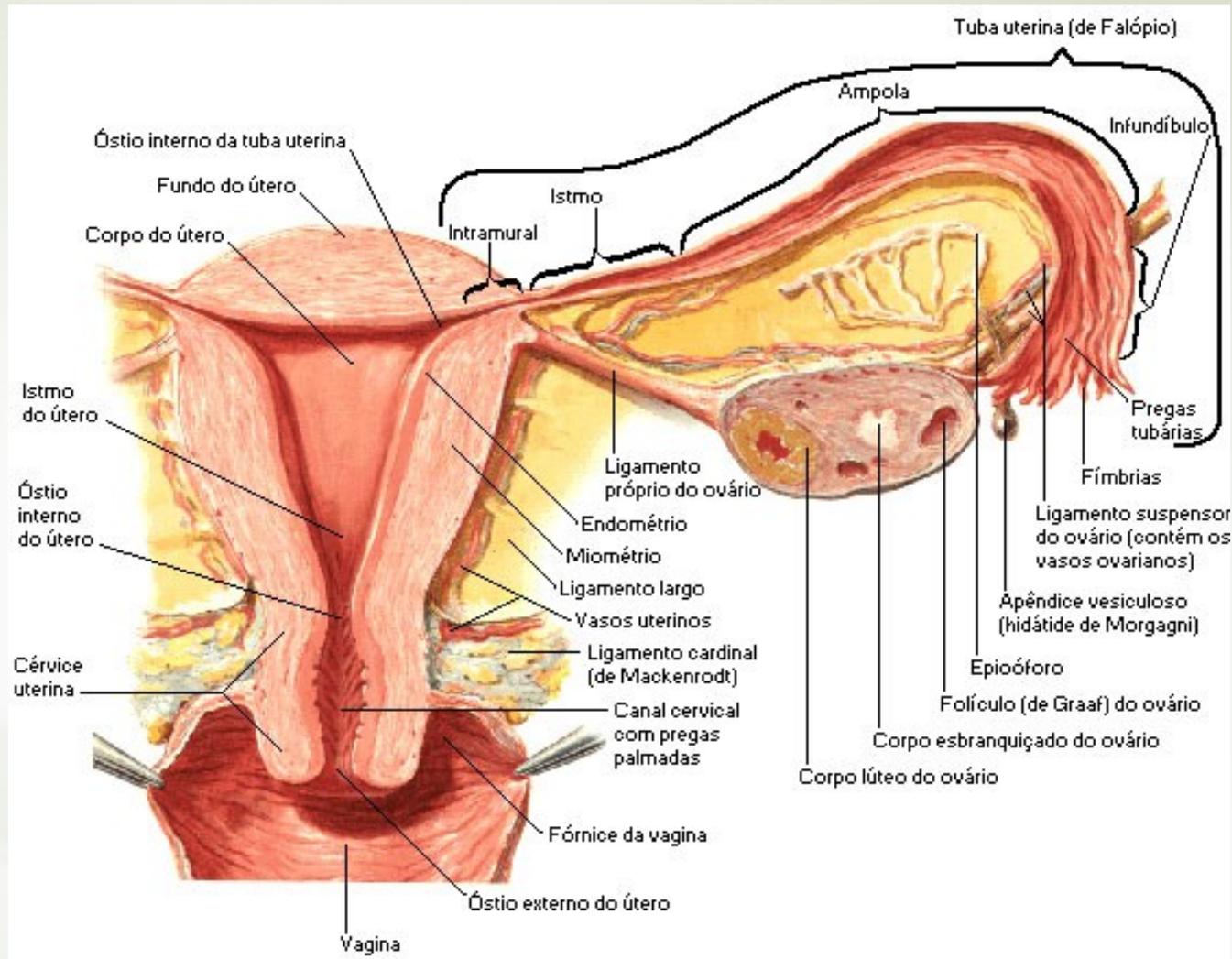
Revisão anatômica



Revisão anatômica



Revisão anatômica



Revisão anatômica



Revisão anatômica



● Anatomia radiológica

1. Fundo do útero
2. Óstio uterino da tuba uterina
3. Tuba uterina
4. Cavidade do útero
5. Ístmo do útero
6. Fímbrias da tuba uterina
7. Vagina
8. Instrumento para exame ginecológico

Histerossalpingografia

• Definição e objetivos

- A histerossalpingografia (HSG) é a demonstração radiográfica do trato reprodutivo feminino com contraste.
- O procedimento radiográfico mostra melhor a cavidade uterina e a permeabilidade (grau de abertura) das tubas uterinas.
- A cavidade uterina é delineada pela injeção de um contraste através da cérvice.
- A forma e o contorno da cavidade uterina são avaliados para detectar qualquer processo patológico uterino.
- O agente de contraste preenche a cavidade uterina e a permeabilidade das tubas uterinas pode ser demonstrada à medida que o contraste flui através das tubas e para a cavidade peritoneal.

Histerossalpingografia

● Indicações clínicas

- ➔ **Avaliação** de **infertilidade**: Uma das indicações mais comuns para a HSG é a avaliação da infertilidade feminina. O procedimento é realizado para **diagnosticar** quaisquer defeitos funcionais ou estruturais.
- ➔ Embora a ultra-sonografia seja geralmente a modalidade de escolha, a HSG também pode ser realizada quando os sintomas da paciente indicam a presença de processos patológicos intra-uterinos. Sangramento uterino anormal, dor pélvica e plenitude pélvica são **sintomas** típicos exibidos pelas pacientes.
- ➔ A HSG **também** é **utilizada** para diagnosticar massas pélvicas, fístulas, abortamentos espontâneos habituais e defeitos congênitos. Também **indicada** para a avaliação da tuba uterina após ligação tubária ou cirurgia reconstrutiva.

Histerossalpingografia

• Contra-indicações

- A histerossalpingografia é **contra-indicada** na gravidez. Para **evitar** a **possibilidade** de que a paciente possa estar grávida, o exame é realizado tipicamente de 7 a 10 dias após o início da menstruação.
- **Outras** contra-indicações incluem doença inflamatória pélvica (DIP) aguda e sangramento uterino ativo.

Histerossalpingografia

● Contraste

- É **utilizado** um contraste não-iônico em base oleosa ou hidrossolúvel, de acordo com a preferência do médico.
- O mais comumente preferido é o contraste hidrossolúvel. Ele é facilmente absorvido pela paciente, não deixa resíduo no trato reprodutivo e fornece visualização adequada.
- No entanto, ele **causa dor** quando injetado na cavidade uterina e pode persistir por várias horas após o procedimento.

Histerossalpingografia

● Preparo da paciente

- ➔ O preparo pode **incluir** um laxativo suave, supositórios e/ou um enema de lavagem antes do procedimento.
- ➔ Além disso, a paciente pode ser **orientada** a tomar um analgésico suave antes do exame, para aliviar um pouco do desconforto associado com as cólicas.
- ➔ Para **evitar** o deslocamento do útero e das tubas uterinas, a paciente deve ser orientada a esvaziar a bexiga imediatamente antes do exame.
- ➔ O procedimento e possíveis complicações **devem** ser **explicados** para a paciente e deve ser obtido consentimento informado.
- ➔ Em algumas circunstâncias, o médico pode realizar também um exame pélvico antes do procedimento radiográfico.

Histerossalpingografia

● Procedimento do exame

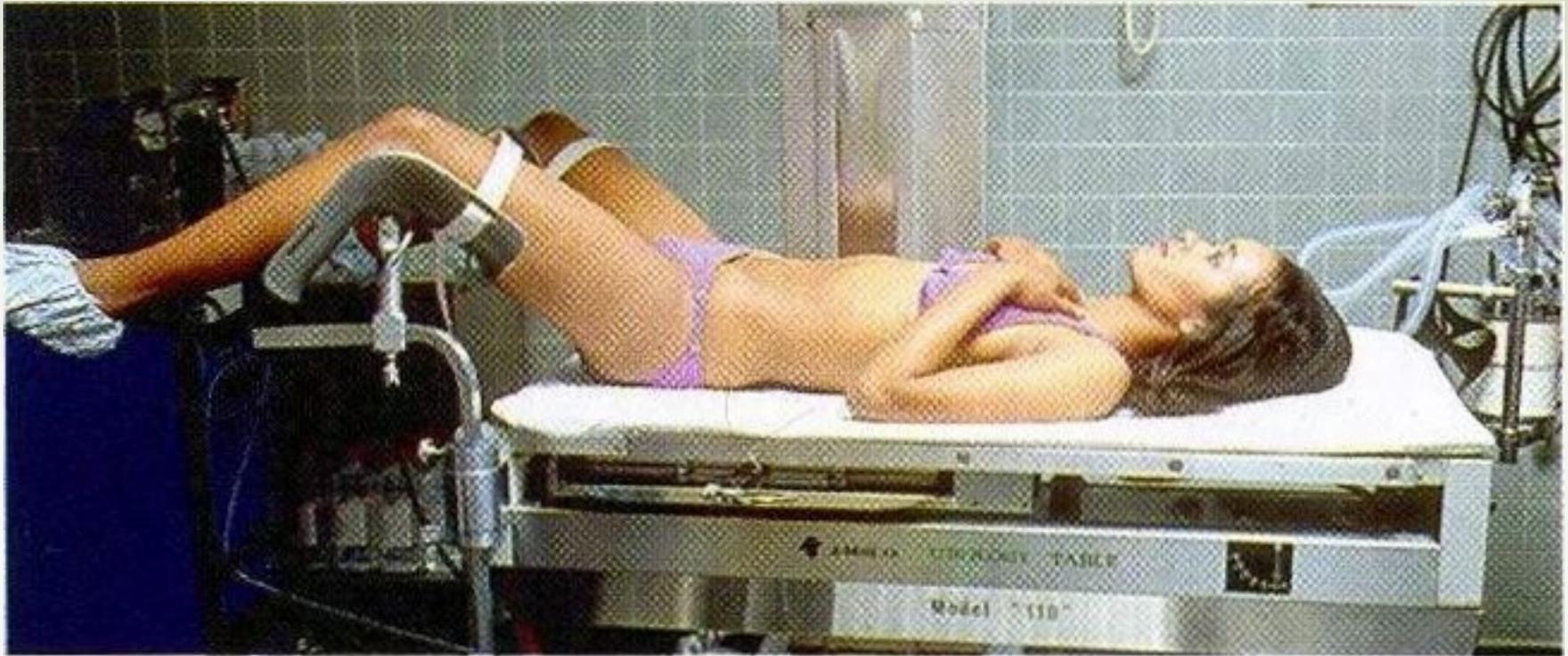
→ Posição de litotomia:

- ◆ Um espéculo é inserido na vagina e o colo uterino é limpo
- ◆ Uma cânula ou cateter é inserido através do colo uterino e o contraste é injetado (logo após o espéculo pode ser retirado).

→ Posição de Trendelenburg

- ◆ Posição facilita fluxo de contraste para a cavidade uterina.

Histerossalpingografia



- Litotomia

Histerossalpingografia



- Trendelenburg

Histerossalpingografia



- Acessórios

Histerossalpingografia

- Rotinas de posicionamento

- ➔ Rotinas radiográficas: o posicionamento de rotina para a histerossalpingografia varia de acordo com o método de exame.

- ◆ Fluoroscopia,
 - ◆ radiografia convencional ou
 - ◆ combinação de ambas podem ser utilizadas.

Histerossalpingografia

● Rotinas de posicionamento

- ➔ Fluoroscopia: Tipicamente, uma imagem simples colimada é obtida.
 - ◆ Durante a injeção do contraste, uma série de **imagens** colimadas pode ser obtida enquanto a cavidade uterina e as tubas uterinas estão sendo preenchidas.
 - ◆ Após a injeção do contraste, uma imagem adicional pode ser obtida para **documentar** o extravasamento do contraste para o peritônio.
 - ◆ A paciente mais comumente permanece na posição de **decúbito** dorsal durante a obtenção de imagens, mas imagens adicionais podem ser obtidas com a paciente em uma posição **OPE** ou **OPD** para visualizar adequadamente a anatomia pertinente.

Histerossalpingografia

● Rotinas de posicionamento

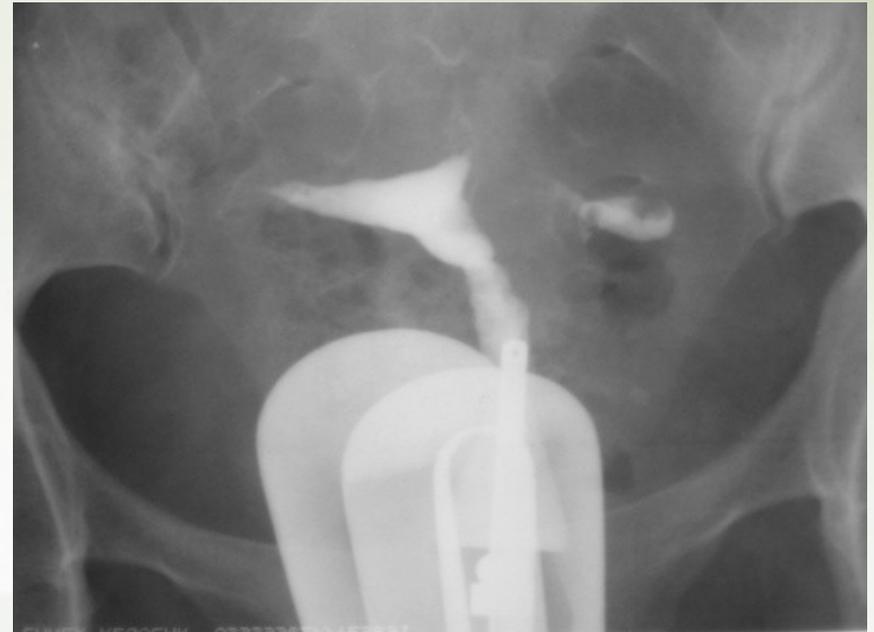
- ➔ Radiografia convencional: Uma imagem piloto em AP pode ser obtida em um filme de 24 x 30 cm.
 - ◆ O raio central e o filme são **centrados** em um ponto 5 cm superior à sínfise pubiana.
 - ◆ Se a fluoroscopia não estiver disponível, a injeção fracionária do contraste é **implementada** com uma radiografia realizada após cada fração, para documentar o enchimento da cavidade uterina, as tubas uterinas e o contraste no interior do peritônio.
 - ◆ Imagens **adicionais** conforme determinado pelo radiologista podem incluir posições OPE ou OPD.

Histerossalpingografia

● Critérios radiográficos

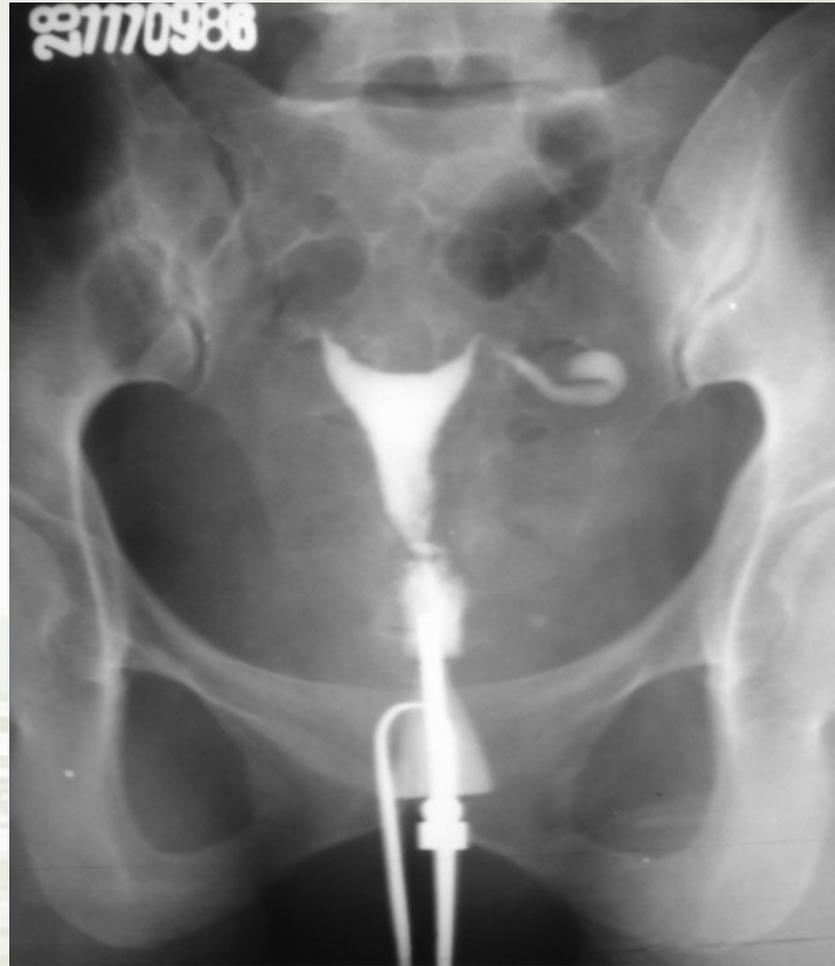
- O **anel pélvico** conforme visto em uma incidência AP deve estar **centrado** dentro do campo de colimação.
- A cânula ou o cateter de balão devem ser **demonstrados** dentro da cérvix.
- A cavidade uterina e as tubas **opacificadas** são demonstradas centradas no filme.
- O contraste é visto **dentro** do peritônio se uma ou ambas as tubas estiverem **pérvias**.
- **Densidade** apropriada e **contraste** de pequena escala demonstram a anatomia e o meio de contraste.

Histerossalpingografia



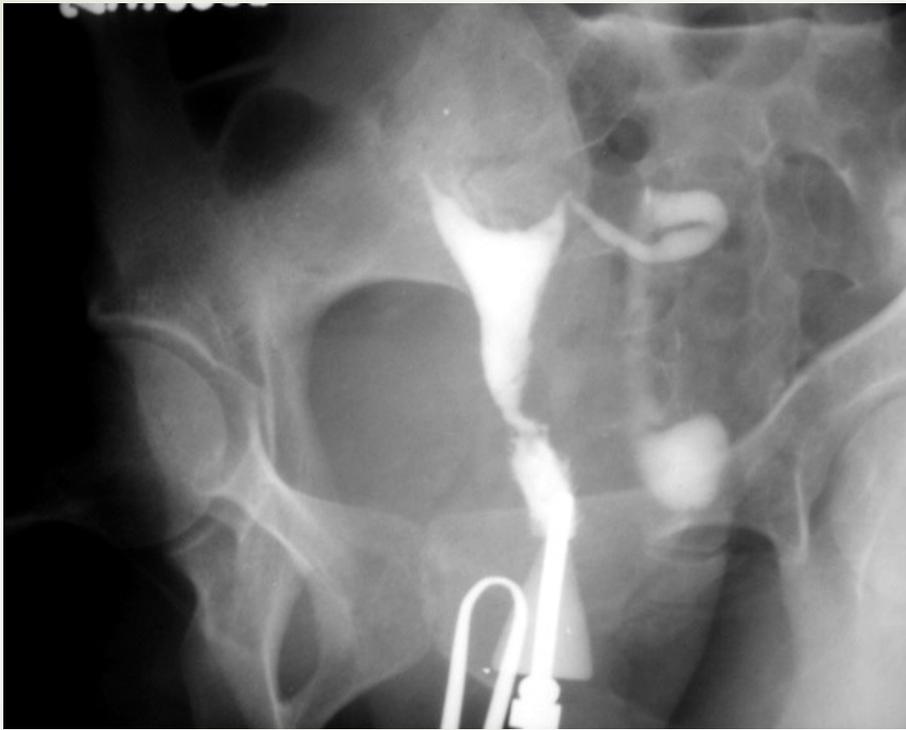
- *AP com contraste iodado com uso de pinça e espéculo Intra-vaginal*

Histerossalpingografia



● *AP sem espéculo*

Histerossalpingografia

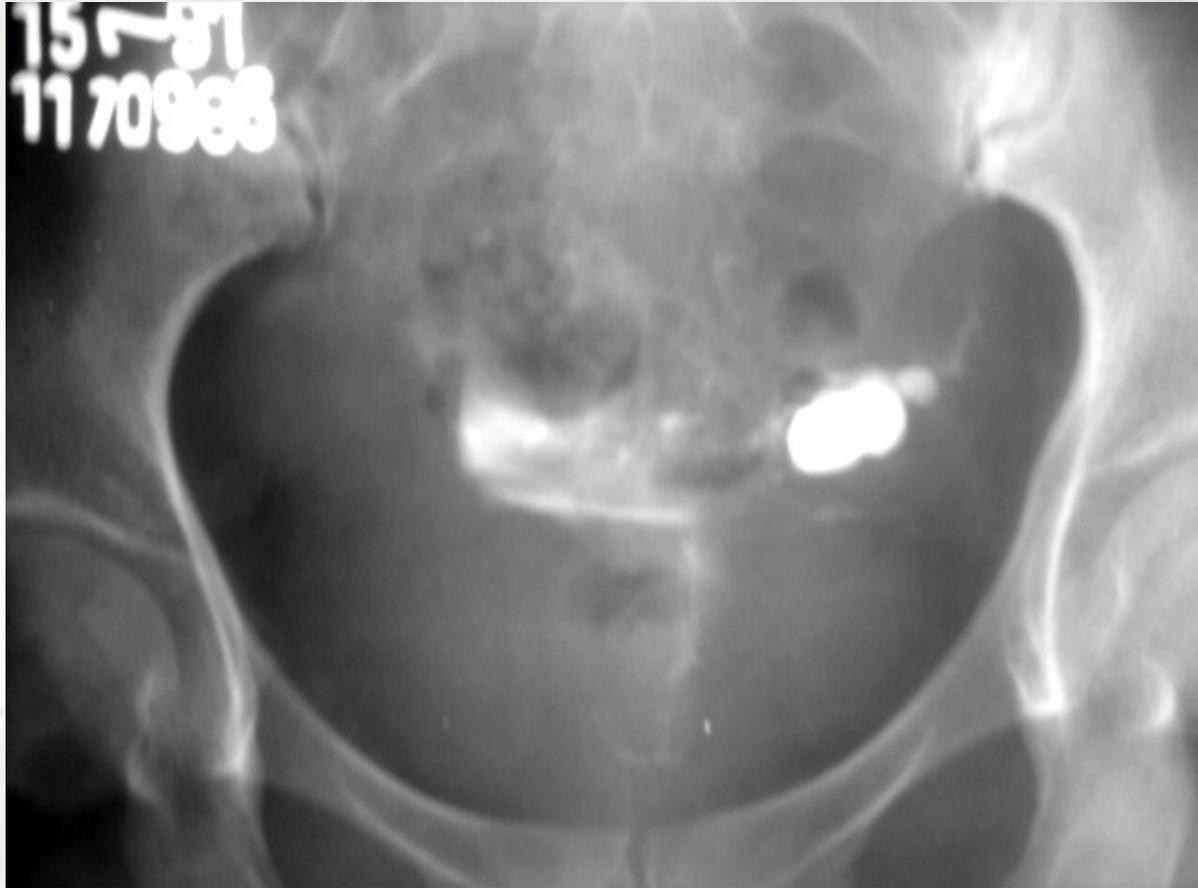


● *OPD sem espéculo*



● *OPE sem espéculo*

Histerossalpingografia



● *Final do exame com resíduo de contraste na cavidade peritoneal e na tuba uterina.*

Modalidades e procedimentos alternativos - Ultrassonografia

● Avaliação do útero

- ➔ A figura mostra o aspecto do útero num ultra-som transvaginal. A maioria deste órgão é muscular, formando uma camada chamada miométrio.
- ➔ Envolvido pelo miométrio está a cavidade do útero, preenchida completamente por um tecido chamado endométrio.
- ➔ O ultra-som permite observar diretamente alterações musculares do útero, das quais o mioma é a mais frequente. Também pode ser observada a cavidade uterina, que pode conter espessamentos que têm potencial de dificultar a implantação, como os pólipos por exemplo.



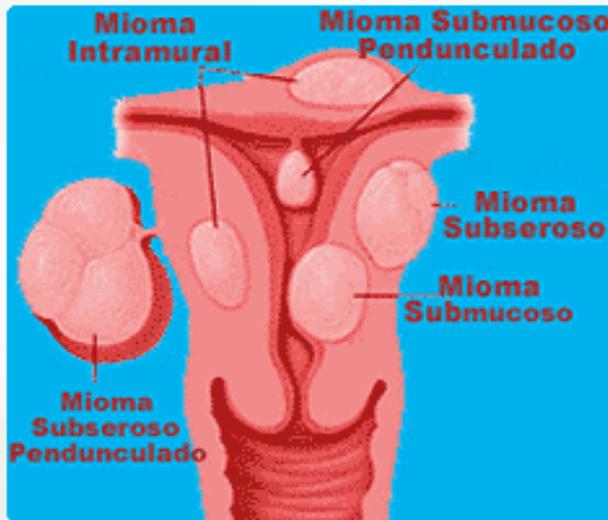
Modalidades e procedimentos alternativos - Ultrassonografia

● Avaliação do útero - Miomas

- ➔ Os miomas são formações nodulares que se desenvolvem na parede muscular do útero e comumente são chamados de tumores benignos. Mioma NÃO É CÂNCER e não é perigoso! Todavia, dependendo da sua localização, tamanho e quantidade podem ocasionar problemas, incluindo dor e sangramentos intensos.
- ➔ O tamanho dos miomas pode variar desde muito pequenos a grandes formações que simulam uma gravidez de 5 ou 6 meses. Dependendo da sua localização na parede do útero, os miomas agrupam-se em três tipos:
 - i. os "subserosos" localizam-se na porção mais externa do útero e geralmente crescem para fora.
 - ii. os "intramurais" crescem no interior da parede uterina e se expandem fazendo com que o útero aumente seu tamanho acima do normal. São os miomas mais comuns, provocam intenso fluxo menstrual, dor pélvica ou sensação de peso.
 - iii. os "submucosos" localizam-se mais profundamente, bem por abaixo da capa que reveste a cavidade uterina. São os miomas menos comuns, mas provocam intensos e prolongados períodos menstruais.

Modalidades e procedimentos alternativos - Ultrassonografia

- Avaliação do útero - Miomas



Modalidades e procedimentos alternativos - Ultrassonografia

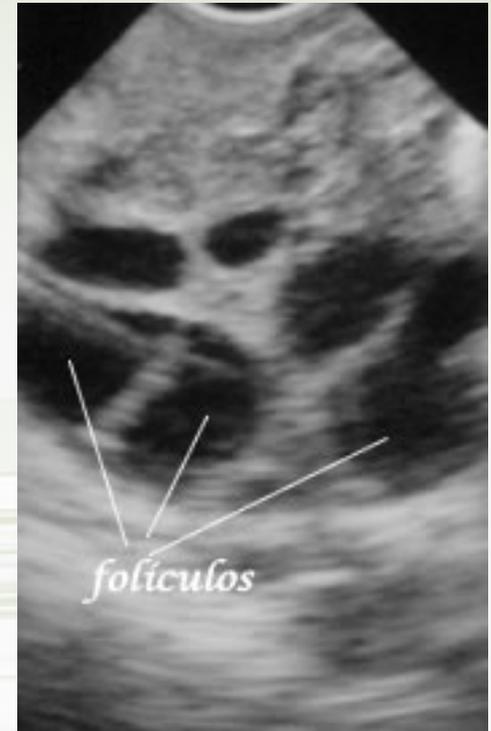
● Avaliação do útero - Miomas

- ➔ Os miomas são também **chamados** de fibromas ou leiomiomas e isto indica que a sua composição estrutural realiza-se, predominantemente, com células musculares lisas simulando uma bola fibrosa. **Leiomiomas** podem surgir em diferentes órgãos do corpo humano, mas o lugar onde mais **freqüentemente** crescem é a parede muscular do útero.
- ➔ Qualquer situação que **provoque** o **aumento** do nível de hormônios femininos pode **estimular** o desenvolvimento de miomas tornando o seu crescimento maior e mais rápido. É o caso de mulheres que apresentam síndromes **hiperestrogênicas**, ou daquelas cuja **primeira** menstruação aconteceu **antes** dos 12 anos (porque prolongam o tempo em que a mulher está sob ação do estrogênio), das mulheres **obesas**, das **fumantes**, daquelas com **vida sedentária** ou ainda daquelas que **nunca** engravidaram.

Modalidades e procedimentos alternativos - Ultrassonografia

● Avaliação dos ovários

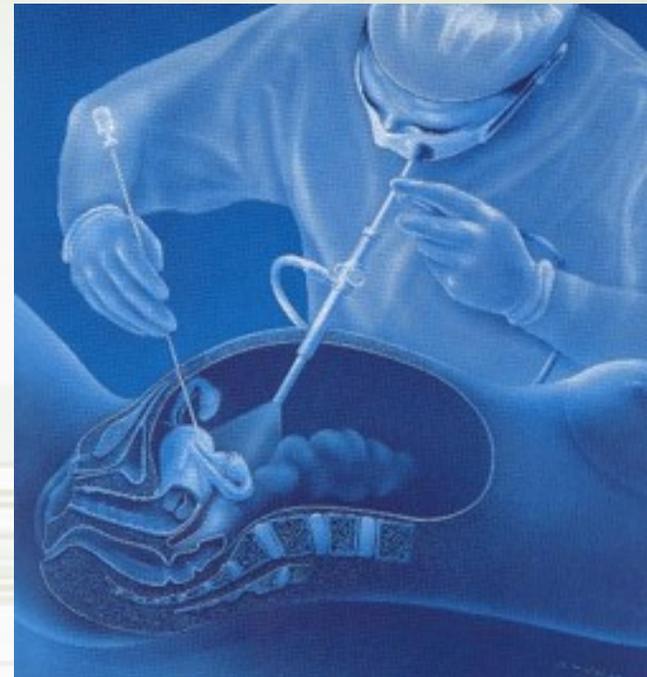
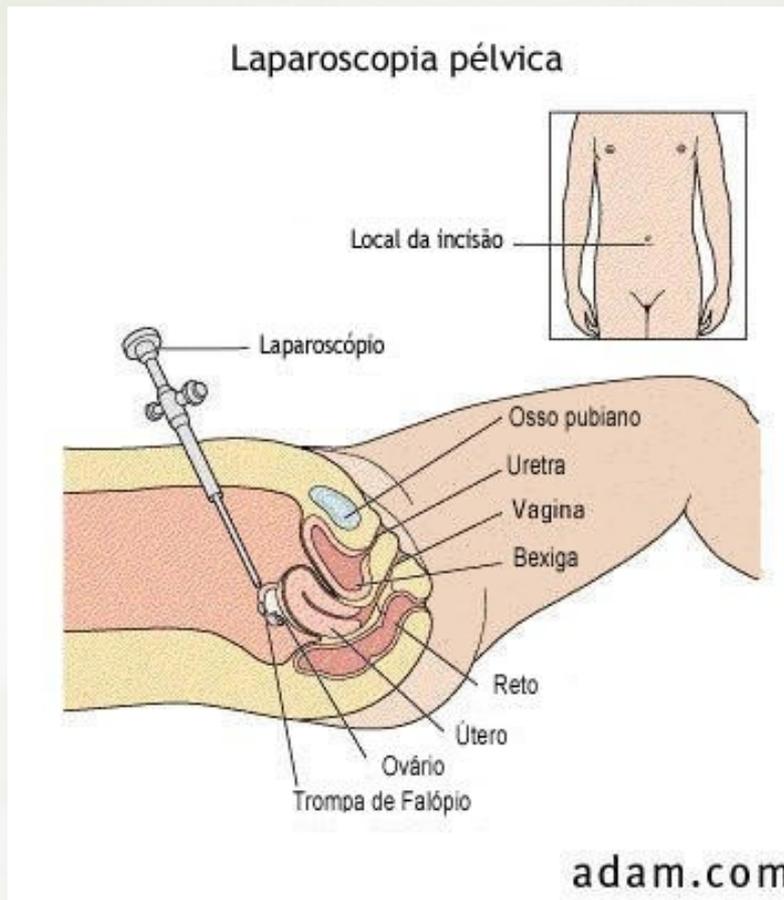
- ➔ O aspecto ultra-sonográfico de um dos ovários está mostrado na figura. Neste, podem ser observadas bolsas de líquido, chamadas folículos, dentro dos quais se desenvolvem os óvulos.
- ➔ O ultra-som tornou possível a medida dos folículos e o acompanhamento de seu crescimento, o que tem permitindo não só a verificação da ovulação, mas também a previsão mais acurada do período em que ela vai ocorrer.
- ➔ Este exame permite detectar alterações ovarianas como cistos simples e tumores. Em geral, as tubas normais não são mostradas pelo exame ultra-sonográfico transvaginal.



Modalidade e procedimentos alternativos - videolaparoscopia

- Procedimento cirúrgico que **consiste** na **introdução** de uma lente acoplada a uma câmara dentro da cavidade abdominal. A paciente é **submetida** a uma anestesia geral, e após, introdução de gás para distensão da cavidade. É realizada uma punção, através de um corte junto à cicatriz umbelicas, de aproximadamente 1cm.
- A videolaparoscopia **permite**, assim, uma visão da cavidade pélvica, **identificando** a anatomia do útero, trompas e ovários. **Além** da identificação de defeitos anatômicos, podemos ter a **possibilidade** de correção de alguns casos, como aderências que são desfeitas com a introdução de pinças e tesouras para a retirada das mesmas.

Modalidade e procedimentos alternativos - videolaparoscopia



Modalidade e procedimentos alternativos - videolaparoscopia

- Em caso de endometriose, pode-se fazer a cauterização dos focos e melhora das condições pélvicas para tentativa de gestação. A avaliação da trompa em casos de infecções passadas e sua correlação com possibilidade de gestação.
- A introdução de material líquido (azul de metileno), através do colo uterino, testa-se a passagem pelas trompas, onde é visto na videolaparoscopia a região distal com permeabilidade ou não para cavidade pélvica.
- Assim, a videolaparoscopia, atualmente, deixou de ser um exame somente de visualização, mas ao mesmo tempo, permite um tratamento das condições alteradas da pelve em alguns casos.

Modalidade e procedimentos alternativos - videolaparoscopia

● Endometriose pélvica

- Doença ocasionada pela presença de tecido (endométrio) próprio da cavidade uterina, em qualquer outro local que não o de origem.
- Os locais mais comuns de acometimento são a pelve e os órgãos genitais internos como ovários, trompas e os ligamentos de sustentação do útero.
- Existem algumas teorias que explicam o início da doença. A mais aceita é a de que durante a menstruação, fragmentos do endométrio refluem pelas trompas e se fixam ao peritônio, tecido de revestimento dos órgãos pélvicos e abdominais.

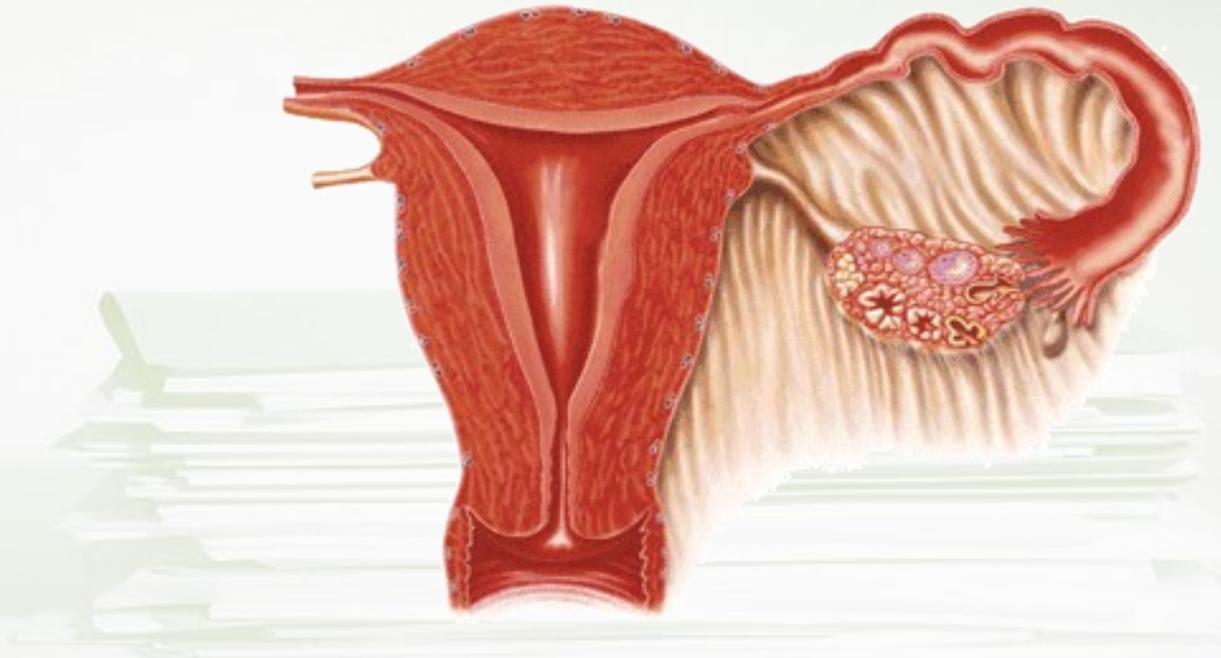
Modalidade e procedimentos alternativos - videolaparoscopia

● Endometriose pélvica

- ➔ Acomete 10% a 15% das mulheres em idade fértil. Como principais sintomas, a endometriose causa cólicas menstruais intensas, dor nas relações sexuais, dores no meio do ciclo menstrual e infertilidade.
- ➔ Em suas formas mais graves, pode atingir os intestinos grosso e delgado e também órgãos do trato urinário como a bexiga e os ureteres, causando sintomas como sangramento nas micções e evacuações.

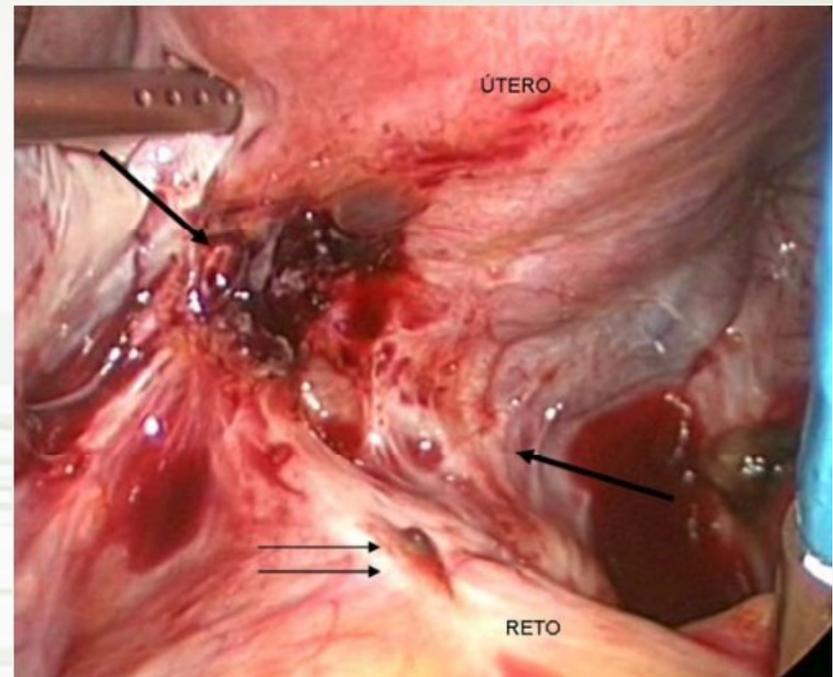
Modalidade e procedimentos alternativos - videolaparoscopia

- Endometriose pélvica



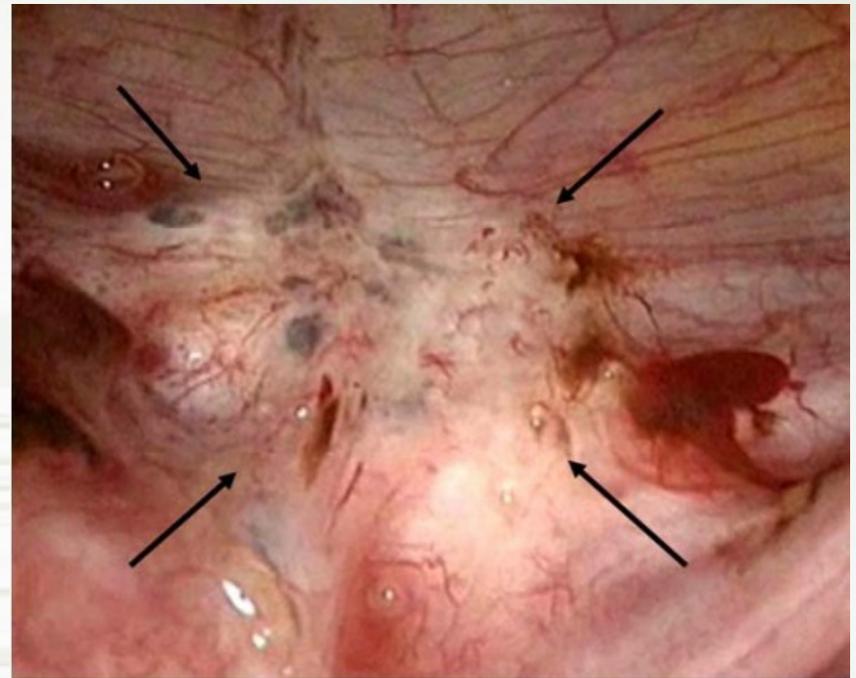
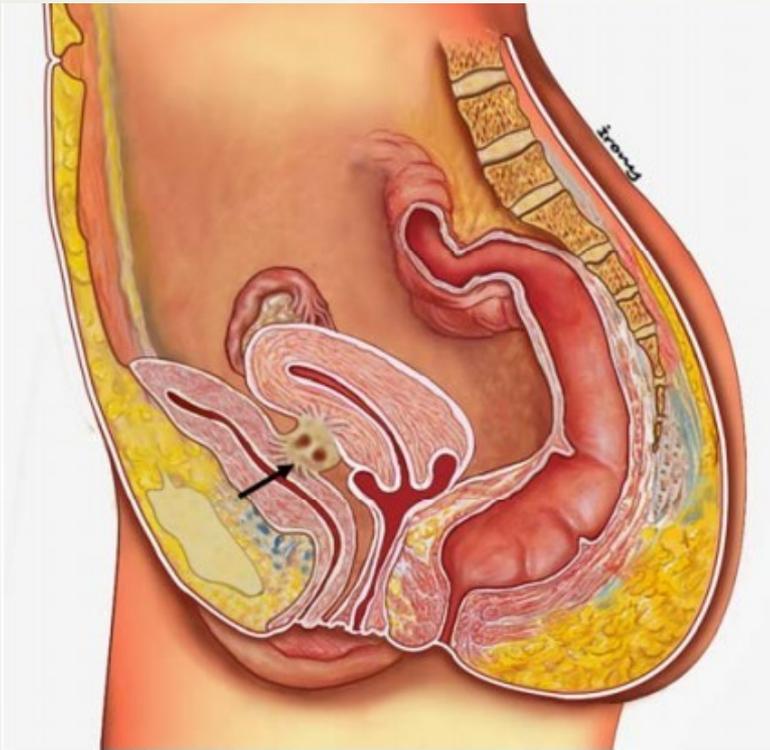
Modalidade e procedimentos alternativos - videolaparoscopia

- Endometriose pélvica



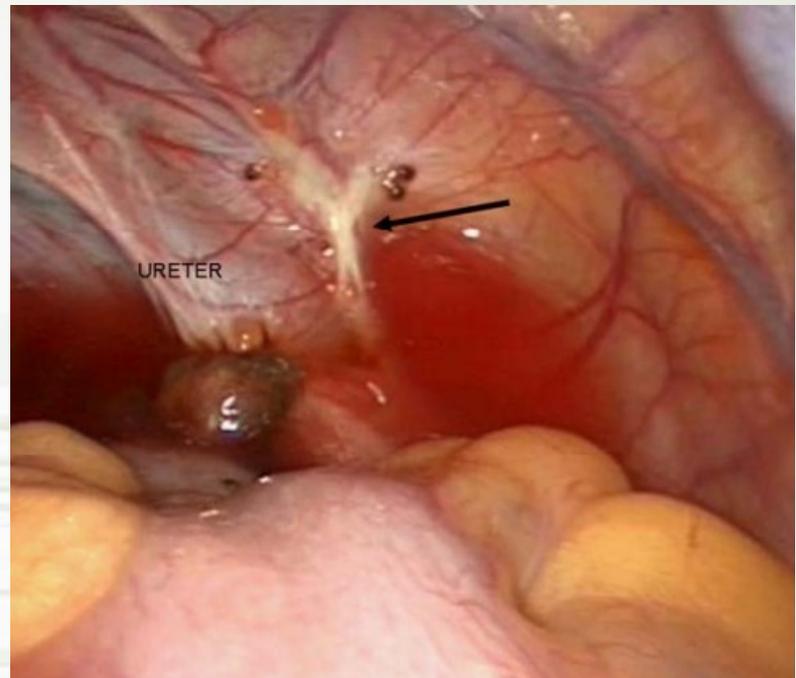
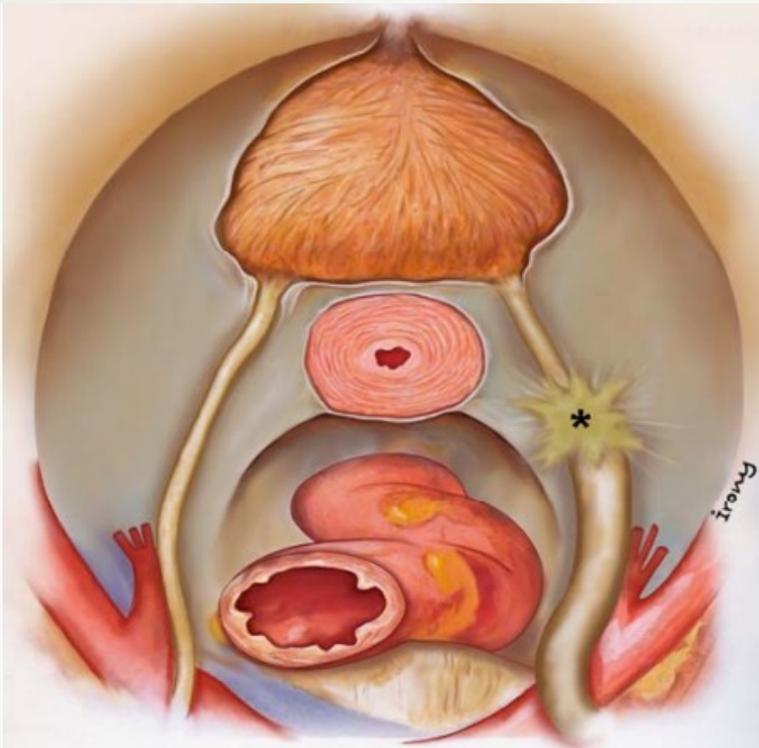
Modalidade e procedimentos alternativos - videolaparoscopia

- Endometriose pélvica



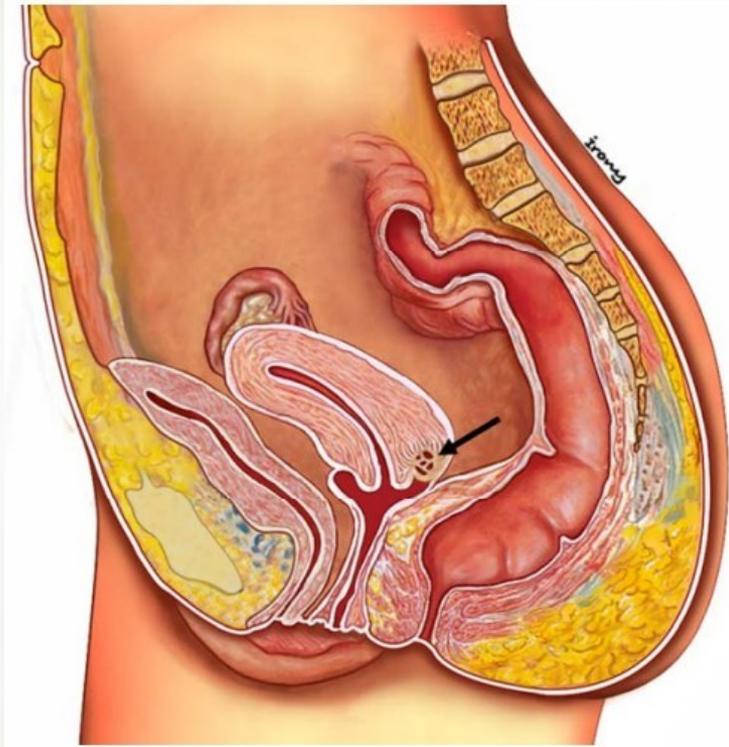
Modalidade e procedimentos alternativos - videolaparoscopia

- Endometriose pélvica



Modalidade e procedimentos alternativos - videolaparoscopia

- Endometriose pélvica



Notas de aula: Anatomia Radiológica de Exames Contrastados

Prof Luciano Santa Rita Oliveira

Fonte de consulta: Prof Rafael Silva

<http://www.lucianosantarita.pro.br>

tecnologo@lucianosantarita.pro.br