

Capítulo 17

ANATOMIA DO RETO, CANAL ANAL, BEXIGA E URETRA

ALICE WICHRESTIUK D'ARISBO¹
FARES HASSAN HAMAOU²
PEDRO HENRIQUE LOURENÇO BORGES²
BRUNO CHAO LISOT³

1 - Acadêmica do curso de Medicina, Universidade Luterana do Brasil, Canoas-RS

2 - Médico Coloproctologista na Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, Porto Alegre-RS

3 - Serviço de Urologia e Andrologia, Santa Casa de Misericórdia de Porto Alegre, Porto Alegre-RS

Palavras Chave *Bexiga; Uretra; Reto.*

RETO

PARÂMETRO GERAL

Acredita-se que o reto tenha 12 a 15 cm de comprimento, podendo ser dividido em 3 porções (reto inferior, médio e superior). O terço superior do reto é recoberto anterior e lateralmente por peritônio. Já o terço médio é recoberto por peritônio somente no seu segmento anterior e finalmente o reto inferior é inteiramente extraperitoneal. A medida que o reto se aproxima do orifício anal, ocorre uma oclusão fisiológica em decorrência do tônus de dois cilindros musculares concêntricos, denominados esfíncter anal interno e externo, região que podemos denominar canal anal. Ele ocupa a concavidade sacral, terminando 2 a 3cm anteroinferiormente da ponta do cóccix. Neste ponto, angula abruptamente para trás passando através dos elevadores do ânus e transformando-se no canal anal. A distância entre a margem anal e a reflexão peritoneal é de 7 a 9cm em homens e de 5 a 7,5cm em mulheres. Nos homens, o peritônio reflete para a parede posterior da bexiga formando a escavação retovesical, tendo anteriormente íntimo contato com próstata, vesículas seminais, ductos deferentes e região posterior da bexiga. Já nas mulheres, anteriormente, o reto está intimamente relacionado com a cérvix uterina e parede vaginal posterior. Também, no sexo feminino, reflete para a parede posterior de fórnice da vagina formando o assoalho da escavação retouterina (inferiormente encontramos o fraco septo retovaginal separando a metade superior da parede posterior da vagina e do reto). Esse espaço peritonealizado é chamado de Saco de Douglas ou Fundo de Saco. Em ambos os sexos, a reflexão lateral do terço superior do reto forma as fossas pararretais, permitindo as distensão do tecido.

Anatomicamente as diferenças entre intestino delgado e grosso incluem posição, calibre, grau de fixação e, especificamente no cólon, a presença de 3 características distintas: as teniae coli, as haustrações e os apêndices epiplóicos. As 3 teniae coli, anterior (tênia livre), posteromedial (tênia mesocólica) e posterolateral (tênia omental), representam faixas do revestimento longitudinal exterior do músculo que atravessa o cólon da base do apêndice até a junção retossigmóide, onde elas se fundem, de modo que o reto é caracterizado pela sua ausência. Não possuir apêndices epiplóicos e haustrações também são características marcantes do reto.

A junção retossigmóide pode ser considerada uma região que compreende os últimos 5 a 8 cm do cólon sigmóide e os 5 cm mais altos do reto, porém esses limites ainda são objeto de discussão entre anatomistas e cirurgiões colorretais. Quando não mobilizado, o reto possui 3 curvas laterais: a superior e a inferior são convexas para a direita e a mediana é convexa para a esquerda.

Por assoalho pélvico compreendemos um conjunto de dois músculos que ocluem a abertura inferior da pelve óssea: o músculo levantador do ânus e o músculo coccígeo (este último não apresenta função relevante). O levantador do ânus constitui o principal responsável não apenas pela sustentação do reto, mas também por auxiliar decisivamente na continência. Além disso, o levantador do ânus pode ser dividido em 3 feixes: ileococcígeo, pubococcígeo e puborretal.

VASCULARIZAÇÃO

A vascularização do reto é peculiar. A vascularização da porção superior do reto tem suas origens da artéria mesentérica inferior que se origina 3 a 4 cm acima da bifurcação da aorta ao nível de L2-L3. A artéria mesentérica

inferior se ramifica em artéria cólica esquerda e origina duas a seis artérias sigmoidais. Após cruzar a artéria ilíaca comum esquerda, ela adquire o nome de artéria retal superior. As artérias sigmoidais formam arcadas dentro do mesocólon sigmóide, semelhante à vascularização do intestino delgado e se anastomosam com as ramificações da artéria cólica esquerda proximalmente e com a artéria retal superior distalmente.

O principal suprimento sanguíneo da região anorretal é representado pelas artérias retais superior e inferior. A contribuição da artéria retal média varia com o tamanho da artéria retal superior. Este vaso se origina mais comumente da divisão anterior da artéria ilíaca interna e chega até o reto. A artéria retal média alcança o terço inferior do reto anterolateralmente, próximo ao nível do assoalho pélvico e no fundo da fáscia do elevador. As artérias retais inferiores são ramificações da artéria pudenda interna, que por sua vez é ramificação da artéria ilíaca interna.

A drenagem venosa do reto basicamente acompanha o seu abastecimento arterial. O cólon esquerdo e o reto drenam para a veia mesentérica inferior, atingindo o leito capilar intra-hepático através da veia porta. A região anorretal também drena, através das veias retais médias e inferiores, e consequentemente até a veia cava inferior.

A drenagem linfática da região superior do reto ocorre pelos linfonodos retais e pararretais superiores, os quais drenam para os linfonodos mesentéricos inferiores. A drenagem linfática do terço inferior do reto ocorre, não somente cefálica ao longo das artérias retais superior e inferior, mas também lateralmente ao longo dos vasos retais médios até os linfonodos ilíacos internos.

INERVAÇÃO

A inervação retal parassimpática ocorre através dos nervos esplênicos pélvicos (S2-S4) e pelos plexos hipogástricos inferiores até o plexo retal/pélvico. O reto está abaixo da linha da dor pélvica e, por esta razão, suas fibras aferentes acompanham retrogradamente as fibras parassimpáticas até os nervos espinais S2-S4.

A inervação simpática do cólon esquerdo e do reto surge de L1, L2 e L3. O reto inferior é innervado pelos nervos pré-sacrais, que são formados pela fusão do plexo aórtico e nervos lombares esplâncnicos. Logo abaixo do promontório sacral, os nervos pré-sacrais formam o plexo hipogástrico (ou plexo hipogástrico superior).

CURIOSIDADES

Ao procedermos com o exame do abdome, distensão abdominal, massas palpáveis, fígado aumentado e presença de linfonodos aumentados podem nos alertar para a busca por achados específicos no exame anorretal e nos conduzir na indicação de exames complementares.

A inspeção da região anal e perianal já pode ser determinante para o diagnóstico final do paciente. Alterações na coloração da pele perianal e sua integridade podem nos sugerir prolapso, se este não for permanente; abscessos, se associadas a outros sinais de flogose. Doenças dermatológicas específicas, como psoríase, por exemplo, eczemas, lesões virais ou fúngicas, que justifiquem as queixas do paciente podem ser evidentes à inspeção, estendendo-se, por vezes, a regiões inguinais.

Prolapsos uterinos ou de bexiga também podem ser visíveis ao exame proctológico, bem como lesões neoplásicas de pele, de canal anal ou reto inferior. Também podemos identificar lesões sexualmente transmissíveis.

Ao toque retal, podemos avaliar o tônus do esfíncter anal. Em homens, por exemplo, podemos avaliar as características da próstata. Adicionalmente, ao procedermos ao toque retal, podemos identificar com o dedo a presença de linfonodos aumentados, que em um contexto de neoplasia gástrica, por exemplo, pode nos levar a suspeitar de disseminação peritoneal da doença, sinal este que chamamos de “prateleira de Blummer”.

Durante o exame digital, o dedo deve fazer um movimento circunferencial, percebendo se há alterações no canal anal ou na mucosa do reto inferior. Movimentos de contração da musculatura anorretal podem ser fundamentais para a aferição da continência, principalmente na altura do anel anorretal.

A consistência das fezes presentes no reto também nos auxilia no diagnóstico de constipação, bem como a presença de sangue ou muco na luva à retirada do dedo pode ser sinal de várias patologias.

À anuscopia, alterações de mucosa podem ser percebidas, neoplasias diagnosticadas e lesões biopsiadas, ou até mesmo retiradas.

Durante uma anuscopia, por exemplo, retirando-se o aparelho, um prolapso mucoso pode ser evidenciado, principalmente se o paciente estiver fazendo esforço. O canal anal e a linha pectínea também são mais bem avaliados durante a retirada do aparelho.

☞ **DICA DO PROFESSOR FARES**

No mundo, anualmente, são diagnosticados cerca de um milhão de novos casos de câncer de cólon e reto, o que corresponde a cerca de 9.4% de todos os tumores malignos. O câncer colorretal atualmente ocupa a terceira posição mundial entre os tumores malignos e a segunda nos países desenvolvidos. No Brasil encontra-se em quarto lugar. Os dados estatísticos mostram

claramente uma relação quase direta entre o grau de desenvolvimento de uma região e a incidência de câncer colorretal. A idade é o fator de risco mais importante, sendo muito raro o seu diagnóstico antes dos 40 anos. Cerca de 90% dos diagnósticos são feitos acima dos 50 anos. Contudo, diversos outros fatores contribuem para a gênese do câncer colorretal, como fatores genéticos, ambientais e alimentares. Em diabéticos, por exemplo, um relevante estudo publicado em 2005 que incluiu a análise de 15 outros estudos totalizando 2.5 milhões de participantes analisados identificou um risco 30% maior de desenvolvimento de câncer colorretal em diabéticos quando comparado a não diabéticos.

Porto Alegre é uma das regiões brasileiras com maior incidência de câncer colorretal, em 2003 ocorreram 431 novos casos de câncer colorretal. Destes, 268 foram de cólon direito, 44 de junção retossigmoide e 119 foram de reto.

A prevenção do câncer colorretal se estrutura em três pilares: mudança de comportamento e conscientização populacional; rastreamento (diagnóstico precoce) do câncer e de lesões precursoras e tratamento rápido e acessível a todos.

Tendo em vista que o desenvolvimento do câncer colorretal está diretamente associado ao estilo de vida ocidental, manter hábitos alimentares saudáveis, com uma dieta balanceada com baixo teor de gordura e rica em fibras, por exemplo, constitui um importante adjuvante na prevenção desta doença.

Para iniciar ações de rastreamento a nível populacional que incluam principalmente a indicação de exames, devemos sempre ter em vista o impacto econômico destas ações. Na prática clínica, geralmente indicamos colonoscopia a partir dos 45-50 anos para a

população em geral ou antes a depender de fatores de risco associados, como por exemplo pessoas com algum familiar de primeiro grau com diagnóstico antes dos 45 anos ou mais de um familiar em qualquer idade.

Dispomos hoje de aparelhos modernos, com imagens de alta definição. Além disso, colonoscopistas estão cada vez mais aperfeiçoando e evoluindo as técnicas de ressecção colonoscópicas de várias lesões, inclusive malignas. No entanto, nunca podemos nos esquecer da importância do exame proctológico. Acreditem, com uma simples inspeção anal ou toque retal podemos detectar lesões malignas com facilidade. Portanto, caso o paciente apresente queixas proctológicas como sangramento, prurido ou saída de muco, devemos incentivar a realização do exame proctológico, respeitando sempre o desejo e o expresso consentimento do paciente.

CANAL ANAL

PARÂMETRO GERAL

O canal anal é anatomicamente único, apresentando uma fisiologia complexa que explica o seu papel vital na continência e sua suscetibilidade a uma variedade de doenças. Na literatura, podemos encontrar duas definições para descrever o canal anal. O canal anal “cirúrgico” ou “funcional”, que se estende aproximadamente 4cm da margem anal até o anel anorretal. O canal anal “anatômico” ou “embriológico” é mais curto, estendendo-se da margem anal até a linha dentada. O revestimento do canal anal consiste em um segmento mucoso superior e cutâneo inferior. A linha dentada (pectínea) descreve a junção em “dente de serra” da ectoderme e da endoderme e, tendo em vista tal distinção embriológica, podemos entender as diferenças

em termos de revestimento epitelial do canal anal e da mucosa intestinal.

O assoalho ou diafragma pélvico é constituído pelos músculos pubococígeos, ileococígeos e puborretais, que em conjunto formam o complexo muscular denominado elevador do ânus. O relaxamento do puborretal fortalece o ângulo anorretal e permite o deslocamento de fezes e a sua contração faz o efeito oposto. O puborretal está em estado de contração contínua, um fator vital para a manutenção da continência.

O músculo esfíncter interno do ânus é um músculo de ação involuntária com fibras no sentido circular responsável por controlar dois terços superiores do canal anal. Em sua maior parte do tempo, está com tônus para evitar a eliminação de flatos ou líquidos. Se, contudo, houver sua inibição pela distensão da ampola retal devido a presença de fezes, torna-se necessária a contração voluntária do músculo puborretal e esfíncter externo do ânus. Após inicial distensão, a ampola retal contrai e o tônus esfíncteriano retorna.

O músculo esfíncter externo do ânus, por outro lado, é um músculo de ação voluntária e forma uma grande faixa que controla os dois terços inferiores do canal anal. Está na região anterior ao corpo do períneo e posterior ao cóccix, no qual está fixado pelo corpo anococígeo. Superiormente, o músculo se funde e forma o músculo puborretal. Pode ser dividido em parte subcutânea, superficial e profunda.

A linha pectínea ou dentada corresponde a uma linha de válvulas anais que representam remanescentes da membrana proctodeal. Acima de cada válvula existe um pequena bolsa conhecida como seio ou cripta anal. Essas criptas estão conectadas com um número variável de glândulas, com uma média de seis. Cefálicas à linha dentada, 8 a 14 dobras

longitudinais, conhecidas como colunas retais (colunas de Morgani), tem suas bases conectadas em pares a cada válvula na linha dentada.

A tela submucosa da junção anorretal tem grande espessamento e é similar a um tecido cavernoso devido às veias saculadas do plexo venoso retal interno, plexo que drena o canal anal. Coxins anais são formados pela alta vascularização da tela submucosa tornando-a mais espessa em sua posição lateral esquerda, anterolateral direita e posterolateral direita no ponto de fechamento do canal. Esses coxins têm a capacidade de serem irrigados por várias anastomoses arteriovenosas, pois contém plexos de veias saculares. Por esse motivo, tem flexibilidade e turgor variável e forma válvula unidirecional que contribui para o fechamento do canal prevenindo flatulência ou saída de líquidos.

VASCULARIZAÇÃO

A região superior do canal anal (acima da linha pectinada) é irrigada pela artéria retal superior. Já a região inferior do canal anal é irrigada arterialmente pelas duas artérias retais inferiores. As colunas anais têm vascularização pelos ramos terminais da artéria hemorroidal superior, assim como sua drenagem venosa pelos ramos da veia hemorroidal superior.

As artérias retais inferiores são responsáveis pela irrigação arterial da região situada inferiormente aos músculos levantadores do ânus, incluindo o anel anorretal composto pelos esfíncteres interno e externo, além do canal anal propriamente dito.

A drenagem venosa da região acima da linha pectinada é drenada pelo plexo venoso retal interno para a veia retal superior, tributária da veia mesentérica inferior e para o sistema porta. Já inferiormente, o mesmo

plexo venoso realiza a drenagem, mas drena para as veias retais inferiores, tributárias do sistema cava, ao redor do músculo esfíncter externo do ânus.

A drenagem linfática da região superior à linha pectínea é realizada pelos linfonodos ilíacos internos, os quais drenam para os linfonodos ilíacos comuns e lombares. Inferiormente à linha pectinada os linfonodos drenam para linfonodos inguiniais superficiais, assim como na maior parte do períneo.

INERVAÇÃO

Superiormente à linha pectinada a inervação visceral é realizada pelo plexo hipogástrico inferior, incluindo fibras aferentes simpáticas, parassimpáticas e viscerais. As fibras simpáticas mantêm tônus do músculo esfíncter interno do ânus, enquanto as parassimpáticas inibem e provocam a contração para a defecação.

A parte superior da linha pectínea e o reto estão abaixo da linha da dor pélvica, sensível apenas à distensão. As fibras aferentes viscerais, então, seguem as fibras parassimpáticas até gânglios dos níveis S2-S4.

Inferiormente à linha pectínea existe inervação somática e esta é derivada dos nervos retais inferiores, ramos do nervo pudendo. Essa região é sensível a dor, toque e temperatura. As fibras eferentes somáticas estimulam a contração do músculo esfíncter externo do ânus.

CURIOSIDADES

As glândulas anais conectadas às criptas participam na fisiopatologia do abscesso perianal. Essas glândulas foram descritas inicialmente por Chiari, em 1878, mas foi somente em 1961 que Parks abordou seu papel na patogênese do abscesso fistuloso.

A linha pectinada é clinicamente importante, principalmente para a

identificação do tipo histológico das neoplasias que acometem a região anorretal.

Hemorroidas internas são prolapso da túnica mucosa retal (coxins anais) e resultam da ruptura muscular da mucosa. Podem ser comprimidas pelos esfíncteres e, por conseguinte, contrair o fluxo sanguíneo podendo causar úlceras. O sangramento característico é vermelho vivo.

☞ **DICA DO PROFESSOR FARES**

A ligadura elástica (LE) é utilizada no tratamento da doença hemorroidária. Introduzida em 1963 por Barron, esta técnica estrangula os plexos hemorroidários através da aspiração e colocação de um anel que, por falta de irrigação, acabam por ser amputados por necrose tissular, não tendo ação sobre o componente externo. Devemos, no momento do procedimento, ter muito cuidado para realizar a ligadura proximal e distante a linha pectínea, pois como bem sabemos, abaixo dela existe inervação sensitiva, do tipo somática, em decorrência de terminações nervosas internas, ramos do plexo sacral. Uma ligadura nesta região pode causar ao paciente sintomas dolorosos de grande intensidade.

BEXIGA

PARÂMETRO GERAL

A bexiga urinária é um órgão visceral oco com fortes paredes de musculatura lisa, a qual serve como um reservatório temporário de urina. Quando vazia, geralmente não possui urina e adquire formato de tetraedro. Devido a essa função, suas paredes musculares têm a capacidade de variar o tamanho, formato e posição em relação às estruturas adjacentes. Apresenta revestimento interno de tecido conjuntivo frouxo.

Se vazia, a bexiga de um adulto permanece na pelve menor parcialmente superior e

posterior ao púbis. A bexiga é separada dos ossos da região pelo espaço retropúbico ou de Retzius, e situa-se, principalmente, inferiormente ao peritônio se apoiando sob o púbis e sobre a sínfise púbica anteriormente. Nos homens, ela se localiza sobre a próstata, enquanto nas mulheres se localiza na parede anterior da vagina, motivo pelo qual a inserção lateral da vagina ao arco tendíneo da fáscia da pelve, denominado de paracolpo, é importante em sua sustentação.

Ela se encontra consideravelmente livre no tecido adiposo subcutâneo extraperitoneal, podendo, quando cheia, ascender até a pelve maior (em alguns indivíduos alcançando a região umbilical), exceto pelo colo, o qual se encontra firme pelos ligamentos laterais vesicais e pelo arco tendíneo da fáscia da pelve. Anteriormente, essa fixação é mais intensa, sendo em homens fixada pelo ligamento puboprostático, e em mulheres pelo ligamento pubovesical.

Em crianças pequenas e lactantes, porém, a localização da bexiga está presente em quase toda porção abdominal quando vazia. Apenas aos 6 anos, o órgão entra na pelve maior e, apenas na puberdade, começa a se localizar na pelve menor.

A bexiga é dividida externamente em ápice, corpo, fundo e colo e contém quatro faces: uma superior, duas inferolaterais e uma posterior. O ápice da bexiga aponta em direção para a margem superior da sínfise púbica quando vazia. O fundo da bexiga está em oposição ao ápice. O corpo está entre o ápice e o fundo, sendo a parte principal do órgão. O colo da bexiga encontra-se inferiormente e contém o fundo e as faces inferolaterais.

O leito da bexiga é formado por estruturas adjacentes como o púbis, a fáscia do músculo levantador do ânus e a parte superior do músculo obturador interno em contato com as

faces inferolaterais. Apenas a face superior está coberta pelo peritônio, portanto, nos homens, o fundo da bexiga é separado do reto pelo septo retovesical fascial, centralmente, e pelas glândulas seminais e ampolas dos ductos deferentes, lateralmente. Nas mulheres, contudo, tem contato direto com a vagina.

As paredes musculares da bexiga são formadas, principalmente pelo músculo detrusor. No colo da bexiga, nos homens, as fibras formam o músculo esfíncter interno, o qual contrai durante a ejaculação para evitar ejaculação retrógrada, evitando que o sêmen atinja a bexiga. Algumas das fibras seguem lateralmente para formar o óstio interno da uretra.

O óstio do ureter é circundado pelas fibras do músculo detrusor que evitam o refluxo da urina para o ureter e, juntamente com o óstio interno da uretra, está localizado no trígono da bexiga. Por outro lado, a úvula da bexiga é uma pequena elevação deste trígono – mais proeminente em homens devido a próstata.

VASCULARIZAÇÃO

A principal irrigação arterial da bexiga ocorre por ramos das artérias ilíacas internas. As artérias vesicais superiores, contudo, irrigam partes anterossuperiores. Nos homens, o fundo e colo são irrigados pelas artérias vesicais inferiores, enquanto, nas mulheres, essas divisões da bexiga são irrigadas pelas artérias vaginais. Outras artérias que ajudam na vascularização arterial são as artérias obturatória e a glútea inferior.

A drenagem venosa é realizada pelas tributárias das veias ilíacas internas e correspondem às artérias que a irrigam. O plexo venoso vesical tem relação mais direta com a drenagem da bexiga através de veias vesicais inferiores e veias ilíacas internas, mas pode ocorrer a drenagem pelas veias sacrais

até o plexo venoso vertebral interno. Em mulheres, esse plexo envolve parte pélvica da uretra e colo da bexiga, mas recebe sangue da veia dorsal do clitóris e comunica-se com o plexo venoso vaginal (uterovaginal). Em homens, o plexo venoso vesical é contínuo com o plexo venoso prostático e drena tanto o fundo da bexiga e próstata, quanto as glândulas seminais, ductos deferentes, parte inferior dos ureteres e a veia dorsal do pênis.

A drenagem linfática do colo e fundo da bexiga é realizada pelos linfonodos ilíacos internos, principalmente. Os linfonodos ilíacos externos, contudo, também realizam a drenagem linfática da bexiga.

INERVAÇÃO

O músculo detrusor inerva a via motora pelas fibras parassimpáticas, mas essas fibras são inibitórias para o músculo esfíncter interno, portanto, se fibras forem estimuladas, a bexiga irá contrair, enquanto o músculo esfíncter interno (em homens) irá relaxar. Promove, então, o esvaziamento da bexiga.

A inervação simpática contrai o músculo esfíncter interno e estimula a ejaculação evitando o refluxo do sêmen. As fibras sensitivas são, em sua maioria, viscerais; as aferentes reflexas seguem o trajeto das fibras parassimpáticas. Como a face superior está coberta pelo peritônio, está acima da linha da dor pélvica, então, as fibras da dor da parte superior seguem as fibras simpáticas até gânglios sensitivos dos nervos espinais torácicos inferiores e lombares superiores.

CURIOSIDADES

Durante o parto, pode ocorrer a lesão do assoalho pélvico, lesão dos nervos que o suprem ou a ruptura da sustentação fascial da vagina ocasionando, portanto, no prolapso da bexiga sobre a vagina. Consequentemente, quando houver pressão intra-abdominal, a

bexiga e uretra serão tracionadas através do óstio vaginal para o vestíbulo, ocasionando cistocele, uma herniação da bexiga urinária. Lesões nos ligamentos suspensores da bexiga e da uretra podem predispor a hiper mobilidade uretral quando ocorre aumento da pressão intra-abdominal (tosse, espirro, esforços físicos), causando incontinência urinária de esforço.

A cistostomia suprapúbica é a punção da bexiga em sua forma distendida quando se localiza acima da sínfise púbica. Podem ser retirados cálculos urinários, corpos estranhos ou serem introduzidos cateteres através desse procedimento.

A bexiga pode se romper ocasionando na perda de urina extraperitoneal ou intra-peritoneal. Essa lesão pode também romper o peritônio e resultar no extravasamento da urina para cavidade peritoneal.

☞ **DICA DO PROFESSOR CHAO**

Pacientes que sofrem de obstrução infra-vesical crônica, como estenose de uretra ou hiperplasia prostática benigna, podem evoluir para um quadro de hipocontratilidade detrusora devido ao elevado esforço exigido da musculatura vesical na micção. Como o detrusor é composto por musculatura lisa e não esquelética, seu esforço crônico leva a deposição de colágeno e espessamento da parede vesical, gerando perda da complacência e da capacidade da bexiga, com consequente perda da sua contratilidade. No exame de cistoscopia é possível diagnosticar uma bexiga de esforço por suas trabéculas na mucosa e presença de pseudodivertículos.

URETRA

PARÂMETRO GERAL

A uretra masculina é um tubo muscular de aproximadamente 18-22 cm e conduz a urina

do colo vesical até o meato uretral. Em homens, desempenha o papel, também, na saída do sêmen.

A uretra masculina pode ser dividida em **quatro**:

1. Uretra pré-prostática: com 0,5 a 1,5cm de comprimento, estende-se inferiormente a partir da bexiga e termina antes de entrar na próstata, estando embutida na musculatura vesical.

2. Uretra prostática: é completamente envolvida pela próstata, com 3,0 a 4,0 cm de comprimento. Contém a crista uretral, o colículo seminal, o utrículo prostático e os orifícios dos ductos prostáticos.

3. Uretra membranosa: começa imediatamente após a próstata, e termina antes de entrar no bulbo do pênis. É envolvida externamente pelo esfíncter uretral externo, e pode cursar com incontinência urinária quando lesionada.

4. Uretra esponjosa: Atravessa todo comprimento do pênis pelo corpo esponjoso. Se alarga inicialmente à medida que entra no bulbo do pênis, se estreitando logo após para se alargar novamente na glândula, formando a fossa navicular. Normalmente tem cerca de 15 cm de comprimento.

O colículo seminal é arredondado e elevado na crista uretral com um orifício denominado utrículo prostático, vestígio remanescente do canal uterovaginal embrionário (na mulher resulta no útero e em uma parte da vagina). Os ductos ejaculatórios se abrem na parte prostática por aberturas semelhantes a fendas localizadas adjacentes ao utrículo prostático, assim o sistema urinário e genital se funde nesta região.

A uretra feminina tem cerca de 4 cm de comprimento e 6 mm de diâmetro e segue anteroinferiormente a partir do óstio interno na bexiga e posteroinferiormente da sínfise púbica até o óstio externo da uretra. A musculatura circundada ao óstio interno da uretra feminina não está organizada em um esfíncter interno.

O óstio externo da uretra feminina localiza-se no vestíbulo da vagina. A uretra situa-se anteriormente a vagina ocasionando uma elevação na parte anterior com eixo paralelo ao da vagina seguindo pelo diafragma pélvico, um músculo esfíncter externo (localizado no períneo) da uretra e membrana do períneo.

Glândulas na uretra feminina estão presentes na região superior. As glândulas uretrais são homólogas à próstata. Contêm um ducto parauretral comum com abertura perto do óstio externo da uretra.

VASCULARIZAÇÃO DA URETRA

Em homens, a parte intramural e prostática da uretra são irrigadas por ramos prostáticos das artérias vesicais inferiores e artérias retais médias. A parte membranosa é irrigada pela artéria do bulbo do pênis e a parte esponjosa pela artéria uretral e ramos das artérias dorsal e profunda do pênis. A drenagem venosa tem suas veias com nomes das artérias acompanhantes e drenam para o plexo venoso prostático, sendo todas tributárias da veia ilíaca interna. A drenagem linfática da região prostática e membranosa ocorre principalmente pelos linfonodos ilíacos internos e externos, a parte membranosa ocorre, principalmente, pelos linfonodos inguinais profundos e pelos ilíacos externos.

A uretra feminina é irrigada pelas artérias pudenda interna em sua parte inferior e, na sua parte superior, pela artéria vesical inferior e

média pela artéria vesical inferior e uterina. Sua drenagem é realizada por veias com os respectivos nomes das artérias acompanhantes pertencentes ao plexo vesical. A drenagem linfática está presente ao longo da artéria pudenda interna pelos linfonodos ilíacos internos e externos.

INERVAÇÃO

A parte prostática da uretra masculina é innervada por nervos derivados do plexo prostático (um dos plexos pélvicos) originado do plexo hipogástrico inferior. A parte membranosa é innervada por nervos cavernosos do pênis, também originados do plexo prostático e a parte esponjosa é innervada por ramos do nervo pudendo.

A uretra feminina é innervada por nervos com origem no plexo vesical e pelo nervo pudendo com padrão semelhante a uretra masculina. O nervo pudendo inerva, principalmente, a parte inferior da uretra feminina.

CURIOSIDADES

A uretra feminina é extremamente estendível por conter muito tecido elástico e músculo liso. Os procedimentos de sondagem vesical ou cistoscopia causam menos lesões em mulheres pelo seu menor comprimento e maior elasticidade.

Infecções urinárias são mais comuns em mulheres devido a seu comprimento uretral menor que nos homens, assim como mais estendíveis. Sendo assim, são mais suscetíveis a infecções pelo contato com o exterior.

☞ DICA DO PROFESSOR CHAO

Fraturas pélvicas com disjunção da sínfise púbica tem altas chances de cursarem com lesões na uretra membranosa. Estas lesões podem levar à incontinência urinária por lesionarem o esfíncter urinário externo, que

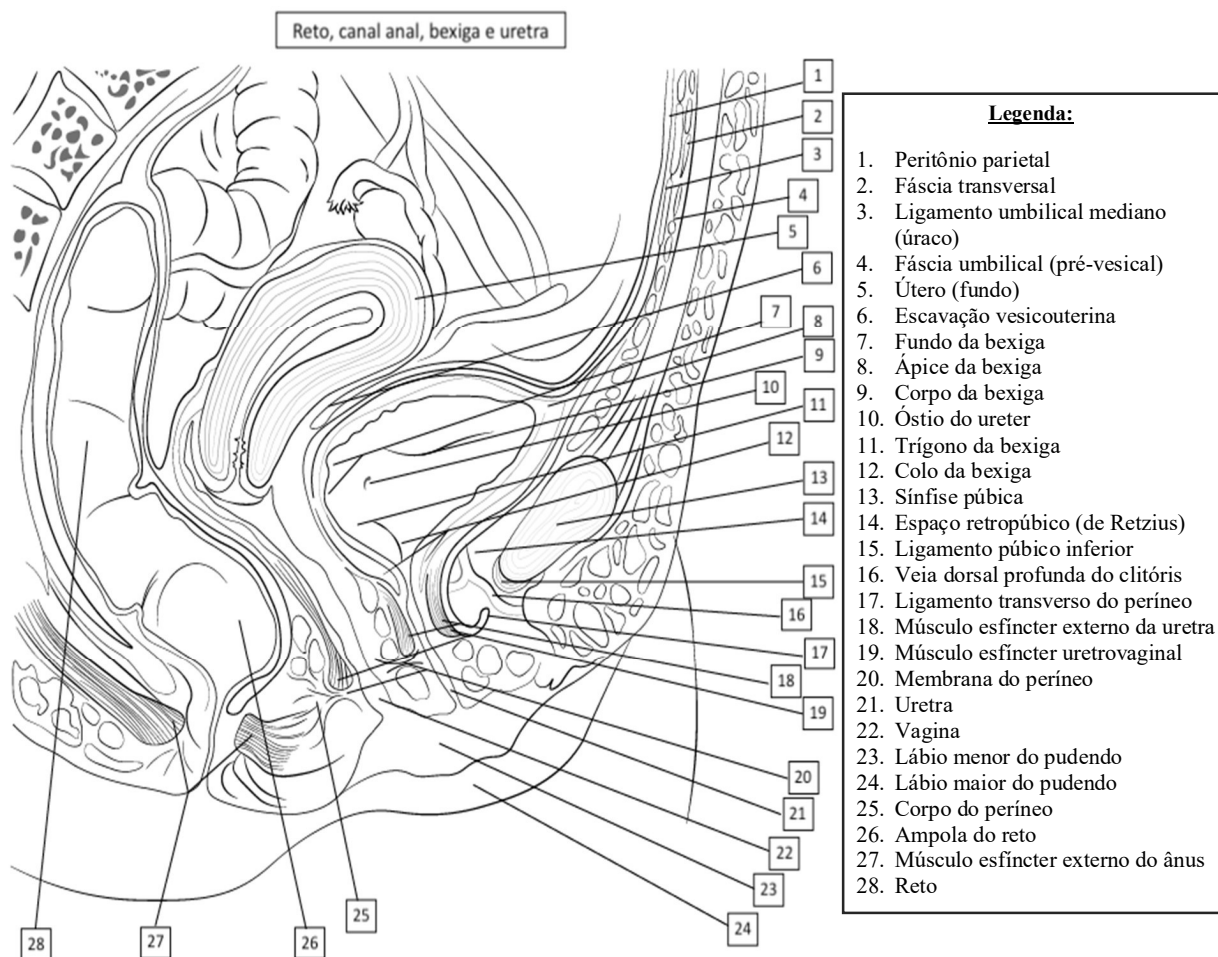
envolve a uretra membranosa. Caso o paciente vítima de trauma apresente uretrorragia, não se deve tentar passar uma sonda vesical sem antes realizar um estudo contrastado para descartar lesões uretrais.

Ao sondar um paciente masculino, insira 15 a 20 ml de xilocaína gel com uma seringa dentro da uretra do paciente antes de passar a sonda. Nunca apenas “lambuze” a sonda com xilocaína gel, pois isto não será suficiente para lubrificar a uretra até as porções posteriores. Caso encontre resistência, não force, e tente com uma sonda de menor calibre.

Nunca infle o balonete da sonda se ela não estiver totalmente inserida para não correr o risco de inflá-lo no interior da uretra. Se a sonda não progrediu em sua totalidade, ela provavelmente não está na bexiga.

Se estiver em dúvida se uma sonda está corretamente posicionada no interior da bexiga, utilize uma seringa urológica (60 mL), insira 100 mL de soro fisiológico pela sonda e depois aspire. Se não houver retorno algum do soro, a extremidade da sonda deve estar na uretra.

Figura 17.1 Reto, canal anal, bexiga e uretra



Fonte: Desenho feito pela acadêmica Kassia Regina dos Santos Cristaldo

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMPOS, Fábio Guilherme C. M. de; REGADAS, Francisco Sérgio P.;

PINHO, Mauro. Tratado de coloproctologia: Uma Obra dos Membros da Sociedade Brasileira de Coloproctologia - 1ª edição. Editora Atheneu, 2012.

CARMO, Livia Lourenço do. Drenagem linfática do abdome e da pelve. [S. l.], 23 jun. 2021. Disponível em:
< <https://www.kenhub.com/pt/library/anatomia/drenagem-linfatica-do-abdomen-e-da-pelve> > Acesso em: 17 jul 2021.

CORMAN, Marvin L. CORMAN's colon and rectal surgery. 6th edition Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins, 2013.

FÉRIA, Beatriz Ia. Bexiga e uretra. [S. l.], 9 jun. 2020. Disponível em:
< <https://www.kenhub.com/pt/library/anatomia/bexiga-e-uretra> > Acesso em: 17 jul. 2021.

MOORE, Keith L.; DALLEY, Arthur F.; AGUR, Anne M. R. Anatomia Orientada para a Clínica. 8ª ed. [S. l.]: Guanabara Koogan, 2019.

SABISTON, David C. Tratado de Cirurgia: As bases biológicas da prática cirúrgica moderna. pág. 1103-1103; 1999.

STODDARD, Nathan; LESLIE, Stephen W. Histology, Male Urethra. May, 2021. Disponível em:
< <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK542238/> >

UFJF (coord.). Ureter, Bexiga e Uretra. [S. l.], 2014. Disponível em:
< <https://www.ufjf.br/anatomia/files/2014/07/AULA-13-Sistema-Urin%c3%a1rio-Parte-2.pdf> > Acesso em: 17 jul. 2021.