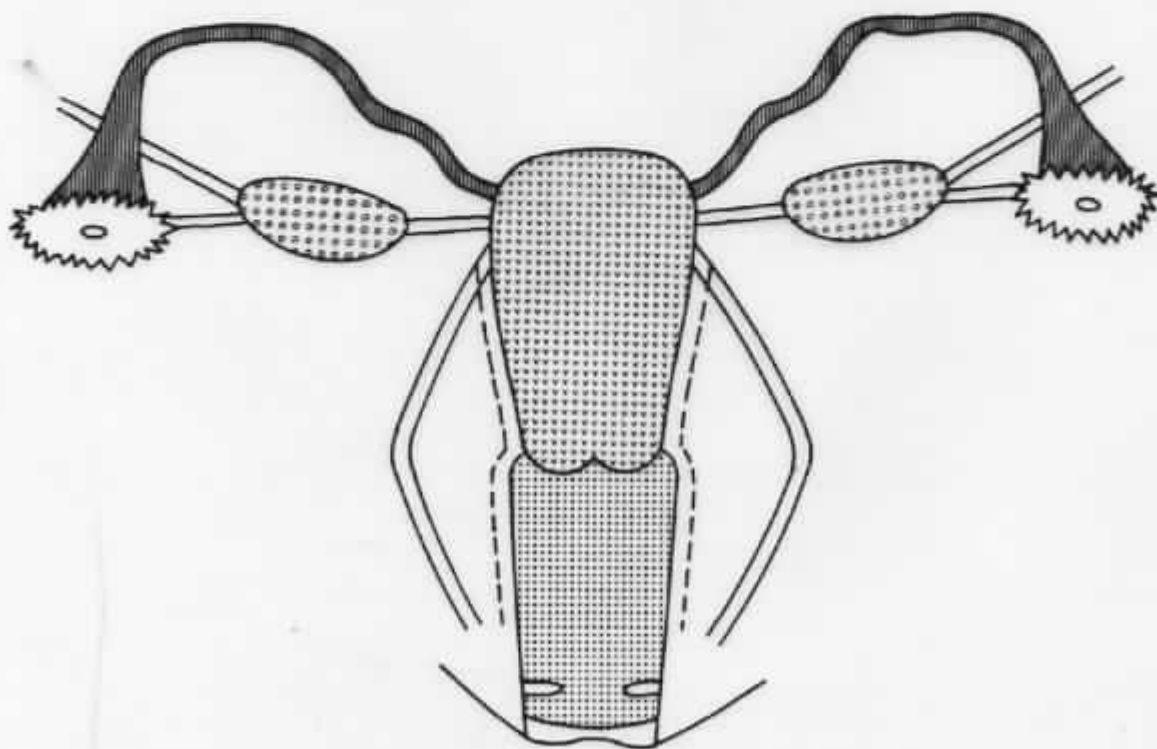


UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
DEPARTAMENTO DE ANATOMIA



ANATOMIA

SISTEMA GENITAL

FEMININO

3ª EDIÇÃO

RECIFE
2005

Reitor da UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
Prof. Amaro Henrique Pessoa Lins

Chefe do DEPARTAMENTO DE ANATOMIA
Profa. Elizabeth da Silveira Neves

REVISORES

Prof. Antônio Romeu Cabral de Medeiros
Profa. Elizabeth da Silveira Neves

RESPONSÁVEL PELA EQUIPE DE DIGITAÇÃO DO TEXTO
Prof. Austregezilo Vieira da Costa Sobrinho

RESPONSÁVEL PELA CONFIGURAÇÃO DO TEXTO E INSERÇÃO DAS FIGURAS
Prof. Vanildo Júnior de Melo Lima

DESENHOS

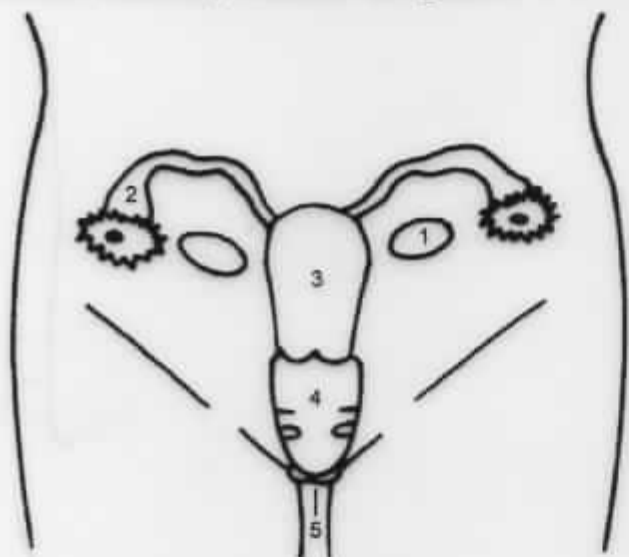
Antonio José Matias

ESTA 3ª EDIÇÃO FOI REALIZADA TENDO COMO BASE A 2ª EDIÇÃO,
COORDENADA E EXECUTADA PELO PROFESSOR João Rodrigues de Sampaio
TENDO A COLABORAÇÃO DO PROFESSOR Alexandre Motta Bittencourt

SISTEMA GENITAL FEMININO - GENERALIDADES

O Sistema Genital Feminino está constituído por órgãos que produzem os ovócitos II, e órgãos nos quais se efetuam a cópula, a fecundação, o desenvolvimento do produto da concepção e sua expulsão no ato do parto.

Os órgãos que integram o Sistema Genital Feminino (Fig. 1) podem ser divididos, do ponto de vista da gênese, estrutura, função, localização e situação, em internos e externos. Os internos são os **ovários** ou **gônadas femininas**, onde são produzidos os ovócitos II (células sexuais femininas), as **tubas uterinas**, onde o óvulo percorre para chegar ao útero após a fecundação pelo espermatozóide, o **útero**, órgão ímpar e mediano onde desenvolve-se o embrião até o término da gestação e, finalmente, a **vagina**, órgão ímpar e mediano que é o órgão da cópula feminino e canal do parto. Os órgãos externos do Sistema Genital Feminino constituem o **pudendo feminino** ou **vulva**, onde encontramos estruturas anatômicas como os grandes lábios, pequenos lábios, monte do púbis e o vestibulo da vagina.



- 1- Ovários
- 2- Tubas uterinas
- 3- Útero
- 4- Vagina
- 5- Genitais externos

Fig. 1 – Órgãos constituintes do sistema genital feminino

LOCALIZAÇÃO DO SISTEMA GENITAL FEMININO

Os órgãos do sistema genital feminino (Figs. 1 e 2) estão localizados na cavidade pélvica e no períneo. O períneo é um conjunto de partes moles que fecha a pelve óssea inferiormente.



- 1- Cavidade pélvica
- 2- Períneo

Fig. 2 – Localização do sistema genital feminino

1) OVÁRIO

A) LOCALIZAÇÃO DO OVÁRIO EM RELAÇÃO À TUBA UTERINA E AO ÚTERO

O ovário está situado na cavidade pélvica, logo abaixo ao plano da abertura superior da pelve. Sua extremidade inferior (extremidade uterina do ovário) situa-se em direção ao útero, enquanto a superior (extremidade tubária do ovário) está voltado para o infundíbulo da tuba uterina.

B) MORFOLOGIA DO OVÁRIO

a) Conformação externa (Fig. 3) - O ovário é um órgão sujeito a sensíveis variações de peso, de tamanho, e o aspecto da sua superfície externa relaciona-se com os períodos de atividade de reprodução da mulher, ou seja, durante as fases pré-púbere, púbere e após a menopausa.

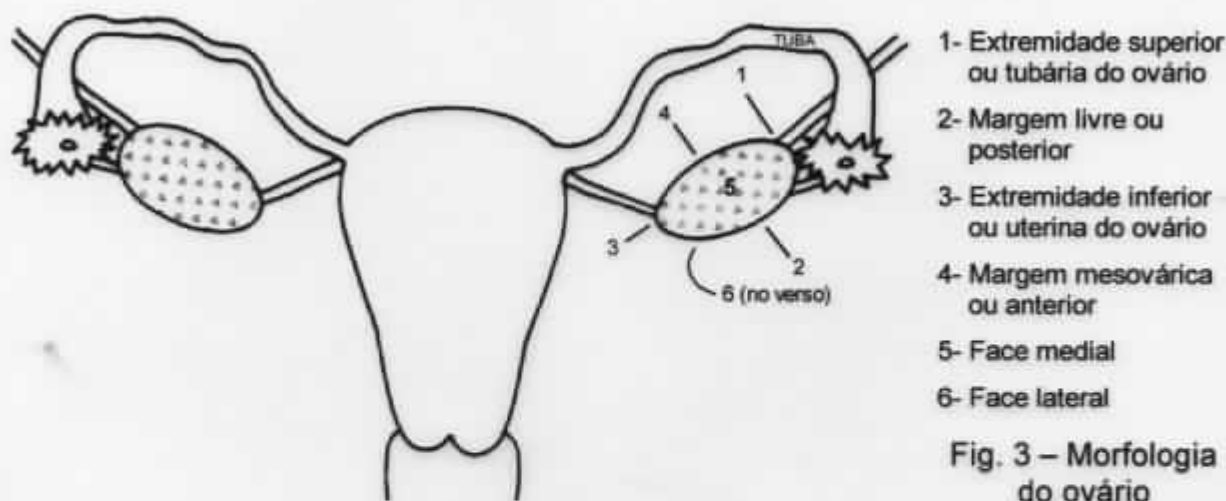
Na mulher púbere, o ovário tem uma forma elipsóide achatada, semelhante a uma amêndoa, com um diâmetro máximo de comprimento de cerca de 4cm, uma largura de 2cm e uma espessura de pouco mais de 1cm.

Distinguem-se no ovário duas faces principais reunidas por duas margens e dois pólos ou extremidades, sendo uma superior ou tubárica, outra inferior ou uterina.

As faces, denominadas medial e lateral, têm forma ovalar. Em condições fisiológicas normais a face medial está voltada para a cavidade peritoneal e a face lateral para a parede lateral da pelve menor.

Das margens, a mais extensa é a posterior, curvilínea, denominada margem livre, enquanto a anterior é retilínea e caracterizada pela inserção do peritônio no ovário, sendo por isso denominada margem mesovárica.

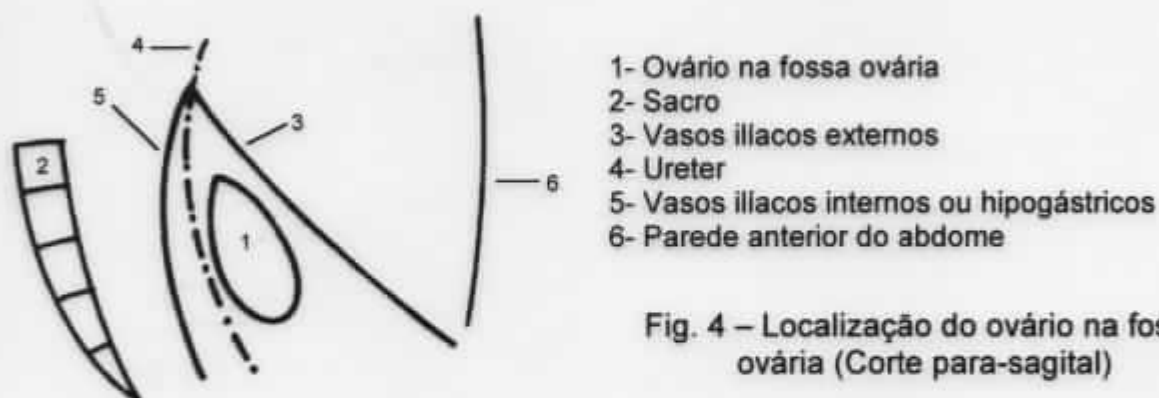
A superfície do ovário na pré-púbere é lisa e esbranquiçada, por transparecer sob o peritônio um delgado estrato de conjuntivo, denominado albugínea do ovário. Na mulher madura, além destes aspectos gerais se juntam outras particularidades: - um dos achados mais freqüentes consta de observações por transparência de vesículas translúcidas que em alguns casos chegam a 1cm de diâmetro, demonstrando a presença de líquido em seu interior; - outro achado freqüente na mulher multipara é a presença de pequenas zonas de retração esbranquiçadas, denominadas corpos albicantes de aspecto irregular com cicatrizes apresentando contornos escurecidos; - finalmente é possível vislumbrar em algumas fases da atividade do ovário, massas amareladas, que são melhores observadas em secções do órgão e constituem os corpos lúteos.



b) Posição - O ovário possui grande mobilidade sendo deslocado nas diversas condições fisiológicas. Deste modo, os dados anatômicos aqui descritos são encontrados em uma mulher jovem, sexualmente madura, sem ter tido muitos partos, com o corpo em posição anatômica, estando os órgãos pélvicos em seus lugares e em condições fisiológicas de esvaziamento.

Em tais condições, o ovário está por diante de um plano frontal que passa pela articulação sacro-iliaca e com sua extremidade uterina distando 2cm do diafragma pélvico. Esta posição do ovário corresponde a uma depressão, fossa ovária, muitas vezes pouco evidente.

• **Fossa ovária** (Fig. 4) - É uma depressão da parede lateral da cavidade pélvica na qual o ovário está aplicado por sua face lateral. Essa fossa está limitada pelo ligamento largo (em baixo e adiante), pelos vasos ilíacos externos (em cima) e pelos vasos hipogástricos ou ilíacos internos e ureter (atrás).



As freqüentes modificações fisiológicas desta posição são conseqüências de deslocamentos do ligamento largo sobre o qual o ovário é inserido e tais deslocamentos podem ocorrer devido às mudanças da posição corpórea e das condições das vísceras vizinhas. Além disso, na múltipara o ovário tende a descer e pode chegar a alcançar o nível do soalho pélvico, enquanto na

gravidez, ele acompanha o fundo do útero e ascende com ele na cavidade abdominal.

c) Orientação (Fig. 5) - A orientação espacial do órgão é facilmente compreensível, considerando-se que o eixo maior do ovário é quase vertical, ligeiramente oblíquo para baixo e para diante.

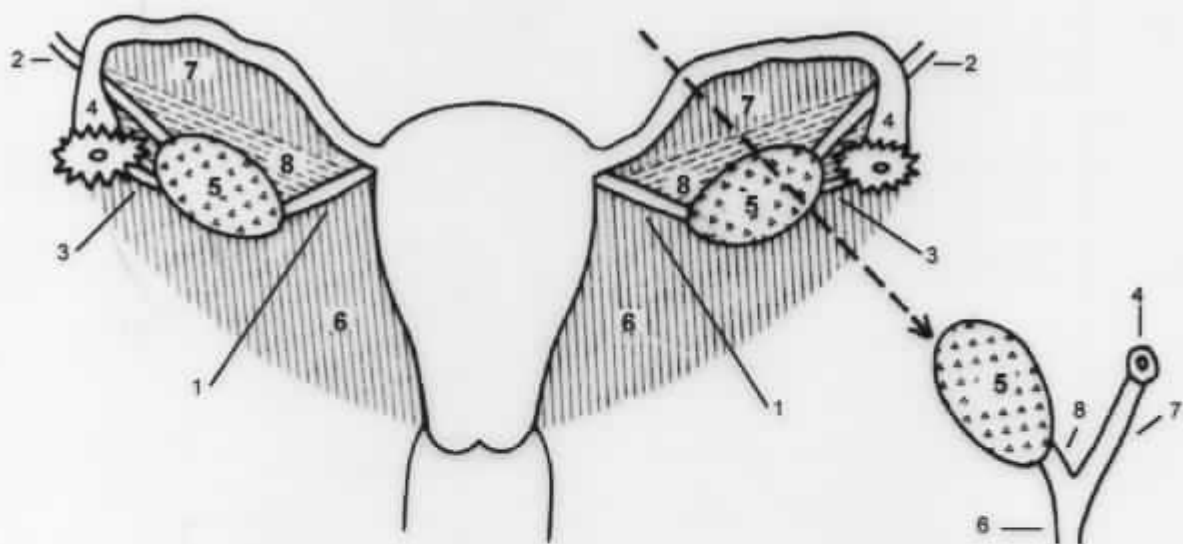
d) Relações (Fig. 5) - Na posição descrita, o ovário está em relação:

Por sua face lateral com as estruturas que passam no espaço sub-peritonial da fossa ovária (Fig. 7), tais como: os vasos obturadores, quando se dirigem ao canal sub-púbico. Junto aos vasos, passa o nervo obturador justificando o fato de que nas alterações patológicas do ovário possa haver o comprometimento deste nervo, levando ao aparecimento de dores na face medial da coxa, zona de sua distribuição.

Pela sua face medial (Fig. 5), o ovário está em relação com a ampola da tuba uterina e portanto com o mesossalpinge deste segmento. Esta face apresenta-se parcialmente coberta pela prega do ligamento largo e, sua parte restante, entra em relação direta com alças intestinais.

Por sua margem anterior ou mesovárica, este órgão se prende à folha posterior do ligamento largo que conduz, ao ovário, vasos e nervos.

Conforme a sua situação, a margem posterior do ovário está mais ou menos afastada do reto. Na multipara, por sua posição ser baixa, esta margem quase encosta na porção final do sistema digestório.



A - Vista posterior

B - Corte parasagital

- 1- Ligamento próprio do ovário (útero-ovárico)
- 2- Ligamento suspensor do ovário (lombo-ovárico)
- 3- Ligamento tubo-ovárico
- 4- Tuba uterina

- 5- Ovário
- 6- Ligamento largo
- 7- Mesossalpinge
- 8- Mesovário

Fig. 5 - Relações e meios de fixação do ovário

e) Meios de fixação (Fig. 5) - O ovário está unido ao peritônio do ligamento largo através da prega mesovárica que funciona como

uma dobradiça, conferindo-lhe ampla possibilidade de deslocamento, dispondo ainda de três ligamentos denominados ligamento próprio ou útero-ovárico, ligamento suspensor ou lombo-ovárico e o ligamento tubo-ovárico.

O ligamento suspensor ou lombo-ovárico é um cordão fibromuscular, que se origina da região lombar, onde se originam os vasos e ultrapassa o estreito superior introduzindo-se no mesovário, atingindo o tecido conjuntivo do hilo do órgão.

O ligamento tubo-ovárico é um feixe conjuntivo e muscular que liga o polo superior do ovário ao pavilhão da tuba uterina.

O ligamento próprio ou útero-ovárico é um feixe fibromuscular que une a extremidade inferior do ovário às margens direita e esquerda do útero. Esta complexa formação pode limitar os deslocamentos do órgão para baixo e para diante, e ainda o deslocamento do ovário em relação ao útero.

j) Aspectos radiológicos - A anatomia radiológica dos ovários será vista com a do útero.

C) CONSTITUIÇÃO

a) Estrutura e arquitetura - o ovário apresenta aspectos estruturais diferentes quando se considera a pré-púbere, a mulher sexualmente madura e a mulher pós-menopausa. Não obstante estas variações, em todas as idades é possível reconhecer no ovário um plano construtivo geral (Fig. 6).

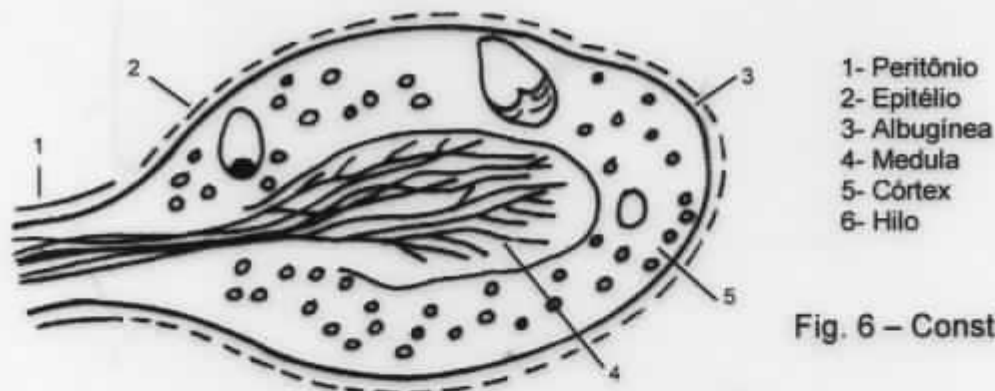


Fig. 6 - Constituição do ovário

Não sendo revestido por peritônio em toda extensão, é o único órgão propriamente intraperitoneal uma vez que a folha serosa do seu meso se interrompe ao nível do hilo, sendo continuado pelo epitélio que reveste a superfície do ovário; abaixo do epitélio encontra-se uma camada mal delimitada de tecido conjuntivo denso, a albugínea, responsável pela cor esbranquiçada do órgão. Outro conjunto de tecido conjuntivo com disposição frouxa, contendo vasos e nervos, encontra-se próximo ao mesovário, distribuindo-se a partir daí, por toda a porção central do órgão, constituindo a medula do ovário. Entre estes dois sistemas, ou seja, entre a albugínea e a medula do ovário se dispõe uma trama também conjuntiva denominada córtex do

ovário que em geral é formada por delicadas traves de tecido de aspecto reticular que põe em comunicação a albugínea com a medular. Nesta região, estão os folículos ovarianos, compreendendo sempre um ovócito central circundado por células epiteliais, chamadas células foliculares e com uma morfologia que varia segundo o seu estado de maturação.

Na mulher sexualmente madura, toda a função do ovário está relacionada aos processos evolutivos dos folículos no sentido de promover a ovulação. Como estes fenômenos ocorrem em diversos folículos, em ritmo diferente, o ovário desta fase apresenta uma estrutura bastante heterogênea com folículos característicos das diversas etapas do desenvolvimento (folículos primários, corpo lúteo, corpo albicantes, etc.). após a menopausa, o ovário é praticamente um órgão atrófico, privado dos gametas específicos pelo desaparecimento total dos folículos primários, ao fim do período de atividade reprodutiva.

b) Vasos

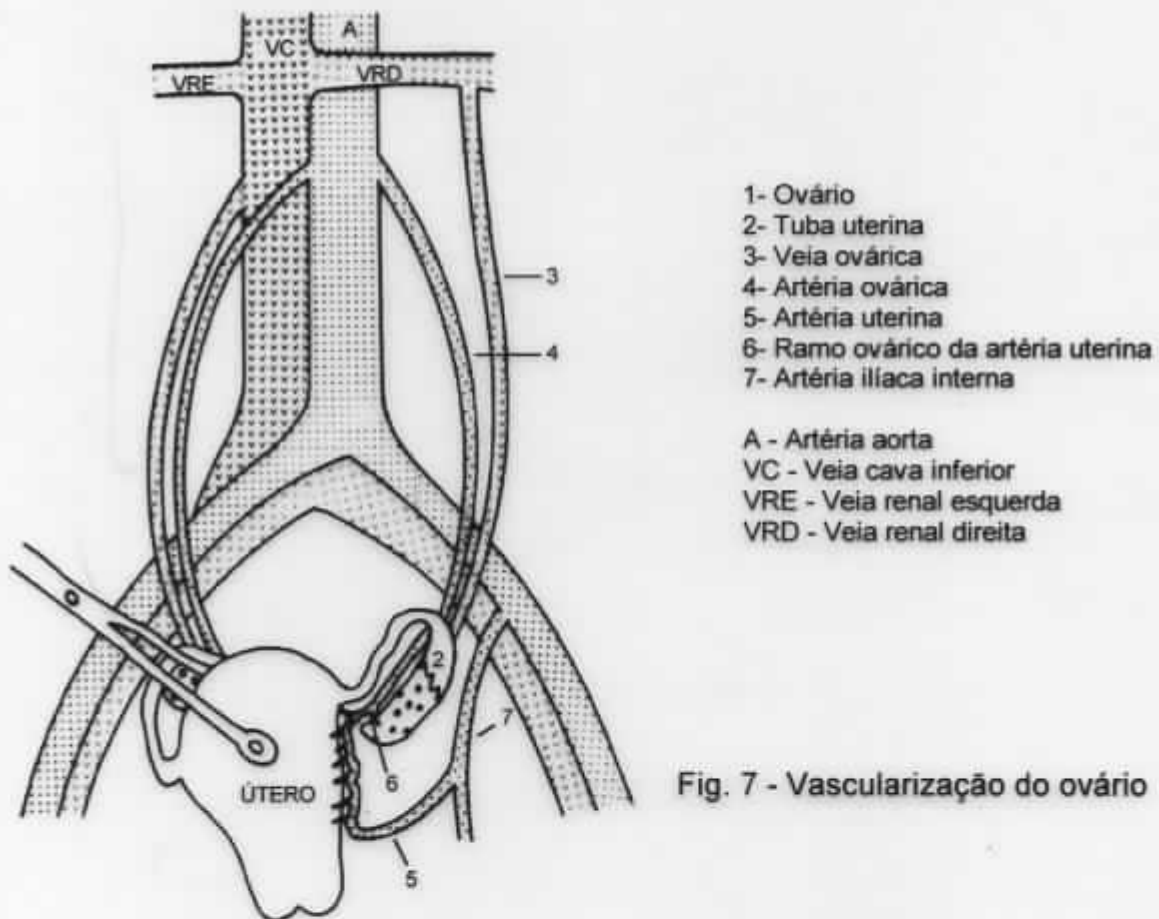


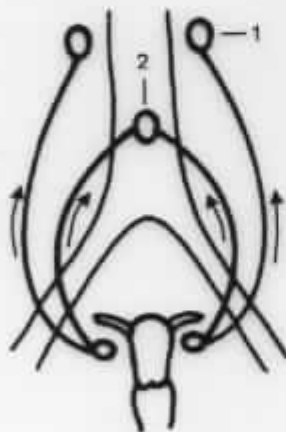
Fig. 7 - Vascularização do ovário

- **Artérias** (Fig. 7) - A artéria primitiva do ovário é a artéria ovárica ramo direto da aorta abdominal; porém no adulto, a maior quantidade de sangue chega ao órgão por meio do ramo ovárico da artéria uterina. A artéria ovárica, contida no ligamento suspensor, alcança a margem mesovárica do ovário pela extremidade tubária do ovário, enquanto o ramo ovárico da artéria uterina, que corre próximo ao ligamento próprio do

ovário, alcança a mesma margem pela extremidade uterina do ovário. Os dois vasos dirigem-se um para o outro anastomosando-se boca a boca. Desta anastomose resulta uma dezena de ramos que pelo hilo do ovário, penetram na medula do ovário e aí vão se ramificando.

Tanto os ramos principais como as suas divisões se enrolam sobre si mesmo como uma espiral, concorrendo com as veias para dar à substância medular aquele aspecto que lhe levou a merecer o nome de zona vascular. - No limite com a substância cortical, as artérias formam arcadas, em rede que emitem pequenos ramos que penetram no córtex, onde dividem-se em outros pequenos ramos que distribuem-se principalmente nos folículos e nos corpos lúteos.

- **Veias** (Fig. 7) - As veias do córtex são numerosas, calibrosas, onduladas, enroladas à maneira de espiral e convergem para a medula, sendo acompanhadas, como as artérias, porém mais abundantes, de feixes musculares lisos que se aplicam diretamente a suas paredes. - Emergindo no hilo do ovário, as veias formam no mesovário e nas partes mais próximas do ligamento largo, um plexo muito volumoso. Este plexo tem o caráter de um órgão erétil, denominando-se bulbo do ovário, e desemboca medialmente na veia uterina e lateralmente no ligamento suspensor formando o plexo pampiniforme que por meio de um único tronco, termina no lado direito da veia cava inferior (VC) e do lado esquerdo na veia renal (VRE).
- **Linfáticos** (Fig. 8) - Encontram-se redes de capilares linfáticos ao redor dos folículos e corpos lúteos. Vindo do córtex do ovário, os vasos linfáticos formam redes do limite entre este e a medula do ovário de onde partem pequenos troncos que atravessam a medula do ovário e alcançam o hilo do ovário. Onde continuam-se acompanhando os vasos sanguíneos ováricos e alguns troncos linfáticos que vem da tuba e do fundo do útero, que dirigem-se para a região lombar e terminam nos linfonodos para-aórticos do lado correspondente e em alguns linfonodos pré-aórticos. Não se sabe ao certo se existe anastomose entre os linfáticos do ovário e do útero.

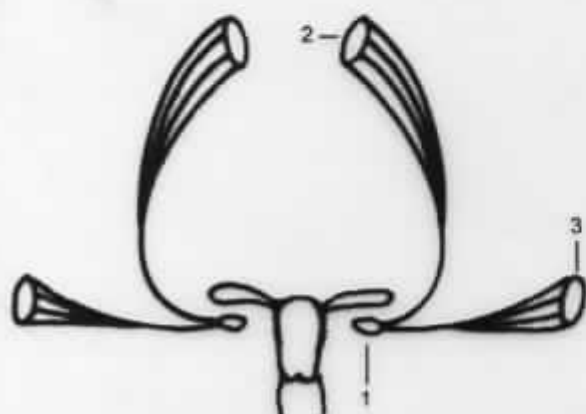


1- Linfonodos para-aórticos
2- Linfonodos pré-aórticos

Fig. 8 - Drenagem linfática do ovário

e) **Nervos** (Fig. 9) - Os nervos do ovário são principalmente de natureza simpática e atingem o órgão por meio do plexo útero-

ovárico, dependências do plexo celiaco que acompanha a artéria ovárica. Recebe fibras ainda do plexo útero-vaginal, dependências do plexo pélvico que acompanha o ramo ovárico da artéria uterina. Fibras sensitivas do ovário chegam à medula espinhal através do décimo nervo torácico (T10). Os nervos do ovário são muito numerosos no hilo, atravessando a medula do ovário e se irradiando para o córtex do ovário. Grande parte das fibras nervosas serve à inervação das paredes dos vasos e da musculatura lisa.



- 1- Ovário
- 2- Plexo celiaco
- 3- Plexo pélvico

Fig. 9 – Inervação do ovário

D) FUNÇÃO DO OVÁRIO

Durante a descrição da arquitetura e estrutura do ovário, foram introduzidas muitas referências necessárias para a compreensão dos diversos aspectos da dinâmica do órgão, que está relacionada com duas funções principais: 1- produção e liberação do óvulo e 2 - atividade endócrina.

As gônadas femininas manifestam uma atividade rítmica determinada pela liberação de um ovócito II alternadamente pelo ovário direito e esquerdo a cada 28 dias, que corresponde a um ciclo ovariano. Excepcionalmente pode ocorrer a liberação de mais de um óvulo possibilitando uma gravidez múltipla.

O ciclo compreende duas faces bem delimitadas pela ovulação que ocorre pelo 14º dia, sendo a primeira fase caracterizada pelo crescimento dos folículos e a segunda, pela formação do corpo lúteo. Estas etapas são assinaladas por hormônios estrogênicos, produzidos na teca interna dos folículos em desenvolvimento e na segunda, a progesterona, resultado da atividade do corpo lúteo. A sucessão das duas fases é regulada por um complexo mecanismo hormonal, compreendendo hormônios hipofisários e ovarianos.

E) VARIAÇÕES E MALFORMAÇÕES

Já foi constatado, ao longo da margem mesovárica, a presença anômala de pequenos nódulos com caracteres de ovário supranumerário. Pode haver atrofia congênita de um ovário, em vários graus, até a completa ausência do órgão. A ausência bilateral do ovário, raríssima, coincide quase sempre com

malformações de todo o sistema genital. A literatura registra ectopias do ovário, conseqüentes à migração para os lábios maiores.

2) TUBA UTERINA

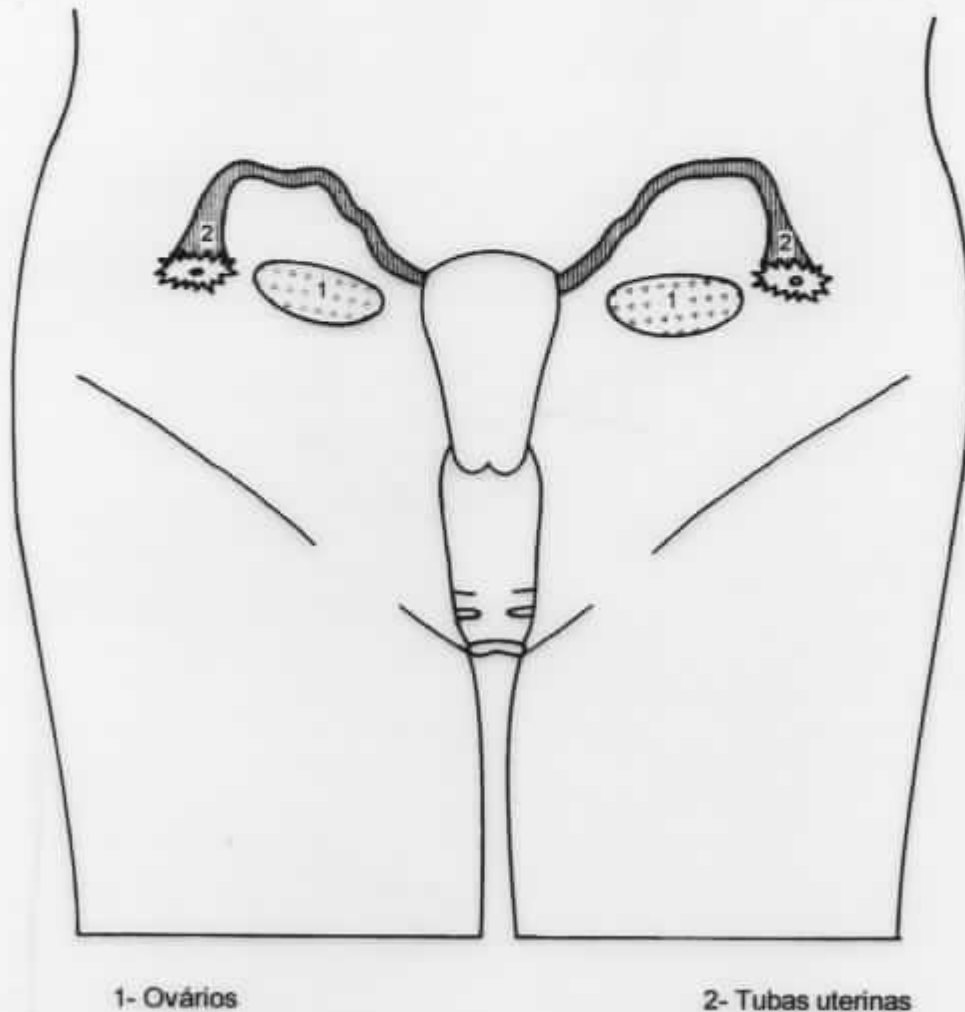


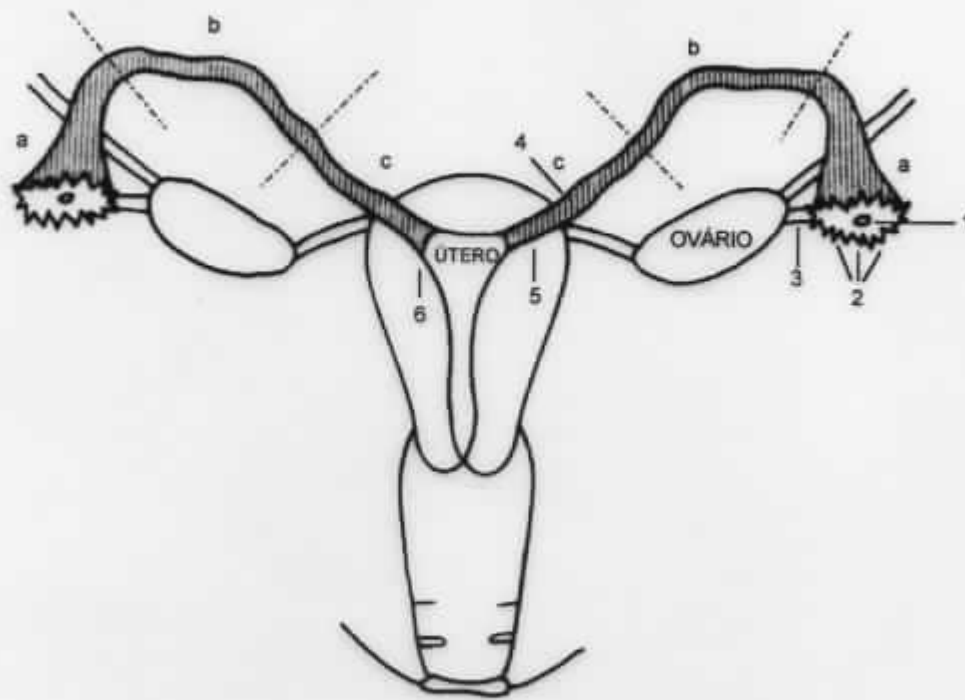
Fig. 10 – Localização das tubas uterinas

A) LOCALIZAÇÃO DAS TUBAS UTERINAS EM RELAÇÃO AO OVÁRIO E ÚTERO

As tubas ou ovidutos (salpinge) são os primeiros tractos pares e simétricos do canal genital feminino. São os órgãos tubulares que se estendem do ovário ao útero onde desembocam. Sua abertura superior próxima ao ovário, se abre na cavidade peritoneal (Fig. 10).

B) ASPECTOS MORFOLÓGICOS

a) **Conformação externa** - As tubas uterinas devem a sua denominação a forma geral que é bastante semelhante aquela do instrumento a qual o seu nome alude. Apresenta-se dividida em três partes: a parte inicial, mais alargada, quase aberta em taça denominada infundíbulo; a parte principal, tubular, a ampola; e a porção terminal, o istmo, que compreende um segmento extra-uterino e um curto segmento intersticial ou intramural que atravessa a parede uterina. O conjunto das três porções atinge um comprimento entre 13 a 15cm (Fig. 11).



a- Infundíbulo

- 1- Óstio abdominal da tuba
- 2- Fimbrias
- 3- Fimbria ovárica

b- Ampola

c- Istmo

- 4- Parte extra-uterina
- 5- Parte intersticial
- 6- Óstio uterino da tuba

Fig. 11 - Localização, aspectos morfológicos e divisão do útero

O infundíbulo da tuba uterina apresenta uma área livre mais ampla na qual se encontra uma abertura para a cavidade peritoneal, o óstio abdominal da tuba e, uma base curta, que é passagem para a ampola da tuba uterina. É possível examinar bem a área livre, imergindo a tuba não fixada em água, pois com este procedimento torna-se bem evidente que o infundíbulo é formado de uma coroa da qual se destacam lingüetas denominadas fimbrias da tuba uterina que em número de doze, em média, contornam a coroa e se destacam dando origem a uma forma que se assemelha a corola de uma flor. Nas condições normais de posição, as fimbrias se apresentam reunidas e distendidas sobre o ovário. Além disso elas convergem entre si, próximo ao centro da coroa, delimitando uma pequena abertura, o óstio abdominal da tuba, com 1 a 2cm e são implantadas com ampla base sobre o contorno do infundíbulo terminando em ponta com margens denteadas. Entre elas se distingue uma mais desenvolvida denominada fimbria ovárica, que adere também ao mesosalpinge e é impelida sobre a extremidade superior do ovário.

A ampola da tuba uterina tem cerca de 8cm de extensão, com um diâmetro de pouco menos que 1cm, em condições normais, não se apresentando rigorosamente arredondada, mas ligeiramente achatada em sentido médio-lateral. Em condições fisiológicas a ampola tem um trajeto curvilíneo, contornando o ovário antes de continuar-se com o segmento terminal.

O istmo da tuba uterina mede aproximadamente 4cm e se continua, sem limite definido, com a ampola da tuba, dirigindo-se para o corpo uterino com o qual se conecta ao nível do ângulo súpero-lateral. Como o útero é muito espesso, o istmo se continua em um breve segmento intersticial com 1cm de extensão e uma ligeira concavidade para baixo. Esta parte da tuba abre-se na cavidade uterina por uma pequena abertura denominada de óstio uterino da tuba, com cerca de 1mm de diâmetro, situada no corpo lateral da cavidade uterina.

b) O exame cavitário demonstra que a cavidade da tuba é muito acidentada pela presença de pregas ramificadas denominadas pregas tubárias, com encaixe entre suas ramificações, onde não se encontra uma verdadeira cavidade central, mas um complexo de fissuras anfractuosas entre as diversas pregas. Estas pregas apresentam o máximo desenvolvimento próximo ao infundíbulo e na primeira porção da ampola e daí começam a se reduzir em altura e número de modo que o istmo apresenta praticamente apenas 2 cristas longitudinais pouco salientes e não ramificadas. Em conseqüência, a luz ao nível do istmo está representada por uma fissura ovalar central e o segmento intersticial não apresenta pregas.

c) Posição (Fig. 12) - Cada tuba é um órgão contido em uma prega de peritônio denominada mesossalpinge que é uma dependência do ligamento largo do útero, como veremos adiante (Fig. 21). As tubas estão totalmente situadas na pelve menor.

d) Orientação - Em condições fisiológicas normais a tuba apresenta o seguinte trajeto: o infundíbulo está situado próximo e ao nível da extremidade superior do ovário, em proximidade da parede lateral da pelve a qual está unido por um breve segmento do mesossalpinge. A extremidade tubária do ovário está quase recoberta pelo infundíbulo e suas fimbrias. O segmento se curva por diante do ovário recobrindo-o em parte, descendo quase verticalmente em direção ao soalho pélvico, quando então muda de direção dirigindo-se quase horizontalmente de fora para dentro para alcançar o útero (Fig. 12)

A tuba acompanha o útero e o ovário em direção à cavidade abdominal, permanecendo apoiado ao útero, ao lado do fundo deste órgão. Na mulher múltipara a tuba e o ovário se apresentam deslocados, um pouco mais abaixo, avizinhandose do soalho pélvico.

e) Relações - as relações da tuba uterina são diferentes nos diversos segmentos. O infundíbulo e a primeira porção da ampola possuem, praticamente as mesmas relações do ovário: alças intestinais, o omento maior e à esquerda é mais freqüente a relação com o colo pélvico.

Os segmentos seguintes se dispõem nas vizinhanças do soalho pélvico em condições diversas segundo as posições do fundo do útero. Caso o fundo do útero se encontre em posição mais baixa, a tuba coloca-se transversalmente cruzando, à pequena distância, a parede superior da bexiga. Quando o útero está em posição elevada, as relações imediatas se fazem com as alças intestinais.

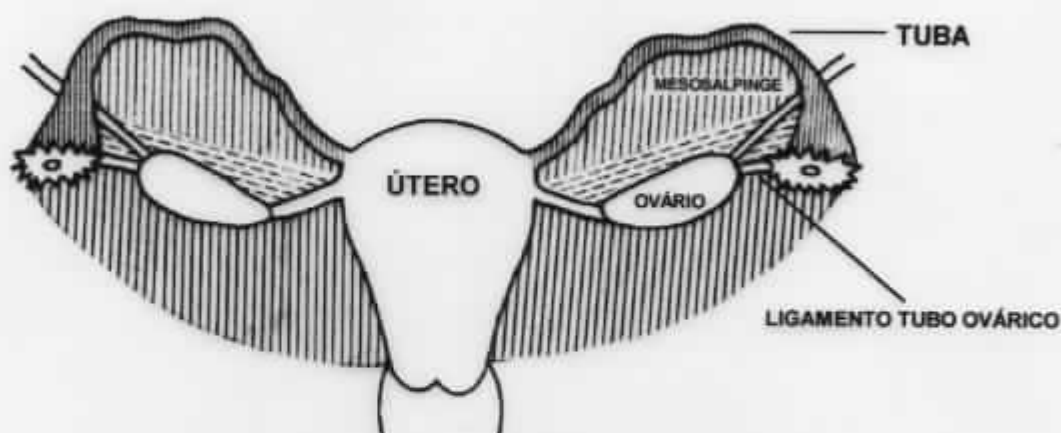


Fig. 12 – Posição, relações e meios de fixação das tubas (Vista posterior)

f) Meios de fixação (Fig. 12) - Pelo que já foi referido, pode-se concluir que a tuba, sendo incluída em uma prega peritoneal relativamente ampla (mesosalpinge), é como o ovário, dotada de grande mobilidade. O infundíbulo com suas fimbrias é a parte mais móvel e pode voltar-se para traz e entrar em contato com o ureter e com o reto, seguindo-se em grau de mobilidade à ampola. O istmo é o setor menos móvel, porque o segmento do meso que corresponde a ele é o menos extenso, no entanto, por estar em continuidade com o útero, segue este órgão em todas as suas variações de posição.

C) CONSTITUIÇÃO

a) Estrutura e arquitetura - as paredes das tubas uterinas resultam de várias túnicas sobrepostas que da superfície interna para externa são: túnica mucosa, muscular, adventícia e serosa.

A túnica mucosa se levanta em pregas longitudinais que adquirem o máximo de seu desenvolvimento na região da ampola, sendo revestida na superfície por um epitélio simples provido de cílios vibráteis. A corrente produzida pelo movimento dos cílios é dirigida para o útero.

A túnica própria da mucosa é delgada, especialmente na ampola, tanto na parte que forma o esqueleto da prega quanto no estrato que corresponde a sua base. É rica em células linfóides e em vasos sanguíneos e linfáticos, faltando-lhe glândulas e uma muscularis mucosae.

No óstio uterino a mucosa da tuba continua com aquela do útero e na margem livre denteada no infundíbulo ela passa diretamente ao peritônio.

A túnica muscular é constituída em princípio por 3 camadas cujas fibras caminham em 3 graus de inclinação diferentes em relação ao eixo longitudinal do órgão. Não se trata portanto de camadas musculares independentes, mas sim de um sistema único que se apresenta de diferentes modos em profundidades diferentes na parede da tuba. Uma exceção da construção da parede por três partes existe, apenas na parte intersticial do istmo onde o

componentes longitudinal externo se desvia do canal tubário e se irradia na musculatura uterina; no entanto, a falta da musculatura longitudinal externa daí decorrente, é compensada por um elemento longitudinal interno reforçado.

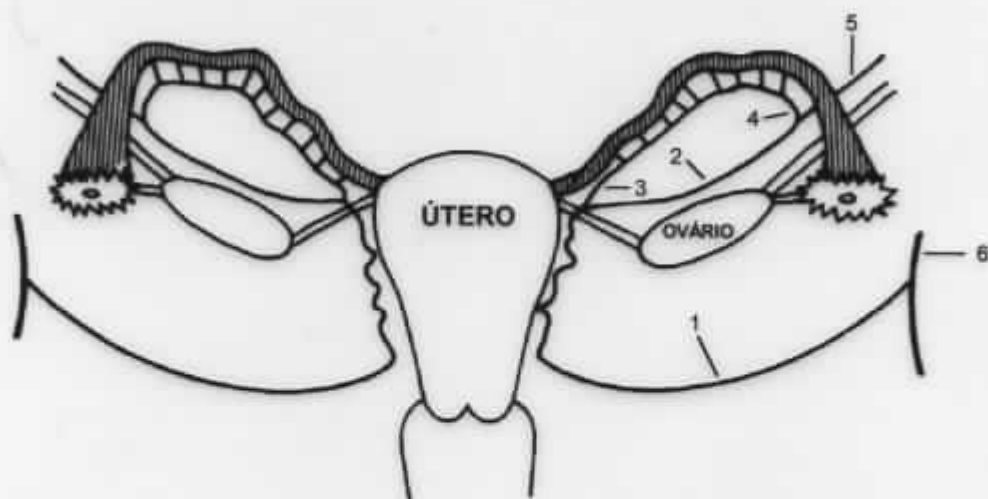
A adventícia é bastante abundante, particularmente ao nível da inserção do meso, onde estão ordenadas arteriolas e numerosas vênulas e onde corre o ramo tubário da artéria uterina que se anastomosa com o ramo proveniente da artéria ovárica.

A túnica serosa é formada pelo peritônio com uma delgada túnica subserosa, fortemente aderente à adventícia, da qual não é deslocável.

b) Vasos

- **Artérias** (Fig. 13) - As tubas uterinas, especialmente o infundíbulo, são muito vascularizadas, sendo irrigadas pela artéria uterina e artéria ovárica, através dos seus ramos tubáricos.

O ramo tubário da artéria uterina, que é um dos ramos terminais desta artéria, se aproxima da extremidade medial da tuba, por diante do ligamento próprio do ovário e descreve um trajeto sinuoso próximo à margem inferior da tuba. Próximo à extremidade lateral desta, anastomosa-se tipo boca a boca com o ramo tubárico da artéria ovárica. Assim pela reunião dos dois vasos se constitui uma arcada arterial disposta ao longo da margem aderente da tuba. Desta arcada nascem ramos para a tuba, para o mesosalpinge e alguns para o ovário. As arteriolas que vão à tuba, são sinuosas, formam uma rede subperitoneal e na túnica mucosa pequenos ramos penetram nas pregas mais delicadas desta túnica e dão origem a uma rede capilar sub-epitelial.

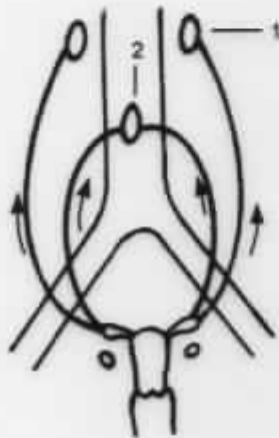


- 1- Artéria uterina
- 2- Ramo ovárico da artéria uterina
- 3- Ramo tubárico da artéria uterina

- 4- Ramo tubárico da artéria ovárica
- 5- Artéria ovárica
- 6- Artéria ilíaca interna

Fig. 13 - Irrigação da tuba uterina

- **Veias** - As veias têm um percurso análogo àquele das artérias, encontrando-se a rede venosa na túnica muscular e abaixo do peritônio. Os vasos eferentes da tuba, aqueles do mesosalpinge e alguns provenientes do ovário, terminam em uma arcada que acompanha a arcada arterial e desemboca medialmente na veia uterina e lateralmente na veia ovárica. Algumas veias seguem o ligamento redondo do útero e se comunicam com a veia epigástrica inferior.
- **Linfáticos** (Fig. 14) - Os linfáticos da tuba dão origem a dois ou três troncos que costeiam a margem superior do ligamento largo, se unem a rede do hilo do ovário e se dirigem, após unirem-se aos linfáticos do fundo do útero, para a região lombar, terminando nos linfonodos para-aórticos do lado correspondente e em alguns dos pré-aórticos.



1- Linfonodos para-aórticos
2- Linfonodos pré-aórticos

Fig. 14 - Drenagem linfática da tuba uterina

c) Nervos - Os nervos alcançam a tuba uterina através dos plexos simpáticos útero-vaginal e útero-ovárico e acompanham os vasos correspondentes. Formam um plexo fundamental subperitonal, do qual nascem fibras para os vasos e para as várias túnicas da tuba. As fibras aferentes se incluem nos últimos dois nervos torácicos (T11, T12), no primeiro lombar (L1).

D) FUNÇÃO DAS TUBAS

A tuba uterina é a sede da fecundação, pois aí ocorre o encontro entre o espermatozóide e o ovócito II. Este órgão tem a função de trânsito nas duas direções: em sentido descendente, transita o ovócito II destinado ao útero que, quando é fecundado no terço lateral, realiza ainda na tuba as primeiras fases de desenvolvimento; em sentido ascendente, a tuba é percorrida pelo espermatozóide que depositado no fundo da vagina, atravessa a cavidade uterina e boa parte da tuba. Enquanto o trânsito do espermatozóide está na dependência de sua atividade motora, a tuba provê com sua estrutura o trânsito do ovócito II, que como é sabido não é provido de meios de locomoção. Admita-se que o trânsito fosse possível pela contração peristáltica que a tuba exercia sobre o ovócito II. Em realidade, a contração peristáltica, ou pelo menos a ação da túnica muscular, se exerce

sobre toda a massa do líquido contido na luz do órgão, e é a circulação desse líquido que possibilita o deslocamento do ovócito II para o útero. Esta corrente é produzida pela atividade da tuba, pela secreção do líquido, pela atividade dos cílios vibráteis e pela contração da musculatura.

A tuba desempenha um papel ativo no trajeto feito pelo ovócito II desde o ovário até o óstio abdominal da tuba. Por ocasião da ruptura do folículo, a tuba, na dependência do ciclo ovariano e de sua mobilidade, coloca seu óstio abdominal diretamente sobre o folículo maduro para garantir a intercepção e captação do ovócito II. Alguns admitem que por ação da musculatura da tuba ocorra um fenômeno de sucção do ovócito II juntamente com o líquido folicular.

E) ÓRGÃOS RUDIMENTARES

No sistema genital feminino, em seus órgãos internos e de modo especial no mesossalpinge, se encontram algumas formações rudimentares que representam órgãos, que durante o desenvolvimento foram submetidos a processos regressivos. São: o epoóforo, o paraóforo, o apêndice vesiculoso e o canal longitudinal do epoóforo (Fig. 15).

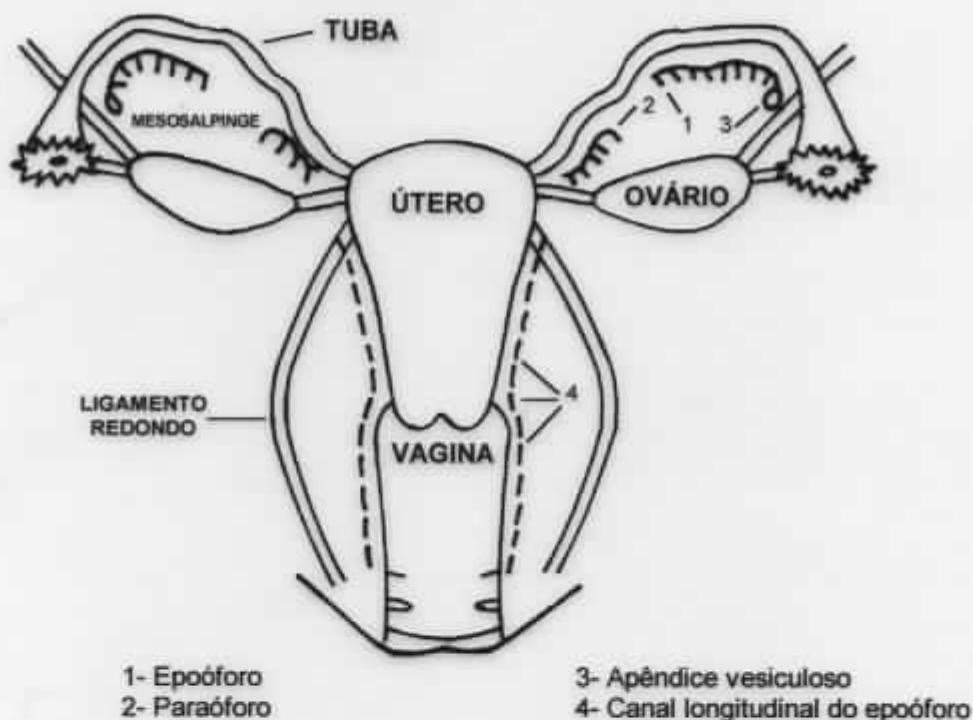


Fig. 15 – Órgãos rudimentares do sistema genital feminino

Epoóforo é um órgão achatado medindo cerca de 2 a 3cm, situado na parte lateral do mesossalpinge. Representa resquícios do mesonefro e conduto mesonéfrico.

O paraóforo é visível a olho nu até o fim do primeiro ano de vida, em seguida tende a desaparecer sendo excepcional sua presença no adulto; é resíduo também do mesonefro. - Apêndices

vesiculosos são formações císticas que com muita freqüência se encontram na parte lateral do mesossalpinge. Destaca-se de modo especial aquela denominada apêndice vesiculoso do epoóforo, uma vesícula pedunculada que se implanta em uma das fimbrias do infundibulo e em especial sobre a fimbria ovárica. O significado destes apêndices é discutido. - Canal longitudinal do epoóforo é representado por um conduto que continua o conduto longitudinal do epoóforo descendo ao longo da tuba e da margem lateral do útero e vagina. É observada no período embrionário e fetal, atrofiando-se em seguida, aparecendo excepcionalmente no adulto, ao nível do colo uterino.

F) MALFORMAÇÕES

Foram registradas anomalias das tubas que consistem em defeitos de desenvolvimento tais como: ausência, duplicidade, encurtamento, alongamento e impermeabilidade da tuba. Em todos esses casos, inclusive nos encurtamentos e alongamentos da tuba ficam comprometidos os fenômenos da captação e da fecundação do ovócito II (Fig. 16).

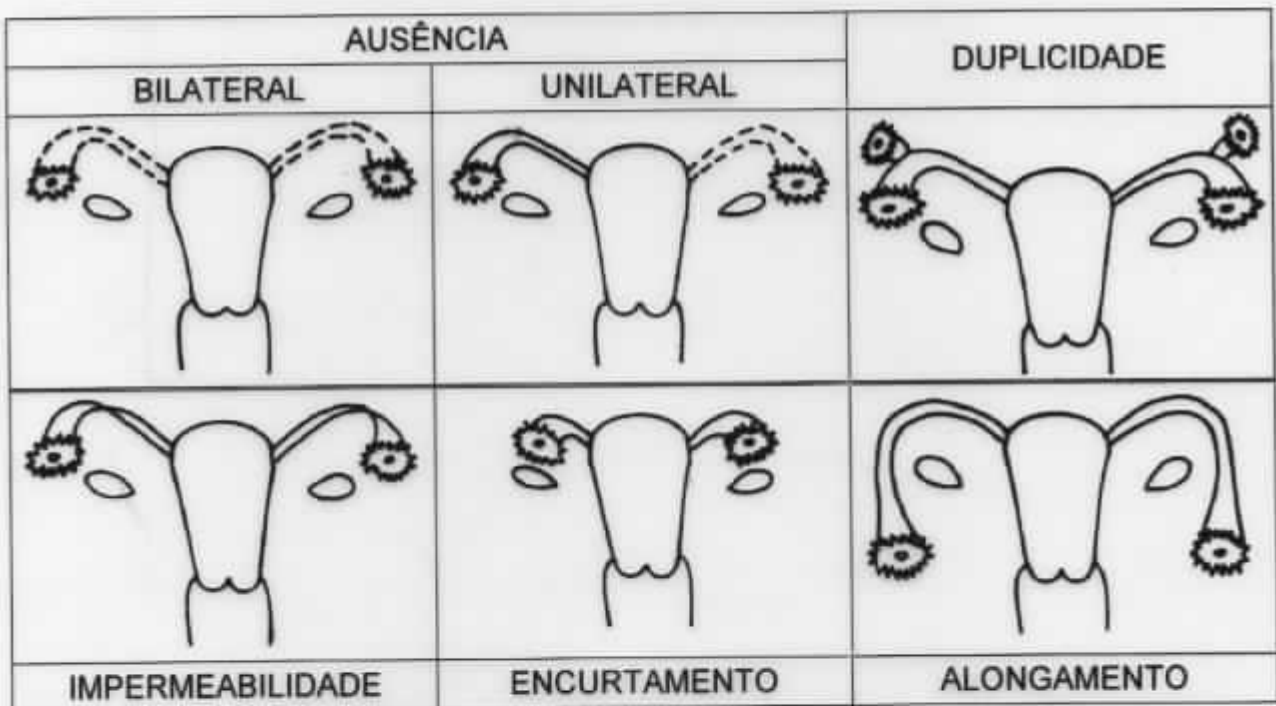


Fig. 16 - Anomalias da tuba uterina

3) ÚTERO

A) LOCALIZAÇÃO DO ÚTERO EM RELAÇÃO À VAGINA E TUBAS UTERINAS

O útero (Fig. 17) é o segundo segmento do canal genital feminino, ímpar, mediano, recebe as duas tubas uterinas e se continua inferiormente com a vagina. É um importante órgão do canal genital por suas características anatômicas e funcionais.

B) ASPECTOS MORFOLÓGICOS

a) **Conformação externa** - O útero é um órgão oco, aproximadamente conóide com uma base mais grossa, mais achatada e superior, aos lados da qual se observa a junção das tubas e uma extremidade terminal menor, com um segmento arredondado encaixado e saliente na primeira porção da vagina.

Em consequência deste aspectos, o útero é decomposto em duas partes: a principal, o corpo e o setor terminal mais cilíndrico, o colo uterino (cervix) (Fig. 18).

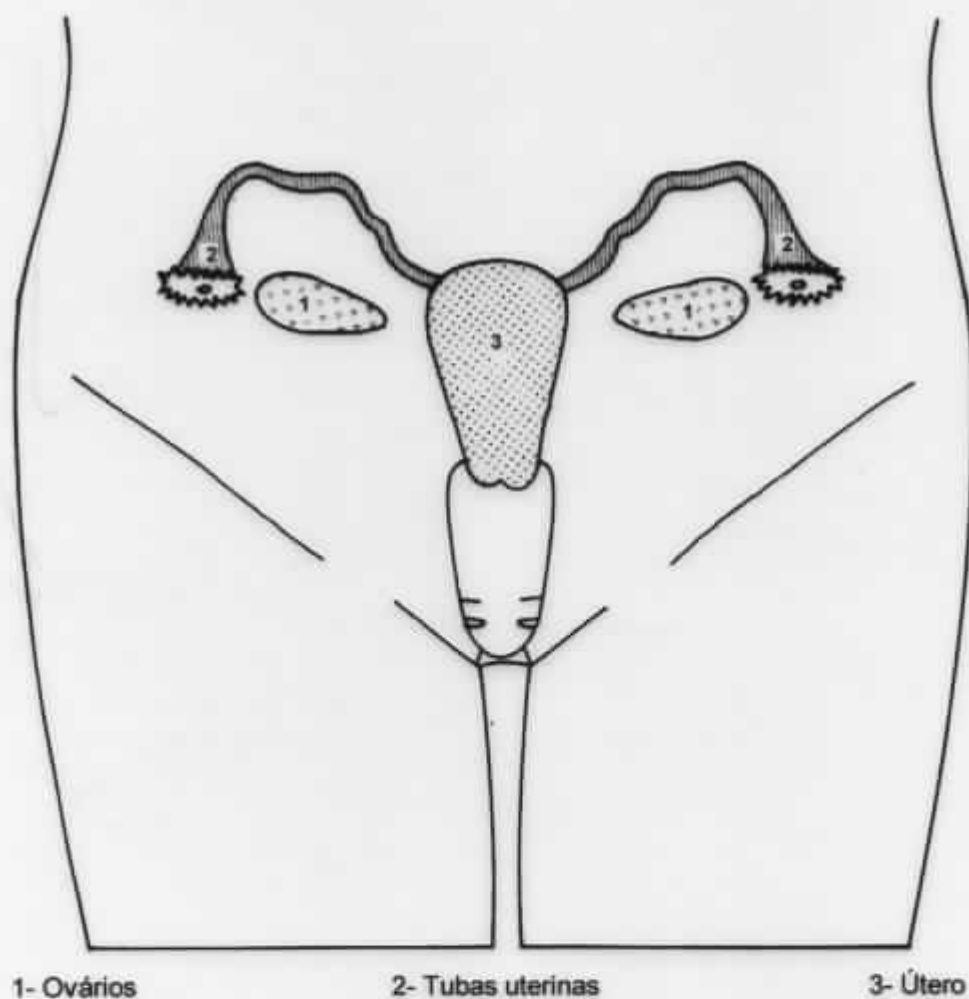


Fig. 17 - Localização do útero

O útero apresenta sensíveis variações de peso e tamanho em relação com a idade e ainda com a atividade reprodutora da mulher. É pequeno e pesa menos de 20g na pré-pubere, atinge 50g na mulher sexualmente madura, reduz-se consideravelmente durante a menopausa e apresenta um enorme aumento de volume durante a gestação. Na multipara calcula-se que o comprimento total do útero é de 7cm, uma largura máxima do corpo, na proximidade da desembocadura das tubas, de cerca de 5cm, e a espessura ântero-posterior do corpo é de 3cm, cabendo ao colo cerca de um terço do comprimento total do órgão. Na nulípara os diâmetros são em proporção menor, cerca de 1cm com relação àqueles da multipara.

O útero apresenta uma sensível consistência que pode ser observada na exploração clínica bimanual: o corpo é mais mole do que o colo. Em geral no cadáver, em consequência do enrijecimento da musculatura, o órgão é mais consistente que no vivo e a palpação do órgão isolado demonstra que ele é oco, mas suas paredes são muito espessas com relação à cavidade que é uma fissura achatada. A consistência do útero e de suas diversas partes varia nas várias condições fisiológicas da mulher, como por exemplo, na fase inicial da gravidez quando o útero se torna amolecido particularmente ao nível do colo; esta particularidade é perceptível ao exame clínico.

O **corpo** (Fig. 18) tem forma sensivelmente conóide com a base maior ao nível da junção das tubas e a base menor correspondendo ao limite com o colo.

A parte situada acima da junção das tubas tem contorno elíptico, forma uma cúpula ligeiramente saliente na multipara, e mais achatada na nulípara e se denomina fundo do útero (Fig. 18).

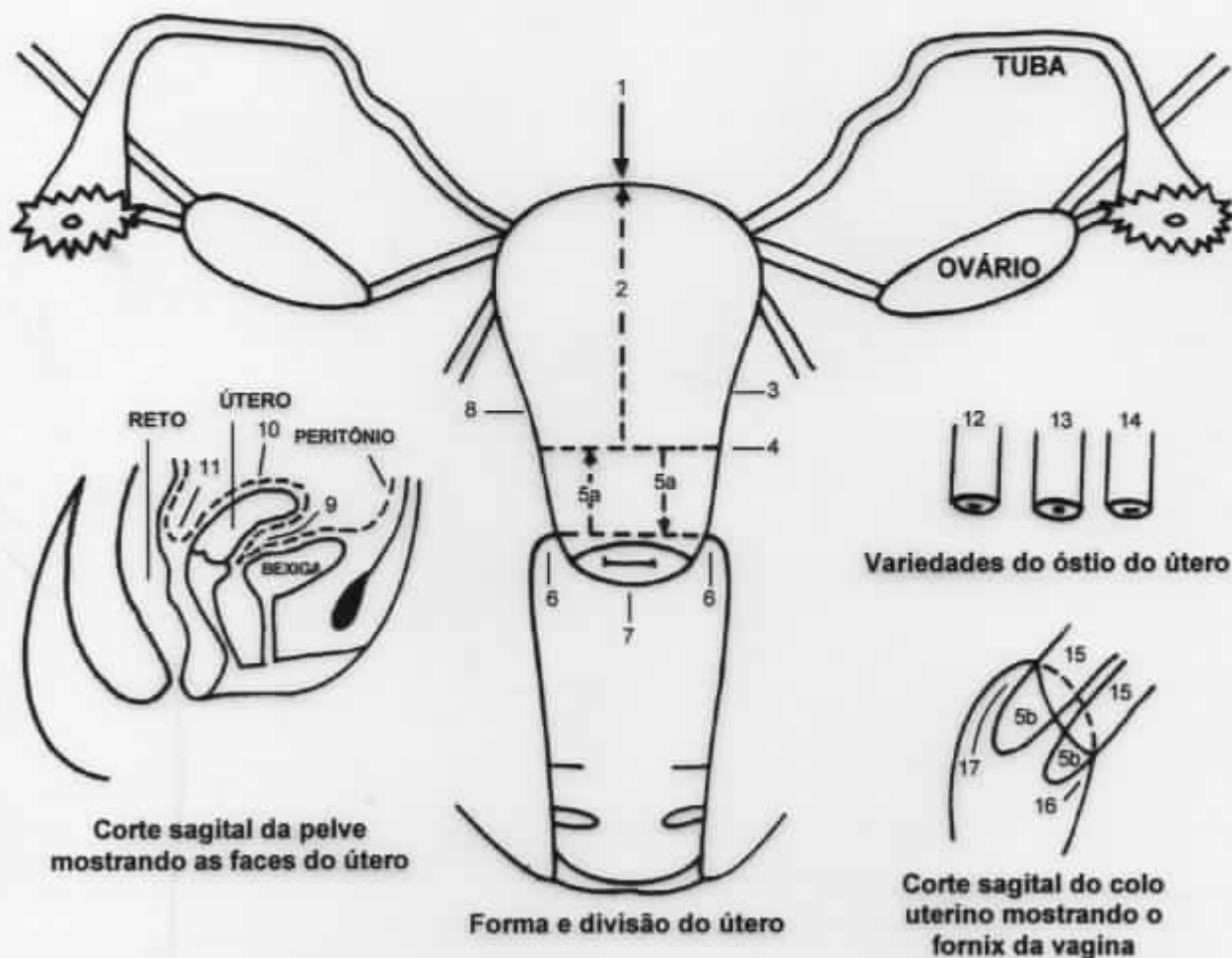
O corpo, inicialmente achatado e em seguida progressivamente cilíndrico, apresenta duas faces (Fig. 18) definidas respectivamente como face ântero-inferior ou vesical e face pósterio-superior ou intestinal unidas pelas margens direita e esquerda que se iniciam ao nível dos ângulos tubários e se dirigem para o colo.

O fundo e as duas faces são lisas por serem recobertas pelo peritônio, sendo a face intestinal ligeiramente mais convexa, com relação a face vesical que é mais achatada.

As margens são mais marcadas próximo ao fundo e mais grossas e arredondadas quando se aproximam do colo, sendo em grande parte extra-peritoniais porque a este nível os folhetos de peritônio visceral, nas faces intestinal e vesical do órgão, estabelecem a continuidade dos dois folhetos ao nível de fundo. Ao longo das margens se encontra grande quantidade de tecido conjuntivo no qual estão as conexões vasculares do útero.

Os ângulos tubáricos são o ponto de reparo para revelar-se algumas outras particularidades: imediatamente abaixo da tuba no lado correspondente à face intestinal, aparece um relevo determinado pela junção no útero, do ligamento redondo; um pouco mais abaixo, observa-se unido ao útero o ligamento próprio do ovário (útero-ovárico) que é perceptível através do peritônio. O

corpo termina ao nível do colo em uma discreta constricção, melhor visível na nulípara que constitui o istmo do útero.



- | | | |
|------------------------|--|--------------------------------|
| 1- Fundo | 6- Fornix laterais da vagina | 12- Neonata |
| 2- Corpo | 7- Orifício externo do útero | 13- Nulípara |
| 3- Margem esquerda | 8- Margem direita | 14- Múltipara |
| 4- Isthmo | 9- Face vesical ou Antero-inferior | 15- Colo uterino |
| 5- Colo uterino | 10- Face intestinal ou póstero-superior | 16- Fornix anterior da vagina |
| a- parte supra-vaginal | 11- Escavação reto-uterina (cavo de Douglas) | 17- Fornix posterior da vagina |
| b- parte intra-vaginal | | |

Fig. 18 – Localização e aspectos morfológicos externos do útero

O **colo uterino** (Fig. 18) é cilíndrico, sendo um pouco mais entumescido na parte medial, mais reduzido no istmo e arredondado na porção terminal. Também o colo apresenta modificações na múltipara, tornando-se nitidamente cilíndrico.

Esquemáticamente distinguem-se uma face anterior, uma posterior e duas margens laterais; mas em realidade a forma arredondada não permite uma distinção nítida entre estas faces.

A face posterior, continuação da face intestinal do corpo, é lisa e revestida de peritônio que se estende até o fundo do colo.

A face anterior, continuação da face vesical do corpo, não é revestida de peritônio por razões que serão expostas mais adiante.

Podemos distinguir ainda no colo uterino dois setores delimitados pelo modo como as paredes da vagina aí se inserem. A vagina não está em continuidade direta com o útero, mas apresenta inicialmente um alargamento de suas paredes que se fixa como um anel no contorno do colo, dividindo-o em duas partes: supra-vaginal e outra mais curta, vaginal ou intra-vaginal (Fig. 18).

A inserção do anel vaginal não se faz segundo um plano ortogonal ao eixo do colo, mas segundo um plano oblíquo de trás para diante e de cima para baixo. Em consequência, a porção supra-vaginal do colo é maior anteriormente onde alcança dois terços do mesmo, enquanto posteriormente é menos da metade do colo uterino (Fig. 18). Inversamente, a porção vaginal é mais extensa posteriormente.

A porção intra-vaginal do colo é examinável no vivo e apresenta um aspecto de uma cúpula, um pouco deformada para elipse com o maior eixo transversal (Fig. 18). No centro desta saliência se encontra a abertura do óstio do útero (orifício externo do útero) que comunica a cavidade uterina com a cavidade vaginal. A abertura é quase sempre um tanto achatada e por isto se distingue um lábio anterior mais grosso e curto e um lábio posterior menos saliente. Em todo o contorno da saliência, entre a sua superfície e o anel de inserção vaginal, se encontra um espaço anular denominado fornix da vagina (Fig. 18) que varia em diversos setores como será visto a propósito da descrição da cavidade vaginal.

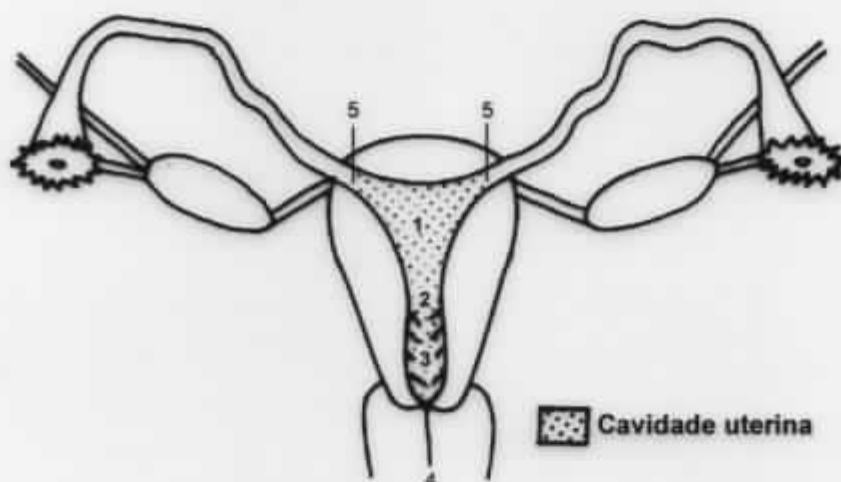
Existem algumas particularidades de interesse prático sobre a variabilidade de forma do óstio do útero (Fig. 18). Na neonata é uma fissura transversal, achatada, delimitada por lábios delgados em consequência do pequeno desenvolvimento do colo. Na época da puberdade se faz saliente pelo arredondamento e engrossamento dos dois lábios e o orifício assume freqüentemente a forma arredondada ou pelo menos elíptica. Na nulípara os dois lábios são bem evidentes e determinam um forame elipsoidal com o maior eixo transversal. Na mulher em quem já ocorreu pelo menos um parto, o óstio do útero é uma fissura transversal quase sempre acidentada pela presença de fendas, resquícios da ampla dilatação a qual se submete o colo durante o parto. Freqüentemente ao exame in vivo o óstio uterino aparece encoberto por um tampão de muco denso que oclui o forame sobressaindo na cavidade vaginal.

b) Conformação interna (Fig. 19) - A cavidade uterina é uma fissura bastante pequena com relação a espessura do órgão. É uma cavidade virtual cuja forma pode ser melhor observada quando a secção é feita em um plano que passa pelos dois orifícios tubários e pelo óstio do útero. Aparece então evidente a diferença de forma entre a cavidade do corpo (cavidade uterina) e a cavidade de colo (cavidade cervical). Entre os dois segmentos se encontra, especialmente na nulípara, uma constrição

denominada orifício interno do útero. Este aspecto é observável in vivo através da histerografia.

A cavidade do corpo é uma fissura achatada com duas faces que correspondem as faces externas do útero de contorno triangular. Dos três lados do contorno, o superior é formado por uma linha curvilínea que indica a posição do fundo e o direito e o esquerdo por duas linhas que, dos orifícios tubários, alcançam o orifício interno do útero.

O canal do colo do útero é uma cavidade fusiforme, dilatada na parte medial e restrita cranialmente na altura do istmo e caudalmente ao nível do óstio do útero (forame externo do útero). A superfície cavitária apresenta um desenho bastante característico embora variável de caso para caso. Suas paredes anterior e posterior são percorridas por um sistema de relevos, as pregas palmadas consequência da presença de feixes musculares que levantam a mucosa. Em geral se encontram duas principais, longitudinais, anterior e posterior, de onde nascem pequenas pregas laterais dando um aspecto quase peniforme ao conjunto. No útero infantil elas são menos salientes e podem estar ausentes em todo o terço inferior do colo.



1- Cavidade do corpo do útero
2- Orifício interno do útero

3- Cavidade do colo do útero ou canal cervical
4- Orifício externo do útero
5- Óstio uterino das tubas

Fig. 19 - Morfologia interna do útero

c) Posição e orientação (Fig. 20) Admite-se que o útero é um órgão muito móvel em condições fisiológicas, sendo no entanto difícil estabelecer uma posição média normal, sem que haja convenção para defini-la.

Deste modo, a descrição anatômica admite como condição fisiológica de posição e orientação do órgão, aquela encontrada na mulher sexualmente madura, jovem preferivelmente nulípara e em posição ereta. São consideradas modificações fisiológicas de posição e orientação do órgão aquelas ligadas à atividade funcional intrínseca do órgão, às condições dos órgãos vizinhos e às posições gerais do corpo.

Em segundo lugar os critérios utilizados para definir a posição e orientação do órgão são sugeridos segundo dois critérios diferentes: um, é aquele anatômico clássico que é seguido normalmente para os outros órgãos, que diz respeito aos planos corporais de ordem prática, no desempenho da medicina, que tendem a considerar a posição e orientação com relação as características morfológicas da pelve e dos seus parâmetros. Este critério é consequência de problemas quanto à situação do órgão em condições patológicas ou de definir a posição nas diversas fases do estado gravídico e do parto.

Devem ser apresentados aqui, alguns termos que são usados para indicar as variações de posição e orientação do útero.

Os deslocamentos da totalidade do órgão para diante, para trás, para os lados, para cima e para baixo, se denominam respectivamente anteposição, retroposição, lateroposição (direita e esquerda), elevação e abaixamento (Fig. 20).

Diz-se versão para o movimento de rotação em torno de um eixo que passa pelo istmo e segundo o qual o corpo do útero se desloca em uma direção diferente daquela do colo sem que se modifique o ângulo entre o corpo e o colo.

Quando este movimento de rotação se efetua em torno de um eixo transversal, pode ocorrer anteversão ou retroversão, conforme o fundo do útero se incline para diante ou para trás. Quando o movimento de rotação se efetua ao redor de um eixo que passa sagitalmente pelo istmo, se observa uma lateroversão direita ou esquerda. O movimento de rotação do útero ao redor do seu eixo vertical, denomina-se torção e se distingue em rotação direita ou esquerda.

Finalmente quando o eixo do corpo e aquele do colo do útero se dispõem da mesma linha, determinando um ângulo entre si, fala-se de flexão do útero que podemos ter anteflexão e retroflexão e lateroflexão direita e esquerda, segunda direção para a qual o ângulo é aberto (Fig. 20).

Em sua posição típica o útero está no meio da pelve menor; seu óstio encontra-se mais ou menos a altura da margem superior da sínfise púbica, em um plano frontal que passa pelas espinhas isquiáticas do osso ilíaco. O eixo do útero não coincide exatamente com o eixo da pelve menor, mas o fundo está para diante e o colo para trás deste último. O colo uterino encontra-se um pouco mais próximo da parede posterior do que da parede anterior da pelve menor, na direção do cóccix com o seu eixo aproximadamente perpendicular aquela da vagina. Em outras palavras o útero na sua posição considerada fisiológica está em anteversão. Além disso o útero também está em anteflexão, pois o eixo do corpo uterino e o eixo do colo não se encontra sobre a mesma linha mas delimitam-se entre si um ângulo de 100° - 120° aberto para diante. Deste modo o eixo do corpo do útero é quase horizontal e o fundo fica atrás da sínfise púbica a pequena distância desta. Acenamos algumas causas que determinam entre os limites da normalidade, modificações da posição típica do útero, com o estado de repleção da bexiga e do reto e a variação da pressão abdominal.

No cadáver o útero não conserva posição típica e é normal, encontrando-se quase sempre em retroversão. Uma vez que a posição do útero depende do estado de relaxamento do perineo, das modificações da pressão abdominal e da pressão produzida no parênquima uterino, cessadas estas ações de força que ativamente concorrem para manter o útero no seu equilíbrio normal, este órgão obedece então mais precisamente à força da gravidade, e estando o cadáver em decúbito dorsal ele cai na parte mais baixa da pelve.

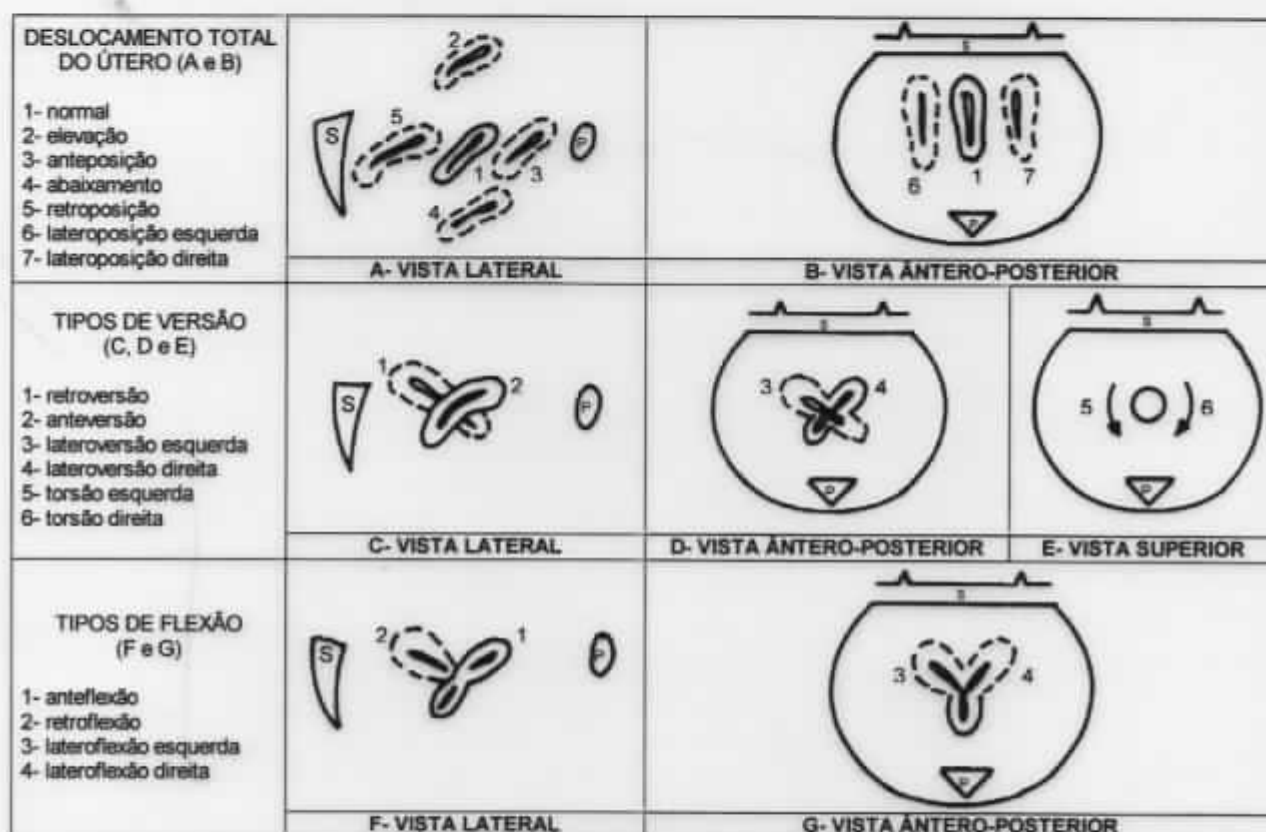


Fig. 20 - Posições e orientações do útero

d) Relações - A face ântero-inferior do útero olha para a face superior da bexiga; a parte desta face correspondente ao corpo é separada da bexiga por uma prega peritonial, uma vez que o peritônio se interpõe entre os dois órgãos revestindo a face ântero-inferior do útero e passando em seguida para a bexiga. A porção final do corpo e a face anterior do colo estão em relação com a bexiga através do tecido conjuntivo sub-peritonial.

O fundo do útero e a sua face pósterio-superior, revestidos de peritônio, estão em contato com as alças intestinais, podendo o omento maior alcançar a superfície uterina.

O peritônio da face intestinal ou retal do útero desce para revestir o colo, chegando até o nível do fornix vaginal. Este segmento do útero revestido de peritônio está voltada para a escavação reto-uterino e corresponde a altura da parte ampolar do reto.

São assinaladas estas importantes relações ao nível do segmento supra-vaginal do colo, a região está a pequena distância de um complexo de formações anatómicas vasculares e do ureter.

Quando a artéria uterina muda de direção para subir ao longo das margens do útero, este vaso é seguido por plexos nervosos e venosos.

O ureter cruza ortogonalmente a artéria uterina cerca de 1 cm acima da inserção do fornix vaginal.

e) Meios de fixação de mobilidade do útero - o útero tem conexões com as estruturas vizinhas que colaboram em graus diferentes, para mantê-lo em sua posição normal e limitam a grande mobilidade fisiológica deste órgão. Recebe as tubas látero-anteriormente próximo ao fundo (Fig. 17.1) e o seu colo se insere na vagina e, como esta mantém estreitas relações com o soalho pélvico. A inserção vaginal do útero pode ser considerada um eficiente meio de fixação do órgão ao soalho pélvico.

Destacam-se ainda dentre as conexões, o revestimento peritoneal (perimétrio) aplicado na maior parte da superfície externa deste órgão, a aderência entre a face anterior do colo uterino e a bexiga (Fig. 18), as conexões com os vasos uterinos (Fig. 22) e suas bainhas com o tecido subperitoneal que contorna a parte supra-vaginal do colo e sobe ao longo das margens laterais do útero.

Chegam ainda ao útero outras estruturas de conexões de diversas naturezas que recebe a denominação geral de ligamentos do útero (Fig. 21). Estes podem ser agrupados em duas categorias: meios de fixação situados inferiormente próximo ao soalho (próximo a inserção vaginal) e meios de fixação que atuam no corpo ou na parte mais próxima ao corpo.

Os meios de fixação situados próximo a inserção vaginal estão representados pelo complexo sistema conjuntivo vascular que se encontra na face superior do soalho pélvico entre esta superfície, o peritônio e as vísceras subperitoneais que chegam ao soalho.

Distingue-se, esquematicamente, ao complexo sistema conjuntivo vascular dois sistemas: um sagital e um transversal que se relacionam entre si ao nível do colo uterino, um pouco acima da inserção vaginal.

O sistema sagital (Fig. 21) é formado por condensação de conjuntivo, par e simétrica, que se origina na face profunda da sínfise, se dirigem para trás contornando e tomando inserção na bexiga para atingir o nível do colo uterino. Os segmentos entre os dois órgãos são denominados ligamentos vésico-uterinos. Após o útero os fascículos de conjuntivo sempre pares e simétricos, se continuam de maneira bastante variável, ao longo das pregas que circundam a escavação reto-uterino, dirigindo-se para o reto e em seguida para o sacro, constituindo os ligamentos útero-retais e útero-sacrais, respectivamente.

O sistema transversal, ortogonal ao precedente (Fig. 21) - originam-se dos dois lados ao colo uterino, próximo a inserção vaginal e se continua para cima com o conjuntivo que acompanha

os vasos que se dispõem nas duas margens uterinas. O sistema é formado de conjuntivo com escasso material muscular que se coloca lateralmente seguindo o soalho pélvico para alcançar as paredes laterais da pelve menor. A porção deste material situado aos lados do útero, é denominado paramétrio e a parte que se coloca entre o útero e as paredes da pelve é o ligamento cardinal que é par e simétrico (Fig. 21).

O termo ligamento usado para estas estruturas é impróprio pois o material conjuntivo contém freqüentemente tecido adiposo e sua constituição principal é representada por formações vasculares venosas, que se estendem no colo uterino as margens da veia ilíaca interna. Esse material vascular faz parte do complexo de formações venosas situado acima do soalho pélvico e que formam um coxim de sustentação para os órgãos que se apoiam sobre o assoalho. No seu conjunto os dois sistemas de ligamento formam, ao nível da inserção vaginal, um dispositivo em cruz, com uma disposição sagital e uma transversal que constitui um meio bastante válido de fixação do colo uterino ao soalho pélvico, reforçado assim a inserção vaginal. O sistema tende a impedir modificações da posição do útero para diante, para trás e lateralmente, porém não impede o levantamento nem abaixamento do útero por ação da contração do soalho pélvico (Fig. 21).

Vimos que os ligamentos do útero podem ser agrupados em duas categorias: os meios de fixação situados próximo a inserção vaginal e os meios de fixação que atuam no corpo. Os meios de fixação situados próximo à inserção vaginal você acaba de estudar detalhadamente. Vejamos agora os meios de fixação que atuam no corpo do útero (Fig. 21).

Os meios de fixação que atuam no corpo são individualizados e entre eles distingue-se os ligamentos redondos, ligamentos próprios do ovário ou útero-ovárico e um complexo dispositivo peritonal que recebe o nome de ligamento largo do útero.

O ligamento redondo do útero (Fig. 21) são dois cordões resistentes, um de cada lado, essencialmente musculares, que dos ângulos súpero-laterais do útero se dirigem ao canal inguinal, percorrem-no em toda sua extensão e terminam aflorando no orifício inguinal externo, dissociando-se em leque, perdendo-se na base dos lábios maiores e fixando-se em parte no tubérculo púbico. São achatados nas proximidades do útero enquanto tornam-se sensivelmente cilíndricos no restante de seu trajeto. Medem 12 a 15cm de extensão com um diâmetro de 3 a 5mm e aumentam consideravelmente de volume na gravidez.

O ligamento redondo é constituído fundamentalmente de tecido conjuntivo denso com rede elástica, ao qual se juntam feixes musculares lisos e feixes musculares estriados. A musculatura lisa, abundante, provém da musculatura uterina enquanto a musculatura estriada está na dependência do m. cremaster. O ligamento redondo tem um trajeto oblíquo e curvilíneo e sua ação geral é impedir um deslocamento do corpo do útero para trás, com relação ao colo, isto é a retroflexão e retroversão.

O ligamento próprio do ovário ou útero-ovárico se origina um pouco abaixo do precedente, ao lado do corpo do útero sob a

forma de fita contendo tecido muscular, perceptível na face pósterio-superior do ligamento largo dirigindo-se à extremidade uterina do ovário, com o qual se continua. Este ligamento realiza sua ação sobre o útero tendendo a impedir os excessivos deslocamentos do órgão para diante e para baixo.

O ligamento largo (Fig. 21) é uma prega que contém o útero, a tuba uterina e alguns órgãos rudimentares do sistema genital e dá inserção ao ovário. Visto no seu conjunto consta de um septo transversal, disposto na pelve menor, dividindo-a em um segmento anterior ou vesical e um segmento posterior ou retal.

Considerando as relações da lâmina do ligamento largo e dos seus folhetos com os diversos órgãos referidos, é possível decompor o ligamento largo em três setores. O segmento mais alto situado lateralmente ao útero, que rodeia a tuba, é o meso próprio deste órgão, denominado mesossalpinge; (Fig. 12); próximo à terminação da tuba sobressai deste segmento, a prega mesovárica ou mesovário (Fig. 5), enquanto a parte restante, principal, que se inicia nas margens laterais do útero é o meso próprio deste órgão e se denomina mesométrio. A parte peritoneal que é intimamente aderente ao útero e que constitui seu revestimento seroso constitui o perimétrio. O ligamento largo do útero, principalmente através do mesométrio, tem como função prender o útero à parede lateral da pelve.

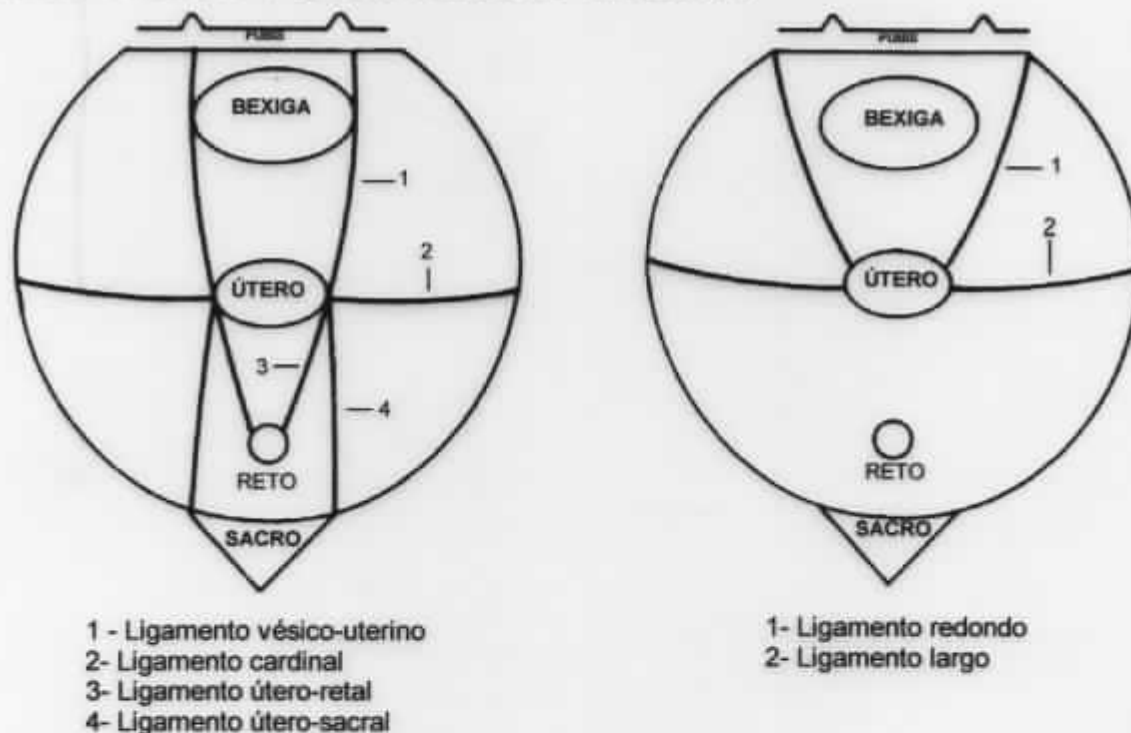


Fig. 21 - Meios de fixação do útero

j) Mobilidade do útero - Dos dados expostos é fácil emitir um conceito geral sobre as condições de fixação e em seguida da mobilidade do útero. O órgão não tem nenhuma conexão direta com pontos ósseos ou fâscias fixas e surge incrustado na vagina no seu segmento saliente acima do diafragma pélvico e pouco acima deste ponto de inserção se encontram os principais meios de

conexão que reforçam a inserção vaginal. Este ponto representa evidentemente a zona do útero que tem maior número de conexões suficientemente estáveis, mas não pode ainda ser considerada como um ponto rigorosamente fixo, pela extensa mobilidade do soalho pélvico, que com a sua contração pode deslocar o órgão para cima. O soalho pélvico tem sua resistência reforçada pelo tecido conjuntivo vascular que se encontra na face superior do m. elevador do ânus, abaixo do peritônio. Com relação à inserção vaginal e seus ligamentos, o útero quase pode jogar como se fosse uma perna, e deslocar-se nas diversas direções e isto é devido ao fato de que as conexões mais acima são ainda mais modificáveis e distensíveis, pois as conexões do corpo são longas e oblíquas. No entanto, a propriedade de alta plasticidade e mutabilidade dos ligamentos do corpo são necessidades fisiológicas que permitem os grandes deslocamentos que o órgão deve realizar durante o estado gravídico, e condicionar sucessivamente seu retorno às condições normais após o parto.

C) CONSTITUIÇÃO

a) Estrutura e arquitetura do útero - O útero, órgão oco, tem o plano arquitetural das vísceras cavitárias, mas com algumas peculiaridades bastante significativas. A túnica mucosa que delimita a cavidade, não é seguida de um plano de escorregamento não existindo nenhum vestígio de submucosa, uma vez que a túnica própria da mucosa se continua e é estreitamente unida ao conjuntivo intersticial da túnica muscular. Esta última forma o mais imponente estrato muscular liso de todas as vísceras, atingindo dois terços da espessura da parede uterina. A muscular segue a túnica adventícia.

- **Túnica mucosa** - O estudo da túnica mucosa ou endométrio é o tema principal do estudo estrutural do útero, porque o endométrio é a sede de uma atividade dinâmica cíclica ligada ao biorritmo geral sexual, que neste caso específico vem definido como biorritmo uterino. Este ciclo tem duração de 28 dias e é caracterizado por um período de alguns dias de fluxo sangüíneo, que da cavidade uterina desce para a vagina e daí vai ao meio externo através dos genitais externos. Tal fluxo é precedido de modificações preparatórias da mucosa, e é seguido de fenômenos reparadores que reconduzem às condições consideradas fisiológicas da mesma mucosa. Deste modo é possível identificar e descrever a série de transformações dinâmicas que atuam ininterruptamente durante o ciclo. A mucosa uterina apresenta um epitélio mono-estratificado e uma túnica própria peculiar.

O epitélio é formado de células bastante altas do tipo prismático, providas em geral, de cílios vibráteis. O epitélio tem composição bastante homogênea e admite-se ser provido de uma certa atividade secretora produzindo pequena quantidade de mucina. Do epitélio se originam numerosas glândulas distantes alguns décimo de milímetros uma das outras, que se abrem na

superfície da cavidade uterina por orifícios visíveis com o auxílio de lupa. As glândulas tubulares simples se aprofundam na túnica própria alcançando freqüentemente a túnica muscular.

A túnica própria é um tecido conjuntivo bastante peculiar seja pelos caracteres de suas células, seja pela substância fundamental. As células são numerosas e em sua grande maioria, fibroblastos. A substância fundamental é rica de material mucoprotéico enquanto o material colágeno está menos representado.

- **Túnica muscular** - A túnica muscular, também chamada de miométrio, corresponde à espessura total da parede do órgão. Em secções ela se apresenta como uma lâmina esbranquiçada, compacta, bastante dura, com estrias mais escuras, principalmente no centro, devido a condensação de diversos estratos (camadas) definidos como externo, médio e interno em consequência das diferentes orientações dos feixes musculares. Não se observa uma nítida distinção entre estes estratos porque a orientação dos feixes não é muito rigorosa.

O estrato externo, subseroso, muito delgado, é constituído por feixes orientados longitudinalmente ou ligeiramente oblíquos, com uma maior representação nas duas faces do útero e em pequena quantidade ao longo das margens. Estão em continuidade com a musculatura da túnica muscular dos ligamentos redondos e útero-ováricos e com o revestimento da túnica muscular da tuba. O estrato médio, o mais espesso apresentando cerca de mais de 2/3 da espessura total da túnica muscular, quando submetido à acurada análise reconstrutiva, demonstra que a organização dos seus feixes é muito complexa.

O terceiro estrato muscular é submucoso e muito delgado e consta de uma rede de fascículos musculares longitudinais e oblíquo.

Considerando-se a função do útero nos seus dois aspectos mecânicos: capacidade de dilatação e adaptação ao embrião em desenvolvimento, e a faculdade de se contrair e expulsar o conteúdo no momento do parto, conclui-se que a musculatura uterina submete-se a complexas modificações durante a gestação. Além de uma arquitetura funcional que permite o deslocamento das fibras musculares, outros fenômenos atuam neste sentido como hipertrofia da fibra que se torna muito longa, mais espessa e rica de material contrátil e hiperplasia, isto é aumento numérico destas unidades.

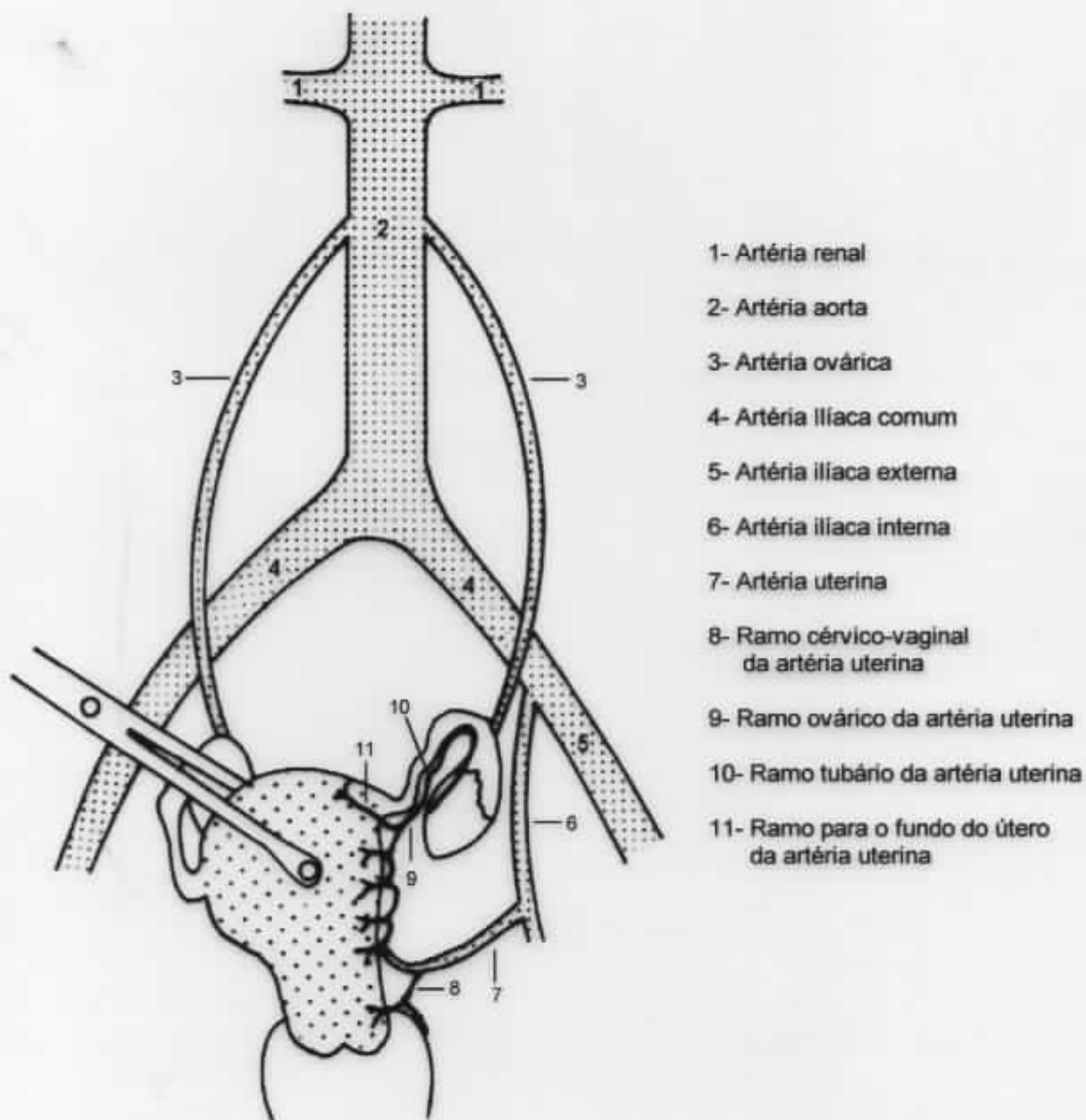
- b) **Vasos** - Quanto aos elementos constituintes do útero você acaba de estudar a estrutura e arquitetura. Resta ainda vasos e nervos. Serão estudados inicialmente os vasos, que como você já sabe se dividem em artérias, veias e linfáticos.

- **Artérias** (Fig. 22) - A principal artéria do útero é a artéria uterina que origina-se na artéria iliaca interna ou hipogástrica, desce com o ureter ao longo da parede lateral da pelve menor, no limite posterior da fossa ovárica.

Após um percurso de 5 a 6cm se encurva para dentro e se coloca quase horizontalmente em direção à porção supravaginal do colo uterino. Neste seu trajeto horizontal corresponde à

base do ligamento largo e cruza o ureter por cima, estando, no ponto do cruzamento, a 2cm do útero na altura do istmo.

Alcançando a parte supravaginal do colo, a artéria se encurva para cima e sobe ao longo da margem lateral do colo e do corpo até o ângulo superior do útero, onde se divide em seus ramos terminais. Neste seu percurso ascendente a artéria está compreendida na espessura do ligamento largo.



- 1- Artéria renal
- 2- Artéria aorta
- 3- Artéria ovárica
- 4- Artéria ilíaca comum
- 5- Artéria ilíaca externa
- 6- Artéria ilíaca interna
- 7- Artéria uterina
- 8- Ramo cervico-vaginal da artéria uterina
- 9- Ramo ovárico da artéria uterina
- 10- Ramo tubário da artéria uterina
- 11- Ramo para o fundo do útero da artéria uterina

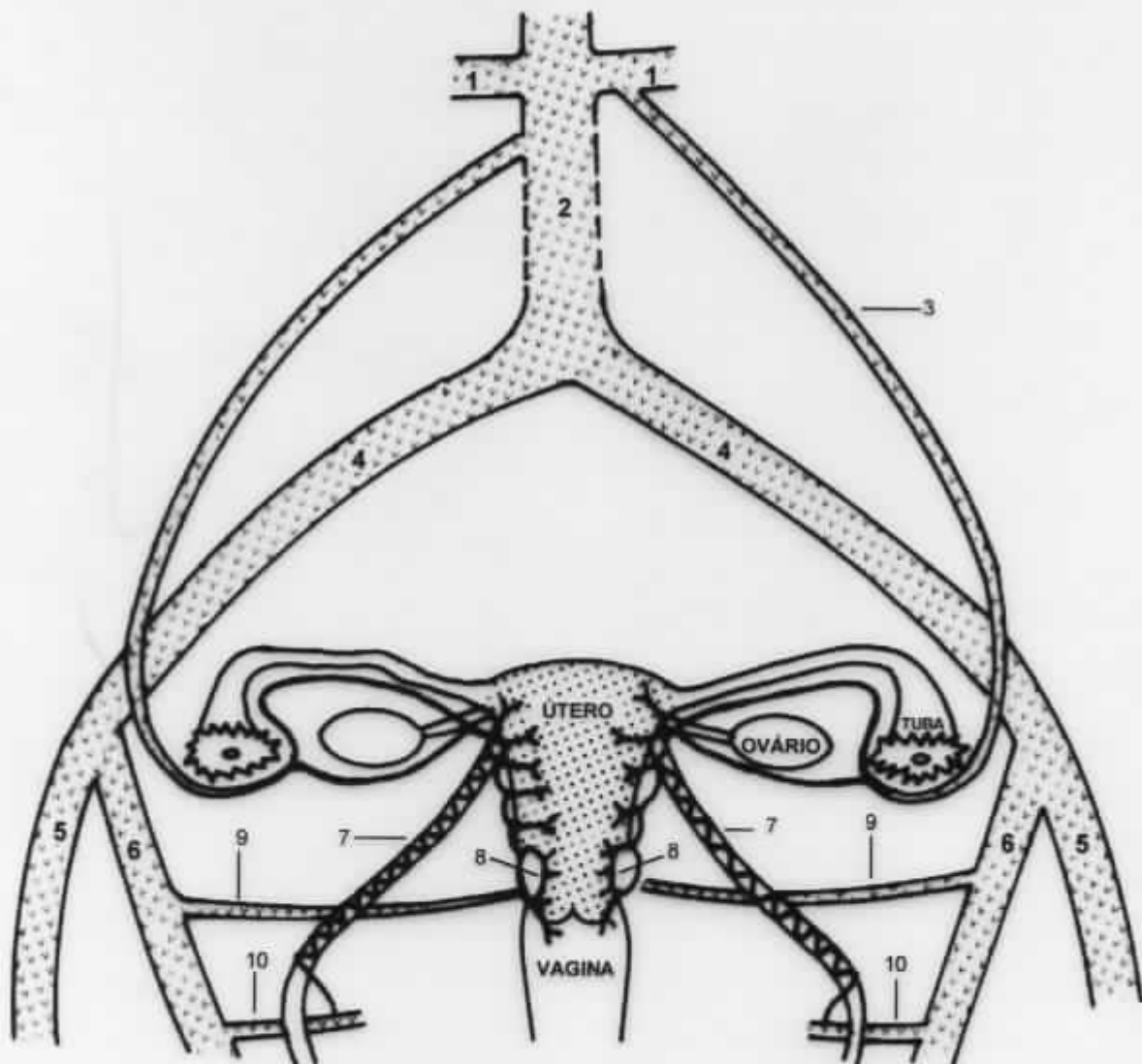
Fig. 22 – Irrigação do útero

Em sua porção horizontal, a artéria uterina fornece inicialmente alguns pequenos ramos para o ureter, o ligamento largo, parede posterior da bexiga e em seguida origina a artéria cervicovaginal, (Fig. 22) que geralmente se destaca após o cruzamento com o ureter e se dirige para baixo e para

os lados do colo e do fornix lateral da vagina e dá ramos para o colo, parede anterior da vagina e base da bexiga.

Na sua porção ascendente ao longo das margens laterais do útero, a artéria uterina emite numerosos ramos flexuosos para as bases do útero que penetram na espessura das paredes. São descritos como ramos terminais da artéria uterina, aqueles para o fundo do útero, para o ovário e para a tuba. O primeiro (Fig. 22) se dirige medialmente e provê com numerosas ramificações o fundo do útero. O ramo ovárico (Fig. 22.10) irriga a porção medial da tuba uterina e se anastomosa boca a boca com o ramo tubário da artéria ovárica. O colo uterino é muito menos vascularizado do que o corpo.

- **Veias** (Fig. 23) - As veias, que têm origem na rede capilar das tûnicas, convergem para o estrato médio do miométrio em uma rede de grossas veias especialmente desenvolvidas no corpo que



- 1- Veia renal
- 2- Veia cava inferior
- 3- Veia ovariana
- 4- Veia ilíaca comum

- 5- Veia ilíaca externa
- 6- Veia ilíaca interna
- 7- Ligamento redondo

- 8- Plexo venoso útero-vaginal
- 9- Veia uterina
- 10- Veia epigástrica

Fig. 23 - Drenagem venosa do útero

se distinguem por suas paredes delgadas e sua aderência ao tecido muscular, onde ficam como que escavadas conferindo ao miométrio seu aspecto característico.

Os principais troncos venosos correm superficialmente abaixo do peritônio na direção das margens laterais do útero, sendo especialmente grossas na parte posterior. Próximo à cada margem se unem para formar um plexo venoso que inclui, em suas malhas, a artéria uterina. Assim como esta artéria, o plexo está contido no ligamento largo e inferiormente, se continua sem limite nítido, com plexos venosos das porções posterior e laterais da vagina, admitindo-se para o conjunto a designação de plexo venoso útero-vaginal.

A via de escoamento do plexo útero-vaginal é representada principalmente pelas veias Uterinas, que são em número de duas para cada artéria, vão terminar na veia ilíacas interna. Outras veias do plexo útero-vaginal seguem o ramo ovárico da artéria uterina e se unem às veias do ovário participando da formação do plexo pampiniforme, tributário, à direita, da veia cava inferior e à esquerda da veia renal.

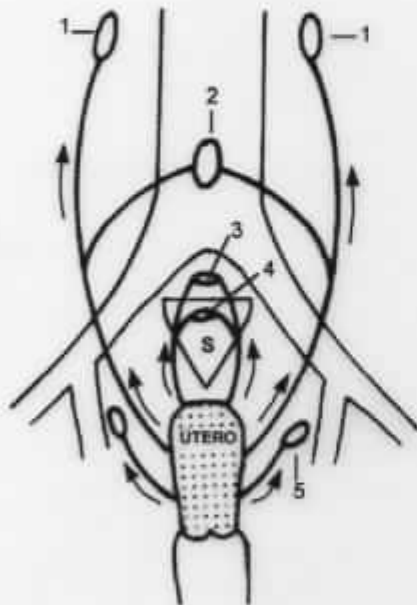
Finalmente algumas veias menores seguem a tuba e se incluem entre as precedentes, enquanto outras seguem o ligamento redondo e desembocam na veia femural e na veia epigástrica inferior. Entre os vários grupos de veias enumerados, existem anastomoses através dos ramos que correm pelo ligamento largo.

- **Linfáticos** (Fig. 24) - As origens dos linfáticos do útero se encontram na túnica mucosa, na muscular e na serosa. A rede linfática das três túnicas da parede uterina estão em comunicação entre si e dão origem a uma rede situada próximo à superfície do órgão, imediatamente abaixo do peritônio, de onde resultam vasos bastante grossos orientados principalmente em sentido transversal, mais desenvolvida na face posterior do órgão e de onde sai a via linfática principal do útero. Os troncos linfáticos maiores provenientes do útero emergem de suas margens laterais e, embora sejam distintos aqueles do corpo e os do colo, há comunicação ampla entre os dois grupos.

Os linfáticos do corpo são apresentados principalmente por alguns grossos vasos que seguem a margem superior do ligamento largo, passando sob o ovário, formando um pequeno plexo sub-ovárico e sucessivamente seguindo os vasos sanguíneos ovarianos, terminam nos linfonodos para-aórticos do lado correspondente e em alguns pré-aórticos.

Dos linfáticos do colo, alguns emergem da margem lateral da porção supra-vaginal do colo, acompanham os vasos uterinos e terminam no grupo superior dos linfonodos ilíacos internos. Outros vasos passam por baixo e por trás dos ureteres e terminam em um linfonodo ilíaco interno, situado isoladamente sobre o tronco terminal anterior da artéria ilíaca interna. Outros vasos enfim, vindo da face posterior do colo, se dirigem aos linfonodos sacros e aqueles do promontório sacral.

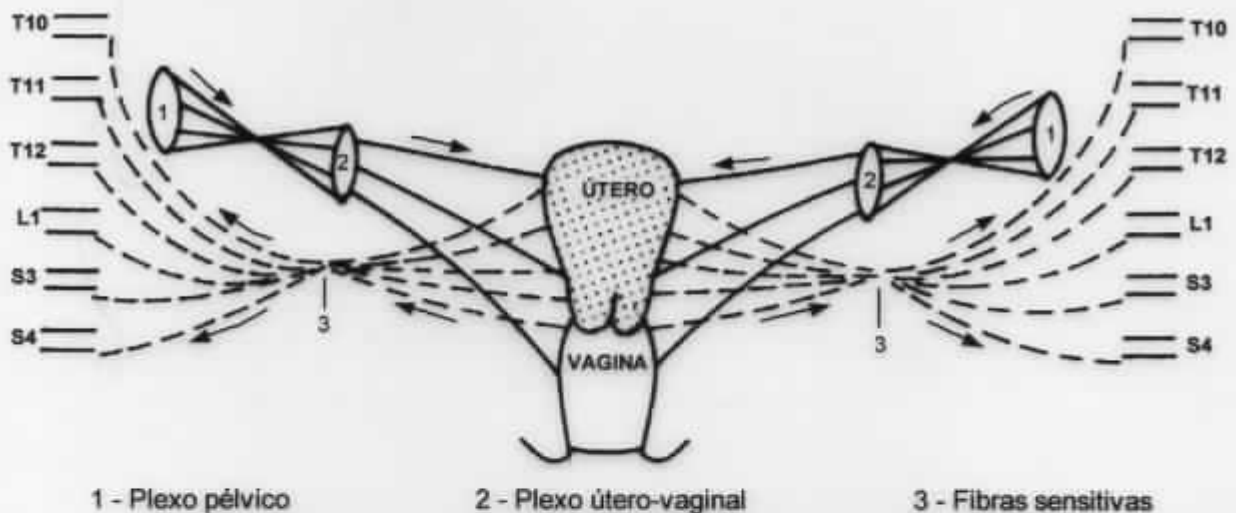
Os linfáticos do útero são unidos entre si e com linfáticos dos órgãos vizinhos, como aqueles da tuba e da vagina.



- 1- Linfonodos para-aórticos
- 2- Linfonodo pré-aórtico
- 3- Linfonodo do promontório
- 4- Linfonodo sacro
- 5- Linfonodo ilíaco-interno

Fig. 24 - Drenagem linfática

c) Nervos (Fig. 25) - O útero é inervado pelo plexo útero-vaginal que é uma expansão do plexo pélvico do simpático tóraco-lombar no qual estão contidos fibras parassimpáticas dos nervos sacrais.



1 - Plexo pélvico

2 - Plexo útero-vaginal

3 - Fibras sensitivas

Fig. 25 - Inervação do útero

D) REFERÊNCIAS MORFOFUNCIONAIS

O útero, como sede da gestação é o órgão principal do canal genital feminino, e como função secundária serve de trânsito para que o espermatozóide alcance a tuba. Nele o zigoto é alojado e nutrido até o completo desenvolvimento do feto quando é expulso através da ação do seu contingente muscular.

- **Modificações do útero durante a gestação** - Uma vez instalado o período de gestação, o útero inicia um progressivo aumento de

volume, insinuando-se gradativamente na cavidade abdominal. O fundo do útero atinge o processo xifóide, na 1ª metade do 9º mês. Nas duas últimas semanas o órgão sofre um abaixamento, ficando à dois dedos transversos daquele processo e nesta fase alcança, em média, o peso de 1000 gramas. O colo uterino participa em pequena proporção do crescimento do útero e sua consistência diminui gradualmente em direção ascendente, a partir do óstio uterino, e este amolecimento do colo se faz completo ao término da gravidez.

A forma do útero se modifica durante a gestação; inicialmente observa-se um relevo esferoidal no fundo, sobre um dos lados, em correspondência à implantação do embrião e posteriormente este relevo desaparece e o órgão torna-se globoso e sucessivamente ovoidal. Grande é o desenvolvimento que o fundo assume, e em consequência do implante das tubas e dos ligamentos redondo, aparecem deslocados para baixo. O útero cresce em sentido lateral, penetrando entre as duas lâminas do ligamento largo que relativamente se reduz em extensão e, os anexo (ovário e tuba) terminam por encontrar-se estritamente unidos às margens uterinas.

O útero gravídico, por seu amolecimento e elasticidade se adapta às formas dos órgãos com os quais entra em relação e, numa gravidez avançada, pode mostrar em sua superfície externa o relevo de determinadas partes fetais.

No início da gestação permanece a flexão entre o corpo e o colo, em seguida o eixo do corpo torna-se quase retilíneo conservando-se a versão para diante.

A cavidade uterina durante a gravidez se amplia progressivamente sem que o colo uterino participe desta ampliação.

E) MALFORMAÇÕES (Fig. 26)

Está sujeito a numerosas variações e anomalias de conformação. Geralmente as malformações do útero estão associadas aquelas da vagina pelo fato de que os dois órgãos tem uma origem embrionária comum. Devem ser lembradas os casos de ausência ou de condições rudimentares do útero além de interrupções do processo de evolução normal do órgão desde o nascimento até a puberdade, quando é possível observar, no adulto, um útero com caracteres fetal ou infantil. A imperfuração total ou parcial do canal cervical e a obliteração congênita da cavidade do corpo, são registradas.

As malformações que dependem da ausência ou de fusão imperfeita do segmento distal dos dois canais para-mesonéfricos direito e esquerdo, em um canal ímpar e mediano podem apresentar-se de modalidades variadas e atingir diferentes graus:

- **útero duplo separado** - dois úteros, direito e esquerdo, com as respectivas vaginas completamente separadas consequência do fato dos dois esboços se desenvolverem totalmente independentes.

- **útero duplo bicorne** - apresenta traços mais ou menos evidente da primitiva duplicidade do órgão que se manifesta em sua forma externa por serem distintos pelo menos em parte proximal, os dois cornos uterinos. A cavidade uterina e até a vagina podem estar divididas em duas metades, direita e esquerda. Esta anomalia depende da incompleta coalescência e fusão dos dois esboços e oferece diversas graduações, por exemplo, a cavidade pode ser dupla apenas na região do corpo.
- **útero bilobular** - O útero parece normal mas, sua cavidade está dividida por um septo mediano mais ou menos completo, em duas lojas, podendo a vagina ser dupla, alcançou um grau maior que naquele precedente mas ainda não é perfeita.
- **útero unicorne** - Esta malformação deriva das duas precedentes e depende do imperfeito desenvolvimento ou da completa atrofia do esboço do útero de um dos lados. Participa deste processo a correspondente tuba uterina e a metade correspondente da vagina.

A histerosalpingografia, isto é a radiografia do útero e tuba uterina após injeção de sulfato de bário, constitui excelente método auxiliar para o exame destes órgãos.

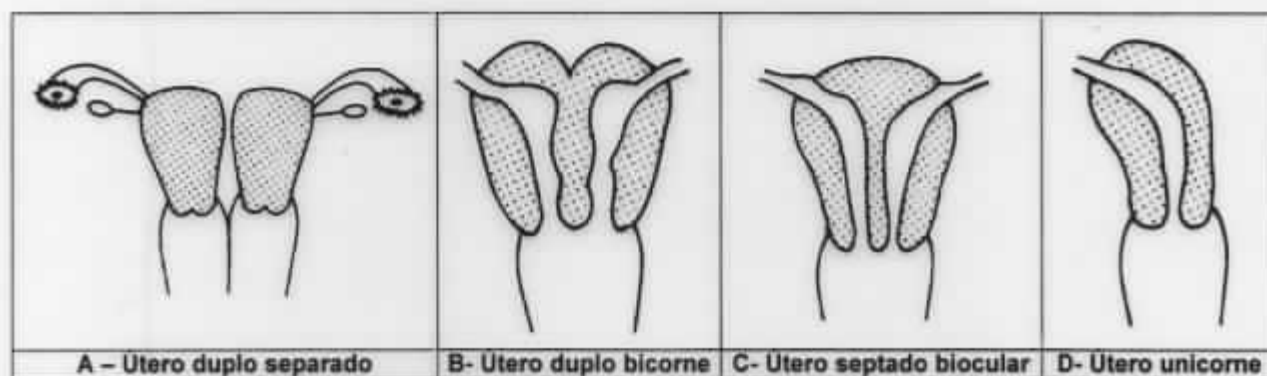


Fig. 26 - Malformações uterinas

4) VAGINA

A) LOCALIZAÇÃO DA VAGINA EM RELAÇÃO AO ÚTERO E AOS ÓRGÃOS GENITAIS EXTERNOS

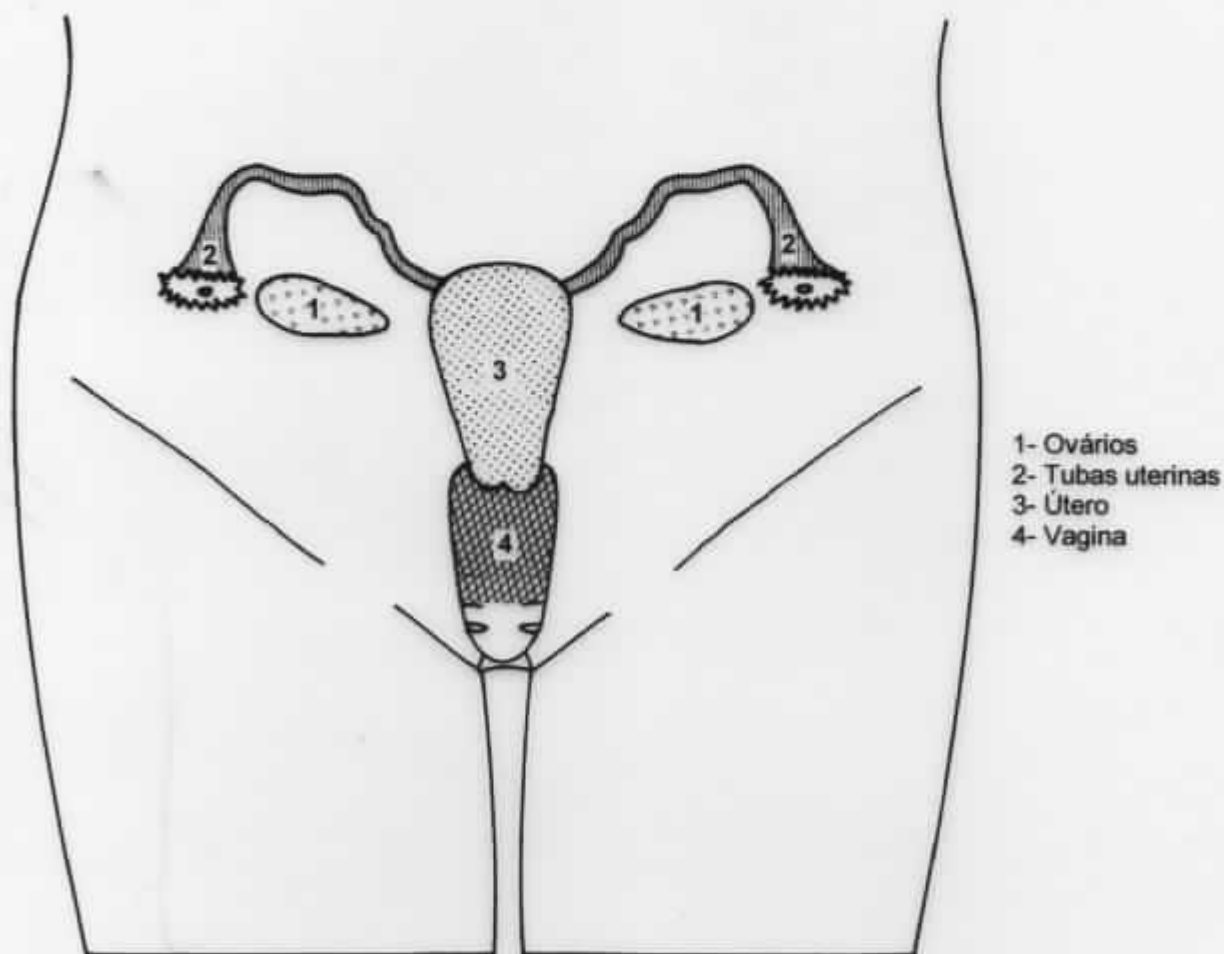


Fig. 27 - Localização da Vagina

A vagina é o último segmento do canal genital situado no períneo anterior, iniciando-se no contorno do colo uterino, abre-se no vestibulo da vagina que é uma pequena cavidade delimitada pelos órgãos genitais externos (Figs. 27 e 28).

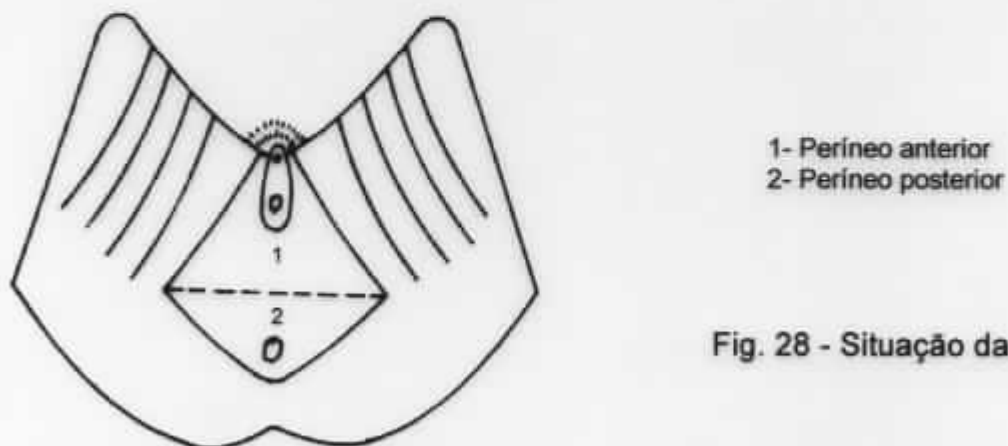


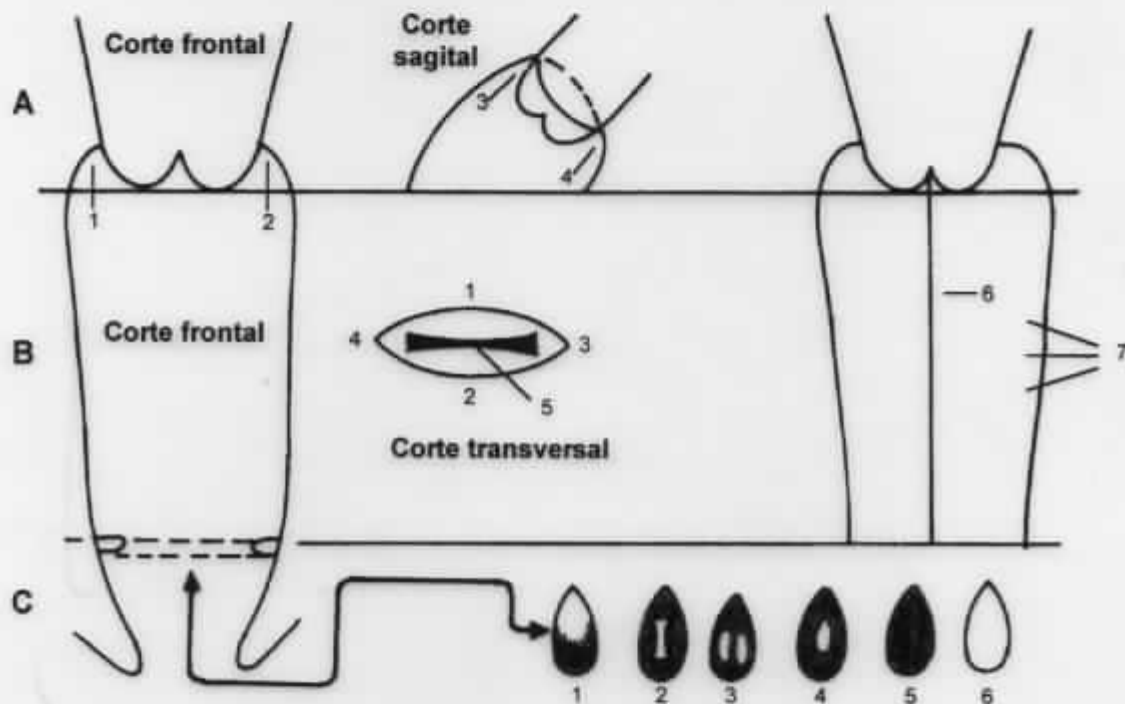
Fig. 28 - Situação da vagina

B) MORFOLOGIA DA VAGINA

É um conduto músculo-membranoso, ímpar, mediano que se segue ao útero, atravessa o períneo e se abre no pudendo.

a) **Conformação** - distinguem-se na vagina três setores (Fig. 29):

- **Primeiro, fornix da vagina** (Fig. 29) - É um curto segmento cilíndrico cuja abertura superior circunda o colo uterino, deixando em destaque a porção intravaginal, uma fenda anular denominada fornix vaginal (Fig. 29). Dividida em 4 partes, fornix anterior, 2 fornix laterais direito e esquerdo e 1 fornix posterior; o fornix é mais profundo posteriormente onde alcança 2cm do que anteriormente onde apresenta 1cm em média. Esta diferença de profundidade é uma consequência da orientação do plano de inserção da vagina no colo uterino.



A- FORNIX

- 1- Lateral direito
- 2- Lateral esquerdo
- 3- Posterior
- 4- Anterior

B- CORPO

- 1- face anterior
- 2- Margem esquerda
- 3- Face posterior
- 4- Margem direita
- 5- Cavidade (em H)
- 6- Relevô longitudinal
- 7- Rugas transversais

C- ORIFÍCIO VAGINAL

Formas do Hímen:

- 1- Semilunar
- 2- Bilabiado
- 3- Septado
- 4- Denteado
- 5- Imperfurado
- 6- Ausente

Fig. 29 - Morfologia da vagina

- **Segundo, corpo da vagina** (Fig. 29) - É a parte principal do órgão, continuação do fornix na pelve menor; enquanto o corpo atravessa o períneo para alcançar o seu destino.

Sua extensão é bastante variável encontrando-se vaginas com 5 a 6cm de comprimento e outras que atingem 10cm. Na velhice o comprimento da vagina diminui e vale notar que este órgão é susceptível de alongamento até cerca de 15cm em casos

de grande distensão da bexiga e na elevação do útero em gestação.

O corpo da vagina apresenta-se como uma formação alongada e achatada, com 2 faces ou paredes ditas anterior (ou superior) e posterior (ou inferior) reunidas por duas margens arredondadas.

A cavidade do corpo é virtual, pelo contato das duas paredes e quando examinada em secções transversais apresenta a forma de H com um braço transversal muito amplo e dois braços laterais bem mais curtos. As paredes são facilmente afastadas sendo possível, mesmo no vivo, abri-las e examinar a cavidade interna. Com relação à abertura das paredes, deve ser lembrado que as mesmas são fortemente distensíveis e elásticas, permitindo com facilidade tanto a cópula quanto, e principalmente, a notável dilatação a que deve se submeter o órgão durante a passagem do conceito.

A superfície da mucosa examinada no vivo, com a introdução de um espéculo, mostra relevos nas paredes anterior e posterior denominados rugas da vagina (Fig. 29). São particularmente evidentes 2 relevos longitudinais, anterior e posterior, denominadas colunas das rugas, dos quais se destacam as rugas transversais dispostas de modo variável. Ao nível do fornix a vagina se apresenta lisa, sem rugas. Os relevos longitudinais são determinados essencialmente pela presença, nas paredes vaginais, de tecido cavernoso erétil, com largas malhas, enquanto as rugas transversais são consequência de espessamento da mucosa. As rugas vaginais variam muito segundo a idade, sendo muito evidentes na jovem e na nulípara, mas com a ocorrência de partos se atrofiam e o órgão vai se tornando liso.

- **Terceiro, o orifício vaginal** (Fig. 29) - Diz respeito a uma diminuta porção interposta entre o corpo da vagina e o vestibulo propriamente dito. É o contorno ovalar da zona de passagem, e apresenta diferenças nas diversas idades da mulher. Na virgem, a abertura é assinalada pela presença de uma delgada membrana mais ou menos saliente denominada hímen que reduz sensivelmente a abertura do orifício. O hímen é rompido durante a primeira cópula ou em diferente situação restando apenas fimbrias em forma de pregas irregulares. Após o primeiro parto os resquícios da membrana que ainda permanecem, constituem as carúnculas himenais.

O hímen (Fig. 29) apresenta sensíveis variações de forma e de desenvolvimento, sendo o tipo mais freqüente aquele que se apresenta sob a forma de uma pequena prega semilunar, com uma margem convexa aderente que contorna as paredes inferior e laterais do orifício vaginal; para cima, esta prega se reduz não chegando a alcançar o nível do teto.

O hímen, em condições fisiológicas é facilmente lacerável, sendo de estrutura simples. Apresenta um estrato epitelial que o reveste nas duas faces e ao centro apresenta uma certa quantidade de tecido conjuntivo com pequenos vasos,

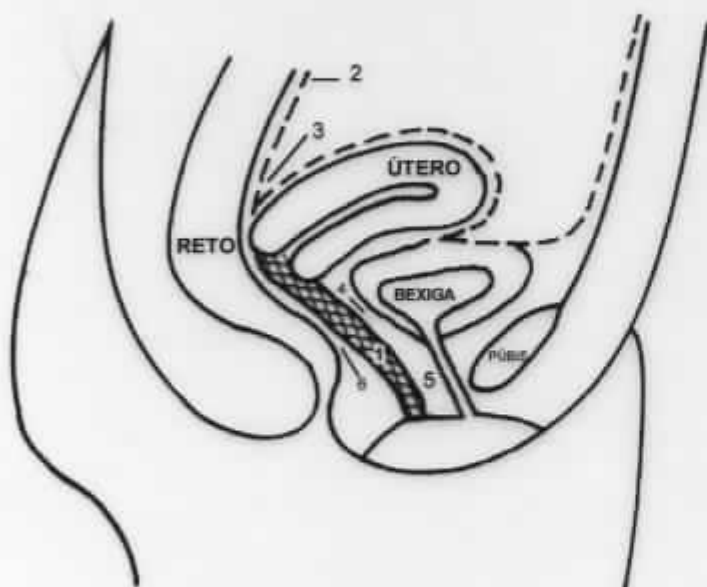
razão pela qual a ruptura desta membrana provoca, em geral, pequena hemorragia.

As variações morfológicas são notáveis podendo ter a forma semilunar ou diafragmática, bilabiada, septada ou cribiforme; no centro da qual se encontram diversos forames irregulares; em outros casos tem forma denteada determinando uma abertura muito irregular fimbriado. Às vezes, o hímen é mais espesso, carnosos, tornando difícil ou impossível a cópula sendo necessário até mesmo intervenção cirúrgica para extirpação. São descritos alguns casos de ausência ou de imperfuração do hímen.

b) Posição e orientação - A vagina ocupa uma posição mediana desviando-se discretamente para a direita em sua parte superior. O eixo longitudinal do órgão acompanha a parte inferior do eixo pélvico e está dirigido de cima para baixo e para diante, formando com o plano horizontal que passa pelo orifício vaginal, um ângulo de 65° (Fig. 30). É quase retilínea com uma ligeira convexidade para diante determinada pela ampola retal, situada posteriormente.

c) Relações

- **Parede posterior** (Fig. 30) - A parte alta e posterior da vagina ao nível do fornix vaginal posterior está voltada em direção à escavação reto-uterina e em geral é coberta pelo peritônio, existindo, porém, a este respeito, sensíveis variações individuais. Em seguida a vagina se põe em relação com o reto e a vizinhança máxima entre os dois órgãos, ocorre no segmento médio da vagina que corresponde ao limite entre a parte pélvica e a parte perineal do reto. Neste ponto se encontra, entre os dois órgãos, uma lâmina conjuntiva que se torna muito mais espessa em sua porção inferior, denominado septo retovaginal.



- 1- Vagina
- 2- Peritônio
- 3- Escavação reto-uterina (Cavo de Douglas)
- 4- Septo vesicovaginal
- 5- Septo uretrovaginal
- 6- Septo retovaginal

**Fig. 30 - Relações da vagina
Corte Sagital Mediano**

- **Parede anterior** (Fig. 30) - A vagina tem direção semelhante àquela da uretra que lhe é anterior, está relacionada anteriormente com a bexiga e a uretra através de um tecido

conjuntivo bastante denso, rico em veias, denominado septo vésciovaginal (parte superior) que permite a relação da vagina com a bexiga e septo uretro-vaginal (parte inferior) estabelecendo o relacionamento da vagina com a uretra. Próximo ao vestíbulo os canais divergem um pouco em consequência da direção da uretra para alcançar o teto do vestíbulo.

- **Margens laterais** - As margens laterais do fornix se relacionam com os vasos uterinos e com o ureter. A vagina contrai relações com o m. elevador do ânus.
- **Mobilidade** - Sua parte superior acompanha os movimentos que possam ser determinados pelo diafragma pélvico e eventuais movimentos do colo uterino. A parte inferior é muito mais fixa em consequência das formações conjuntivas já referidas e por sua relação com o trigono urogenital.

C) CONSTITUIÇÃO DA VAGINA

a) **Estrutura e arquitetura** - A vagina é um órgão oco que apresenta internamente uma túnica mucosa a qual se segue uma túnica muscular e um envoltório fibroso. Praticamente não se pode falar de uma evidente submucosa.

A túnica mucosa apresenta um epitélio pavimentoso estratificado bastante espesso e possui numerosas papilas de corion, muito altas, ramificadas, freqüentemente infiltradas de elementos linfocitários. O epitélio se apoia sobre uma túnica própria que é conjuntiva e rica de formações vasculares que em muitos pontos estão representados por veias dilatadas semelhantes àquelas do tecido eréctil. Este material conjuntivo se continua na túnica muscular através de numerosos e abundantes ramos sem interposição da submucosa. Não existem glândulas anexas à mucosa. O epitélio vaginal sofre modificações que estão ligadas a ação dos hormônios femininos. O estudo das características dos elementos que fisiologicamente descamam da superfície tem adquirido grande importância diagnóstica, porque os tipos celulares encontrados são um sinal importante das condições da fase hormonal da mulher.

A túnica muscular é formada principalmente de musculatura lisa, disposta em fascículos separados, de conjuntivo muito rico de fibras elásticas. Dispõem-se em um plano interno formado por fibras ditas circulares e um plano externo de fibras longitudinais. Este último, ao nível do fornix se continua com a musculatura uterina. Sobre o contorno do estrato de musculatura lisa se apoiam sempre esparsas fibras musculares provenientes dos músculos do períneo, particularmente ao nível do diafragma pélvico e o trigono urogenital.

A túnica fibrosa que reveste externamente a vagina é bastante resistente mas, distensível pela presença de material elástico.

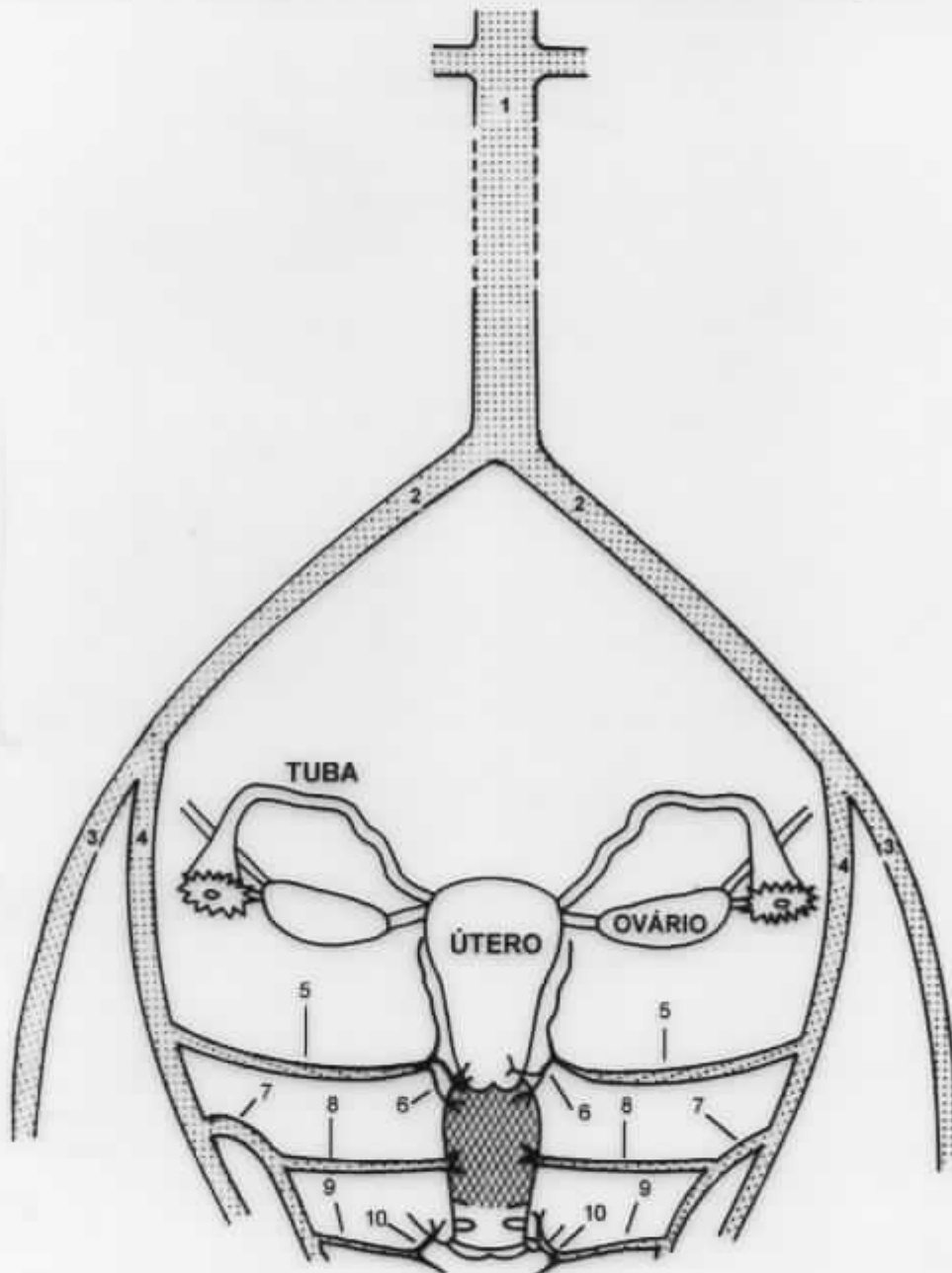
b) Vasos

- **Artérias** (Fig. 31) - A vagina recebe sangue da artéria ilíaca interna através de várias artérias entre as quais da uterina,

que com seu ramo crvico-vaginal fornece, além de abastecer o colo do útero, ramos para o segmento superior da vagina.

A artéria vaginal, que provm da artéria pudenda interna, passa atrás do ureter e envia ramos ao segmento médio da vagina.

E, finalmente, a artéria bulbo do vestibulo, ramo da artéria do clitóris, envia um pequeno ramo ao segmento vaginal inferior. Estes vários ramos alcançam as margens laterais da vagina e se distribuem, através de suas ramificações que correm na tnica adventícia, sobre as faces do rgo.



- 1- Artéria aorta
- 2- Artéria ilíaca comum
- 3- Artéria ilíaca externa

- 4- Artéria ilíaca interna
- 5- Artéria uterina
- 6- Ramo crvico-vaginal da artéria uterina

- 7- Artéria pudenda interna
- 8- Artéria vaginal
- 9- Artéria do clitóris
- 10- Artéria bulbo do vestibulo

Fig. 31 - Irrigação da vagina

Estas ramificações têm múltiplas anastomoses entre si e se comunicam amplamente com as artérias dos órgãos vizinhos (útero, bexiga, reto, pudendo).

- **Veias** (Fig. 32) - Das redes capilares da túnica mucosa e da túnica muscular se originam numerosas e grossas veias que se reúnem também em rede na superfície da vagina na túnica fibrosa e se organizam de cada lado nos plexos útero-vaginal e vaginal.

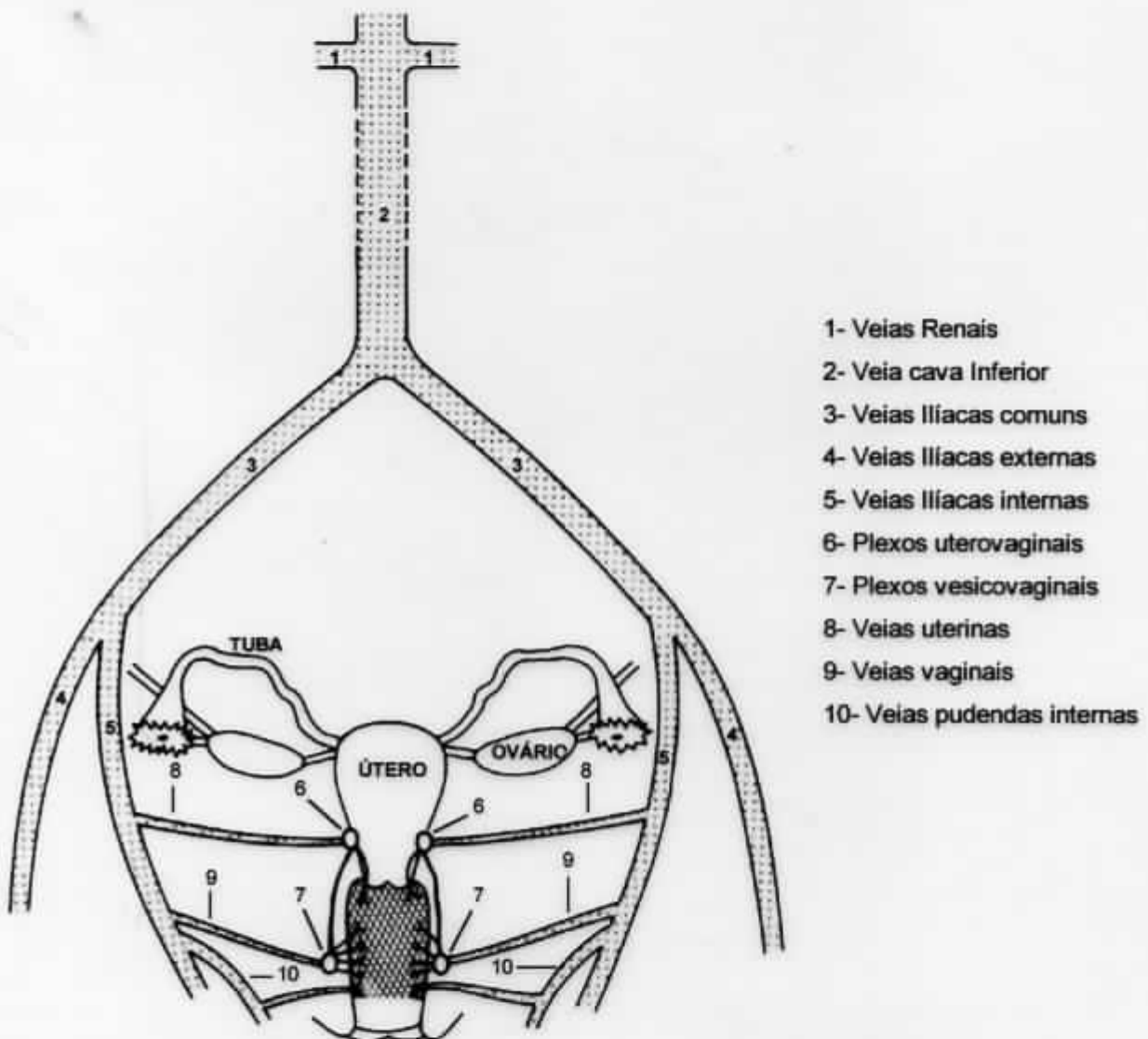


Fig. 32 - Drenagem venosa da vagina

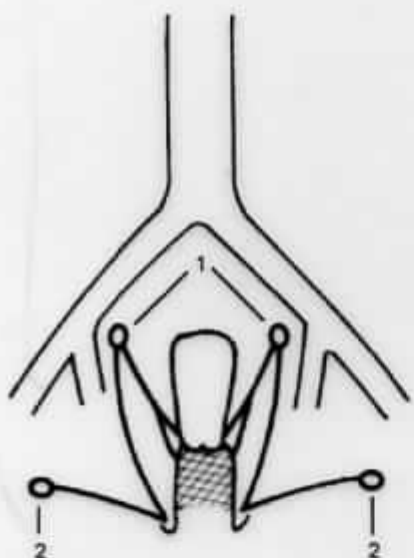
O plexo útero-vaginal recebe veias do útero, do segmento superior da vagina e desemboca na veia uterina.

O plexo vésico-vaginal recebe sangue principalmente da bexiga e da parte média e inferior da vagina, comunicando-se com os plexos útero-vaginal, podendo e retal, drena para as veias vaginais e vésico-vaginais tributárias da veia ilíaca interna.

O curto segmento da vagina que permanece abaixo do m. elevador do ânus envia seu sangue para os sistemas das veias perineal e pudenda.

Encontra-se na parede posterior, entre as tûnicas muscular e fibrosa, um plexo venoso desenvolvido que, na parte inferior da vagina, forma um verdadeiro coxim erétil que intumesce no orgasmo sexual. As veias da vagina são providas de válvulas.

- **Linfáticos** (Fig. 33) - Os linfáticos da vagina se originam nas redes que se encontram nas tûnicas mucosa e muscular e que se comunicam entre si. A rede da mucosa é extraordinariamente espessa e se comunica com as redes do útero e dos órgãos genitais externos. Os troncos eferentes que provêm do segmento superior e médio do órgão vão aos troncos do colo uterino e daí ao grupo superior dos linfonodos ilíacos internos. Os troncos que provêm do contorno do orifício vaginal, acima e abaixo do hímen terminam em parte, nos linfonodos ilíacos internos e em parte no grupo súpero-medial dos linfonodos inguinais superficiais.



1 - Linfonodos ilíacos internos
2 - Linfonodos inguinais superficiais

Fig. 33 - Drenagem linfática da vagina

c) Nervos (Fig. 34) - A vagina recebe principalmente fibras nervosas do plexo útero-vaginais que se forma a partir do simpático toracolombar e fibras parassimpáticas do 2° e 4° nervos sacros, sendo que à parte inferior do órgão chegam ainda fibras espinais provenientes do nervo pudendo. O conjunto destes nervos forma um plexo perivaginal na tûnica fibrosa de onde se originam as fibras que penetram na parede vaginal e formam plexos nas tûnicas muscular e mucosa. Da parte superficial do plexo perivaginal nascem as fibras para o epitélio que findam como terminações nervosas livres, encontrando-se ainda na mucosa corpúsculo de Krause e de Paccini. A sensibilidade da mucosa é precária principalmente na parede anterior, aumentando em direção ao orifício vaginal. A tûnica muscular e as paredes dos vasos estão na dependência de fibras simpáticas e a musculatura

estriada que está em relação com o tracto do órgão, é inervada pelo nervo pudendo.

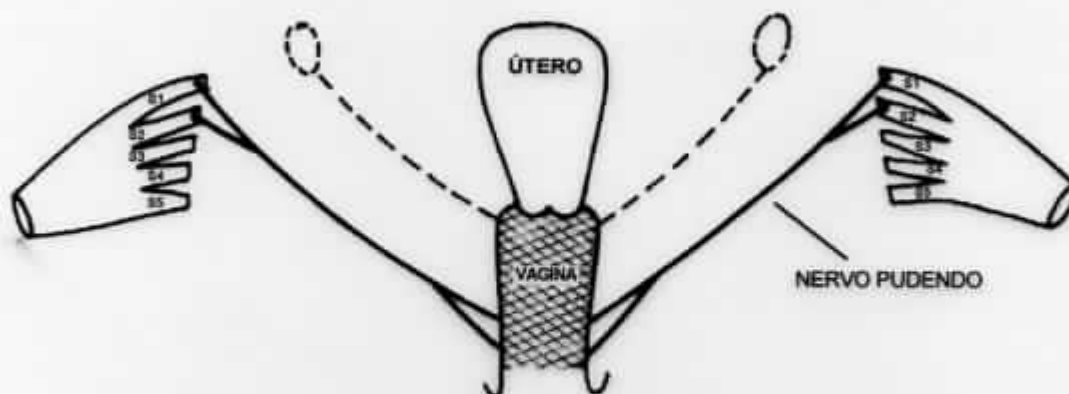


Fig. 34 - Inervação da vagina

1 - Plexo útero-vaginal

D) REFERÊNCIAS MORFOFUNCIONAIS DA VAGINA

A vagina é o órgão copulador feminino, recebendo o órgão copulador masculino que trás o líquido seminal, de onde os espermatozóides, por sua atividade motora, passam ao interior da cavidade uterina.

Quando o óvulo não é fecundado, a vagina é percorrida pelo produto da menstruação.

Por outro lado, a vagina também é percorrida pelo produto da concepção durante a última fase expulsiva do parto, quando as transformações do útero são radicais para construir com a vagina, um único dispositivo, o canal de parto pelo qual passa o feto. A musculatura do tracto vaginal tem pouca ação na expulsão do feto.

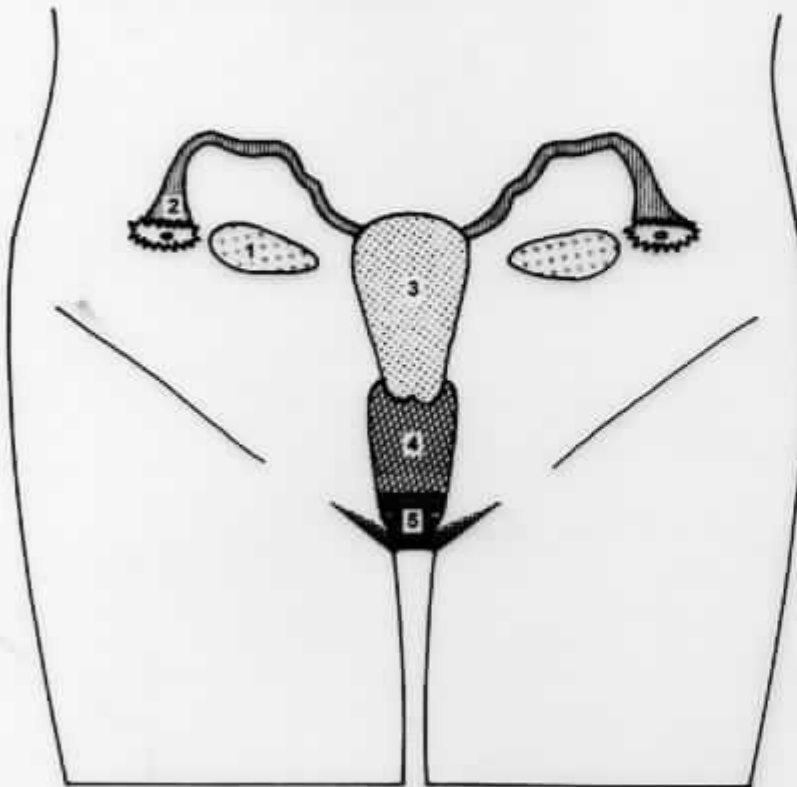
F) MALFORMAÇÕES DA VAGINA

Oclusão parcial, vagina dupla e septação incompleta da vagina (Fig. 35) - A ausência da vagina e sua completa atresia estão sempre associadas respectivamente à ausência e atresia do útero. Pode haver uma parcial oclusão congênita do canal vaginal, por coalescência de suas paredes em consequência de defeitos da corneificação de seu epitélio. Este problema é mais evidente na parte distal do órgão impedindo a saída do fluxo menstrual e tornando a cópula impossível. Merecem destaque os casos de vagina septada onde o órgão se apresenta dividido em duas metades, direita e esquerda podendo o septo ser ou não total. Estas malformações estar associadas a malformações análogas do útero (Fig. 26).



Fig. 35 - Malformações da vagina

5) ÓRGÃOS GENITAIS EXTERNOS

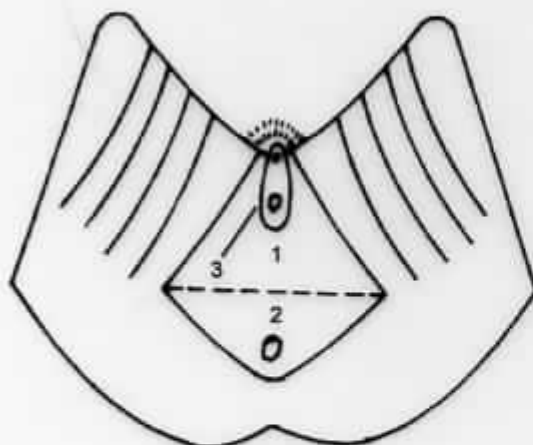


- 1- Ovários
- 2- Tubas uterinas
- 3- Útero
- 4- Vagina
- 5- Vulva

Fig. 36 – Localização dos órgãos genitais externos

A) LOCALIZAÇÃO DOS ÓRGÃOS GENITAIS EXTERNOS

A abertura externa do canal genital feminino ocorre no períneo anterior, no centro de um complexo de formações cutâneas que se desenvolvem a partir das rebordas genitais e do tubérculo genital. Este complexo forma um relevo localizado no períneo anterior denominado órgãos genitais externos ou vulva ou podendo feminino (Figs. 36 e 37).



- 1- Períneo anterior
- 2- Períneo posterior
- 3- Vulva

Fig. 37 – Localização da vulva

B) ASPECTOS MORFOLÓGICOS (Fig. 38)

Os órgãos genitais externos estão formados inicialmente por uma alça de pele espessa, à semelhança de um coxim que tem início superiormente com uma porção ímpar situada ao nível da

sínfise, denominada monte do púbis que se continua inferiormente, nos dois lados, com pregas, pares e simétricas que alcançam até a extremidade inferior da vulva e são denominadas lábios maiores. Estas pregas estão separadas da região adutora das duas coxas, por um sulco acentuado denominado de sulco gênito-crural.

Os lábios maiores são recobertos de pêlos e podem chegar a esconder as outras formações internas, em geral bastante visíveis especialmente abaixo da sínfise púbica. Estas formações são pregas cutâneas mais delicadas, desprovidas de pêlos, denominadas lábios menores, que se reúnem superiormente em um pequeno tubérculo saliente que é a parte visível dos órgãos erécteis femininos, isto é, corpo e glândula do clitóris.

Os lábios maiores estão separados dos lábios menores por um sulco bastante evidente denominado de sulco inter-labial.

A face interna dos lábios menores se continua com a cavidade que é posta em evidência quando estes são afastados: é o vestibulo da vagina. A palpação desta formação em sua origem, permite reconhecer a localização dos órgãos erécteis e das formações glandulares anexas ao vestibulo (glândulas vestibulares maiores).

a) Lábios maiores e monte do púbis (Fig. 38)

O monte do púbis é um relevo que têm uma largura média de 3 a 4cm com uma espessura de 3cm, mas que pode alcançar 8cm. É impar, mediano e está situado ao nível da porção superior da sínfise púbica.

Em suas extremidades laterais se iniciam sem limite nítido, os lábios maiores que se dirigem para baixo e formam um relevo bem delimitado pelo sulco gênito-crural que os separam das coxas e pelos sulcos inter-labiais que os separam dos lábios menores. São arredondados e tem espessura variável segundo o teor do tecido adiposo neles contidos.

A terminação dos lábios maiores no centro do períneo pode ser gradual podendo confundir-se com a pele da região, ou dividindo-se em 2 ramos dos quais o lateral se perde na pele do períneo enquanto o medial se une aquele do lado oposto formando a comissura posterior dos lábios maiores.

Toda área cutânea do monte do púbis e dos lábios maiores é recoberta de um sistema pilífero bastante desenvolvido que se interrompe acima da margem da sínfise púbica em uma linha transversa e constitui um carácter sexual secundário, uma nesga estreita, impar, mediana que se estende até o umbigo. Os pêlos desta região desaparecem ao nível do sulco inter-labial e se transformam em discreta penugem na coxa.

b) Lábios menores

São pregas cutâneas, desprovidas de pêlos, fortemente pigmentadas, tendo uma margem de implantação medial nos lábios maiores e uma margem livre saliente, curvilínea que tem origem superiormente próximo ao clitóris e se dirige concentricamente aos lábios maiores, para o centro do períneo.

Os lábios menores apresentam uma face lateral onde a pele rósea é glabra e se aprofunda até o sulco inter-labial em

transição para o lábio maior. A face medial é rósea, úmida, desprovida de pêlos e se continua sem limite determinado com o vestibulo da vagina. Na mulher virgem é possível encontrar um sulco não muito pronunciado que constitui o limite entre o lábio menor e o verdadeiro vestibulo da vagina e que se denomina sulco ninfominal. Este sulco começa a desaparecer após a primeira cópula, nada restando em seguida ao primeiro parto.

Quanto à modalidade de terminação dos lábios menores, superiormente eles dão origem a duas pregas sendo que a lateral, que é também externa e superior, converge com a do lado oposto rodeando o clitóris sobre o qual a pele forma um invólucro que corresponde ao prepúcio masculino e é denominado prepúcio do clitóris; a prega medial, inferior, se une a do lado oposto abaixo do clitóris e dela se origina um pequeno relevo que vai inserir-se abaixo da glânde denominado frênulo do clitóris e corresponde no sexo masculino ao frênulo de prepúcio. Inferiormente os lábios menores podem ser unidos através de uma pequena prega denominada comissura do lábio menor. Quando esta comissura está presente, determina a pequena fossa do vestibulo da vagina que fica interposta entre a comissura e o hímen sendo visível apenas na virgem e na nulípara. É muito vascularizado e estão presentes abundantes vênulas, dando o aspecto de tecido cavernoso justificando o fato de durante a atividade sexual ocorrer freqüentemente um certo grau de ereção dos lábios menores. A inervação sensitiva é abundante, rica em corpúsculos principalmente na face medial.

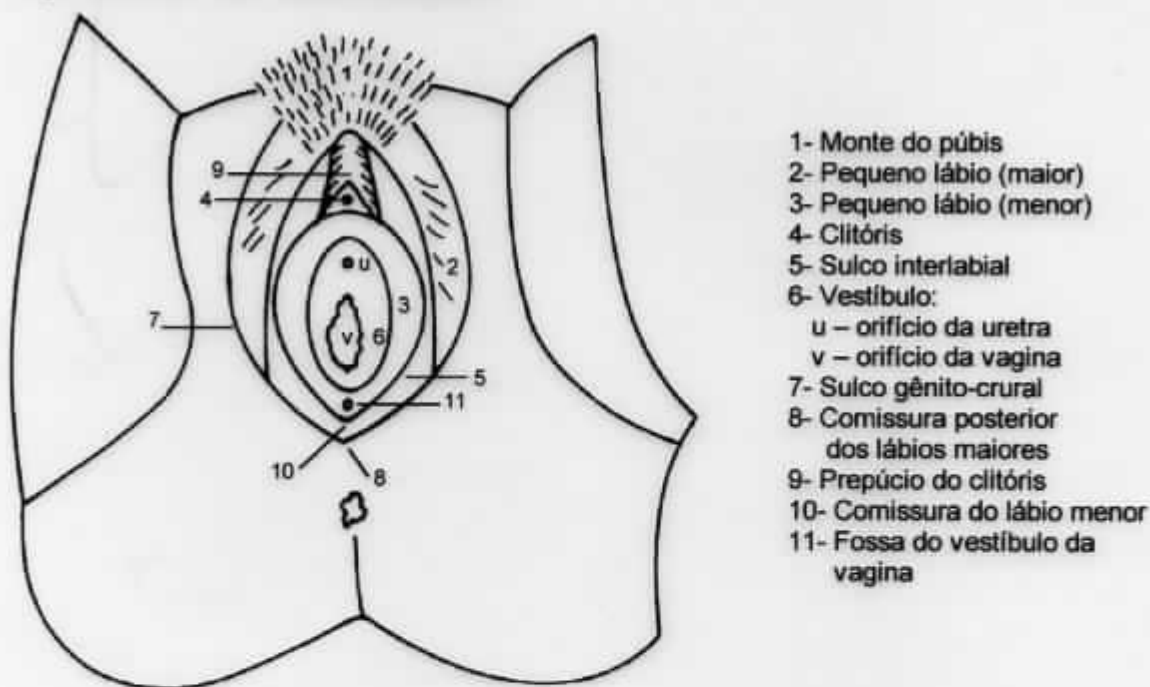


Fig. 38 - Morfologia da vulva

c) Vestíbulo da vagina

É o espaço delimitado pelos lábios menores e se estende em profundidade até o orifício vaginal propriamente dito, com o

qual não tem limite determinado. Na virgem a luz é limitada pelas presenças do sulco ninfominal e do hímen.

O vestibulo da vagina tem um contorno oval com a extremidade mais afilada para trás e a outra, para diante na altura dos órgãos erécteis.

Se reconhece no vestibulo uma parte superior, o teto e duas paredes laterais que convergem em baixo. O teto é uma área limitada triangular que se estende do clitóris para a face superior da vagina. Próximo a seu centro se encontra um tubérculo onde vem desembocar a uretra. As faces laterais do vestibulo são evidentemente a continuação profunda das faces mediais dos lábios menores e se continuam com as paredes vaginais.

d) Órgãos erécteis (Fig. 39)

Profundamente nos lábios maiores e menores estão os órgãos erécteis que são muito menos desenvolvidos do que no homem. O estudo embriológico tem permitido estabelecer a correspondência entre o dispositivo feminino e masculino reconhecendo-se assim na mulher a existência de uma formação eréctil que corresponde aos corpos cavernosos do pênis e à glande que é denominado clitóris, além de formações pares e simétricas situadas aos lados do vestibulo, que correspondem ao corpo esponjoso da uretra, denominados de bulbos do vestibulo.

1) Clitóris

É o principal órgão eréctil da mulher que apresenta duas raízes de origem, que se unem no corpo que termina com a glande, provida de revestimento cutâneo.

As raízes do clitóris são as raízes dos corpos cavernosos e dispõem-se ao longo dos ramos isquiopúbicos semelhantes àqueles do homem, porém mais finas e reduzidas. Tem um comprimento de 3 a 4cm aumentando progressivamente de espessura até atingir 10mm. Como no homem, são inseridas sobre os ramos isquiopúbicos e recobertas pelos mm. bulbo e isquio-cavernosos. As raízes dirigem-se para cima e convergem entre si, unindo-se na altura da parte inferior da sínfise púbica, onde formam o corpo.

O corpo do clitóris tem um pequeno segmento situado por diante da sínfise dirigido para cima e para diante e que em seguida se encurva em ângulo agudo dirigindo-se para baixo e para diante, terminando na glande. O corpo é quase cilíndrico e mede no total cerca de 2cm.

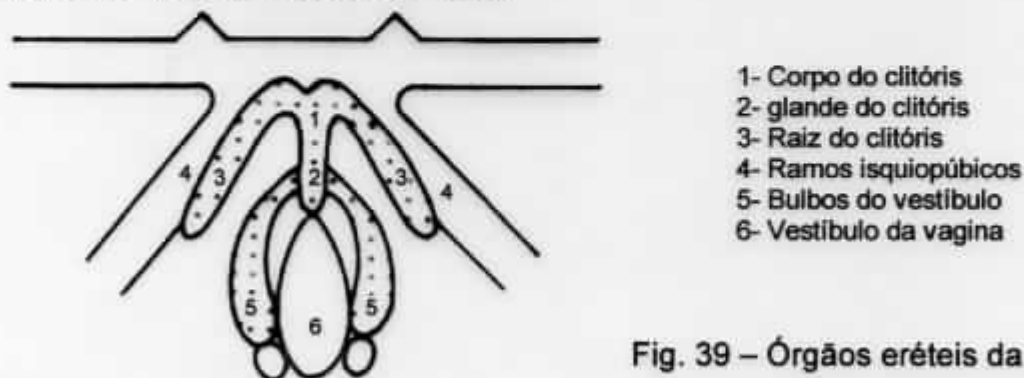


Fig. 39 – Órgãos erécteis da vulva

A glândula é um pequeno tubérculo cônico inserido por sua base na terminação do corpo do clitóris, formando a parte mais saliente do órgão erétil, visível entre os lábios maiores, atingindo uma altura maior que àquela dos lábios menores. Sua superfície é coberta de revestimento cutâneo denominado prepúcio do clitóris.

2) Bulbo do vestíbulo

É par e simétrico e está situado sobre a parede do vestíbulo, na profundidade dos lábios menores em direção dos lábios maiores. Salientes para cima em direção ao teto do orifício vaginal abaixo do clitóris, suas dimensões são muito variáveis podendo alcançar 3cm de extensão por 1cm de espessura.

e) Glândulas do vestíbulo

À mucosa do vestíbulo estão anexas algumas formações glandulares sendo as principais, duas glândulas bem desenvolvidas, situadas abaixo dos lábios maiores e cujos condutos excretores bastantes longos, alcançam o vestíbulo: são denominadas **glândulas vestibulares maiores**; além destas, existem pequenas glândulas disseminadas na mucosa e contidas em sua túnica própria, são as glândulas vestibulares menores.

A secreção destas glândulas está relacionada à atividade sexual e a emissão do produto de secreção ocorre durante a cópula.

C) CONSTITUIÇÃO

Os órgãos genitais externos incluem uma série de órgãos cuja estrutura e arquitetura já foram descritas no item B.

a) Vasos

- **Artérias** (Fig. 40) - O **monte do púbis** recebe sangue da artéria pudenda externa, ramo da artéria femoral. Os lábios maiores são irrigados no seu segmento anterior, pela artéria pudenda externa através das artérias labiais anteriores; no seu segmento posterior, pelas artérias labiais posteriores, ramo da pudenda interna e uma pequena parte por ramos de artéria obturadora. As artérias para os **lábios menores** provêm das artérias labiais posteriores. A artéria do clitóris se origina na pudenda interna homóloga artéria do pênis, que fornece principalmente as artérias profunda do clitóris. Cada **bulbo** do vestíbulo recebe sangue, principalmente da artéria bulbo do vestíbulo ramo da artéria dos clitóris. Esta artéria fornece ainda sangue às glândulas vestibulares maiores.
- **Veias** - As veias do **monte do púbis** desembocam nas veias pudendas externas. As **veias dos lábios maiores** são numerosas e trocam muitas anastomoses; formam um rede na superfície, enquanto as profundas se unem em um plexo que contorna e atravessa o corpo adiposo. Esse plexo se lança nas veias femoral e safena magna (através da pudenda externa) e na pudenda interna e obturadora; tem comunicações com os plexos vaginais, hemorroidário e com as veias do ligamento redondo. As **veias dos lábios maiores e menores** se unem e se comunicam largamente com os plexos venosos da vagina e da uretra. As

veias do clitóris têm uma disposição análoga às veias do pênis; aquela que provém do revestimento cutâneo são tributárias da safena magna e aquelas vindas dos corpos cavernosos e da glânde vão ao plexo do plexo pudendo. No ângulo do clitóris entre este e os bulbos do vestibulo se encontra um plexo intermediário que faz comunicar os dois bulbos do vestibulo entre si e com o corpo cavernoso da glânde. **As veias dos bulbos do vestibulo** são extraordinariamente desenvolvidas e são tributárias da veia pudenda interna. Comunicam-se com todos os plexos venosos do períneo, do clitóris, dos lábios maiores e menores, plexos vaginais, uretrais e hemorroidais, com as veias do trigono urogenital e com a veia obturadora. **As veias das glândulas vestibulares maiores** desembocam na veia pudenda interna e em parte nas veias do segmento terminal da vagina e do bulbo do vestibulo.

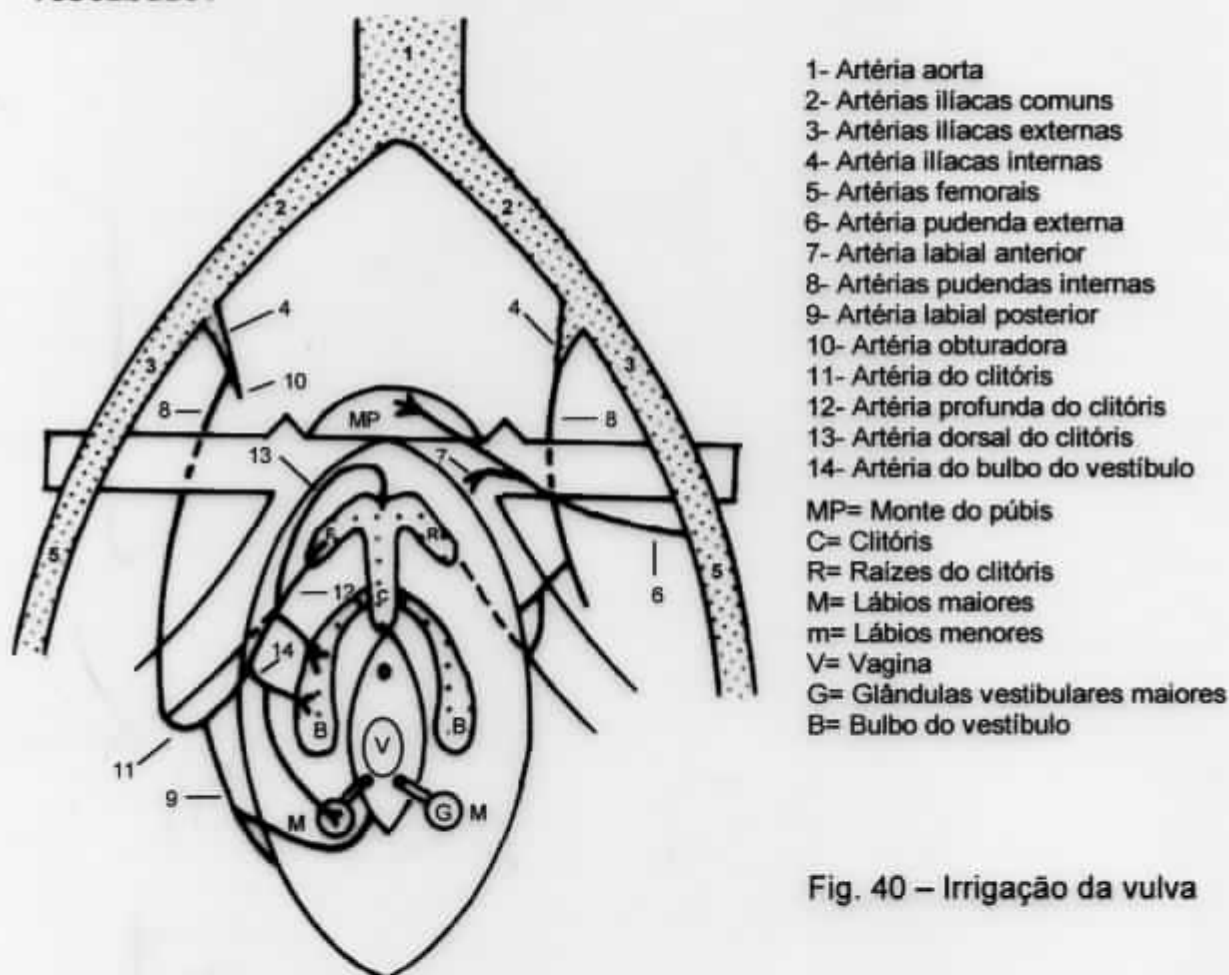


Fig. 40 – Irrigação da vulva

- **Linfáticos** (Fig. 41) - Os vasos linfáticos dos lábios maiores muito numerosos especialmente na pele são tributários, por meio de alguns troncos, do grupo súpero-medial dos linfonodos inguinais superficiais. Para estes mesmos linfonodos convergem os **linfáticos dos lábios menores** que formam uma rede em continuação com a rede dos órgãos vizinhos, alguns pequenos troncos drenam para os linfonodos do lado oposto. Ainda destes linfonodos são tributários os **linfáticos do clitóris**, com

exceção daqueles da glânde que se dirigem a linfonodos profundos e linfonodos iliacos externos. Os linfáticos das **glândulas vestibulares maiores** terminam em linfonodos situados nas porções laterais da vagina e do reto e através destes entram em relação indireta com linfonodos hipogástricos.

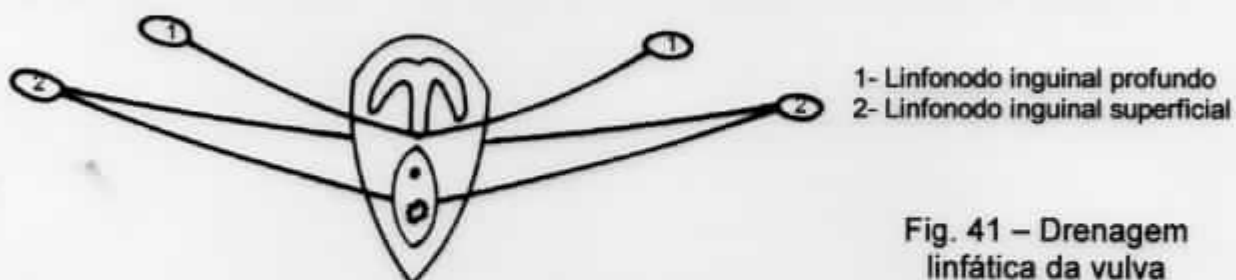


Fig. 41 – Drenagem linfática da vulva

b) **Nervos** (Fig. 42) - Os **nervos do monte do púbis** se originam nos nervos ilio-inguinais e ilio-hipogástrico. Os **lábios maiores** recebem os nervos labiais anteriores (do nervo ilio-inguinal) e os nervos labiais posteriores (do nervo pudendo), e neles se encontram corpúsculo de Paccini. Os **lábios menores** são inervados como os lábios maiores, pelos nervos labiais posteriores e apresentam terminações nervosas livres no tecido conjuntivo, corpúsculos de Krause nas papilas dérmicas e mais profundamente, corpúsculo de Krause, genitais, de Paccini e de Ruffine. No **clitóris**, os nervos têm disposição análoga àquela do pênis e estão representados principalmente n. dorsal do clitóris, ramo do nervo pudendo interno destinado de modo particular à glânde, e por ramos do plexo cavernoso do simpático. Observa-se em todo o clitóris e sobretudo na glânde, um número extraordinariamente grande de corpúsculos terminais muito complexos, em número muito superior aquele da glânde do pênis, em proporção ao menor volume do órgão. Uma característica própria dos receptores do clitóris é de ter quase sempre uma inervação múltipla, pois um só corpúsculo recebe de 8 a 10 fibras. No **bulbo do vestibulo** são encontrados principalmente nervos vaso-motores.

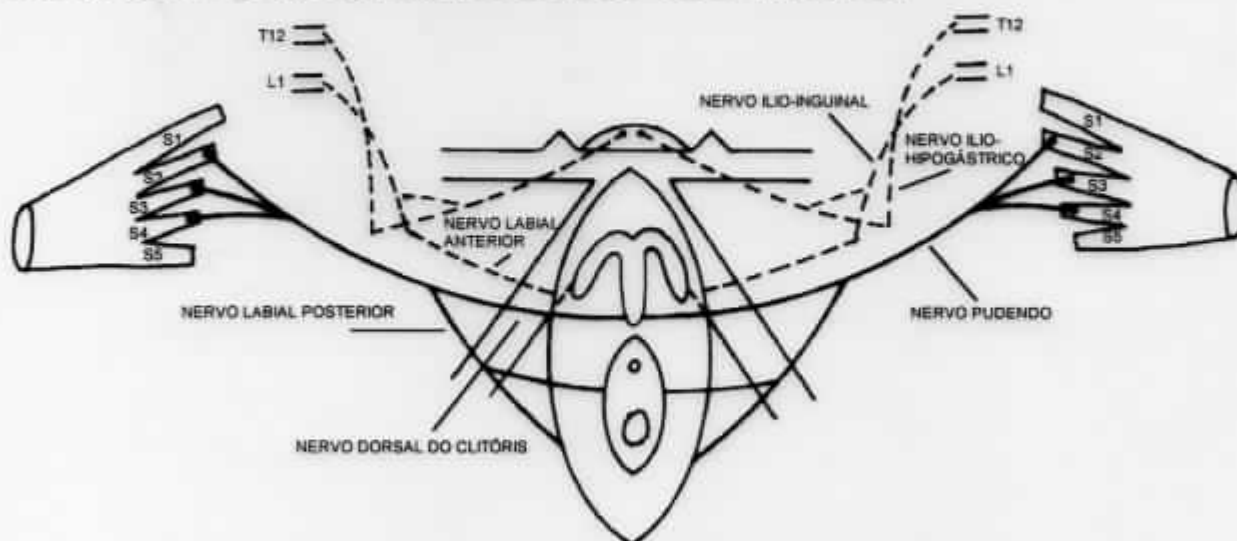


Fig. 42 – Inervação da vulva

BIBLIOGRAFIA

- ALIPIO LOBO, Bruno - Noções básicas de Embriologia Humana - 3ª ed. Guanabara Koogan - Rio de Janeiro - 1960.
- AREY, Leslie Brainerd - Anatomia del desarrollo, Tratado y Manual de Laboratorio. Tradução da 6ª ed. Libreros & Editores - Lopez & Etchegoyen - Buenos Aires - 1962.
- BALRATI, A. Trattato di Anatomia Umana - Morfologia Generale e Sistemática dell uomo Minerva Médica - 1973 - vol. VI - Torino.
- BENNINGHOFF, A - Lehrbuch der Anatomie des Menschen - Urban Schwarzen berg Berlin - 1948.
- CELESTINO da COSTA, A. Manual de Embriologia - 2ª ed. - Livraria Luso Brasileira - Rio - 1957.
- CHIARUGI, G e BUCCIANTE, L. Istituzioni di Anatomia dell uomo. 10ª ed. Casa ed. Dr. Francesco Vallardi Società Editrice Libreria - 1972 vol. III, II, V.
- GRAY, H. - Anatomia - Guanabara Koogan 29ª ed. Tradução - 1977.
- HAMILTON, W. G. BOYD, J. P. MOSSMAN H. W. - Human Embriology Cambridge - Wheffer & Tous Limited - 3ª ed. - 1962.
- JUNQUEIRA, L. C. & CARNEIRO, José - Biologia Celular e Molecular - 7ª ed. - Guanabara Koogan - Rio de Janeiro - 2000.
- JUNQUEIRA & ZAGO - Fundamentos de Embriologia Humana. Guanabara Koogan - 1972.
- LANGMAN, Gan - Embriologia Médica - 2ª ed. Tradução Sonia schuartz - Atenen Ed. - São Paulo - 1970.
- MOORE, Keith L. Embriologia Clínica - Interamericana do Brasil Ltda. Tradução de Bruno Alípio Lobo e colaboradores - Rio de Janeiro - 1975.
- ORTS LLOREA, F. Anatomia Humana - Ed. Científico Médico - Barcelona - 1962 - tomo 3.
- SALA, Lin Balli - Bertelli - Trattato di Anatomia umana - Casa ed. Dr. Francesco Wallardi, Milano - 1932.