



Hospital Federal da Lagoa

Programa de Residência Médica em Urologia

Luis Octavio Hauschild

**Trabalho de Conclusão de Curso em Residência Médica –
Urologia**

RIO DE JANEIRO

2022/2025

**CAPÍTULO DO LIVRO UROMED EXTENSIVO R3 2024 - RIM E
URETER**



Hospital Federal
da Lagoa

Trabalho de conclusão de curso em Urologia (Programa de
Residência Médica) Hospital Federal da Lagoa.

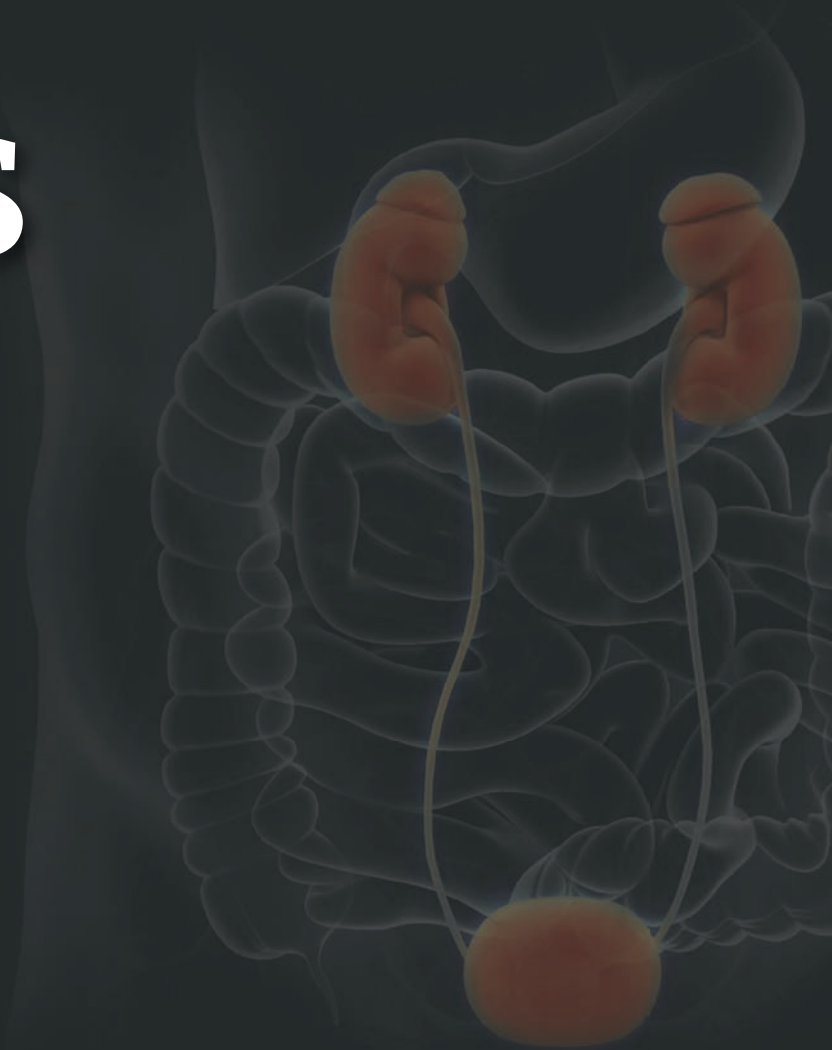
Médico Residente Luis Octavio Hauschild
Ano 2022/2025

Chefe do Serviço de Urologia - Dr. José Anacleto Dutra de Resende Júnior

**Supervisores do Serviço de Residência Médica em Urologia –
Dr. Ricardo Castellani de Mattos e Dr. Rodrigo Galves Mesquita Martins**

Rio de Janeiro, Janeiro de 2025.

ATLAS



ATLAS UROMED
EXTENSIVO R3
2024



UROMED

DIREÇÃO GERAL

Rodrigo Vieiralves

DIREÇÃO DE PROJETO

Ana Márcia Duarte

REVISÃO TEXTUAL

Thaís Teixeira Mesquita

DIREÇÃO DIGITAL

Thiago Bueno

DIREÇÃO ACADÊMICA

André Diniz

DIREÇÃO GRÁFICA

Ruy Araujo

DIREÇÃO AUDIOVISUAL

Mateus L. Tavares

CONTEÚDO DIDÁTICO

Luís Hauschild

REVISÃO DE CONTEÚDO

Ricardo Castellani

ATLAS **U**UROMED EXTENSIVO

Todos os direitos reservados. Uromed © 2024

ISBN 978-65-982619-8-6



SUMÁRIO

SEÇÃO 1

RIM E URETER

Nefrectomia Parcial Aberta	10
Nefrectomia Radical Videolaparoscópica	14
Nefrectomia Parcial Videolaparoscópica	19
Nefrolitotripsia Percutânea	24
Ureterolitotomia Videolaparoscópica	28
Pieloplastia Videolaparoscópica	31
Decorticação Videolaparoscópica de Cisto Renal	34
Ureteroneocistostomia Lich-Gregoir	38
Psoas Hitch	41
Boari Flap	45

SEÇÃO 2

BEXIGA

Cistectomia Radical Aberta na Mulher	51
Cistectomia Radical Aberta no Home	55
Linfadenectomia Pélvica em Cistectomia Radical	58
Reconstruções Urinárias em Cistectomia Radical	60

SEÇÃO 3

PRÓSTATA

Prostatectomia Radical Videolaparoscópica	65
---	----

SEÇÃO 4

PÊNIS E URETRA

Implante de Prótese Peniana Maleável	74
Correção de Peyronie, Incisão de Placa e Enxertia de Pele	77
Uretroplastia Término-terminal	80
Uretroplastia de Uretra Bulbar com Enxerto de Mucosa Oral	83
Uretroplastia de Uretra Peniana com Enxerto de Mucosa Oral	86

SEÇÃO 1

RIM E URETER

INTRODUÇÃO

Como sabemos, os rins são órgãos pares, situados no retroperitônio e que repousam na parede posterior do abdome. Têm uma forma característica, com um polo (ou extremidade) superior e um polo inferior, apresentando uma borda convexa lateralmente e uma borda côncava medialmente. A borda medial tem uma depressão, o hilo renal, que contém os vasos renais e a pelve renal (também conhecida como bacinete).

O conhecimento da posição anatômica do rim, bem como de suas relações com órgãos vizinhos, é fundamental para a prática de uma série de procedimentos cirúrgicos, notadamente os que envolvem a punção renal. Os rins estão localizados na parede abdominal posterior, em contato com o músculo psoas maior em ambos os lados, com os seus eixos longitudinais acompanhando a direção oblíqua do psoas. Como o psoas maior tem forma de cone, os rins também são inclinados. Assim, os polos superiores são mais mediais e mais posteriores que os polos inferiores (estes mais laterais e anteriores). Além disso, como o hilo está rodado anteriormente sobre o psoas, as bordas laterais dos rins estão posicionadas dorsalmente, ou seja, a porção medial é mais anterior do que a lateral. Isso significa que os rins estão angulados entre 30° e 50° posteriormente ao plano frontal.

A superfície do rim é coberta por uma lâmina de tecido fibroso, a cápsula renal (cápsula renal verdadeira). Cada rim é envolvido por uma massa de tecido adiposo (gordura perirrenal), localizada entre o peritônio e a parede abdominal posterior. A gordura perirrenal é envelopada pela fáscia renal, a Fáscia de Gerota. A “Gerota”, como chamamos na prática, apresenta uma “falha” em seu fechamento, inferiormente, que permite a comunicação com estruturas inferiores, como o psoas e a pelve, e é circundada anterior e posteriormente por outra camada de tecido adiposo, muito variável em espessura, chamada gordura pararrenal, mais externa. As camadas anterior e posterior da “Gerota” subdividem o espaço retroperitoneal em três compartimentos potenciais: o Espaço Pararrenal Posterior, que contém apenas gordura, o Espaço Perirrenal, que contém as glândulas suprarrenais, os rins

e os ureteres proximais, junto com a gordura perirrenal, e o Espaço Pararrenal Anterior, que, em contraste com os espaços intermediário e posterior, estende-se por meio da linha média de um lado a outro do abdome e contém os cólons ascendente e descendente, a segunda porção do duodeno e o pâncreas. Inferiormente, as camadas da fáscia renal terminam fusionando-se ao redor do ureter.

Devido às suas dimensões, o fígado e o baço estão posicionados posterolateralmente no nível da região supra-hilar do rim. Assim, deve-se dar importância ao fato de que, em endourologia, o espaço para acesso em uma punção renal alta é muito restrito. Esse conhecimento é particularmente importante em pacientes com hepatomegalia ou esplenomegalia. Nesses casos, em especial, é imprescindível ser feita uma tomografia computadorizada antes de realizarmos uma punção renal.

A flexura hepática do cólon repousa anteriormente à porção inferior do rim direito. A flexura cólica esquerda repousa anterolateralmente ao rim esquerdo, sendo importante considerar a posição retroperitoneal dos cólons ascendente e descendente, pois essa é uma via de acesso comum à loja renal (transperitoneal), além do risco de lesões colônicas nos acessos retroperitoneais. Nesse sentido, precisamos recordar que o cólon retroperitoneal pode repousar em uma posição posterolateral ou retrorrenal, rodeando o rim posteriormente. Essa característica eleva o risco de uma punção lombar e deve ser observada cuidadosamente, sempre antes de procedimentos percutâneos.

A artéria renal principal divide-se em um ramo anterior e um ramo posterior. Enquanto o ramo posterior (artéria ureteropielica) prossegue como artéria segmentar posterior para suprir o segmento homônimo, sem ramificações significantes, o ramo anterior da artéria renal fornece três ou quatro artérias segmentares (artérias segmentares apical, anterior superior, anterior inferior e inferior; cada uma responsável por seu respectivo segmento). Antes de entrar no parênquima renal, as artérias segmentares dividem-se em artérias

interlobares (artérias infundibulares), que cursam adjacentes aos infundíbulos calicinais e aos cálices menores, penetrando nas colunas renais entre as pirâmides renais.

À medida que as artérias interlobares progridem, próximo à base das pirâmides, dão origem às artérias arqueadas. As artérias arqueadas dão origem às artérias interlobulares, que cursam para a periferia, originando as arteríolas aferentes dos glomérulos.

Um ponto merece destaque: as variações da artéria renal principal são muito frequentes, o que faz com que a variação anatômica deva ser cuidadosamente prevista. A multiplicidade das artérias renais é mais comum que a multiplicidade das veias, aspecto esse sempre recordado pelo urologista durante as cirurgias renais.

Diferentemente das artérias, as veias intrarrenais não apresentam um padrão segmentar, o que torna possível uma ligadura de uma veia enquanto a ligadura de uma artéria, por ausência de circulação colateral, invariavelmente, se reflete em uma zona de isquemia renal. Desta forma, em contraste com o padrão arterial, existe comunicação livre através do sistema venoso, ocorrendo amplas anastomoses entre as veias e prevenindo o parênquima renal de congestão em caso de lesão venosa. A veia renal direita é curta e, geralmente, desprovida de tributárias. A veia renal esquerda apresenta um trajeto mais longo, transitando entre a artéria mesentérica superior anteriormente e a artéria aorta posteriormente, recebendo, usualmente, três tributárias: as veias gonadal, suprarrenal e lombar.

O ureter é um conduto tubular inteiramente retroperitoneal, formado por musculatura lisa e com peristalse, que conecta a pelve renal à bexiga, apresentando cerca de 22 a 30 cm de extensão. O ureter apresenta internamente uma camada mucosa constituída por epitélio pseudoestratificado, o mesmo da mucosa da bexiga. A túnica muscular está disposta em três camadas: uma longitudinal interna, fibras circulares médias e fibras longitudinais externas. Mais externamente é ainda recoberto por uma túnica adventícia, em continuidade com a cápsula renal. É didaticamente dividido em duas ou três porções: abdominal e pélvica ou ureter

proximal, médio e distal (mais utilizado na rotina clínica). Sua porção abdominal mantém uma relação importante com o músculo psoas maior e a bainha que o recobre, passando anterior e medialmente a este músculo e ao nervo genitofemoral, tendo o peritônio à sua frente.

O ureter, antes de penetrar na pelve, passa anteriormente aos vasos ilíacos, o que vale ser recordado, pois durante a manipulação endourológica de cálculos nesta região por ureterorenoscopia, é recomendada cautela extra, já que perfurações do ureter nesta topografia podem acarretar lesões vasculares graves. A porção pélvica do ureter é acompanhada pela artéria ílica interna (hipogástrica) durante seu trajeto inicial. Ao penetrar na pelve menor, dirige-se ao espaço retrovesical e, no homem, é atravessado pelo ducto deferente anterossuperiormente antes de alcançar a bexiga, lateralmente às vesículas seminais.

Na mulher, a porção pélvica do ureter penetra no paramétrio e se situa em uma pinça vascular constituída acima pela artéria uterina e, por baixo, pela artéria vaginal. Neste ponto, tumores de útero ou ovário, além do próprio útero gravídico, podem comprometer o ureter, levando à obstrução urinária do lado acometido.

A porção do ureter que atravessa a musculatura vesical é chamada de porção intramural. Essa parte do ureter se dirige para o trígono da bexiga. A musculatura vesical envolve a porção intramural do ureter e a bainha de Waldeyer, uma bainha fibrosa que envolve a porção final do ureter, fazendo parte do mecanismo que impede o refluxo vesicoureteral durante o seu trajeto.

Durante seu trajeto, o ureter não tem um calibre uniforme, apresentando uma espessura que varia de dois a dez milímetros. Existem três regiões onde o ureter apresenta calibre reduzido, sendo este um tópico clássico em provas: a junção pieloureteral, o cruzamento do ureter com os vasos ilíacos e sua porção intramural. Esses pontos de estreitamento são os locais onde ocorre comumente a impactação de cálculos e coágulos e as regiões onde a introdução da aparelhagem endoscópica é mais difícil, devendo portanto ser realizada com maior cuidado para evitar perfurações.

NEFRECTOMIA PARCIAL ABERTA

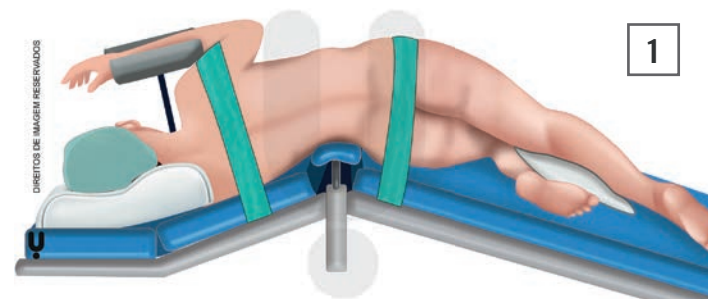
ANESTESIA E PREPARO PERIOPERATÓRIO

Mantenha a rotina de avaliação básica pré-operatória conforme a idade e a doença a ser tratada. Aqui o destaque novamente é a avaliação da função renal e da cultura de urina. Qualquer quadro de infecção do trato urinário ou bacteriúria assintomática deve ser tratado antes do procedimento. Lembrando que indicamos este procedimento para pacientes com lesões suspeitas ou com o diagnóstico confirmado de neoplasia. Os exames que confirmaram o diagnóstico são fundamentais também para a revisão anatômica e para o planejamento operatório, com destaque para revisão da vascularização renal, tamanho e topografia da lesão ou das lesões. Os exames de imagem incluem tomografia computadorizada de abdome e pelve com contraste, ressonância magnética de abdome e pelve com contraste e também exames contrastados para o tórax conforme cada caso. A anestesia é geral e, muitas vezes, associada à anestesia do neuroeixo.

POSICIONAMENTO

O posicionamento é variável a depender da incisão escolhida. Vamos focar na incisão no flanco, a qual nos demanda um decúbito lateral esquerdo para abordagens do rim direito e vice-versa. O paciente é posicionado de forma que a porção de quebra da mesa permita a formação de um ângulo de aproximadamente 45° para abrir o espaço entre o rebordo costal e a pelve; ou seja, com a 12ª costela em cima do ponto de quebra da mesa. Atenção ainda maior nessa posição para proteger os pontos de pressão, inserindo rolo axilar, acolchoando cotovelos, mantendo o braço superior fixado em um suporte acolchoado, a perna inferior fletida a aproximadamente 90° e a perna superior estendida, também sobre superfície acolchoada, como travesseiros. Nesta posição, o paciente deve ser fixado à maca, seja com cintos apropriados ou com o uso de esparadrapo. No caso do esparadrapo, atenção para colocar uma compressa entre o esparadrapo e a pele do paciente. Se há a possibilidade ou intenção de estender a incisão para porções mais anteriores, inclinar o

paciente aproximadamente 30° no sentido de um decúbito dorsal, mantendo um suporte para o dorso (rolo de lençol ou outro anteparo), que pode ser útil [1].



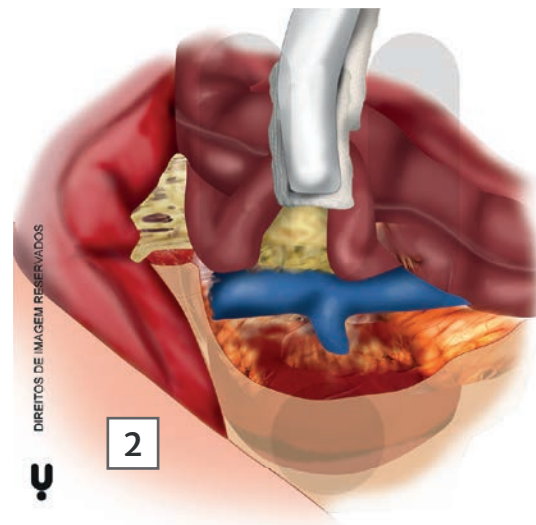
PROCEDIMENTO

Como já apontado no posicionamento do paciente, vamos focar na incisão no flanco, que pode ser subcostal, imediatamente acima da 12ª ou ainda da 11ª costela. Este tipo de incisão segue o trajeto da inervação intercostal, sendo, portanto, mais anatômica ao reduzir o risco de lesão nervosa, além de permitir o acesso ao retroperitônio em uma abordagem totalmente extraperitoneal. A incisão subcostal tende a ser muito caudal, dificultando o acesso ao polo superior do rim e à suprarenal. Assim, muitas vezes, lançamos mão de uma incisão mais cranial entre os espaços intercostais. Outro ponto a ser considerado é que o acesso à veia cava pode ser prejudicado nesta incisão. Devemos, portanto, considerar outras opções, quando o acesso pleno a este vaso for fundamental para o procedimento.

Uma forma de decidir em qual nível realizar a incisão é se guiar aproximadamente pela altura em que se encontra o hilo renal em relação à extensão anterior da incisão e começar o acesso de forma a alcançar esse ponto. A incisão imediatamente acima da costela se inicia na linha axilar posterior e segue até a ponta da costela ou é estendida anteriormente, geralmente sem progredir além da borda lateral do músculo reto abdominal. Incisamos através do músculo grande dorsal, músculo serrátil posterior

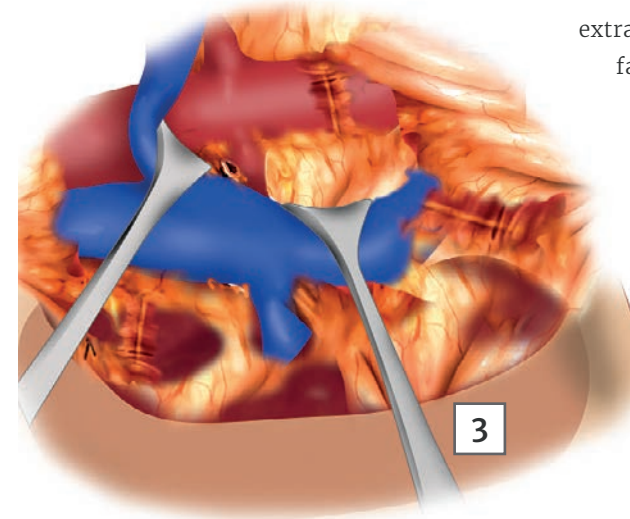
inferior e músculos oblíquos externo e interno sobre a borda superior da costela escolhida. Separamos as inserções do diafragma da costela com cautela. Esta dissecação é feita com tesoura de Metzenbaum, com atenção à ponta de pleura, geralmente atrás da ponta da costela, que deve ser afastada com dissecação romba em sentido cranial. Pode ser necessária a ressecção da costela escolhida, principalmente em tumores maiores ou quando o campo obtido não é suficiente.

Ao alcançarmos o músculo transverso do abdome, incisamos no sentido das suas fibras e acessamos o retroperitônio. À medida que avançamos, refletimos o peritônio medialmente com o auxílio de gaze montada. A identificação do músculo psoas posteriormente serve como um guia, para orientar o cirurgião nesta etapa do procedimento enquanto expomos o espaço retroperitoneal. Lançamos mão então de um afastador autostático como Finochietto ou Balfour.



Todos os passos supracitados de acesso ao retroperitônio e conseqüentemente ao rim são semelhantes ao de uma nefrectomia radical. No procedimento parcial, temos variações a depender das características da lesão. O controle vascular será diferente na nefrectomia parcial, já que queremos preservar esse fluxo ao final da cirurgia. Devemos preparar os vasos do hilo para que possam ser temporariamente clampeados antes de iniciar e após término da ressecção da lesão renal [2].

Partimos para o controle vascular: alguns cuidados se aplicam a qualquer lado abordado, como a mobilização da fásia Gerota e o controle vascular alcançado por uma dissecação cuidadosa, somando uso de cautério, tesoura e dissecação



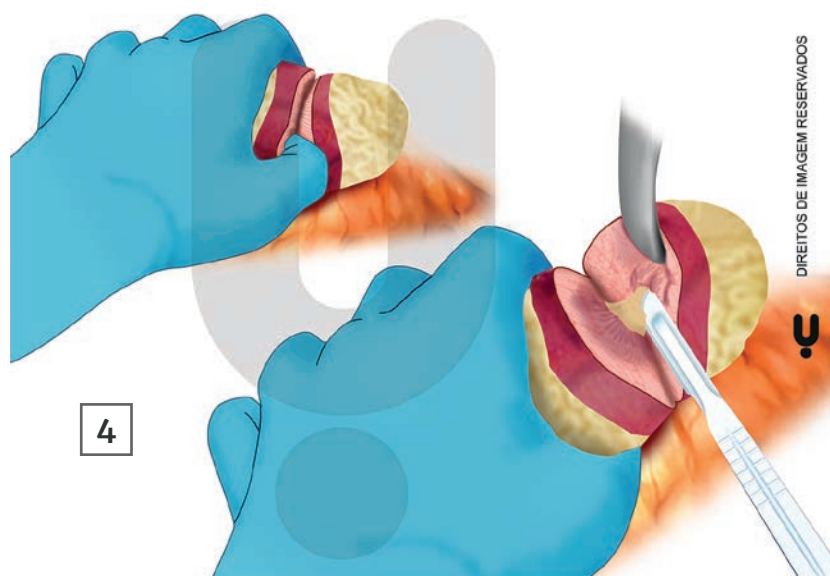
romba. No lado esquerdo, o acesso extraperitoneal tende a ser facilitado pela ausência do fígado. Progredimos na dissecação em sentido medial, acessando o espaço pararrenal anterior e em sentido medial à aorta. A incisão da fásia renal anterior permite acesso aos grandes vasos e ao hilo renal. Identificar a veia e artéria renais é fundamental.

Tipicamente vamos primeiro encontrar a veia por este acesso, seguido da artéria em sentido posterior no hilo renal. O uso de uma pinça de Mixter permite a dissecação da veia renal esquerda e a colocação de uma fita cardíaca ou vessel loop reparado. A dissecação da veia renal é realizada e deve haver atenção para permitir identificar as tributárias que incluem ramos lombares, adrenal e veia gonadal. A identificação e o controle dessas estruturas vasculares é fundamental e permite o reparo da veia renal próximo à veia cava inferior ou o suficiente para clameamento com pinça Satinsky ou clamp Bulldog Dietrich. Antes de aplicar o clamp, reparamos a veia com fita cardíaca ou vessel loop elástico, que ficará reparado [3].

Ainda à esquerda, reparada a veia renal, partimos para a dissecação da artéria renal. Novamente, deve haver atenção à vascularização local, para não provocar lesão inadvertida de ramos desse vaso. Sempre revise a possibilidade de artérias acessórias em exames pré-operatórios e, caso haja dúvida, no intraoperatório, dissecando mais próximo à aorta. Novamente reparamos a artéria com fita cardíaca ou vessel loop elástico reparado para posterior clameamento com clamp de Satinsky ou clamp Bulldog Dietrich. Uma opção ao clameamento individual dos vasos do hilo

é o uso de um clamp de Satinsky que contemple todos os vasos do hilo. Essa opção é defendida por alguns autores sob a justificativa de reduzir riscos da dissecação e de ser seguro, desde que a gordura peri-hilar seja adequadamente dissecada, permitindo o fechamento eficaz do clamp sobre todos os vasos.

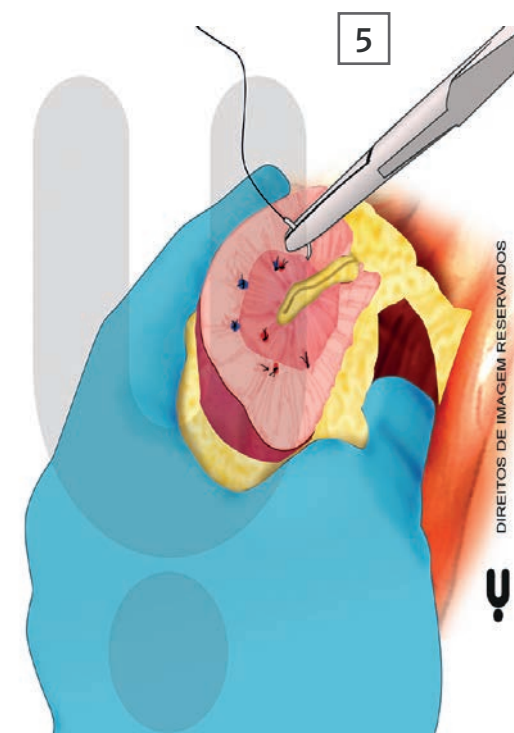
Expomos o rim e a lesão a ser abordada após dissecar a cápsula renal. Sobre o tipo de lesão, é importante ter atenção quanto ao tamanho dos tumores e sua localização no rim. Tumores corticais pequenos são, muitas vezes, passíveis de ressecção mais simples. Nessas lesões, a isquemia (clampeamento dos vasos do hilo previamente reparados) pode não ser necessária e o uso de um clamp de Satinsky diretamente no parênquima renal é uma opção para controle hemostático regional. No entanto, é importante obter o acesso aos vasos pela possibilidade de sangramento importante que impeça a visualização e progressão da dissecação. Se realizarmos o clampeamento, lembre-se de usar medidas protetoras, como a infusão de manitol sistêmico, antes de clampar, em um tempo que pode variar conforme os autores desde 10 min até 30 min. A aplicação



de gelo também é uma medida renoprotetora útil. Cuidado para usar plástico protegendo o restante da cavidade do contato direto com o gelo.

O córtex renal em volta da lesão é marcado superficialmente com eletrocautério e um plano é identificado e explorado entre o parênquima renal e a pseudocápsula do tumor. Isso pode ser realizado com tesoura de Metzenbaum (prefira o instrumental mais delicado). Apesar de alguns autores recomendarem a dissecação deste plano apenas pela visualização da diferença dos tecidos, há também a descrição de uma dissecação buscando uma margem de 1 cm da pseudocápsula do tumor. Idealmente, utilizamos o suporte de patologista para análise por congelação das margens após a ressecção da lesão [4].

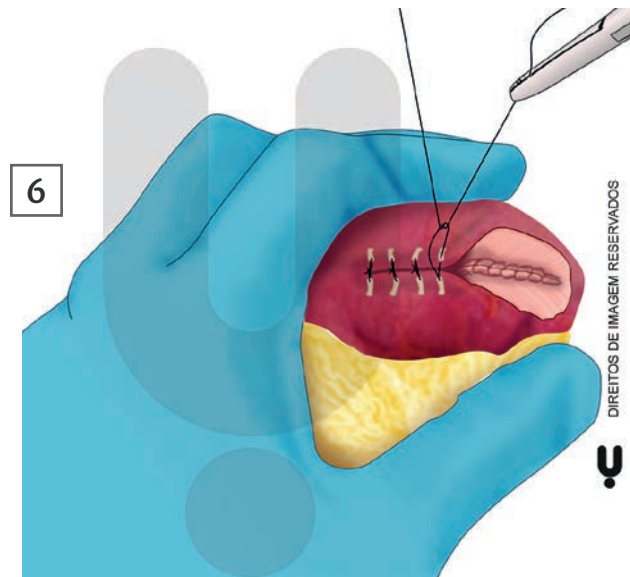
O sistema coletor, se aberto, deve ser fechado com fio absorvível polidioxanona ou poliglecaprone 4-0 ou 5-0 em sutura contínua com pontos fora da luz do aparelho urinário. O controle de hemostasia é realizado com poliglactina 4-0 ou 5-0 nos vasos visíveis. O defeito produzido pela ressecção na cápsula e parênquima renal é fechado, usando fio poliglactina 4-0 em sutura contínua após sutura individual de vasos que foram seccionados na nefrotomia. Uma opção é a sutura em pontos separados, utilizando poliglactina 2-0 sobre um suporte de gordura ou



com clipe sintético (por exemplo, clipe Hem-o-Lok), para evitar ruptura da cápsula ou do parênquima renal pelo fio [5] [6].

Se foi utilizado o clampeamento do hilo, uma vez que ele tenha sido retirado, revise rigorosamente possíveis sangramentos e utilize sutura para hemostasia conforme necessário.

Podem ser aplicados hemostáticos absorvíveis (como tela tipo Surgicel ou esponja tipo Gelfoam) ou cola biológica de fibrina sobre a linha de incisão em caso de sangramentos de menor intensidade. O procedimento se encerra com a colocação de dreno de Blake na cavidade. Alguns autores sugerem considerar o uso de um cateter duplo J dentro do sistema coletor, caso este tenha sido violado, principalmente para ressecções maiores. Encerramos o procedimento fechando a parede por planos.



Modelo de descrição cirúrgica:

1. Decúbito lateral direito (definir lateralidade), realizada assepsia e antisepsia com colocação de campos estéreis;
2. Lobotomia esquerda e abertura por planos;
3. Dissecção entre a 11ª e a 12ª costela esquerda;
4. Dissecção e isolamento do ureter esquerdo;
5. Dissecção do rim esquerdo com exposição e dissecção dos vasos renais (descrever quantas artérias e veias identificadas);
6. Colocado gelo previamente quebrado sobre o rim esquerdo, com isolamento do restante da cavidade com uso de plástico estéril;
7. Clampeamento do hilo renal esquerdo;
8. Identificada a lesão diagnosticada no exame de imagem, entre o terço médio e o polo superior, de aspecto sólido (especificar conforme a lesão), realizada exérese da lesão com margem e encaminhamento à análise histopatológica;
9. Sutura do sistema coletor usando poliglecaprone 4-0 (descrever apenas se foi necessário);
10. Sutura em camada medular com pontos em U de poliglactina 4-0;
11. Sutura em camada cortical com poliglactina 4-0;
12. Hemostasia com cola biológica e/ou fibra hemostática aplicadas sobre a área de ressecção (opcional);
13. Revisão da hemostasia e lavagem da cavidade;
14. Implante de dreno de Blake, fixado à pele com nylon 2-0;
15. Fechamento por planos, com polipropileno 0 para a parede abdominal;
16. Síntese da pele com nylon 4-0 e curativo.

NEFRECTOMIA RADICAL VIDEOLAPAROSCÓPICA

PERIOPERATÓRIO E ANESTESIA

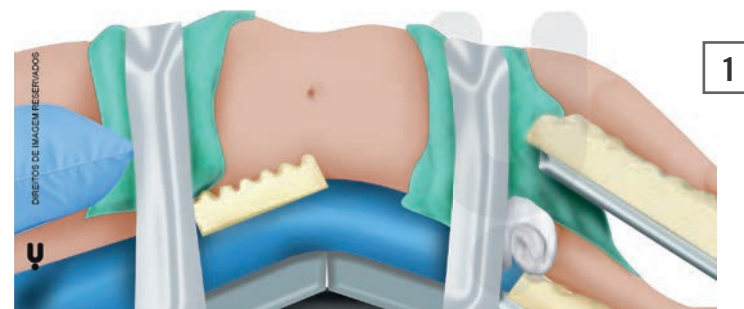
Mantenha a rotina de avaliação básica pré-operatória conforme a idade e a doença a ser tratada. Aqui o destaque novamente é para a avaliação da função renal e da cultura de urina. Qualquer quadro de infecção do trato urinário ou bacteriúria assintomática deve ser tratado antes do procedimento. Lembrando que indicamos esse procedimento para pacientes com lesões suspeitas ou com o diagnóstico confirmado de neoplasia. Os exames que confirmaram o diagnóstico são fundamentais também para a revisão anatômica e para o planejamento operatório, com destaque para a revisão da vascularização renal, o tamanho e a topografia da lesão ou lesões. Os exames de imagem incluem tomografia computadorizada de abdome e pelve com contraste, ressonância magnética de abdome e pelve com contraste e também exames contrastados para o tórax conforme cada caso.

É importante sempre comunicar o paciente sobre a possibilidade de não progressão da cirurgia pela via videolaparoscópica, com eventual necessidade de conversão para a via aberta. Da mesma forma, a sala cirúrgica e a equipe devem estar preparados para essa possível conversão do procedimento. A anestesia é geral e, muitas vezes, associada à anestesia do neuroeixo.

POSICIONAMENTO

Antes de posicionar o paciente, realizamos a sondagem vesical de demora, para avaliar o débito urinário. O paciente é posicionado inicialmente de forma que a sua crista ilíaca esteja no mesmo nível do ponto de “quebra” da mesa, o local onde ela dobra. O decúbito lateral aqui pode não ser completo, como na lobotomia, mas parcial, com o paciente em um ângulo em relação à superfície da mesa cirúrgica que pode variar de 45-70° a depender dos autores e rotina do serviço. A flexão da mesa no seu ponto de “quebra” tem a intenção de aumentar a distância entre a borda costal e a crista ilíaca, proporcionando

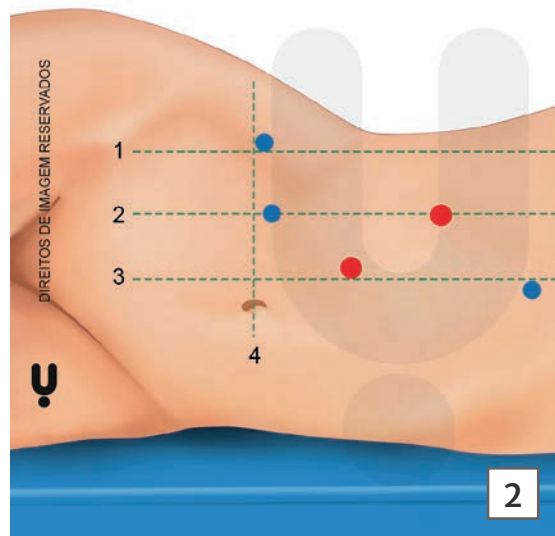
mais espaço para colocarmos os trocartes. A perna do lado do decúbito (ou perna inferior) é dobrada num ângulo de 90° e separada da outra perna por travessieiros. Lembre-se de fixar o paciente à mesa e garantir o acolchoamento das superfícies ósseas e colocação do rolo axilar [1].



PROCEDIMENTO

Começando pela confecção do pneumoperitônio, podemos utilizar a agulha de Veress, na técnica fechada, ou a técnica de Hasson (ou aberta). Na primeira opção, o ponto de colocação da agulha varia conforme os autores, que citam aproximadamente 2-3 cm cranial e medial à espinha ilíaca anterossuperior ipsilateral ao rim a ser abordado. A pele é incisada no ponto escolhido e aqui novamente uma variação conforme os autores, podendo ser avançada a agulha sem outros preparativos, enquanto outros preferem tracionar a aponeurose anterior da parede abdominal com uma pinça (de Kocher, por exemplo). A agulha gera dois a três “estalos”, o que varia a depender do grau de desenvolvimento da parede abdominal. Com a agulha posicionada, ela é aspirada com seringa de 10 ml para verificar possíveis perfuração de órgãos ou vasos sanguíneos, seguido de aplicação de 3 ml de soro fisiológico, com observação da descida da coluna de soro, uma vez removida a seringa, sugerindo que sua extremidade está na cavidade peritoneal. Realizados esses passos, conectamos o tubo insuflador com CO₂ e iniciamos com pressão de abertura de 10 mmHg, progredindo para alto fluxo e pressão de 12 a 15 mmHg posteriormente.

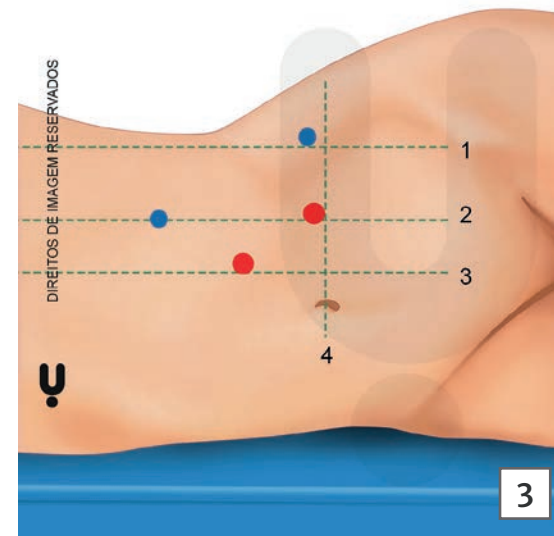
A técnica aberta é mais direta e começa com uma incisão da pele no ponto onde será introduzido o trocarter, geralmente 2–3 cm cranial e lateral à cicatriz umbilical. Em seguida, há a tração da parede abdominal anterior para a incisão. Atenção aqui, pois a aponeurose e o peritônio são incisados em etapas distintas, fornecendo maior segurança. Esse acesso é como uma minilaparotomia que permite posicionar um trocarter sob visualização direta, mas sem abrir demais a parede. Na técnica aberta, o tubo insuflador é colocado diretamente no primeiro trocarter. Atenção ao detalhe de que a agulha de Veress tem um calibre limitador do fluxo de entrada do gás, enquanto o trocarter não, sendo fundamental o ajuste para baixo do fluxo inicial, para confeccionar o pneumoperitônio.



Posição dos trocarteres para abordagem do rim à direita.

Trocater de 10 mm: círculos vermelhos.
Trocater de 5 mm: círculos azuis.
1: linha axilar anterior direita.
2: Linha mamilar direita.
3: linha pararretal direita.
4: linha perpendicular ao umbigo.

À direita, há cinco trocarteres. Um trocarter de 10 mm é posicionado na linha mamilar abaixo da margem costal, respeitando um espaçamento do trocarter óptico e dois dedos da margem costal. O trocarter de 5 mm destinado ao cirurgião, que pode ser substituído por um trocarter de 10 mm permitindo o acesso bilateral ao pedículo com a pinça Hem-o-lok®, é posicionado na mesma linha mamilar em direção à espinha ilíaca anterossuperior na fossa ilíaca direita, a uma distância mínima da óptica para otimizar a triangulação. O trocarter auxiliar de 5 mm é colocado na linha axilar anterior, 2–3 cm da crista ilíaca. Por fim, é posicionado o trocarter subxifóide de 5mm, para rebatimento do fígado.



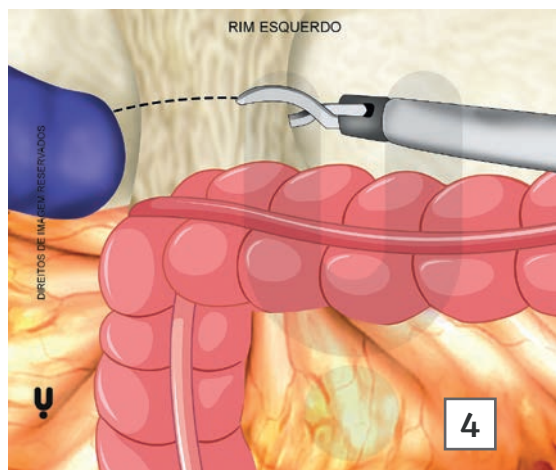
Posição dos trocarteres para abordagem do rim à esquerda.

Trocater de 10 mm: círculos vermelhos.
Trocater de 5 mm: círculos azuis.
1: linha axilar anterior esquerda.
2: Linha mamilar esquerda.
3: linha pararretal esquerda.
4: linha perpendicular ao umbigo.

O posicionamento dos trocarteres, assim como a incisão numa cirurgia aberta, pode determinar a facilidade ou dificuldade do procedimento, sendo importante adaptar o seu posicionamento conforme a condição a ser tratada e a compleição física de cada paciente. Como regra geral, o trocarter de 10 mm destinado à óptica é instalado na borda pararretal ipsilateral ao rim operado, quatro dedos laterais à linha média e acima do umbigo, posição padrão a ser adaptada à morfologia do paciente. Por exemplo, muitas vezes é posicionado mais alto e lateralmente em pacientes obesos.

À esquerda são quatro trocarteres. O trocarter de 10 mm, reservado para a mão direita do cirurgião, é posicionado na linha entre o trocarter óptico e a espinha ilíaca anterossuperior, a pelo menos quatro dedos de distância da óptica. O trocarter de 5 mm do cirurgião, que também pode ser substituído por um trocarter de 10 mm, é posicionado na linha entre a óptica e a margem costal, com distanciamento que permita otimizar a triangulação. O trocarter de 5 mm destinado ao assistente é colocado na linha axilar anterior esquerda, 2–3 cm da crista ilíaca. A ótica de escolha é de 30 graus. [2] [3]

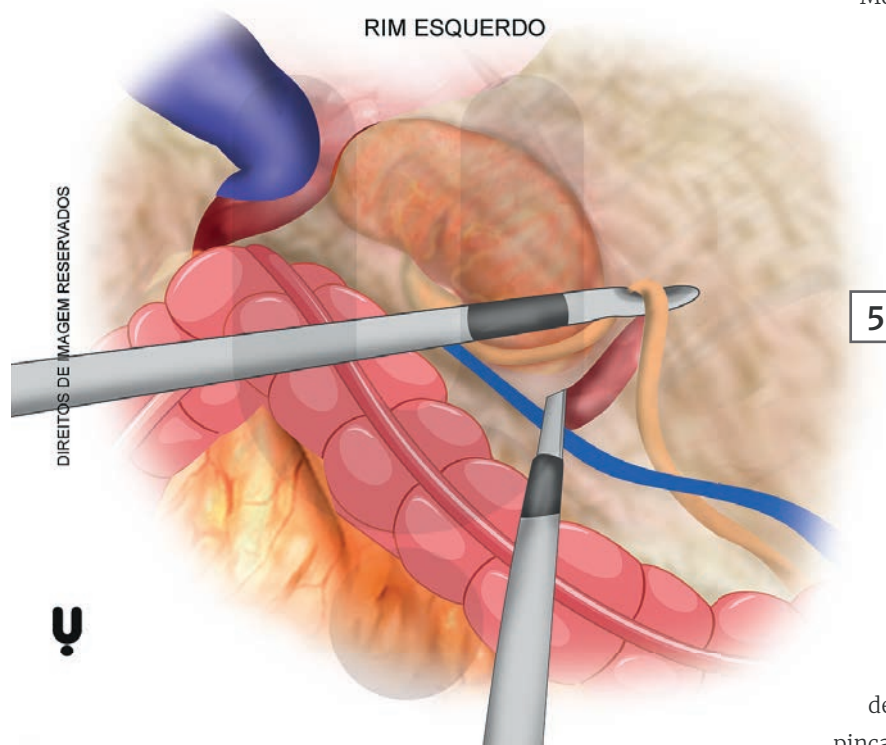
Independente do lado que está sendo operado, libere eventuais aderências com a parede abdominal que podem atrapalhar seus movimentos. O cólon deve ser mobilizado, começando pela incisão da linha branca de Toldt cranialmente e seguindo caudalmente até o nível dos vasos ilíacos. O plano entre o mesentério do cólon e a face anterior da fáscia de Gerota, que é avascular, já deve ser visualizado e utilizado para prosseguir a dissecação com mínimo sangramento. A correta liberação deste plano é tão delicada quanto



importante. Note a diferença entre a gordura de cada plano, geralmente mais clara da Gerota e mais escura do mesentério colônico, à medida que leva o cólon medialmente. [4]

À esquerda, o baço também deve ser mobilizado e afastado da Gerota, corpo e cauda do pâncreas. Isso facilita a dissecação do hilo renal e, conseqüentemente, a identificação do ureter e veia gonadal esquerdos. Esta última é útil como referência para encontrar a veia renal. A exposição do músculo psoas pode facilitar a detecção do ureter e da veia gonadal. [5]

À direita, o trocarte subxifoide é utilizado para tracionar a borda inferior do fígado cranialmente. Uma pinça com dente e cremalheira fixada à parede abdominal cumpre esse papel sem a necessidade de ocupar a mão do cirurgião ou do auxiliar. O polo superior do rim (dentro na Gerota) estará junto ao duodeno. Será necessário mobilizar o duodeno medialmente, para longe da fáscia de Gerota, a fim de garantir sua segurança, realizando uma manobra de Kocher. Com isso, devemos ser capazes de visualizar a veia cava inferior acima da adrenal. A veia cava inferior deve ser exposta anterior e lateralmente com cuidado. A veia gonadal direita pode ser visualizada na parede anterior da cava. O plano lateral à veia gonadal e medial ao ureter pode ser dissecado expondo o músculo psoas. Este plano, quando dissecado cranialmente, permite mobilizar o polo inferior do rim.

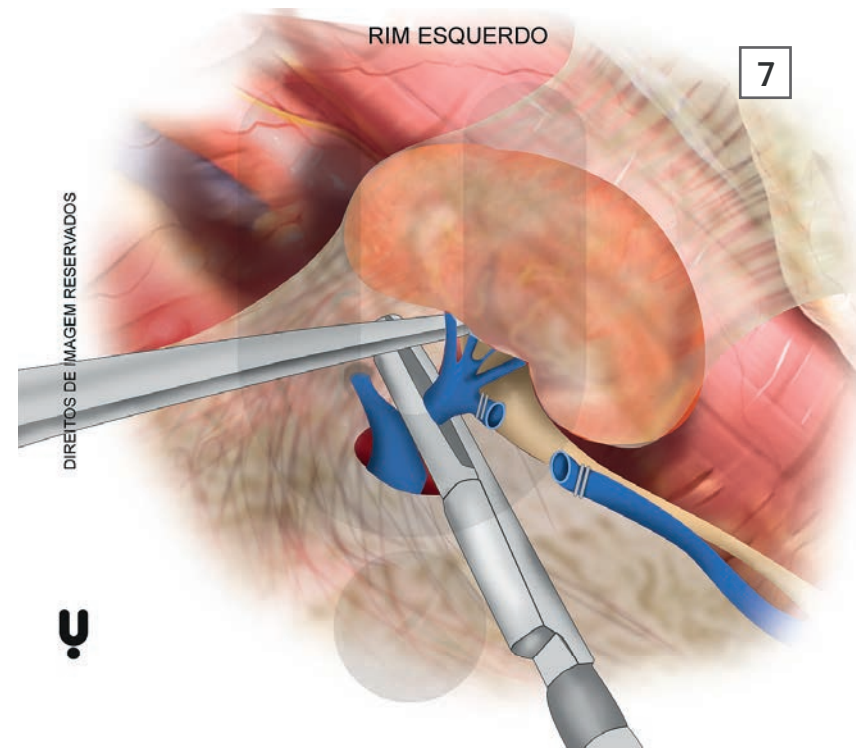
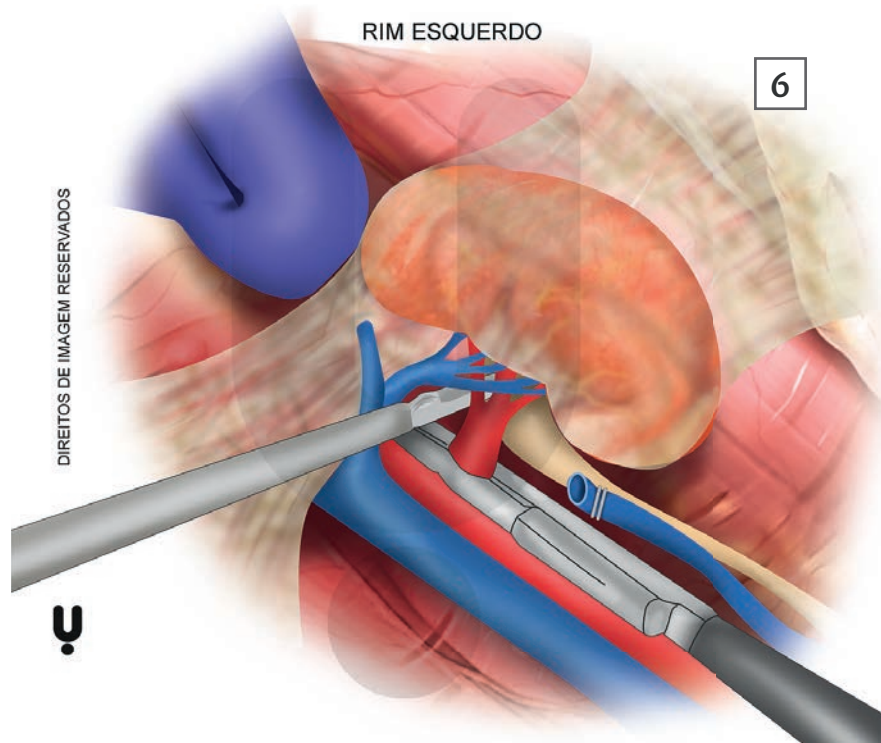


Mobilizar o polo renal inferior e expor a porção medial do rim são passos importantes para facilitar a dissecação do hilo renal, uma vez que a tração leve do polo inferior em sentido cranial e lateral auxilia nesta etapa. Na dissecação hilar, a veia renal é geralmente a estrutura mais anterior, seguida da artéria e da pelve renal. Apesar da posição mais comum da artéria ser posterior à veia renal, ela também pode ser cranial, caudal ou até mesmo anterior à veia. Depois de identificada a veia renal, é realizada a dissecação circunferencial dessa estrutura de forma romba ou com auxílio de pinça de energia. Prossiga até circundar

completamente o vaso com comprimento suficiente para realizar a ligadura, mas não a realize por ora. Não é incomum identificarmos a artéria renal à medida que dissecamos a veia. Da mesma forma, prepare a artéria para ligadura. Nesta etapa, é fundamental o cuidado perioperatório de ter imagens para a revisão da anatomia vascular do rim. Mesmo assim, prossiga com cautela devido à possibilidade de variações anatômicas da vascularização do rim, principalmente do suprimento arterial, que é mais frequente.

Identificados os vasos, prosseguimos com a ligadura da artéria renal, utilizando cliques de polímero tipo Hem-o-lock. Dois cliques são aplicados proximais em direção à aorta e um clipe distal em direção ao rim. Incisamos o vaso parcialmente com tesoura e, se não houver sangramento, terminamos a incisão. Da mesma forma prosseguimos para a veia

renal, com dois cliques proximais em direção à veia cava inferior e um clipe distal em direção ao rim, com mesmo padrão de incisão. Uma opção ao uso de cliques é o emprego de grampeadores vasculares laparoscópicos para a ligadura dos vasos do hilo renal. Aqui, cabe uma observação importante. Na dissecação do rim direito, devido a sua relação de maior proximidade com a veia cava, é comum que estejamos em um nível em que a artéria renal já tenha se bifurcado. Assim, não é raro serem necessárias duas ou mesmo três ligaduras arteriais. Não imagine, portanto, que após a primeira ligadura arterial, já será possível ligar a veia renal, especialmente diante de um vaso arterial de calibre um pouco menor. Prossiga um pouco mais na exploração hilar até se certificar de que não haja mais suprimento arterial para o rim. O entendimento dos exames de imagem contrastados pré-operatórios irá ajudar nesse momento. [6] [7]



Com o controle vascular do hilo renal, a cirurgia se resume em dissecar o rim das estruturas circunjacentes e removê-lo da cavidade. Atenção no polo superior para a glândula adrenal, decidindo se ela será preservada ou ressecada a depender da etiologia e das características da doença de base que motivou a nefrectomia. Se optarmos por preservar a glândula adrenal, é fundamental identificar a cápsula do polo renal superior para delinear o plano de dissecação. Evite a manipulação direta da adrenal pela sua fragilidade e risco de sangramento.

Com a dissecação circunferencial e dos polos inferior e superior do rim após o controle vascular do hilo renal, resta apenas a liberação do ureter e da veia gonadal. Essas estruturas são ligadas com cliques de polímero tipo Hem-o-lock ou com uso de pinça de energia. Revise a hemostasia.

A peça cirúrgica deve ser removida com uso de uma bolsa seguindo princípios oncológicos. Essa bolsa é inserida através de um trocar de 10 mm ou maior sob visão direta e a peça cirúrgica é colocada em seu interior para posterior retirada em uma incisão que pode variar conforme a rotina da equipe e características do paciente. As opções incluem as incisões de Pfannenstiel, mediana ou entre sítios de trocarteres como em uma incisão de Gibson, permitindo a retirada da peça intacta. Antes da incisão, remova os trocarteres sob visão direta, observando possíveis sangramentos de parede.

Com a peça removida e a incisão de retirada ainda aberta, revise mais uma vez a hemostasia. Pondere sobre a necessidade de colocação de dreno abdominal. Em nefrectomia radical, por não haver o risco de fístula urinária semelhante ao que existe na nefrectomia parcial, pode ser possível a não utilização do dreno. A parede abdominal é fechada por planos, não esquecendo de fechar os portais dos trocarteres: apenas a pele para os de 5 mm, mas com fechamento da aponeurose anterior para os de 10 e 12 mm.

Modelo de descrição cirúrgica:

1. Decúbito lateral direito, realizada assepsia e antisepsia com colocação de campos estéreis;
2. Incisão paraumbilical esquerda e colocação de agulha de Veress. Injeção de soro fisiológico e aspiração sem refluxo, com posterior confecção de pneumoperitônio;
3. Passagem de portal de 12 mm, realizada a laparoscopia inicial, sem identificação de sangramentos ou lesões de alça intestinal ou outros órgãos;
4. Inserido portal de 12 mm no flanco esquerdo, inserido portal de 5 mm no hipocôndrio esquerdo e um portal de 5 mm caudal e medial ao primeiro portal;
5. Incisão na linha de Toldt, rebatido cólon descendente e identificados o ureter e a veia gonadal esquerda;
6. Identificação de loja renal, com massa na topografia do polo superior, volumosa e próxima ao baço (especificar conforme cada caso);
7. Identificação dos elementos do hilo renal: veia e artéria renal esquerda. Realizada a dissecação e o clampeamento separadamente, com cliques de Hem-o-lok distal e proximal em cada estrutura, (um junto ao rim e dois junto à aorta e veia cava inferior) com posterior secção da artéria e da veia renal esquerdas;
8. Ligadura do ureter esquerdo com clipe de Hem-o-lok e secção dele;
9. Dissecação do rim com sua liberação e preservação de adrenal esquerda (especificar caso não seja possível preservar);
10. Revisão da hemostasia e implantado dreno de Blake na cavidade abdominal (opcional), com fixação à pele;
11. Ampliada a incisão à esquerda (tipo Gibson), desfeito pneumoperitônio, retirados trocarteres e retirada peça cirúrgica da cavidade;
12. Síntese da parede abdominal na incisão de Gibson e nos portais de 10 e 12 mm por planos, usando poliglactina 1 para parede abdominal;
13. Sutura de pele com nylon 3-0 e feitos curativos.

NEFRECTOMIA PARCIAL VIDEOLAPAROSCÓPICA

PERIOPERATÓRIO E ANESTESIA

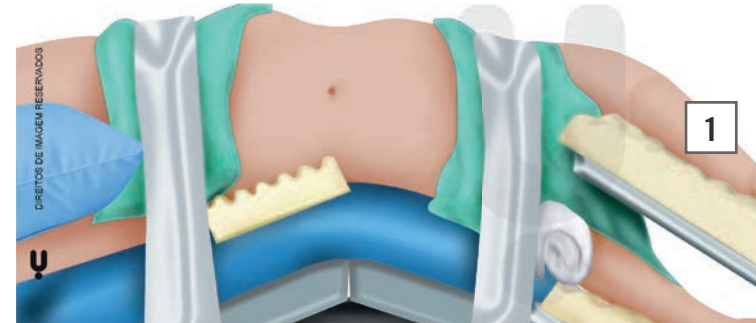
Mantenha a rotina de avaliação básica pré-operatória conforme a idade e a doença a ser tratada. Aqui o destaque novamente é a avaliação da função renal e da cultura de urina. Qualquer quadro de infecção do trato urinário ou bacteriúria assintomática deve ser tratado antes do procedimento. Lembrando que indicamos esse procedimento para pacientes com lesões suspeitas ou com o diagnóstico confirmado de neoplasia. Os exames que confirmaram o diagnóstico são fundamentais também para a revisão anatômica e para o planejamento operatório, com destaque para a revisão da vascularização renal, o tamanho e a topografia da lesão ou das lesões. Os exames de imagem incluem tomografia computadorizada de abdome e pelve com contraste, ressonância magnética de abdome e pelve com contraste e também exames contrastados para o tórax conforme cada caso.

É importante sempre comunicar o paciente sobre a possibilidade de não progressão da cirurgia pela via videolaparoscópica, com eventual necessidade de conversão para a via aberta. Da mesma forma, a sala cirúrgica e a equipe devem estar preparadas para essa possível conversão do procedimento. A anestesia é geral e, muitas vezes, associada à anestesia do neuroeixo.

POSICIONAMENTO

Antes de posicionar o paciente, realizamos a sondagem vesical de demora para avaliar o débito urinário. O paciente é posicionado inicialmente de forma que a sua crista ilíaca esteja no mesmo nível do ponto de “quebra” da mesa, o local onde ela dobra. O decúbito lateral aqui pode não ser completo, como na lobotomia, mas parcial, com o paciente em um ângulo em relação à superfície da mesa cirúrgica que pode variar de 45-70° a depender dos autores e rotina do serviço. A flexão da mesa no seu ponto de “quebra” tem a intenção de aumentar a distância entre a borda costal e a crista ilíaca, proporcionando

mais espaço para colocarmos os trocartes. A perna do lado do decúbito (ou perna inferior) é dobrada num ângulo de 90° e separada da outra perna por travesseiros. Lembre-se de fixar o paciente à mesa e garantir o acolchoamento das superfícies ósseas e colocação do rolo axilar. [1]



PROCEDIMENTO

Começando pela confecção do pneumoperitônio, podemos utilizar a agulha de Veress, na técnica fechada, ou a técnica de Hasson (ou aberta). Na primeira opção, o ponto de colocação da agulha varia conforme os autores, que citam aproximadamente 2-3 cm cranial e medial à espinha ilíaca anterossuperior ipsilateral ao rim a ser abordado. A pele é incisada no ponto escolhido e aqui novamente uma variação conforme os autores, podendo ser avançada a agulha sem outros preparativos, enquanto outros preferem tracionar a aponeurose anterior da parede abdominal com uma pinça (de Kocher, por exemplo). A agulha gera dois a três “estalos”, o que varia a depender do grau de desenvolvimento da parede abdominal. Com a agulha posicionada, ela é aspirada com seringa de 10 ml para verificar possíveis perfurações de órgãos ou vasos sanguíneos, seguido de aplicação de 3 ml de soro fisiológico, com observação da descida da coluna de soro, uma vez removida a seringa, sugerindo que sua extremidade está na cavidade peritoneal. Realizados esses passos, conectamos o tubo insuflador com CO₂ e iniciamos com pressão de abertura de 10 mmHg, progredindo para alto fluxo e pressão de 12 a 15 mmHg posteriormente.

A técnica aberta é mais direta e começa com uma incisão da pele no ponto onde será introduzido o trocarte, geralmente 2–3 cm cranial e lateral à cicatriz umbilical. Em seguida, há a tração da parede abdominal anterior para a incisão. Atenção aqui, pois a aponeurose e o peritônio são incisados em etapas distintas, fornecendo maior segurança. Esse acesso é como uma minilaparotomia que permite posicionar um trocarte sob visualização direta, mas sem abrir demais a parede. Na técnica aberta, o tubo insuflador é colocado diretamente no primeiro trocarte. Atenção ao detalhe de que a agulha de Veress tem um calibre limitador do fluxo de entrada do gás, enquanto o trocarte não, sendo fundamental o ajuste para baixo fluxo inicial para confeccionar o pneumoperitônio.

O posicionamento dos trocarter, assim como a incisão numa cirurgia aberta, pode determinar a facilidade ou dificuldade do procedimento, sendo importante adaptar o seu posicionamento conforme a condição a ser tratada e a compleição física de cada paciente.

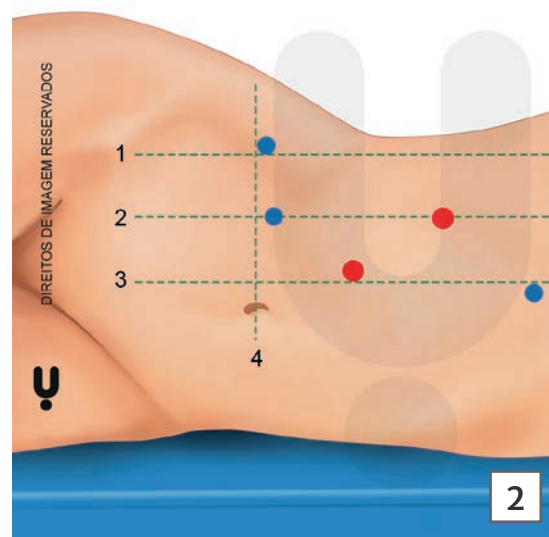
Como regra geral, o trocarte de 10 mm destinado à óptica é instalado na borda pararretal ipsilateral ao rim operado, quatro dedos laterais à linha média e acima do umbigo, posição padrão a ser adaptada à morfologia do paciente. Por exemplo, muitas vezes é posicionado mais alto e lateralmente em pacientes obesos.

À direita, há cinco trocarter. Um trocarte de 10 mm é posicionado na linha mamilar abaixo da margem costal, respeitando um espaçamento do trocarte óptico e dois dedos da margem costal. O trocarte de 5 mm destinado ao cirurgião, que pode ser substituído por um trocarte de 10 mm permitindo o acesso bilateral ao pedículo com a pinça Hem-o-lok®, é posicionado na mesma linha mamilar em direção à espinha ílaca anterossuperior na fossa ílaca direita, a uma distância mínima da óptica para otimizar a triangulação. O trocarte auxiliar de 5 mm é colocado na linha axilar anterior, 2–3 cm da crista ílaca. Por fim, é posicionado o trocarte subxifóide de 5mm, para rebatimento do fígado. [2]

À esquerda são quatro trocarter. O trocarte de 10 mm, reservado para a mão direita do operador, é posicionado na linha entre o trocarte óptico e a espinha ílaca anterossuperior, a pelo menos quatro dedos de distância da óptica. O trocarte de 5 mm do operador, que também pode ser substituído por um trocarte de 10 mm, é posicionado na linha entre a óptica e a margem costal, com distanciamento que permita otimizar a triangulação. O

trocarter de 5 mm destinado ao assistente é colocado na linha axilar anterior esquerda, 2–3 cm da crista ílaca. A ótica de escolha é de 30 graus. [3]

Existe a possibilidade de utilização de um outro trocarte, de 10–12mm, para permitir o emprego do clampe vascular de Satinsky, na região supra púbica, lateralmente ao músculo reto abdominal.



Posição dos trocarter para abordagem do rim à direita.

Trocarter de 10 mm: círculos vermelhos.

Trocarter de 5 mm: círculos azuis.

1: linha axilar anterior direita.

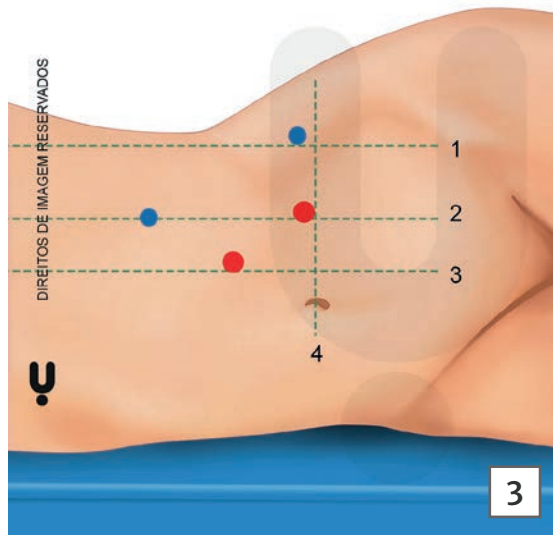
2: Linha mamilar direita.

3: linha pararretal direita.

4: linha perpendicular ao umbigo.

Independentemente do lado que está sendo operado, libere eventuais aderências com a parede abdominal que possam atrapalhar seus movimentos. O cólon deve ser mobilizado, começando pela incisão da linha branca de Toldt cranialmente e seguindo caudalmente até o nível dos vasos íliacos. O plano entre o mesentério do cólon e a face anterior da fáscia de Gerota, que é avascular, já deve ser visualizado e utilizado para prosseguir a dissecação com mínimo sangramento. A correta liberação deste plano é tão delicada quanto importante. Note a diferença entre a gordura de cada plano, geralmente mais clara da Gerota e mais escura do mesentério colônico, à medida que leva o cólon medialmente.

À esquerda, o baço também deve ser mobilizado e afastado da Gerota, corpo e cauda do pâncreas. Isso facilita a dissecação do hilo renal e, conseqüentemente, a identificação do ureter e veia gonadal esquerdos. Esta última é útil como referência para encontrar a veia renal. A exposição do músculo psoas pode facilitar a detecção do ureter e da veia gonadal.



Posição dos trocartes para abordagem do rim à esquerda.

Trocater de 10 mm: círculos vermelhos.

Trocater de 5 mm: círculos azuis.

1: linha axilar anterior esquerda.

2: Linha mamilar esquerda.

3: linha pararretal esquerda.

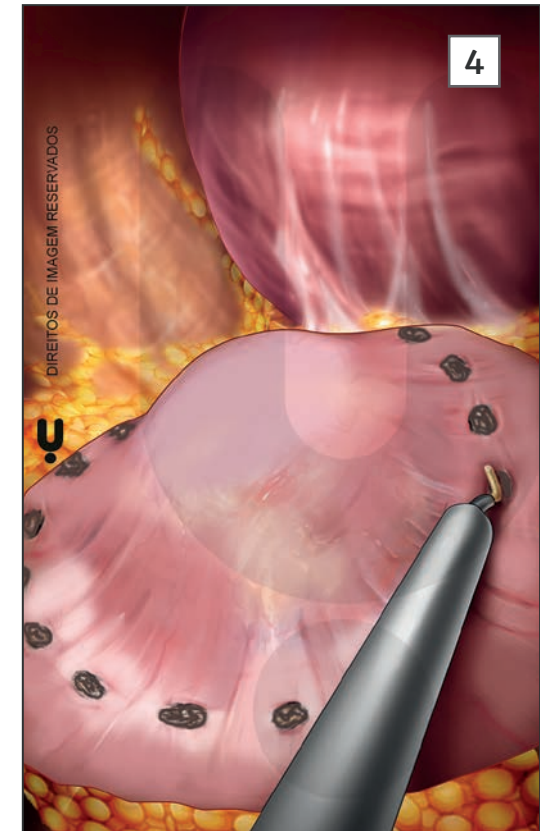
4: linha perpendicular ao umbigo.

À direita, o trocater subxifoide é utilizado para tracionar a borda inferior do fígado cranialmente. Uma pinça com dente e cremalheira fixada à parede abdominal cumpre esse papel sem a necessidade de ocupar a mão do cirurgião ou do auxiliar. O polo superior do rim (dentro na Gerota) estará junto ao duodeno. Será necessário mobilizar o duodeno medialmente, para longe da fásia de Gerota, a fim de garantir sua segurança, realizando uma manobra de Kocher. Com isso, devemos ser capazes de visualizar a veia cava inferior acima da adrenal.

Em ambos os lados, o ureter e a veia gonadal são idealmente dissecados em sentido lateral e anterior, separando-os do músculo psoas, enquanto subimos em direção ao hilo renal.

Aqui, diferente do que fazemos na nefrectomia radical, a dissecação de cada vaso não é obrigatória e, conforme apontado por alguns autores, pode trazer riscos desnecessários ao procedimento, uma vez que um clampe vascular Satinsky bem posicionado é suficiente para o procedimento desde que a gordura peri hilar tenha sido dissecada para permitir o fechamento adequado do clampe. A dissecação dessa gordura deve circundar todo o hilo, sendo alcançada com dissecação romba e uso de pinça de energia. O clampe de Satinsky é inserido pelo trocater suprapúbico que o permite ficar paralelo ao eixo da veia cava inferior e da aorta. Uma opção ao uso do Satinsky como clampe em bloco do hilo é a dissecação dos vasos e aplicação de clampes individuais Bulldog Dietrich para cada vaso. Esses mesmos clampes também podem ser necessários em casos de variações na vascularização renal que também precisem ser controladas. Mas o clameamento dos vasos é realizado após o passo a seguir.

Precisamos expor o rim e o tumor, passando pela fásia de Gerota utilizando pinça de energia para minimizar sangramentos. Uma vez que removemos a gordura que recobre o rim e observamos o órgão, podemos visualizar a área da lesão, além de eventualmente detectar outras possíveis lesões suspeitas, não previamente identificadas nos exames

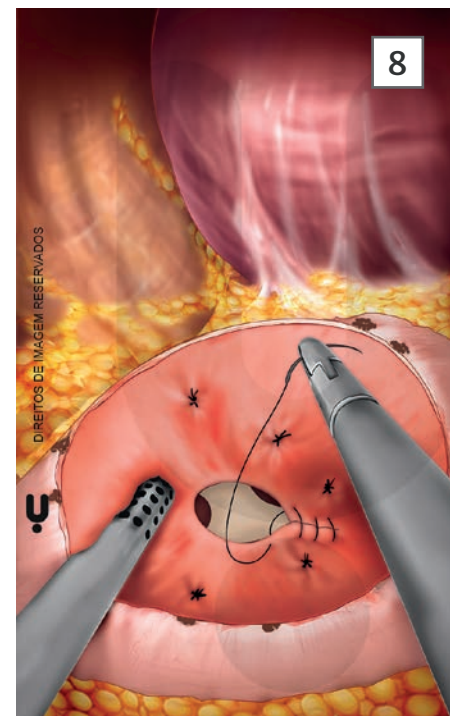
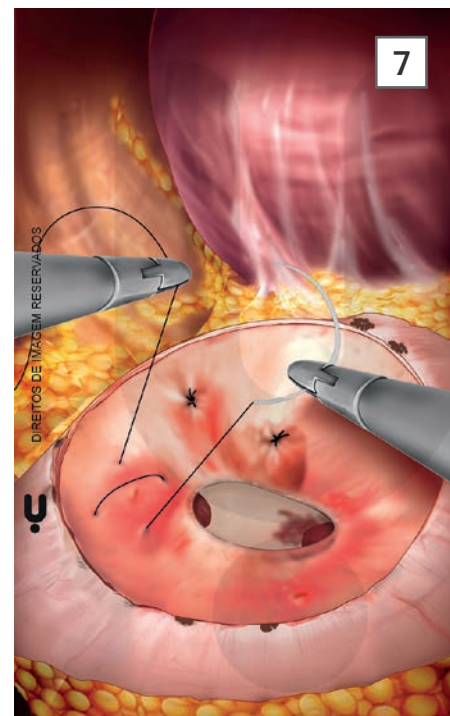
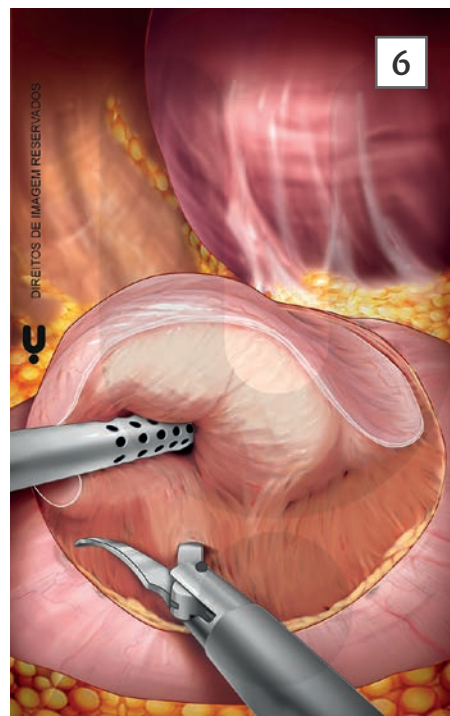
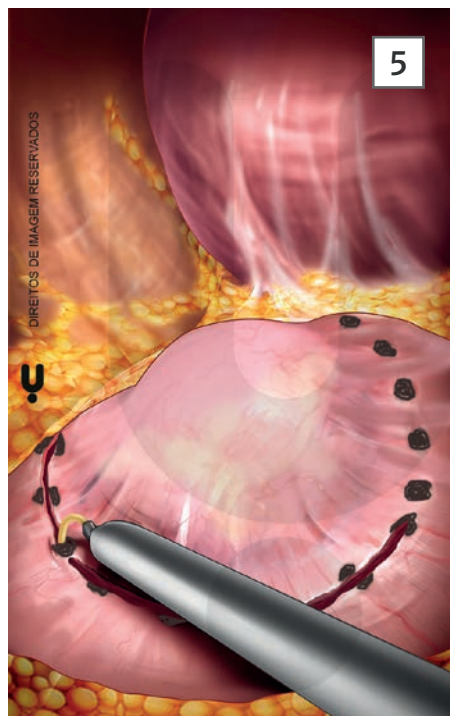


pré-operatórios. Tumores que invadem a gordura perirrenal devem ter a área de gordura que os recobre preservada. Realizamos então a marcação sobre o parênquima renal em volta do tumor utilizando um cautério monopolar ligado a um gancho. Após a marcação, o hilo é então clampeado e iniciamos a contagem da isquemia morna enquanto ressecamos o tumor. [4]

Prosseguimos com o gancho com cautério elétrico para incisar a linha previamente marcada no parênquima renal circunferenciando o tumor. Com tesoura, avançamos no plano criado pelo cautério no parênquima renal enquanto uma pinça realiza a contra-

aspecto dos tecidos. A margem macroscópica varia conforme os autores de 0,5 a 1 cm. A peça cirúrgica é posicionada dentro de uma bolsa a ser inserida através de um dos trocartes de 10 ou 12 mm, sendo mantida na cavidade para posterior remoção. [5] [6]

O sistema coletor, se aberto, deve ser fechado com fio absorvível polidioxanona ou poliglecaprone 4-0 ou 5-0 em sutura contínua com pontos fora da luz do aparelho urinário. O controle da hemostasia é realizado com poliglactina 4-0 ou 5-0 nos vasos visíveis. O defeito produzido pela ressecção na cápsula e no parênquima renal é fechado usando fio poliglactina 4-0 em sutura contínua após sutura individual de vasos que



tração do tumor em sentido oposto ao do parênquima. A profundidade varia conforme os dados de exames pré-operatórios, de acordo com o uso de tecnologia de ultrassonografia videolaparoscopia, quando disponível, e segundo a visualização intraoperatória do

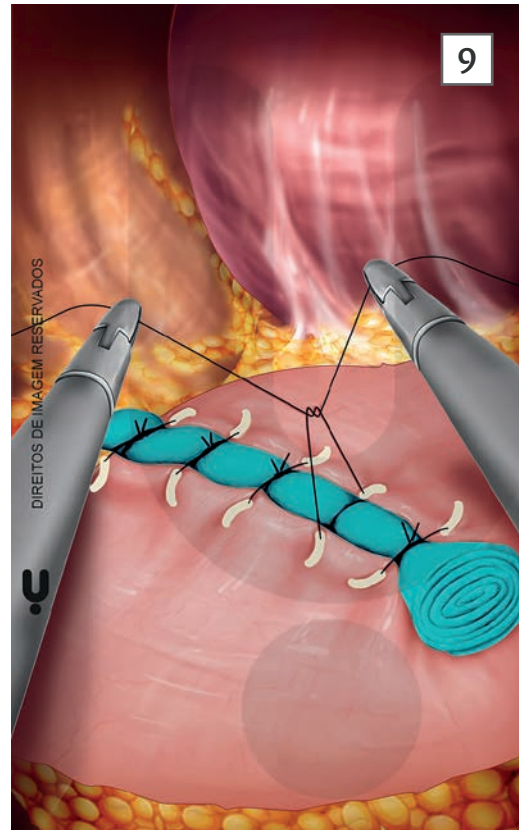
foram seccionados na nefrotomia. Uma opção é a sutura em pontos separados utilizando poliglactina 2-0 sobre um suporte de gordura ou com clipe sintético (por exemplo, clipe Hem-o-Lok), para evitar a ruptura da cápsula ou parênquima renal pelo fio. [7][8]

Uma vez retirado o clampeamento do hilo, revise rigorosamente possíveis sangramentos e utilize sutura para hemostasia conforme necessário.

Podem ser aplicados hemostáticos absorvíveis (como tela tipo Surgicel ou esponja tipo Gelfoam) ou cola biológica de fibrina sobre a linha de incisão em caso de sangramentos de menor intensidade. Alguns autores sugerem considerar o uso de um cateter duplo J dentro do sistema coletor, caso este tenha sido violado, principalmente para ressecções maiores. [9]

A peça cirúrgica é colocada dentro da bolsa e é removida através da abertura de um dos portais de de 10 ou 12 mm devidamente ampliada, permitindo retirada intacta do tecido para análise. A hemostasia é revisada após desfazermos o pneumoperitônio por 5-10 min.

Encerramos o procedimento posicionando um dreno de Blake e fechando a parede abdominal nos portais de entrada dos trocartes, apenas a pele para os de 5 mm, mas com fechamento da aponeurose anterior para os de 10 e 12 mm.



Modelo de descrição cirúrgica:

1. Decúbito lateral direito, realizada assepsia e antissepsia com colocação de campos estéreis;
2. Incisão paraumbilical esquerda e colocação de agulha de Veress. Injeção de soro fisiológico e aspiração sem refluxo, com posterior confecção de pneumoperitônio;
3. Passagem de portal de 12 mm, realizada a laparoscopia inicial, sem identificação de sangramentos ou lesões de alça intestinal ou outros órgãos;
4. Inserido portal de 12 mm em flanco esquerdo, inserido portal de 5 mm no hipocôndrio esquerdo e portal de 10 mm suprapúbico;
5. Incisão na linha de Toldt, rebatido o cólon descendente e identificados o ureter e a veia gonadal esquerdos;
6. Identificada massa na topografia renal em polo superior, volumosa e próxima ao baço (especificar conforme cada caso);
7. Identificação das estruturas do hilo renal: reparo de veia e artéria renal com vessel loop;
8. Dissecção da gordura perirrenal, exposição do rim esquerdo em seu polo superior e com identificação da lesão diagnosticada no exame de imagem, de aspecto sólido (especificar conforme a lesão). Realizada a marcação da linha de incisão no rim;
9. Clampeamento de artéria e veia renais com pinças bulldog;
10. Realizada a exérese da lesão com margem, peça posicionada dentro da cavidade (idealmente dentro de saco estéril previamente inserido através de um dos trocater);
11. Sutura contínua do sistema coletor aberto com poliglecaprone 4-0 (se houve abertura do sistema);
12. Sutura em camada medular com pontos em U de polidioxanona 4-0;
13. Sutura em camada cortical com poliglactina 4-0;
14. Retirados os clamps vasculares, revisão da hemostasia e aplicação de cola biológica e/ou fibra hemostática sobre área de ressecção (opcional);
15. Implantado dreno de Blake em cavidade abdominal, fixado dreno à pele;
16. Introduzida bolsa estéril para retirada de peça cirúrgica;
17. Ampliada incisão paraumbilical, desfeito pneumoperitônio, retirados trocartes e retirada de peça cirúrgica da cavidade;
18. Síntese da parede abdominal na incisão paraumbilical e nos portais de de 10 e 12 mm, por planos, usando poliglactina 1;
19. Sutura de pele com nylon 3-0 e feitos os curativos.

NEFROLITOTRIPSIA PERCUTÂNEA

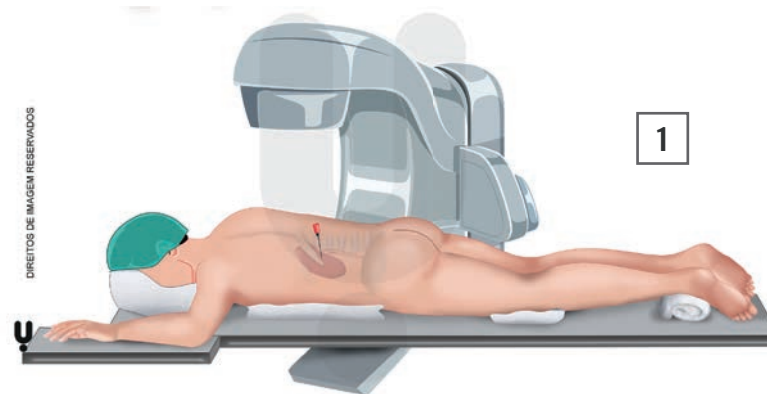
ANESTESIA E PREPARO PERIOPERATÓRIO

Mantenha a rotina de avaliação básica pré-operatória conforme a idade do paciente e a condição a ser tratada. Aqui há destaque para a avaliação da função renal e para a cultura de urina. Qualquer quadro de infecção do trato urinário ou bacteriúria assintomática deve ser tratado antes do procedimento endoscópico. Geralmente, esses pacientes já possuem um exame de tomografia computadorizada realizado com a finalidade do diagnóstico da litíase renal, mas, caso ainda não tenha sido realizado, sugerimos a sua realização. A tomografia será útil não apenas para a avaliação do cálculo, mas também para a revisão de anatomia do rim e do cólon, a fim de planejar um trajeto para a abordagem percutânea do rim que diminua o risco de lesão de outras estruturas. Tenha preferência pelo acesso ao rim em cálice posterior através da papila ou fôrnice. A punção direta da pelve renal deve ser evitada devido ao risco de lesão vascular, além de aumentar as chances de deslocamento de tubos ou sondas posicionados nesta região. A anestesia é geral.

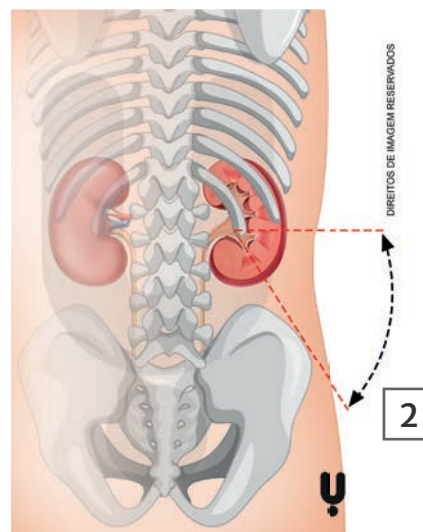
POSICIONAMENTO

Para esse procedimento, vamos precisar de arco em C para a fluoroscopia e equipamento de ultrassonografia. Geralmente, o primeiro fica contralateral ao lado a ser abordado e o segundo permanece ipsilateral ao lado a ser abordado, considerando o paciente em posição de litotomia. Assim, um exemplo de abordagem do rim esquerdo tem a configuração de arco em C à direita do paciente e o aparelho de ultrassonografia à esquerda. Esse posicionamento pode variar conforme a rotina do serviço e a preferência do cirurgião ou capacidade física da sala cirúrgica. O paciente é colocado inicialmente em posição de litotomia para o acesso retrógrado ao aparelho urinário superior e, após este ser alcançado com sucesso, o paciente é posicionado em decúbito ventral. Variações dessa rotina de posicionamento incluem o decúbito ventral com realização

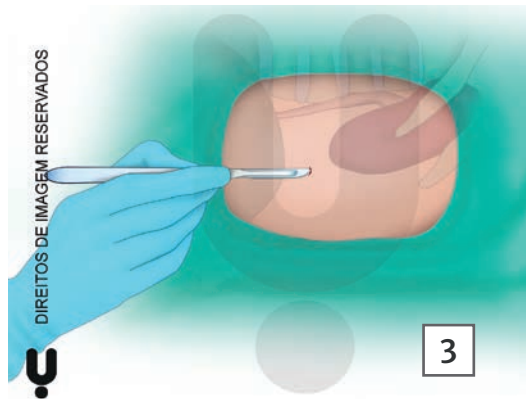
da abordagem retrógrada nesta posição e a posição de Valdivia. É importante atentar para a proteção dos pontos de pressão [1].



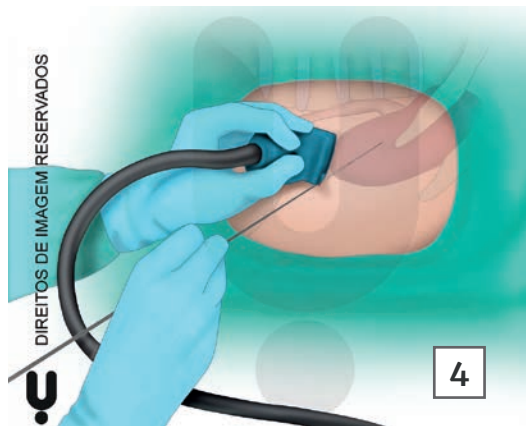
PROCEDIMENTO



Na posição inicial de litotomia, realizamos uma cistoscopia, com introdução de fio guia no ureter ipsilateral ao rim acometido pelo cálculo. Lembre-se da rotina de cistoscopia regrada, descrevendo os achados nesta etapa. Uma vez confirmado o posicionamento do fio guia com fluoroscopia, podemos inserir um cateter ureteral, também confirmando seu posicionamento no ureter. Posteriormente, removemos o fio guia e o cistoscópio com cuidado para não retirar o cateter ureteral e inserimos uma sonda vesical de Foley 14-18 Fr ao final. O cateter ureteral pode ser fixado à



3

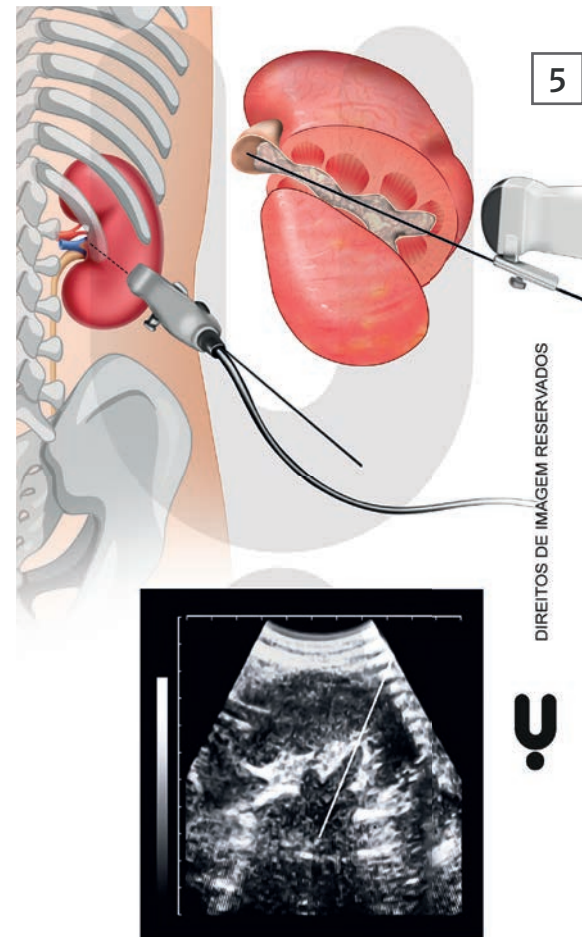


4

possível até o cálice alvo. A agulha de acesso utilizada é de 18 G com obturador. O ponto de entrada geralmente é lateral à borda do músculo paraespínho e aproximadamente 1 cm abaixo e medial à ponta da 12ª costela. O ângulo de entrada direciona a agulha em sentido cranial, com ajustes de ângulo e ponto de entrada conforme a revisão da ultrassonografia e com auxílio simultâneo da fluoroscopia pela administração retrógrada de contraste pelo cateter ureteral. Antes de inserir a agulha, realize uma pequena incisão na pele. [2] [3]

sonda de Foley, mas deve ser mantido estéril e ao alcance da equipe para a manipulação e aplicação de contraste. Além de permitir uma pielografia retrógrada sob demanda, a presença do cateter ainda pode contribuir para a dilatação do sistema pielocalicial, o que é útil na etapa seguinte: a punção renal.

Para o acesso percutâneo renal, espera-se o estudo anatômico prévio do rim a ser abordado e de estruturas no trajeto previsto de punção. Lembre-se de que, apesar das regras gerais, cada acesso é específico e pode variar conforme a anatomia do paciente. O aparelho de ultrassonografia é útil, permitindo a revisão anatômica em tempo real além do direcionamento da agulha de punção pelo menor trajeto



5

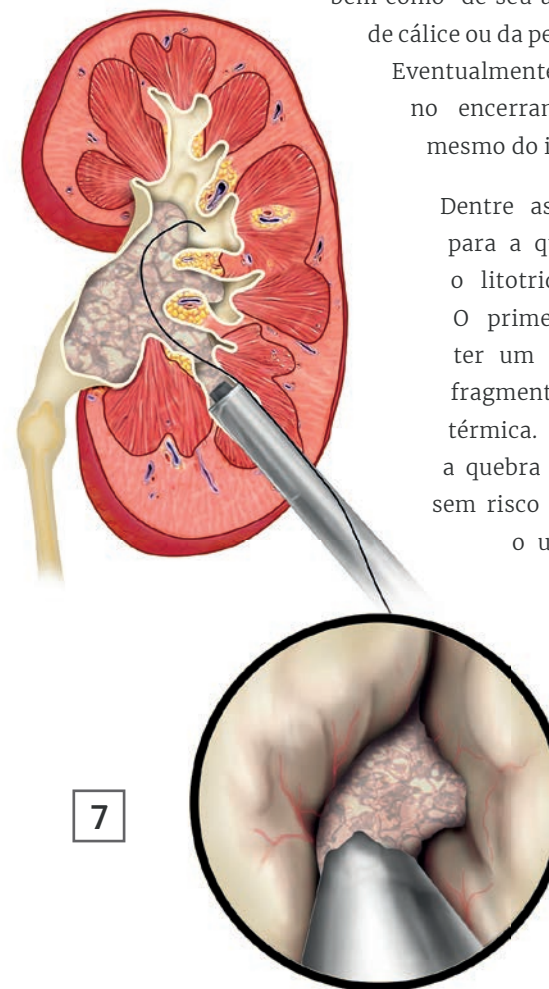
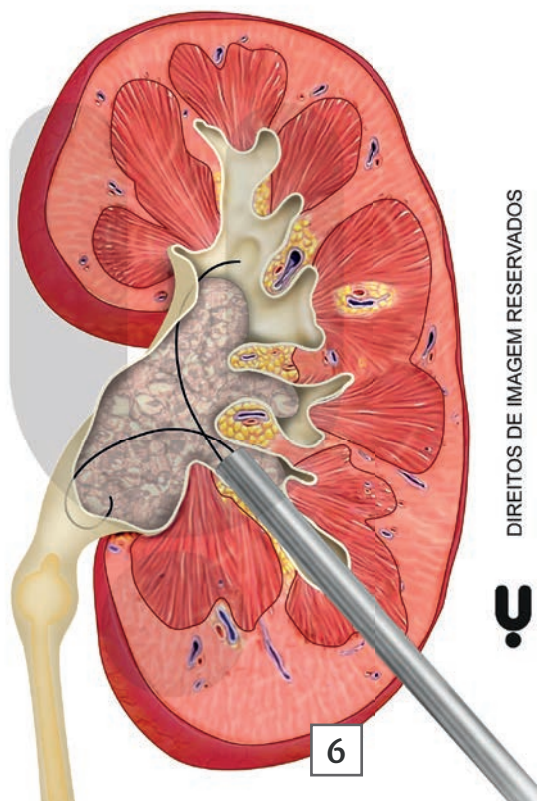
Uma vez visualizada a entrada da agulha no cálice alvo através dos métodos de imagem disponíveis, observamos a saída de urina e podemos então introduzir um fio guia hidrofílico pela agulha, observando seu posicionamento com controle fluoroscópico. Idealmente, a ponta do fio guia deve seguir para a pelve renal e para o ureter. Enfatizamos: vale a pena investir algum tempo nas tentativas do direcionamento do fio guia. A segurança obtida será benéfica durante todo o procedimento. [4] [5]

Garantido o posicionamento do fio guia, removemos a agulha e seguimos para a etapa da dilatação. Em nossa rotina, utilizamos os kits plásticos de dilatação (Amplatz). Iniciaremos

com a inserção de dilatadores de menor calibre, com aumento progressivo até que seja possível a inserção do nefroscópio. É de fundamental importância a coordenação entre o cirurgião e seu auxiliar, para garantir que o fio guia não seja inadvertidamente tracionado e removido. A inserção dos dilatadores deve ser realizada em movimento de rotação que facilite sua passagem pelo tecido e a incisão da pele pode ser aumentada conforme necessário. Nessa etapa, pode

ser necessária a utilização de pinça de Kelly no auxílio da dilatação do trajeto, principalmente em pacientes com histórico de procedimentos prévios. A fluoroscopia é ferramenta fundamental para observar a entrada dos dilatadores no rim e regular a profundidade de inserção. Aqui, é importante sabermos até onde avançar com os dilatadores, de forma a não lesar o sistema coletor em posição oposta à punção. [6]

Os nefroscópios variam conforme o modelo em calibre (geralmente 24-26 Fr) e comprimento. Atente para este último detalhe ao indicar o procedimento no seu serviço, garantindo que o material disponível seja capaz de alcançar o cálculo, principalmente em pacientes com maior panículo adiposo, o que aumenta a distância da pele ao cálculo. Inserimos o nefroscópio rígido pela bainha de Amplatz com calibre adequado. Utilize a fluoroscopia para direcionar seu aparelho até obter a visualização do cálculo. Na eventualidade de não obter visualização imediata, mas uma imagem branca, verifique se não está com a ótica em contato direto com a parede da pelve renal. Reposicione o nefroscópio em movimentos pequenos e lentos. Uma imagem vermelha sugere sangramento e indica uma revisão dos sistemas de irrigação e aspiração do nefroscópio,

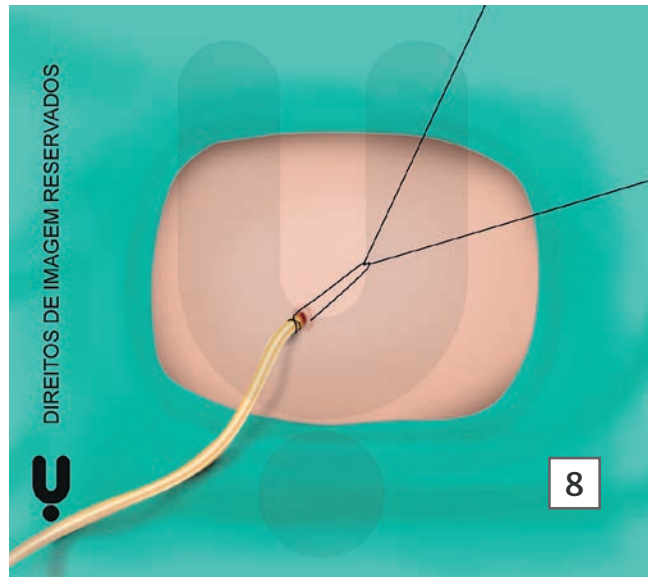


bem como de seu adequado posicionamento dentro de cálice ou da pelve renal através da fluoroscopia. Eventualmente, sangramentos podem implicar no encerramento do procedimento antes mesmo do início da litotripsia.

Dentre as formas de energia utilizadas para a quebra dos cálculos, destacamos o litotritador ultrassônico e o balístico. O primeiro apresenta a vantagem de ter um mecanismo para aspiração dos fragmentos, ainda que com risco de lesão térmica. Já o litotritador balístico permite a quebra de cálculos de maior densidade sem risco de lesão térmica, mas demanda o uso de pinças para retirada dos fragmentos de cálculo. Em relação à retirada desses fragmentos, tenha em mente que o objetivo é a quebra do cálculo até que ele possa ser removido pelo canal de trabalho com uso de pinça ou basket. Sendo assim, não necessitamos de fragmentos muito pequenos, apenas o suficiente para sua retirada. O uso de laser

como energia para litotripsia geralmente se soma ao uso de um nefroscópio flexível que, na maioria das vezes, se reserva para cálculos de difícil acesso com nefroscópio rígido quando não desejamos realizar outro ponto de punção. [7]

Realizada a quebra e retirada dos fragmentos de cálculos, retiramos o nefroscópio e inserimos uma sonda de nefrostomia, assegurando o seu posicionamento através da fluoroscopia. O dilatador é tracionado, permitindo insuflar o balonete da sonda com volume de 2-3 ml de água destilada, e é removido, sendo cortado longitudinalmente



com tesoura de Mayo. Aqui, é importante não permitirmos que a sonda seja tracionada e o balão insuflado se posicione no infundíbulo caliciano, isolando o cálice puncionado. A ponta da sonda de nefrostomia, que também pode ser uma sonda de Foley, deve ser idealmente aberta para a passagem de um fio guia posteriormente, caso seja necessária sua troca ou a revisão do procedimento. O procedimento se encerra com a fixação da sonda à pele com fio Nylon 0 e confecção de curativo. [8]

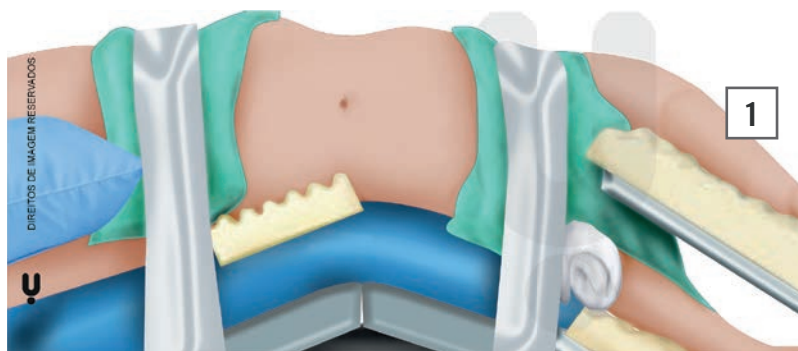
Modelo de descrição cirúrgica:

1. Paciente em posição de litotomia;
2. Assepsia + antisepsia + colocação de campos estéreis;
3. Aplicados 10 a 20 ml de lubrificante (ou gel anestésico) com seringa na uretra;
4. Realização de cistoscopia. Identificado óstio ureteral direito (definir lateralidade);
5. Realizada passagem de fio guia com auxílio de cateter ureteral (descrever se com saída de grumos ou urina com aspecto de piúria pelo óstio ureteral);
6. Confirmada posição do fio guia por fluoroscopia;
7. Passagem de cateter ureteral à direita (definir lateralidade), retirado o fio guia e confirmada a posição do cateter por fluoroscopia;
8. Sondagem vesical com cateter vesical de demora 14 Fr;
9. Mudança para decúbito ventral;
10. Realização de pielografia com identificação de diversos fragmentos de cálculos na pelve renal direita (definir lateralidade) com diâmetro somado de cálculos > 2 cm (descrever conforme achados);
11. Realizada incisão puntiforme na pele no flanco direito (definir lateralidade) e inserida agulha de 18 G com mandril. Verificado o trajeto de agulha e a punção renal com auxílio de ultrassonografia e fluoroscopia. Observada saída de urina amarelo citrino (descrever características) pela agulha após a retirada do mandril;
12. Passagem de fio guia hidrofílico até pelve renal ou ureter direito;
13. Dilatação do trajeto com kit de Amplatz até 26 Fr (ajustar tamanho conforme o utilizado no procedimento);
14. Introdução do nefroscópio, identificação dos cálculos e fragmentação com litotritador balístico e retirada completa com pinça;
15. Confeccionada nefrostomia com sonda Foley 20 Fr (ou cateter próprio de nefrostomia) através do dilatador, com posterior remoção deste e insuflação balonete da sonda na pelve renal com 2 ml de água destilada. Confirmado o posicionamento da sonda através de fluoroscopia (opcional instilação de contraste através de sonda);
16. Curativo.

URETEROLITOTOMIA VIDEOLAPAROSCÓPICA

POSICIONAMENTO

Os passos iniciais do procedimento demandam o posicionamento inicial do paciente em litotomia e a cistoscopia para abordagem endoscópica do ureter. Para o procedimento videolaparoscópico, o paciente é posicionado inicialmente de forma que a sua crista ilíaca esteja no mesmo nível do ponto de “quebra” da mesa, o local onde ela dobra. O decúbito lateral é parcial, com o paciente em um ângulo em relação à superfície da mesa cirúrgica em torno de 70°. A flexão da mesa no seu ponto de “quebra” tem a intenção de aumentar a distância entre a borda costal e a crista ilíaca, proporcionando mais espaço para colocarmos os trocartes. A perna do lado do decúbito (ou perna inferior) é dobrada num ângulo de 90° e separada da outra perna por travesseiros. Lembre-se de fixar o paciente à mesa e garantir o acolchoamento das superfícies ósseas e a colocação do rolo axilar. [1]

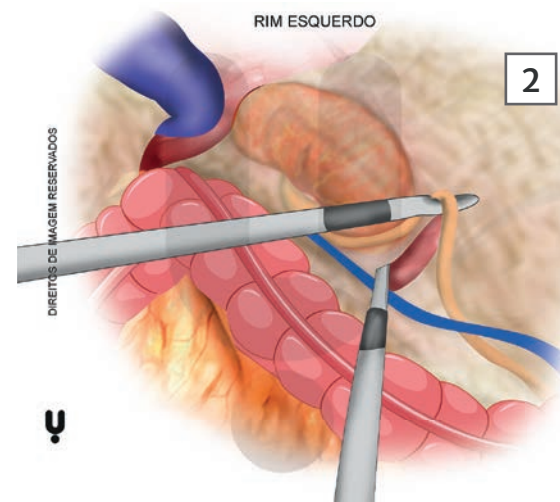


PROCEDIMENTO

Iniciamos o procedimento com uma cistoscopia para implante de um cateter duplo J, o que auxilia na identificação do ureter no intraoperatório. Caso o cálculo seja

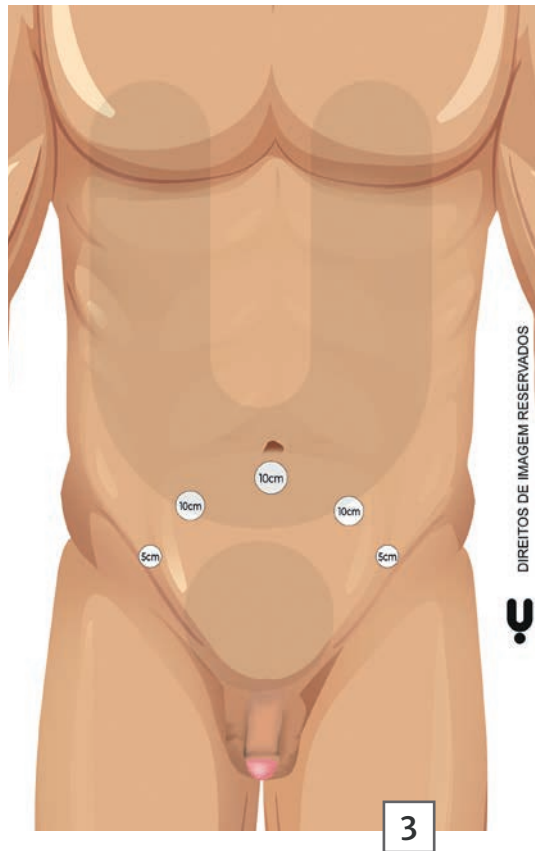
intransponível, o posicionamento de um cateter ureteral é uma opção que, ao final do procedimento, também permite a inserção de um fio guia e facilita o implante de um cateter duplo J.

A abordagem do ureter varia conforme a topografia na qual o cálculo se encontra. O ureter proximal é alcançado pela via transperitoneal, com o posicionamento de trocartes seguindo a regra geral do primeiro de 10-12 mm, sendo inserido 2-3 cm lateral à cicatriz umbilical. Também é nesta posição que confeccionamos o pneumoperitônio, seja com a agulha de Veress ou com técnica aberta de Hasson, obtendo um pneumoperitônio de 10-15 mmHg. Não se esqueça de inserir a ótica, buscando possíveis lesões consequentes da entrada do primeiro trocar. O segundo trocar, de 10-12 mm, é posicionado cranialmente, na linha hemiclavicular, seguindo a triangulação com o primeiro, e o terceiro de 5 mm também na linha hemiclavicular, mas caudal ao primeiro. É preciso salientar que o posicionamento dos trocartes pode variar. Há autores que recomendam o posicionamento de todos os três em linha.



Ainda na abordagem do ureter proximal, o cólon é rebatido medialmente à medida que incisamos a linha branca de Toldt, dissecamos até o músculo psoas e identificamos o ureter junto à veia gonadal. Atenção ao dissecar o ureter para não remover todo o tecido periureteral que fornece a irrigação vascular do ureter. [2]

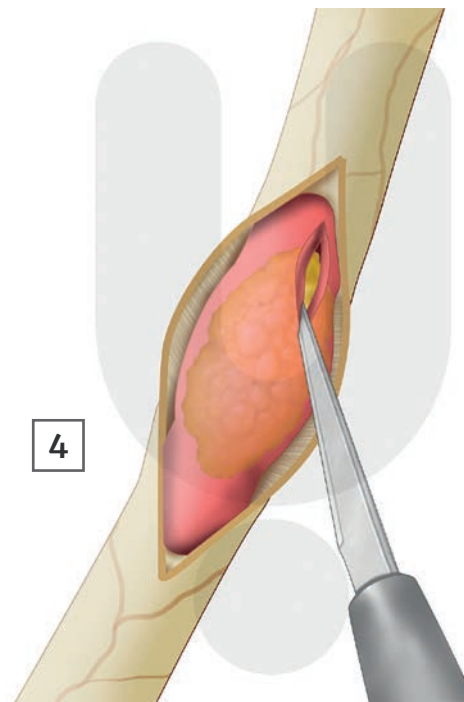
Os portais para acesso ao ureter distal variam em relação ao proximal. Nosso campo é a pelve, de forma



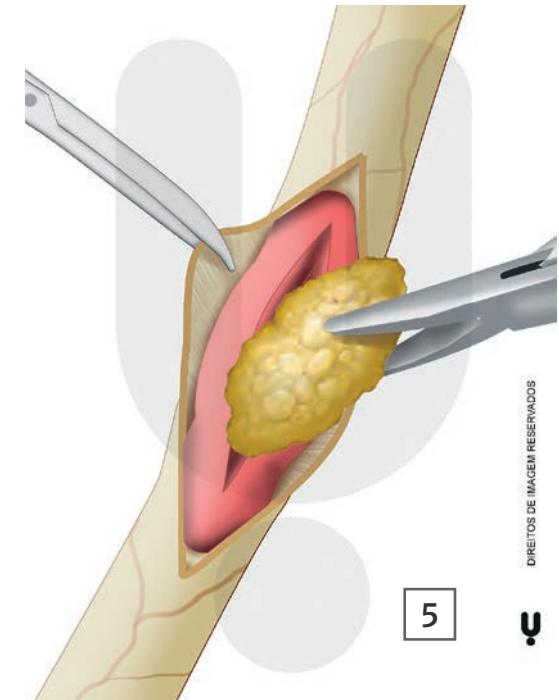
caudal ao primeiro, sendo um de 10-12 mm e outro de 5 mm. Para o acesso, também rebatemos o cólon medialmente com incisão na linha branca de Toldt, mas com esse acesso mais caudal. [3]

Identificado o ureter, individualizamos o ponto onde o cálculo se encontra, como uma protuberância ou como o ponto no qual a dilatação do ureter proximal se encerra ou

que o posicionamento se assemelha ao de uma prostatectomia: o primeiro portal de 10-12 mm, sendo umbilical (posição onde confeccionamos o pneumoperitônio), e portais de trabalho seguindo um semicírculo de cada lado em relação à cicatriz umbilical, em posição pararectal e mais



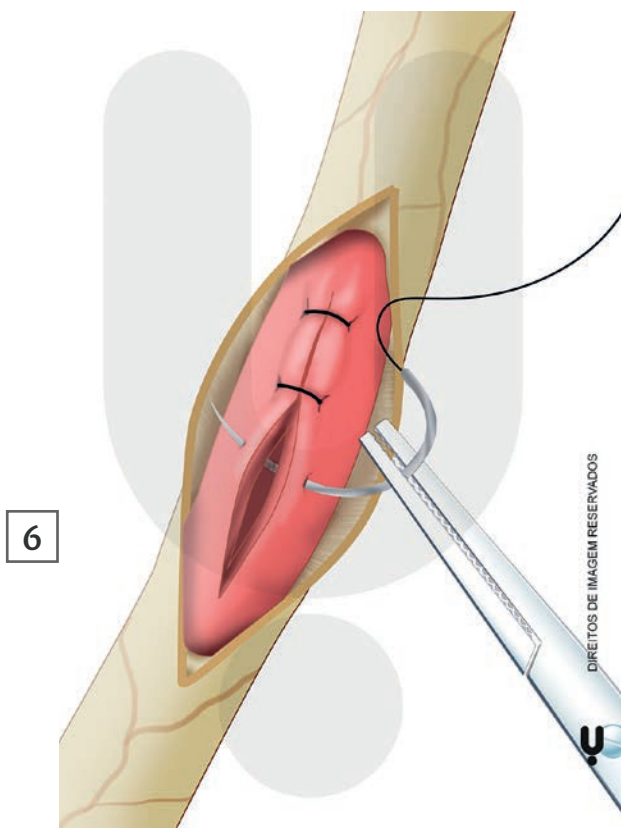
ainda pela palpação de estrutura endurecida. O tecido periuretral neste ponto é dissecado proximal e distal ao cálculo e, sobre ele, é realizada uma incisão longitudinal ao eixo do ureter com lâmina laparoscópica [4]. Pode ser necessário o aumento da incisão com a própria lâmina ou com tesoura. O cálculo



pode estar fixo ao urotélio e dissecção romba pode ser útil para separá-lo. Com uma pinça atraumática, removemos o cálculo, com cuidado para evitar sua fragmentação dentro da cavidade, e o posicionamos dentro de uma bolsa para retirada [5]. Em todos os passos dessa etapa, evitamos o uso de energia no ureter.

O ureter é, então, lavado com soro fisiológico para a remoção de eventuais fragmentos de cálculo ou cálculos menores. Se não tiver sido inserido previamente, um cateter duplo J é posicionado sob

visão direta antes do fechamento da parede do ureter. O fio guia para isso é inserido ou por um cateter ureteral colocado no ureter no começo do procedimento ou é inserido através da ureterotomia após passagem por um dos trocarter. O posicionamento do fio guia e do duplo J é confirmado com fluoroscopia em sala. A bolsa com o cálculo é removida em um trocater de 10-12 mm.



com poliglecaprone ou polidioxanona 4-0, mantendo os nós da sutura fora da luz ureteral [6]. O procedimento é encerrado com o posicionamento de um dreno de Blake próximo ao ponto onde o ureter foi incisado, mas sem contato direto. Fechamos a parede abdominal nos portais de entrada dos trocarter: apenas a pele para os de 5 mm, mas com fechamento da aponeurose anterior para os de 10 e 12 mm.

Modelo de descrição de procedimento:

(Exemplo de ureter proximal ajustar conforme topografia do cálculo)

1. Decúbito lateral direito (especificar conforme lateralidade do caso), realizada assepsia e antisepsia com colocação de campos estéreis;
2. Incisão paraumbilical esquerda e colocação de agulha de Veress. Injeção de soro fisiológico e aspiração sem refluxo, com posterior confecção de pneumoperitônio;
3. Passagem de portal de 12 mm, realizada a laparoscopia inicial, sem identificação de sangramentos ou lesões de alça intestinal ou outros órgãos;
4. Inserido segundo portal de 12 mm posicionado caudalmente, na linha hemiclavicular, seguindo a triangulação com o primeiro, e o terceiro de 5 mm também na linha hemiclavicular, cranial ao primeiro portal;
5. Incisão na linha de Toldt, rebatido o cólon descendente e identificados o ureter e a veia gonadal esquerdos;
6. Identificação do ureter esquerdo dilatado e do ponto de impactação do cálculo;
7. Dissecção e isolamento do ureter esquerdo;
8. Incisão longitudinal no ureter sobre o cálculo;
9. Extração do cálculo e posicionamento dentro de saco estéril inserido na cavidade através de trocarter;
10. Passagem de cateter duplo J em ureter esquerdo com auxílio de fio guia;
11. Sutura interrompida de incisão no ureter com fio polidioxanona 4-0;
12. Revisão da hemostasia;
13. Drenagem da cavidade (descrever dreno utilizado) e fixação de dreno à pele com nylon 2-0;
14. Retirada de cálculo em bolsa estéril através de portal ampliado conforme tamanho do cálculo;
15. Síntese da parede abdominal de incisões dos portais de trocarter de 10 e 12 mm, por planos, usando poliglactina 1 para parede abdominal;
16. Sutura de pele com nylon 3-0 e feitos curativos locais.

Com o cateter duplo J devidamente instalado, fechamos a ureterotomia no mesmo sentido longitudinal da incisão com sutura interrompida monofilamentar absorvível

PIELOPLASTIA VIDEOLAPAROSCÓPICA

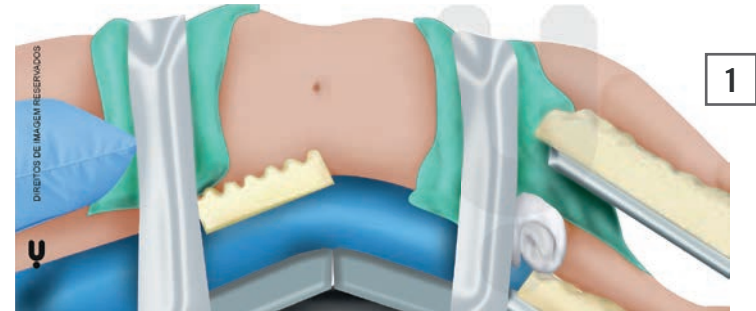
ANESTESIA E PREPARO PERIOPERATÓRIO

Mantenha a rotina de avaliação básica pré-operatória conforme as características clínicas do paciente. Aqui o destaque vai para a avaliação da função renal e da cultura de urina. Qualquer quadro de infecção do trato urinário ou bacteriúria assintomática deve ser tratado antes do procedimento. O emprego da cintilografia renal é indicado para a avaliação da função renal nesses pacientes. Se o diagnóstico não foi realizado por meio de tomografia computadorizada com contraste (ou ressonância magnética com contraste), sugerimos a realização desse exame para a revisão da anatomia da pelve renal, do ureter e para a investigação da possibilidade de alguma anomalia vascular relacionada à estenose. Os pacientes podem já ter passado por uma intervenção paliativa de implante de duplo J. Se o paciente tolerar, esse cateter deve idealmente ser removido algum tempo antes do procedimento por induzir espessamento das paredes do ureter e da pelve renal, potencialmente dificultando a sutura. Da mesma forma, uma nefrostomia pode dificultar a mobilização do rim. No procedimento videolaparoscópico, o paciente deve estar ciente da possibilidade de conversão da cirurgia para a técnica aberta, caso as condições técnicas assim demandem. A anestesia é geral e pode ser associada à anestesia do neuroeixo.

POSICIONAMENTO

Realizamos a sondagem vesical de demora com sonda 14-16 Fr para aferir o débito urinário. A realização de pielografia ascendente com ou sem o posicionamento de um cateter ureteral é rotina de alguns serviços e demanda o posicionamento inicial em litotomia. Para o procedimento videolaparoscópico, o paciente é posicionado de forma que a sua crista ilíaca esteja no mesmo nível do ponto de “quebra” da mesa, o local onde ela dobra. O decúbito lateral é parcial, com o paciente em um ângulo em relação à superfície da mesa cirúrgica em torno de 70°. A flexão da mesa no seu ponto de “quebra” tem a intenção de aumentar a distância entre a borda costal e a crista

ilíaca, proporcionando mais espaço para colocarmos os trocartes. A perna do lado do decúbito (ou perna inferior) é dobrada em um ângulo de 90° e separada da outra perna por travesseiros. Lembre-se de fixar o paciente à mesa e garantir o acolchoamento das superfícies ósseas e a colocação do rolo axilar. [1]



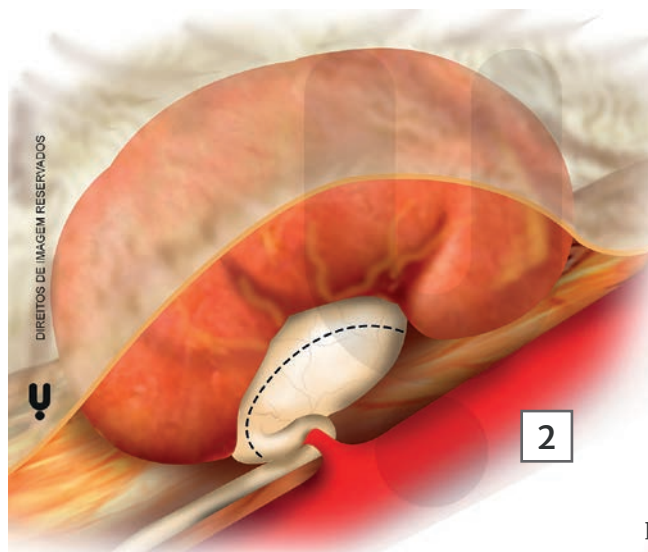
PROCEDIMENTO

Acessamos a cavidade pela via transperitoneal, seguindo uma regra geral de posicionamento de trocartes: o primeiro de 10-12 mm é inserido 2-3 cm lateral à cicatriz umbilical e é nesta posição que confeccionamos o pneumoperitônio, seja com a agulha de Veress ou com a técnica aberta de Hasson, obtendo um pneumoperitônio de 10-15 mmHg. Não se esqueça de inserir a ótica (usamos ótica de 30°), buscando possíveis lesões resultantes da entrada do primeiro trocarte. O segundo trocarte de 10-12 mm é posicionado cranialmente, na linha hemiclavicular, seguindo a triangulação com o primeiro, e o terceiro de 5 mm também na linha hemiclavicular, mas caudal ao primeiro.

O cólon deve ser rebatido medialmente à medida que incisamos a linha branca de Toldt e dissecamos entre a fásia de Gerota e a gordura mesocólica para expor a junção ureteropélvica (JUP). Uma dissecação mais caudal até o músculo psoas, identificando o ureter junto à veia gonadal pode ser útil para ajudar a identificar a JUP à medida que seguimos essas estruturas cranialmente e retraímos o ureter no sentido anterior. Aqui deve haver cuidado para preservar o tecido periureteral que fornece seu suprimento

sanguíneo. No lado direito, essa dissecação geralmente demanda também rebater o duodeno medialmente.

A dissecação da gordura perirrenal no polo inferior permite expor a JUP, que pode ser tracionada ou reparada com um fio suturado à parede abdominal para exposição e tração. Prossiga liberando a pelve renal de tal forma que possa ser mobilizada para a transecção acima e abaixo do ponto de estenose para a realização de uma pieloplastia desmembrada. Atenção ao realizar a dissecação pela possibilidade da existência de vasos cruzando para o polo inferior do rim. [2]



Uma pelve renal dilatada pode demandar ressecção de tecido redundante, de forma semelhante ao realizado na pieloplastia aberta. Ressecamos o tecido excessivo em preparação para a anastomose. Esse material é enviado para análise histopatológica como rotina em muitos serviços.

O ureter agora seccionado é espatulado lateralmente

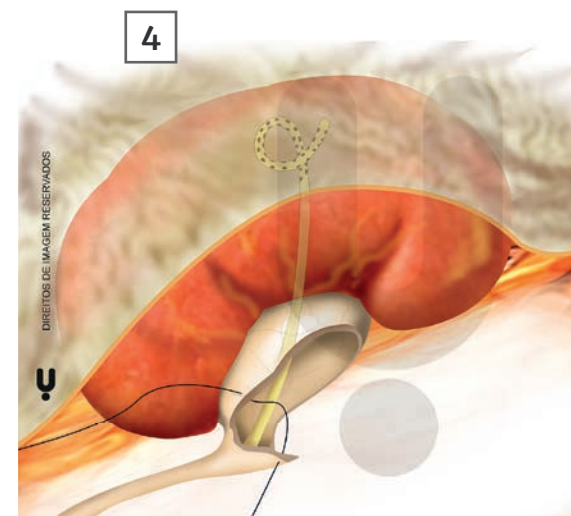
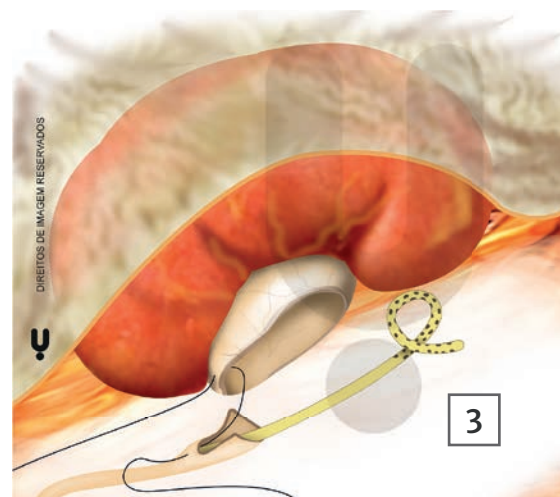
em extensão de cerca de 2 cm. Deve haver cuidado para garantir uma incisão reta e não em espiral, o que comprometeria o calibre final da anastomose com a pelve renal. Um ponto de reparo para tração e orientação do ureter é uma opção para evitar manipulação direta com pinça. Uma alternativa é manter um segmento do tecido da pelve renal que será posteriormente ressecado ainda no ureter para que possa ser manipulado com pinça durante esta etapa e descartado após a fixação do ureter na anastomose.

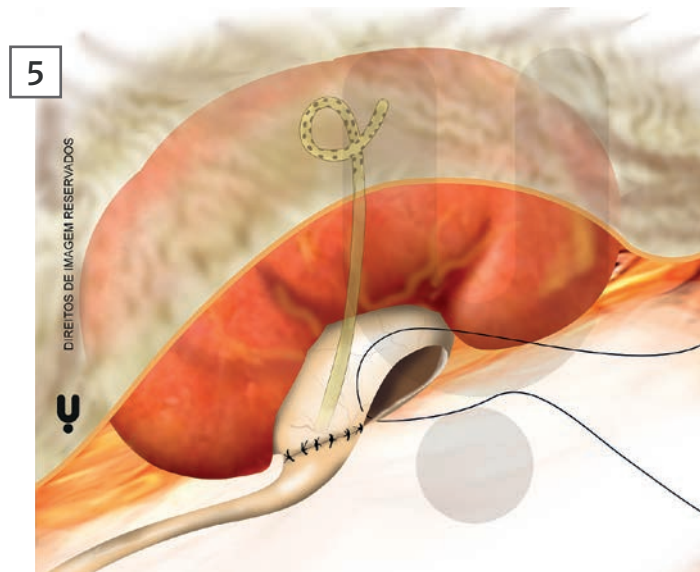
Com a pelve renal e o ureter devidamente preparados, iniciamos a anastomose com sutura, utilizando fio monofilamentar absorvível polidioxanona ou poliglecaprone 4-0. O primeiro ponto é no ápice da anastomose, posicionando o ureter sem tensão.

Uma sutura contínua é realizada na parede posterior da anastomose [3].

Se um cateter duplo J já não

estava inserido, é nesta etapa que inserimos o cateter de forma anterógrada por vídeo ou retrógrada em pacientes com cateter ureteral posicionado previamente. O cateter duplo J posicionado também tem a vantagem de permitir visualização com mais clareza das paredes do ureter, evitando uma sutura que inadvertidamente fecharia a sua luz. A





anastomose é encerrada com sutura contínua da parede anterior. Atenção para manter os nós das suturas fora da luz da via urinária. [4] [5]

É realizada a revisão da hemostasia local e a redução do pneumoperitônio pode contribuir para a identificação de locais de menor sangramento. Um dreno de Blake é posicionado através de um trocar inferior, sem contato direto com a anastomose. Fechamos a parede abdominal nos portais de entrada dos trocartes, apenas a pele para os de 5 mm, mas com fechamento da aponeurose anterior para os de 10 e 12 mm.

Modelo de descrição cirúrgica:

1. Decúbito lateral direito, realizada assepsia e antissepsia com colocação de campos estéreis;
2. Incisão paraumbilical esquerda e colocação de agulha de Veress. Injeção de soro fisiológico e aspiração sem refluxo, com posterior confecção de pneumoperitônio;
3. Passagem de portal de 12 mm, realizada a laparoscopia inicial, sem identificação de sangramentos ou lesões de alça intestinal ou outros órgãos;
4. Inserido segundo portal de 12 mm posicionado caudalmente, na linha hemiclavicular, seguindo a triangulação com o primeiro, e o terceiro de 5 mm também na linha hemiclavicular, cranial ao primeiro portal;
5. Incisão na linha de Toldt, rebatido o cólon descendente e identificados o ureter e a veia gonadal esquerdos;
6. Dissecção e liberação da pelve renal e do ureter proximal esquerdo;
7. Dissecção de gordura perirrenal de cápsula renal esquerda;
8. Reparo com fio 4-0 seguido de secção do ureter próximo à pelve renal, logo abaixo de ponto estenótico (ou de cruzamento de vaso anômalo de polo renal inferior – descrever, se presente) seguido de espatulação dele em sua porção lateral;
9. Ressecção da pelve renal esquerda excessiva, removido tecido ressecado através de um dos portais de 12 mm;
10. Passagem de cateter duplo J no ureter esquerdo por via anterógrada;
11. Realização de anastomose com sutura contínua poliglecaprone 4-0 da parede posterior e da mesma forma em sua porção anterior e em porção mais cranial da pelve renal (se necessária);
12. Revisão da hemostasia;
13. Drenagem da cavidade (descrever dreno utilizado) e fixação de dreno à pele com nylon 2-0;
14. Síntese da parede abdominal de incisões dos portais de trocartes de 10 e 12 mm, por planos, usando poliglactina 1 para parede abdominal;
15. Sutura de pele com nylon 3-0 e feitos curativos locais.

DECORTICAÇÃO VIDEOLAPAROSCÓPICA DE CISTO RENAL

ANESTESIA E PREPARO PERIOPERATÓRIO

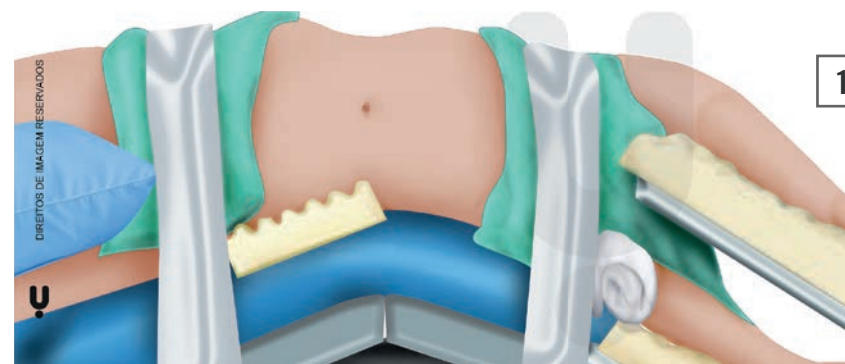
Mantenha a rotina de avaliação básica pré-operatória conforme a idade e a doença a ser tratada. Aqui há destaque novamente para a avaliação da função renal e da cultura de urina. Qualquer quadro de infecção do trato urinário ou bacteriúria assintomática deve ser tratado antes do procedimento. Revise as indicações do procedimento e as queixas do paciente que motivaram a intervenção. Da mesma forma, tenha cuidado de ter uma avaliação minuciosa do cisto para não se colocar na situação catastrófica de decorticar uma lesão com suspeita de neoplasia. Os exames que confirmaram o diagnóstico são fundamentais também para a revisão anatômica e o planejamento operatório, com destaque para revisão da vascularização renal, tamanho e topografia do cisto ou cistos. Os exames de imagem incluem tomografia computadorizada de abdome e pelve com contraste e ressonância magnética de abdome e pelve com contraste, podendo incluir exames também contrastados para o tórax conforme cada caso.

É importante discutir com os pacientes sobre a possibilidade de os sintomas persistirem ou não apresentarem melhora completa, mesmo com o procedimento cirúrgico adequado. Da mesma forma, o paciente deve estar ciente da possibilidade de conversão da cirurgia para um procedimento aberto caso seja necessário devido a questões técnicas intraoperatórias. A sala cirúrgica e a equipe devem estar preparadas para essa possível conversão de procedimento. A anestesia é geral e, muitas vezes, associada à anestesia do neuroeixo.

POSICIONAMENTO

O paciente é posicionado inicialmente de forma que a sua crista ilíaca esteja no mesmo nível do ponto de “quebra” da mesa, o local onde ela dobra. O decúbito lateral aqui pode não ser completo, como na lobotomia, mas parcial, com o paciente em ângulo em relação

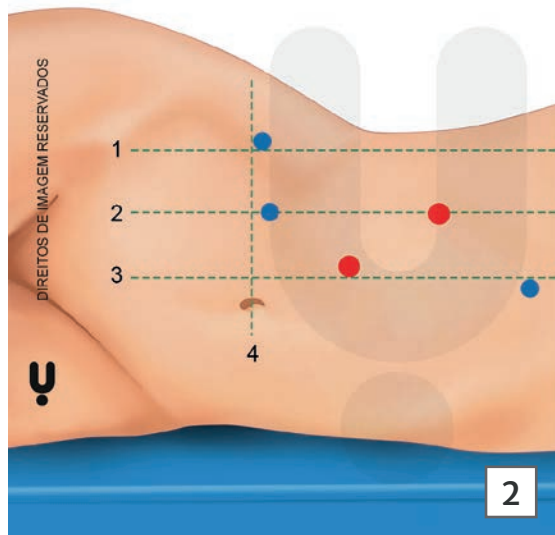
à superfície da mesa cirúrgica de 45°. A flexão da mesa no seu ponto de “quebra” tem a intenção de aumentar a distância entre a borda costal e a crista ilíaca, proporcionando mais espaço para colocarmos os trocartes. A perna do lado do decúbito (ou perna inferior) é dobrada num ângulo de 90° e separada da outra perna por travessieiros. Lembre-se de fixar o paciente à mesa e garantir o acolchoamento das superfícies ósseas e colocação do rolo axilar. [1]



PROCEDIMENTO

Em pacientes com grandes cistos renais, a lesão pode ocupar grande espaço dentro da cavidade abdominal. Estratégias como a descompressão gástrica com sonda inserida pela equipe anestésica permitem obter mais campo cirúrgico durante a cirurgia videolaparoscópica. Ainda pensando em cuidados específicos, é importante não apenas realizar a sondagem vesical de demora, mas em alguns casos o implante de um cateter duplo J é necessário, seja porque o cisto naturalmente se comunica com o sistema coletor ou pela lesão direta do sistema coletor durante o procedimento. A propósito, se houver dúvida com relação à comunicação com o sistema coletor, pode ser feita avaliação no intraoperatório através da injeção de azul de metileno por um cateter ureteral instalado e exteriorizado antes do posicionamento lateral do paciente.

Para a confecção do pneumoperitônio, podemos utilizar a agulha de Veress, na técnica fechada, ou a técnica de Hasson (ou aberta). Essa etapa pode ser facilitada com a rotação lateral da mesa para uma posição mais supina. Na técnica fechada, a agulha é colocada infraumbilical, no mesmo local do primeiro trocarte. A pele é incisada no ponto escolhido, podendo ser avançada a agulha sem outros preparativos ou com a tração da aponeurose anterior da parede abdominal com uma pinça (de Kocher, por exemplo). A agulha gera dois a três “estalos”, o que varia a depender do grau de desenvolvimento da parede abdominal. Com a agulha posicionada, ela é aspirada com seringa de 10 ml, para verificar possíveis perfurações de órgãos ou vasos sanguíneos, seguido de aplicação de 3 ml de soro fisiológico, com observação da descida da coluna de soro uma vez removida a seringa, sugerindo que está na cavidade peritoneal. Realizados esses passos, conectamos o tubo insuflador com CO₂ e iniciamos com baixo fluxo e pressão de abertura de 10 mmHg, progredindo para alto fluxo e pressão de 12 a 15 mmHg posteriormente.

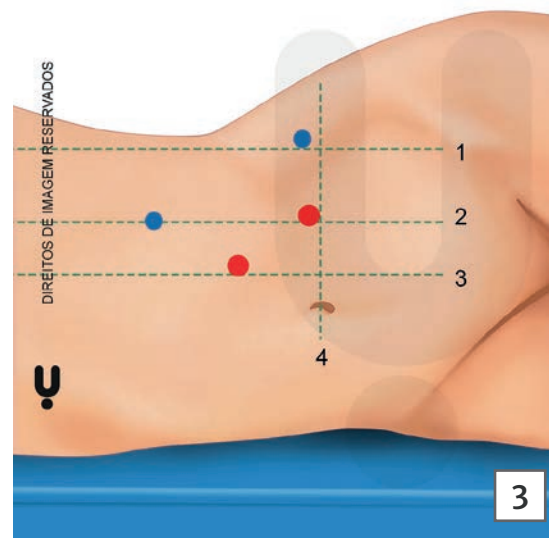


Posição dos trocarteres para abordagem do rim à direita.

Trocater de 10 mm: círculos vermelhos.
Trocater de 5 mm: círculos azuis.
1: linha axilar anterior direita.
2: Linha mamilar direita.
3: linha pararretal direita.
4: linha perpendicular ao umbigo.

A técnica aberta é mais direta, consistindo na incisão da pele no ponto onde será colocado o trocarter infraumbilical, seguido de tração da parede abdominal anterior para a incisão aponeurótica. Atenção aqui, pois a aponeurose e o peritônio são incisados em

etapas distintas, fornecendo maior segurança. Esse acesso é como uma minilaparotomia que permite posicionar um trocarter sob visualização direta, mas sem abrir demais a parede. Em casos de grandes cistos renais ocupando grande espaço na cavidade abdominal, não é incomum a necessidade de recorrer a essa modalidade de confecção do pneumoperitônio. Na técnica aberta, o tubo insuflador é colocado diretamente no primeiro trocarter. Atenção ao detalhe de que a agulha de Veress tem um calibre limitador do fluxo de entrada do gás, enquanto o trocarter não, sendo fundamental o ajuste inicial para baixo fluxo na confecção do pneumoperitônio.



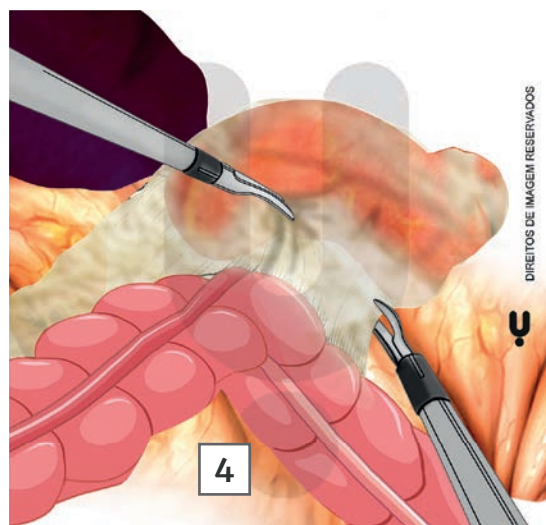
Posição dos trocarteres para abordagem do rim à esquerda.

Trocater de 10 mm: círculos vermelhos.
Trocater de 5 mm: círculos azuis.
1: linha axilar anterior esquerda.
2: Linha mamilar esquerda.
3: linha pararretal esquerda.
4: linha perpendicular ao umbigo.

O posicionamento dos trocarteres, assim como a incisão numa cirurgia aberta, podem determinar a facilidade ou dificuldade do procedimento. É importante adaptar o seu posicionamento conforme a condição a ser tratada e a compleição física de cada indivíduo conforme o espaço que o cisto ocupa dentro da cavidade. Como regra geral, o primeiro trocarter é de 10 ou 12 mm, colocado na cicatriz umbilical. O segundo trocarter é de 10 ou 12 mm, posicionado na linha hemiclavicular, logo abaixo do nível da cicatriz umbilical. O terceiro trocarter, de 5 mm, é colocado no ponto médio entre a cicatriz umbilical e o processo xifoide. Finalmente, um quarto trocarter de 5 mm é necessário em

procedimentos no rim direito, para afastar o fígado, ele é colocado abaixo do processo xifoide, com cuidado para direcionar o trocarte para a direita do ligamento falciforme. Caso seu acesso tenha sido com a agulha de Veress, não se esqueça de revisar seu trajeto, inserindo a câmera no primeiro trocarte em busca de possíveis lesões ou sangramentos. A ótica de escolha para a câmera é de 30°. [2] [3]

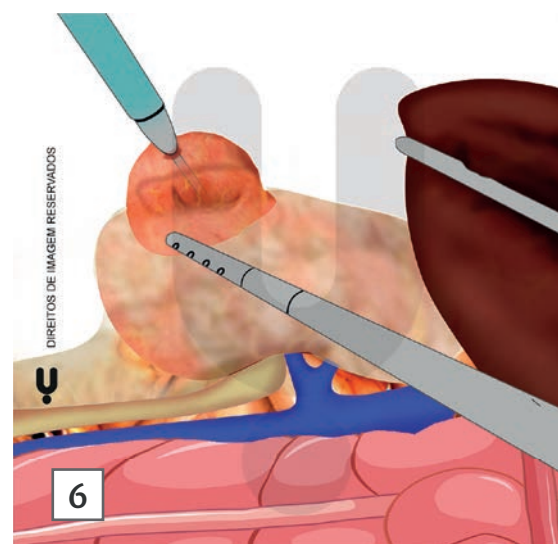
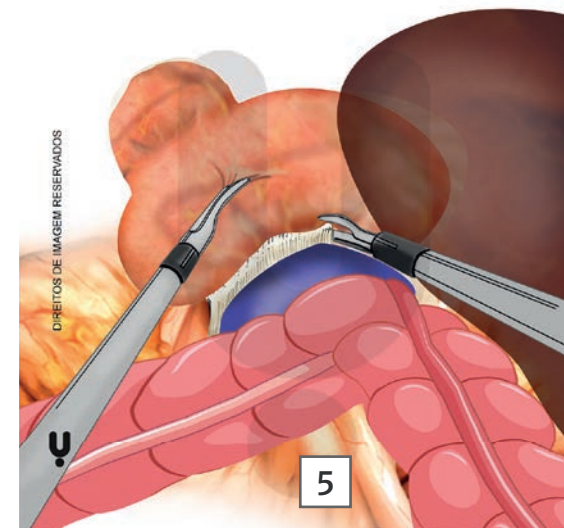
Para grandes cistos renais, não é incomum nos depararmos imediatamente com a lesão ao entrarmos na cavidade. Em outros casos as lesões podem não estar tão visíveis. Proceda com a liberação das aderências com a parede abdominal, que podem atrapalhar seus movimentos. O cólon deve ser mobilizado, começando pela incisão da linha branca de Toldt. O plano entre o mesentério do cólon e a face anterior da fáscia de Gerota, que é avascular, já deve ser visualizado e utilizado para prosseguir a dissecação com mínimo sangramento. A correta liberação deste plano é tão delicada quanto importante [4]. Note a diferença entre a gordura de cada plano, geralmente mais clara da Gerota e mais escura do mesentério colônico à medida que leva o cólon medialmente.



À direita, o trocarte subxifoide é utilizado para tracionar a borda inferior do fígado cranialmente. Uma pinça com dente e cremalheira fixada à parede abdominal cumpre esse papel sem a necessidade de ocupar a mão do cirurgião ou do auxiliar. A realização da manobra de Kocher neste procedimento pode não ser necessária, uma vez que a liberação do polo superior do rim, que está junto ao duodeno, não é obrigatória para o prosseguimento de todos os casos. No entanto, há autores que recomendam

a realização da manobra de Kocher de forma rotineira. [5]

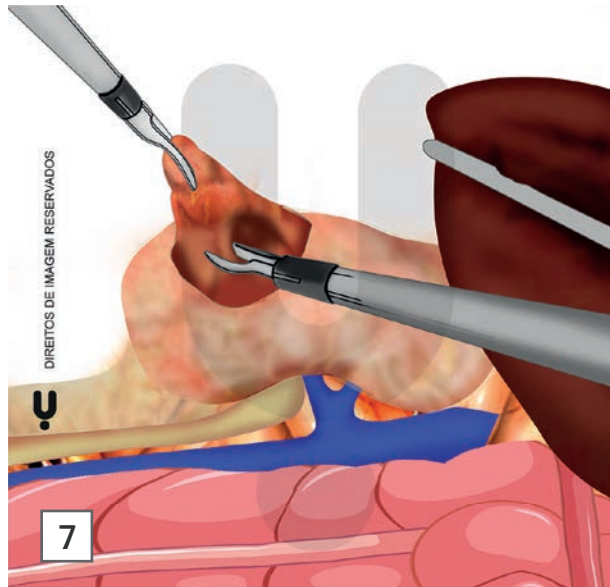
Nesta etapa, já deve ser possível identificar o cisto renal. Realize a dissecação da gordura perirrenal da Gerota até a exposição do cisto no seu limite com o parênquima renal. Com essa visualização clara do cisto, ele é aspirado e o líquido é encaminhado para a análise de citologia e cultura. Para isso, podemos utilizar um



aspirador com agulha ou o aspirador convencional após a incisão do cisto. [6]

O cisto, agora vazio, é ressecado com tesoura acoplada ao bisturi elétrico monopolar próximo a sua interface com o parênquima renal [7] e as bordas da ressecção são fulguradas. A parede ressecada do cisto é retirada através de um dos portais de 10 ou 12 mm e pode ser encaminhada para análise anatomopatológica.

Revise o interior do cisto avaliando possível comunicação com o sistema coletor e realize cauterização para hemostasia conforme necessário. Não se recomenda a cauterização extensa do interior do cisto em contato com o parênquima renal.



Revise mais uma vez a hemostasia, coloque um cateter duplo J se uma lesão de sistema coletor foi identificada. O sistema coletor, se lesado, pode ser fechado com uso de sutura contínua de poliglecaprone ou polidioxanona 3-0 ou 4-0. Posicionamos um dreno de Blake. Os portais dos trocartes são fechados apenas na pele para os de 5 mm, mas com fechamento da aponeurose anterior para os de 10 e 12 mm.

Modelo de descrição cirúrgica:

1. Decúbito lateral direito, realizada assepsia e antisepsia e colocação de campos estéreis;
2. Incisão umbilical e colocação de agulha de Veress. Injeção de soro fisiológico e aspiração sem refluxo, com posterior confecção de pneumoperitônio;
3. Passagem de portal de 12 mm, realizada a laparoscopia inicial, sem identificação de sangramentos ou lesões de alça intestinal ou outros órgãos;
4. Inserido trocarte de 10 mm no flanco esquerdo e um de 5 mm no epigástrico;
5. Dissecção e liberação do cólon esquerdo com exposição da loja renal esquerda e identificação de grande cisto renal no polo inferior (especificar conforme o procedimento);
6. Dissecção do cisto, aspiração do conteúdo, ressecção parcial da parede do cisto com fulguração das bordas. Retirada da porção do cisto ressecada através de trocarte de 10 (ou 12 mm) e encaminhamento para análise histopatológica;
7. Revisão do interior do cisto, realizada hemostasia local e verificação de comunicação com sistema coletor, se aplicável;
8. Revisão da hemostasia e lavagem da cavidade com soro fisiológico 0,9%;
9. Implantação de dreno de Blake na cavidade abdominal, dreno fixado à pele;
10. Desfeito pneumoperitônio, retirados os trocartes;

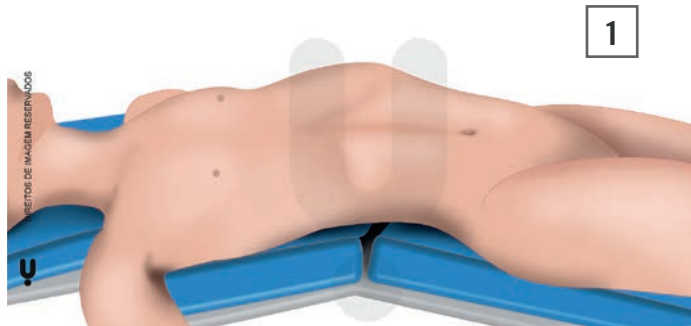
URETERONEOCISTOSTOMIA LICH-GREGOIR

ANESTESIA E PREPARO PERIOPERATÓRIO

Mantenha a rotina de avaliação básica pré-operatória conforme a idade e a doença a ser tratada. A avaliação por imagem do trato urinário é fundamental para definir a indicação do procedimento, com atenção para a revisão anatômica do ureter. A maioria desses pacientes possui pielografia ou tomografia computadorizada com contraste. Garanta os exames de imagem necessários para planejar seu procedimento. O emprego da cintilografia renal é útil para avaliação da função renal nos pacientes com afecções crônicas que motivem um reimplante ureteral. Lembre-se de que qualquer quadro de infecção do trato urinário ou bacteriúria assintomática deve ser tratado antes do procedimento. A anestesia é geral e pode ser associada à anestesia do neuroeixo.

POSICIONAMENTO

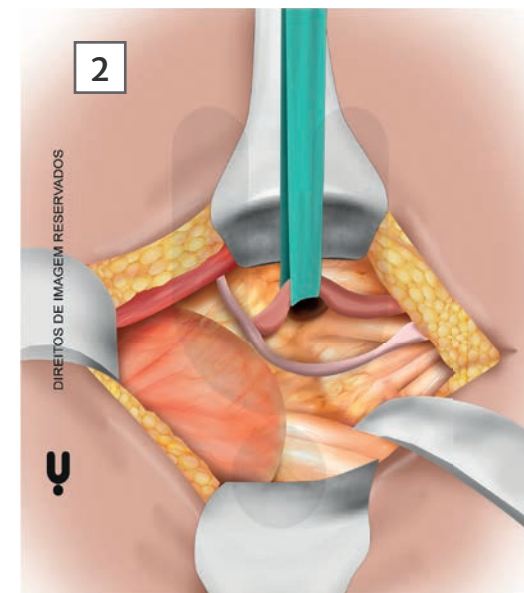
O paciente geralmente é posicionado em decúbito dorsal. Nesta posição, a “quebra” da mesa cirúrgica ou elevação da pelve com um suporte pode ser útil. A posição de litotomia é uma alternativa, caso haja o planejamento de realização de cistoscopia antes da incisão. [1]



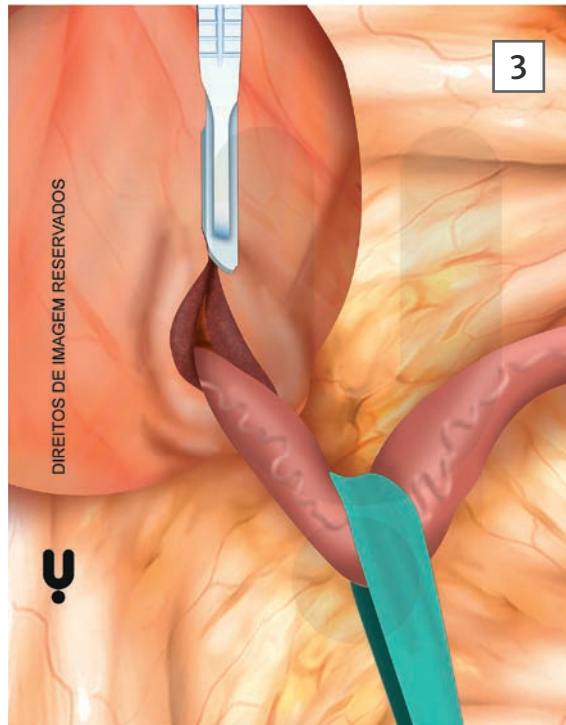
PROCEDIMENTO

Iniciamos o procedimento com cateterismo vesical com uma sonda de Foley 14-18 Fr. A incisão de escolha geralmente recai sobre uma Pfannenstiel aproximadamente 1-2 cm acima do púbis. Disseca-se por planos até a aponeurose anterior do músculo reto abdominal. A incisão da aponeurose anterior pode ser realizada em sentido transversal ou longitudinal, com descrição de maior acesso a porções mais proximais do ureter nesta última. As fâscias da aponeurose anterior do reto abdominal são elevadas com pinças de Allis, enquanto é feita a contra-tração sobre o músculo reto abdominal, facilitando a dissecação deste plano com eletrocautério. Iniciamos então a abertura do plano muscular na linha média entre os ventres do músculo reto abdominal em sua porção mais caudal. Desta forma, é possível acessar o plano extraperitoneal no espaço retropúbico, onde progredimos com dissecação roma até a exposição da bexiga.

Um afastador autoestático como um Balfour ou um afastador circular ou tipo Bookwalter deverá ser posicionado. Devemos conseguir identificar a bexiga com atenção ao posicionar o afastador, evitando lesões vasculares. Identifique e isole o ureter utilizando uma fita elástica ou fita cardíaca [2]. A identificação de um ureter ainda implantado na bexiga pode ser feita com a dissecação da parede lateral da bexiga. O ureter é então seccionado o mais distalmente possível.



Realizamos uma distensão vesical com soro fisiológico 0,9% através da sonda vesical e em seguida realizamos a dissecação da gordura perivesical em sua parede lateral.

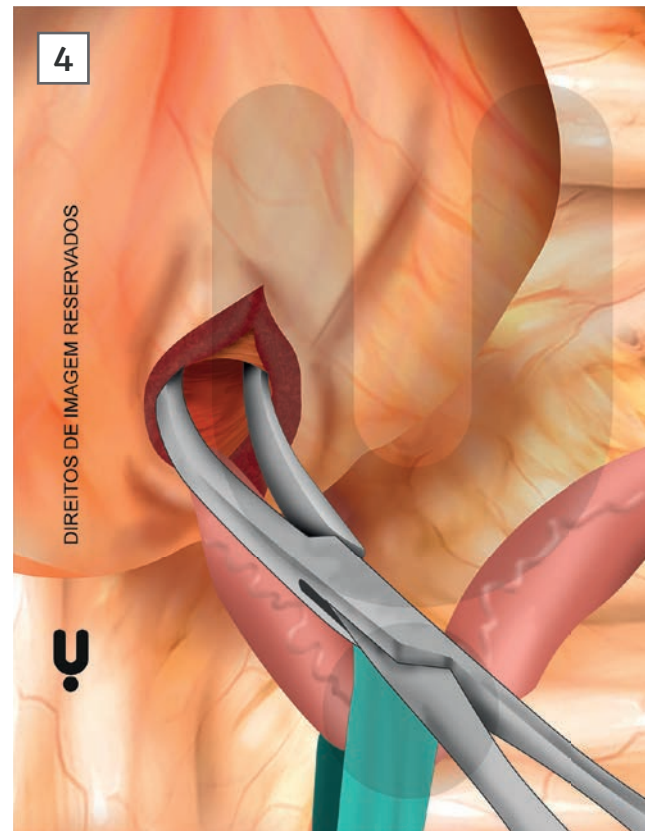


Na técnica de Lich-Gregoir, devemos atentar para a confecção de um túnel na parede vesical para simular um mecanismo de válvula unidirecional.

O comprimento do túnel tem tamanho de 3 a 4 cm. Será realizada uma incisão das camadas da bexiga na sua parede lateral, onde realizaremos a ureteronecistostomia. Usamos o eletrocautério com cuidado até chegarmos à mucosa, inicialmente sem violá-la. A mucosa vesical, íntegra, deve então se abaular. Alguns autores optam por reparar a parede vesical de cada lado dessa incisão com fios, sem incluir a

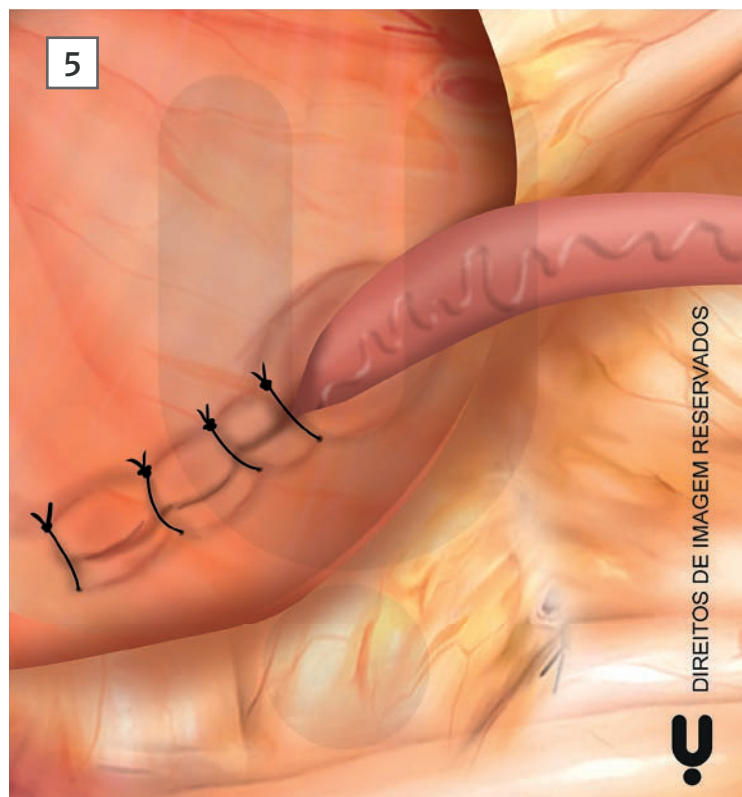
camada muscular ao passar a agulha. Antes de iniciar a anastomose, inserimos um cateter duplo J no ureter. A seguir, incisamos a mucosa vesical dissecada. Tenha um aspirador à mão, para aspirar o conteúdo vesical. É também nessa etapa que abriremos a saída da sonda uretral. [3] [4]

O ureter a ser usado para a anastomose é preparado em sua porção distal com espatulação de sua porção posteromedial, utilizando uma tesoura de Potts. Nesse momento, é importante nos atentarmos para não torcer o ureter em seu eixo. Um fio absorvível monofilamentar, idealmente polidioxanona 5-0, é usado para a sutura da anastomose. A agulha deve ser passada, sempre com cuidado, de fora para dentro da mucosa ureteral, garantindo que o nó fique fora da luz da via urinária. A primeira passagem do fio ocorre no vértice mais proximal do ureter, na linha de incisão usada para o espatular. A inserção do duplo J no ureter pode favorecer a espatulação dele ao abrir sua luz.



A anastomose ureteral à bexiga começa no ponto mais proximal do ureter, onde já iniciamos a sutura. É realizada, então, a passagem do mesmo fio de polidioxanona 5-0, agora na parede vesical, também com cuidado para que o nó da sutura permaneça fora da luz da via urinária. Nesse primeiro ponto, a passagem da agulha deve contemplar a camada do músculo detrusor além da mucosa vesical. O outro ponto apical, da extremidade mais distal do ureter, é também passado da mesma forma, mas sem contemplar camada de músculo detrusor. Realizados esses dois pontos, confeccionamos suturas contínuas,

usando um fio de cada lado, sem se esquecer de inserir a outra extremidade do duplo J dentro da bexiga. A bexiga pode ser irrigada para avaliar a integridade da anastomose. Partimos, então, para a confecção do túnel seromuscular.



O túnel seromuscular utiliza as camadas de parede vesical que, cuidadosamente, incisamos previamente. O túnel é fechado sobre o ureter com suturas intermptas com fio absorvível de poliglactina 2-0 ou 3-0. Inserimos um dreno de Blake na cavidade e encerramos o procedimento fechando a parede abdominal por planos. [5]

Modelo de descrição cirúrgica:

1. Decúbito dorsal, realizada assepsia e antissepsia, e colocados campos estéreis. Inserido cateter vesical de demora 16 Fr;
2. Incisão de Pfannenstiel;
3. Dissecação do espaço retropúbico, progredindo com liberação das paredes da bexiga;
4. Identificação do ureter direito; evidenciada parede estenótica após a transição de artéria íliaca direita (descrever conforme achados, se há necrose, dilatação, obstrução...);
5. Dissecação de trecho proximal do ureter, preservando tecido periureteral, sem identificação de outras lesões e secção de porção distal inviável do ureter direito;
6. Avaliada a distância entre o coto distal do ureter até a bexiga (especificar a distância aproximada), optado pela realização da técnica de Lich-Gregoir para anastomose ureterovesical sem tensão;
7. Incisão por camadas na parede lateral direita da bexiga, com confecção da “bolha” mucosa, no ponto a ser realizada anastomose;
8. Espatulação da parede posteromedial do ureter direito e fixação desta à mucosa vesical com polidioxanona 5-0 em pontos simples. Demais pontos da anastomose entre mucosa ureteral direita e mucosa vesical realizados com polidioxanona 5-0 em sutura contínua;
9. Inserido cateter duplo J no ureter direito após concluído o primeiro lado da anastomose;
10. Confecção de túnel seromuscular de aproximadamente 4 cm de comprimento na parede lateral direita da bexiga sobre a área de incisão prévia na qual a mucosa vesical ainda está íntegra. Fechamento do túnel sobre o ureter com sutura intermptada de poliglactina 3-0;
11. Revisão de hemostasia;
12. Introdução de dreno de Blake na cavidade e fixação na pele com fio nylon 2-0;
13. Síntese do músculo reto abdominal com pontos em “u” e fio poliglactina 0;
14. Síntese da aponeurose com fio polipropileno 0 em sutura contínua;
15. Síntese da fásia de Scarpa com pontos simples e fio poliglactina 3-0;
16. Síntese da pele com fio nylon 3-0;
17. Curativo.

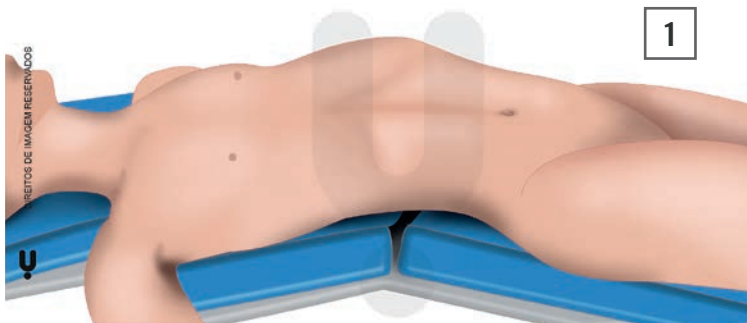
PSOAS HITCH

ANESTESIA E PREPARO PERIOPERATÓRIO

Mantenha a rotina de avaliação básica pré-operatória conforme a idade e a doença a ser tratada. A avaliação por imagem do trato urinário é fundamental para definir a indicação do procedimento, com atenção para revisão anatômica do ureter. A maioria desses pacientes possui pielografia ou tomografia computadorizada com contraste. Garanta os exames complementares de imagem necessários para planejar seu procedimento. O emprego da cintilografia renal é útil para avaliação da função renal nos pacientes com afecções crônicas que motivem um reimplante ureteral. Lembre-se de que qualquer quadro de infecção do trato urinário ou bacteriúria assintomática deve ser tratado antes do procedimento. A anestesia é geral e pode ser associada à anestesia do neuroeixo.

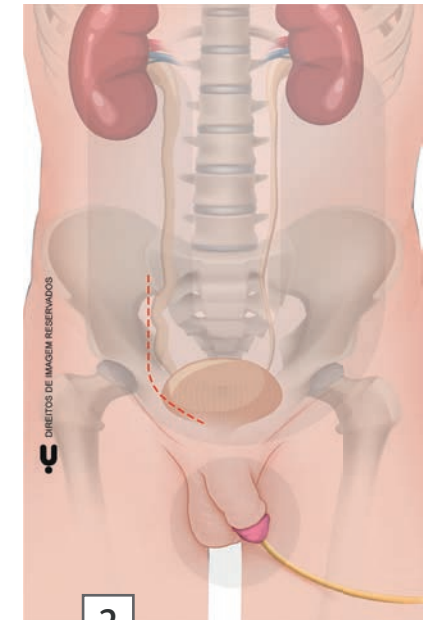
POSICIONAMENTO

O paciente geralmente é posicionado em decúbito dorsal. Nesta posição, a “quebra” da mesa cirúrgica ou elevação da pelve com um suporte pode ser útil na exposição, sendo geralmente aplicada uma angulação de 15° para melhor expor a pelve. [1]



PROCEDIMENTO

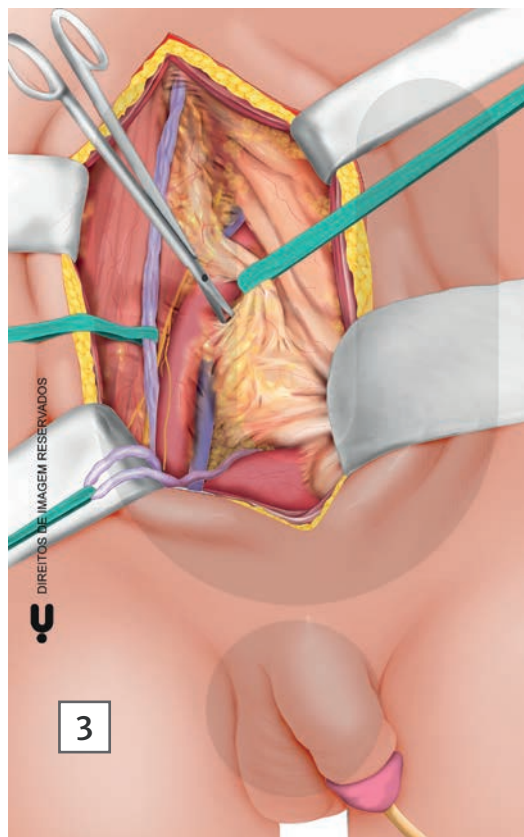
O procedimento se inicia com a inserção de uma sonda de Foley 14-18 Fr. A incisão de escolha pode variar, com autores preferindo a de Pfannenstiel, aproximadamente 1-2 cm acima do púbis, outros preferem uma incisão em formato de “taco de hockey”, e alguns serviços realizam a incisão de Gibson [2]. Independentemente da incisão escolhida, o ureter geralmente pode ter sua abordagem extraperitoneal. Na incisão de Gibson, iniciamos em posição aproximadamente 2 cm medial à espinha ilíaca anterossuperior e prosseguimos aproximadamente 2 cm acima do ligamento inguinal até a borda do músculo reto do abdome. Seccionamos a aponeurose dos músculos oblíquo externo, oblíquo interno e transversos do abdome e dissecamos a fáscia transversalis e o peritônio medialmente sem violá-lo, o que deve permitir acessar o plano extraperitoneal no espaço retropúbico, onde progredimos com dissecação roma até a exposição da bexiga e visualização do ureter.



Para alcançarmos o campo necessário, comumente seremos forçados a ligar e seccionar os vasos epigástricos inferiores e ainda, nas mulheres, o ligamento redondo. Nos homens, a estrutura correspondente é o cordão espermático, o qual não devemos lesar, mas sim dissecar e isolar com fita cardíaca ou fita elástica tipo vessel loop.

Um afastador autostático como um Balfour ou um afastador circular ou tipo Bookwalter deverá ser posicionado. Independentemente do tipo escolhido, devemos conseguir

identificar a bexiga com atenção ao posicionar o afastador, evitando lesões vasculares. Identifique e isole o ureter utilizando uma fita elástica ou fita cardíaca. A identificação de um ureter ainda implantado na bexiga pode ser feita com a dissecação da parede lateral da bexiga. Realizamos uma distensão vesical com soro fisiológico 0,9% através

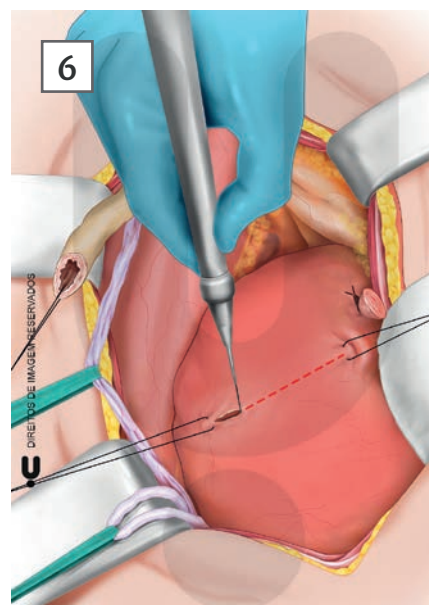
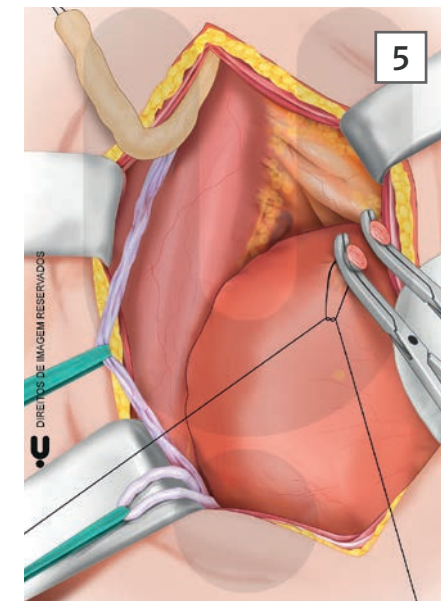
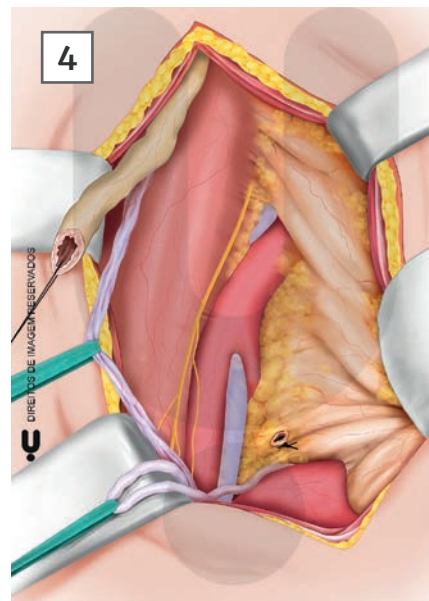


da sonda vesical e em seguida realizamos a dissecação da gordura perivesical em sua parede lateral.

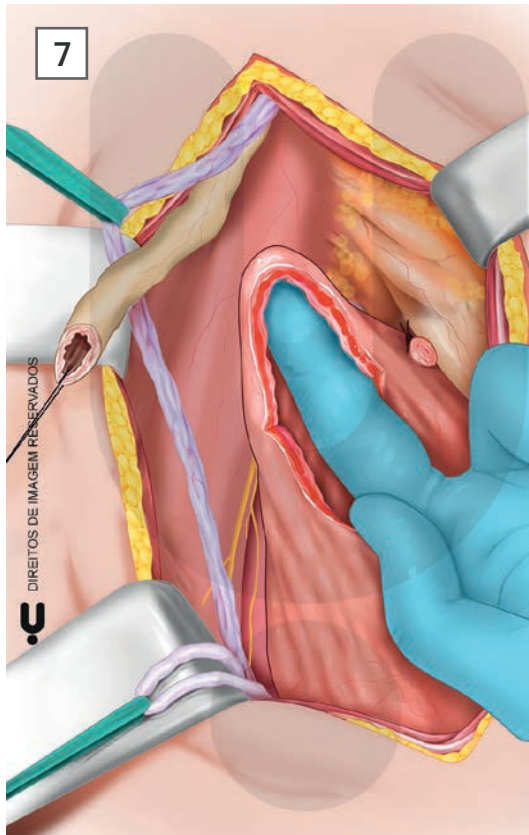
Identificado o ureter, realizamos sua dissecação de forma a preservar o máximo possível de tecido periureteral, evitando sua desvascularização. O emprego de pinça anatômica, pinça Mixter e tesoura Metzenbaum é útil nesta etapa. A dissecação em volta do ureter e a passagem de fita cardíaca ou vessel loop pode facilitar a mobilização do ureter durante os próximos passos. Atenção para proteger o tecido periuretral a fim de preservar a vascularização. [3]

A porção mais distal do ureter, próximo à bexiga, é ligada (porção vesical) e seccionada. O procedimento de “Psoas

hitch” utiliza a fixação da parede vesical ao músculo psoas a fim de reduzir a tensão para que o ureter seccionado possa ser anastomosado na bexiga. A bexiga é reparada em dois pontos de sutura em sua porção lateral, onde o ureter será implantado e a incisão

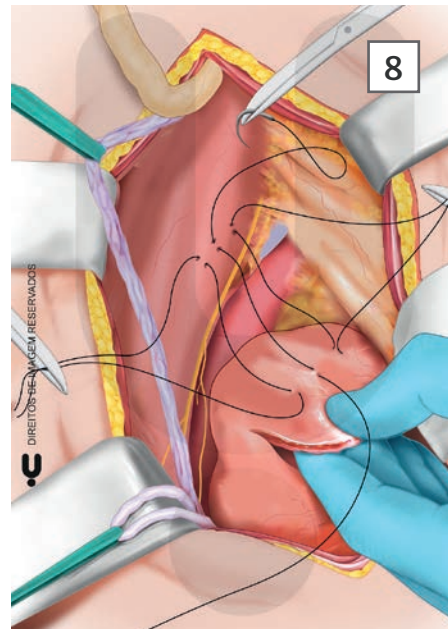


da bexiga é realizada entre esses dois pontos, com um tamanho aproximado de 4-5 cm. Uma vez aberta, a parede vesical é levada pelo dedo do cirurgião até o ponto de fixação planejado, para avaliar se é possível sua execução. A incisão vesical pode ser estendida para alongar o retalho de bexiga a permitir a fixação com menor tensão. A escolha do ponto no psoas se dá conforme o tamanho do ureter remanescente, lembrando que parte do seu comprimento é utilizado para confeccionar um túnel submucoso. [4] [5] [6]



Na confecção do túnel seromuscular na parede vesical, o uso de pontos de reparo com sutura, sendo dois no início e dois no final do túnel facilitam este passo. O túnel tem 4-5 cm de comprimento. Os orifícios das suas extremidades são feitos com incisão transversal em sua extremidade cranial e ressecção de segmento oval de tecido vesical distalmente, para evitar estenose. O plano deste túnel fica entre a mucosa e o músculo detrusor e

Escolhido o ponto de fixação, utilizamos sutura absorvível monofilamentar (poliglecaprone ou polidioxanona 3-0) em dois-três pontos. Ao passar a agulha, contemple o tendão do músculo psoas, com cuidado para não comprometer o ramo femoral do nervo genitofemoral. A sutura deve ser cranial a ele e à artéria íliaca comum. Na bexiga, as suturas devem contemplar toda a parede vesical, exceto a mucosa. [7] [8]

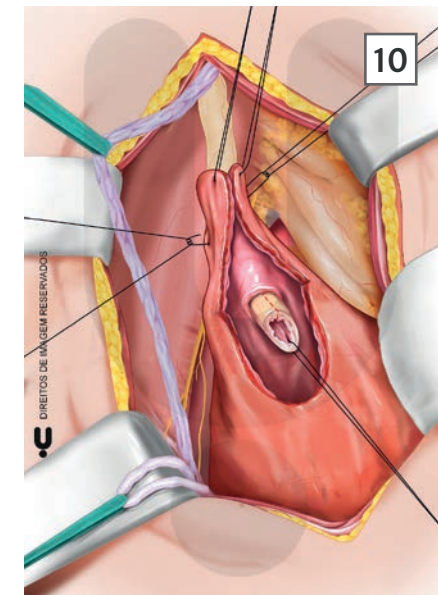
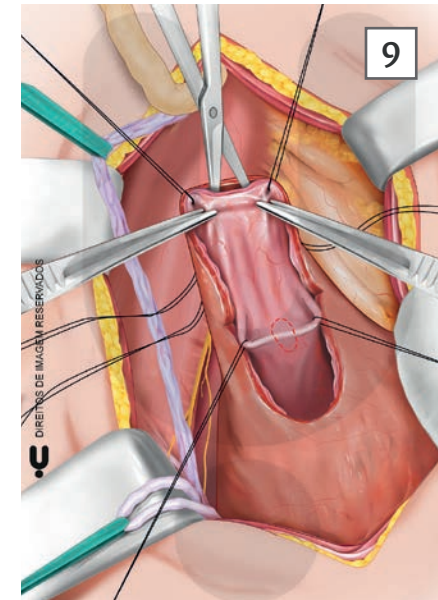


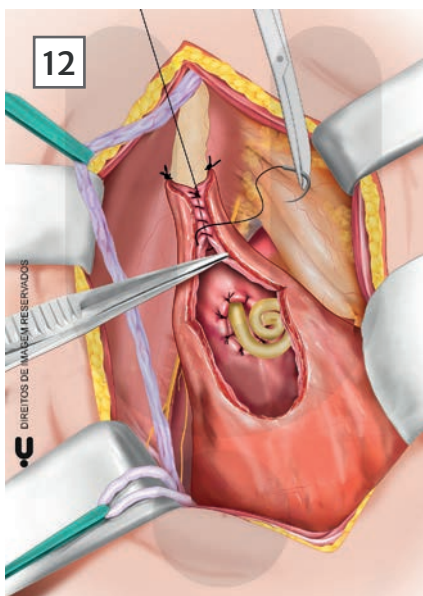
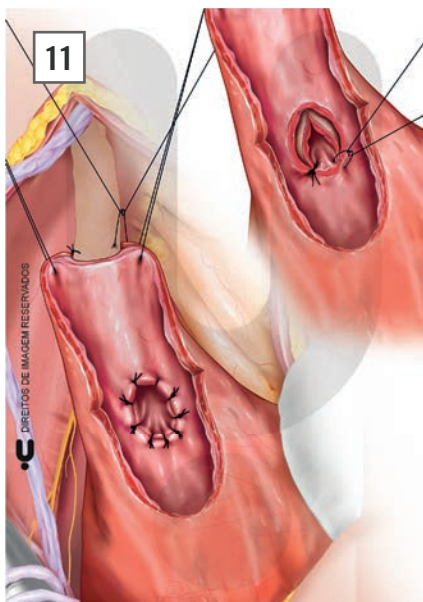
é obtido usando dissecação com tesoura de Metzembaum delicada. [9]

Realiza-se a espatulação do ureter em sua parede anterior (ou em posição de 12 horas) e a parede ureteral é fixada ao músculo detrusor e à mucosa vesical com sutura absorvível monofilamentar (poliglecaprone ou polidioxanona 5-0 ou 6-0) nas pontas do tecido espatulado (ou em posição de 5 e 7 horas). Com o mesmo cuidado, realize os demais pontos de sutura na anastomose do orifício ureteral com a mucosa vesical. A entrada do ureter na bexiga é ancorada também com o mesmo

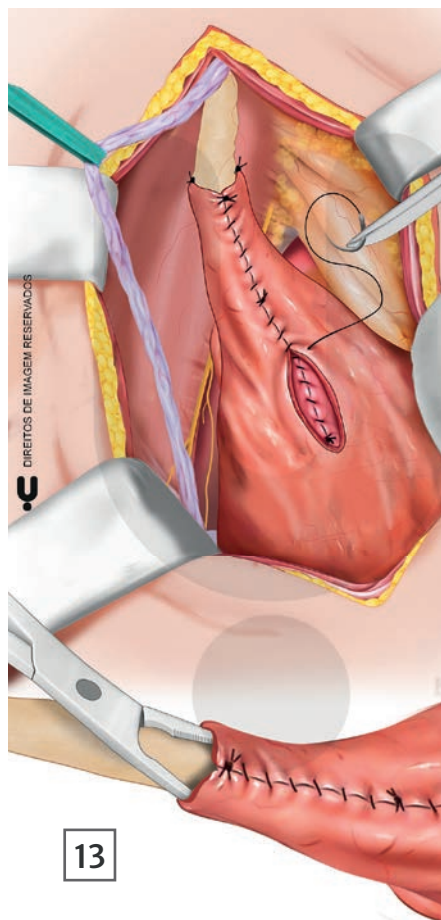
tipo de fio em dois pontos, contemplando a adventícia do ureter e o músculo detrusor, com cuidado para não fechar a luz ureteral. [10] [11]

A passagem de um cateter duplo J no ureter é feita antes de fechar a bexiga com uso de fio guia hidrofílico e confirmação da posição na pelve renal com auxílio de fluoroscopia. Antes de colocar o cateter duplo J, verifique se a anastomose está ejaculando urina livremente. A bexiga é fechada em duas camadas, utilizando sutura absorvível





monofilamentar (poliglecaprone ou polidioxanona 4-0 ou 5-0) para sua mucosa e poliglactina 3-0 ou 4-0 para o músculo detrusor. O procedimento se encerra com a colocação de um dreno de Blake na cavidade e fechamento por planos da parede abdominal. [12] [13]



Modelo de descrição cirúrgica:

1. Decúbito dorsal, realizada assepsia e antissepsia, e colocados os campos estéreis. Inserido o cateter vesical de demora 16 Fr;
2. Incisão de Pfannenstiel (conforme a preferência do cirurgião ou conforme a demanda do caso);
3. Dissecção do espaço retropúbico, progredindo com a liberação das paredes da bexiga;
4. Identificação do ureter direito, evidenciada parede estenótica após a transição de artéria ilíaca direita (descrever conforme achados se há necrose, dilatação, obstrução...);
5. Dissecção de trecho proximal do ureter, preservando tecido periureteral, sem identificação de outras lesões, e secção de porção distal inviável do ureter direito;
6. Avaliada a distância entre o coto distal do ureter até a bexiga (especificar distância aproximada), optado pela realização da técnica de Psoas hitch para a anastomose ureterovesical sem tensão;
7. Incisão da parede vesical e sua fixação ao músculo psoas direito com poliglecaprone 3-0 em dois pontos. O ramo femoral do nervo genitofemoral foi identificado e preservado;
8. Confecção de túnel seromuscular na porção fixada da parede vesical de aproximadamente 4-5 cm de comprimento;
9. Espatulação da parede anterior do ureter direito e fixação desta à mucosa vesical com poliglecaprone 5-0 em pontos separados;
10. Sutura da adventícia do ureter ao músculo detrusor da bexiga na sua entrada no túnel seromuscular;
11. Inserido cateter duplo J no ureter direito;
12. Rafia com sutura contínua da bexiga em dois planos, mucoso com poliglecaprone 4-0 em sutura contínua e plano seromuscular com poliglactina 3-0 em sutura contínua;
13. Revisão de hemostasia;
14. Introdução de dreno de Blake na cavidade e fixação na pele com fio nylon 2-0;
15. Síntese do músculo reto abdominal com pontos em “u” e fio poliglactina 0;
16. Síntese da aponeurose com fio polipropileno 0 em sutura contínua;
17. Síntese da fáscia de Scarpa com pontos simples e fio poliglactina 3-0;
18. Síntese da pele com fio nylon 3-0;
19. Curativo.

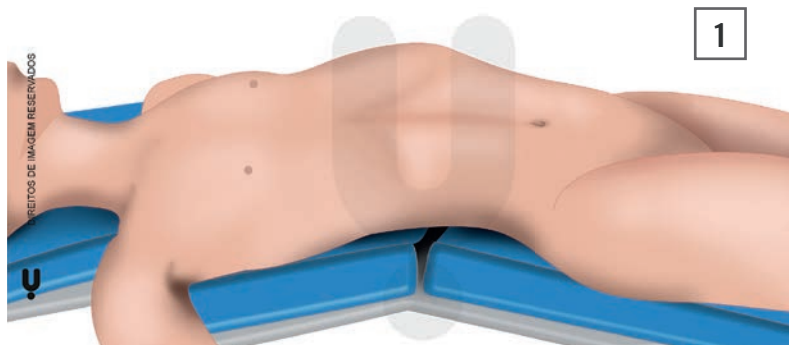
BOARI FLAP

ANESTESIA E PREPARO PERIOPERATÓRIO

Mantenha a rotina de avaliação básica pré-operatória conforme a idade e a doença a ser tratada. A avaliação por imagem do trato urinário é fundamental para definir a indicação do procedimento, com atenção para revisão anatômica do ureter. A maioria destes pacientes possui pielografia ou tomografia computadorizada com contraste. Garanta os exames complementares de imagem necessários para planejar seu procedimento. O emprego da cintilografia renal é útil para avaliação da função renal nos pacientes com afecções crônicas que motivem um reimplante ureteral. Lembre-se de que qualquer quadro de infecção do trato urinário ou bacteriúria assintomática deve ser tratado antes do procedimento. A anestesia é geral e pode ser associada à anestesia do neuroeixo.

POSICIONAMENTO

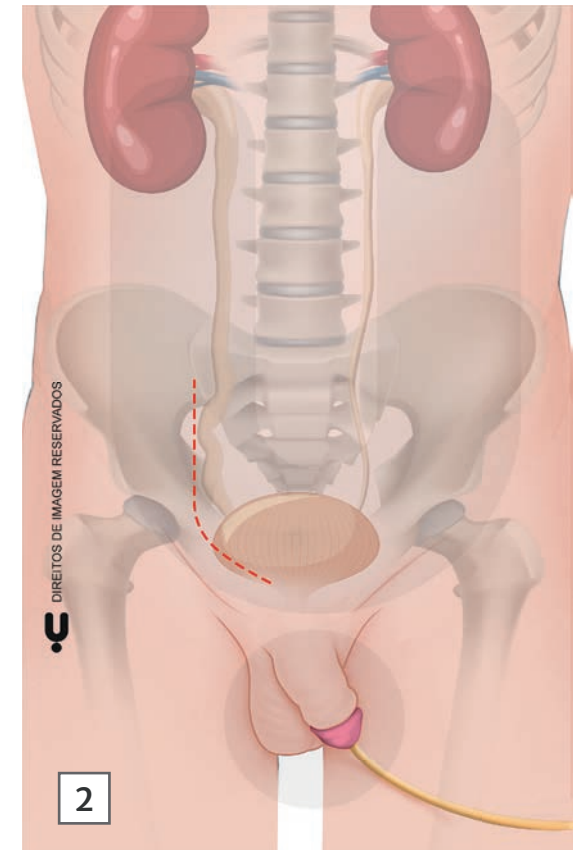
O paciente geralmente é posicionado em decúbito dorsal. Nesta posição, a “quebra” da mesa cirúrgica ou elevação da pelve com um suporte pode ser útil na exposição, sendo geralmente aplicada uma angulação de 15° para melhor expor a pelve. [1]



PROCEDIMENTO

O procedimento de “Psoas hitch” tem grande aplicabilidade na reconstrução da via urinária em que o reimplante ureterovesical é necessário. Entretanto, nos casos de defeitos ureterais maiores, com mais de 6-8 cm ou de até 10-15 cm, segundo alguns autores, o uso de outra técnica pode ser útil. É neste contexto em que aplicamos o retalho de Boari, com a intenção de confeccionar uma anastomose sem tensão. Iniciamos o procedimento com a inserção de uma sonda vesical de demora 14-18 Fr que será útil para encher a bexiga.

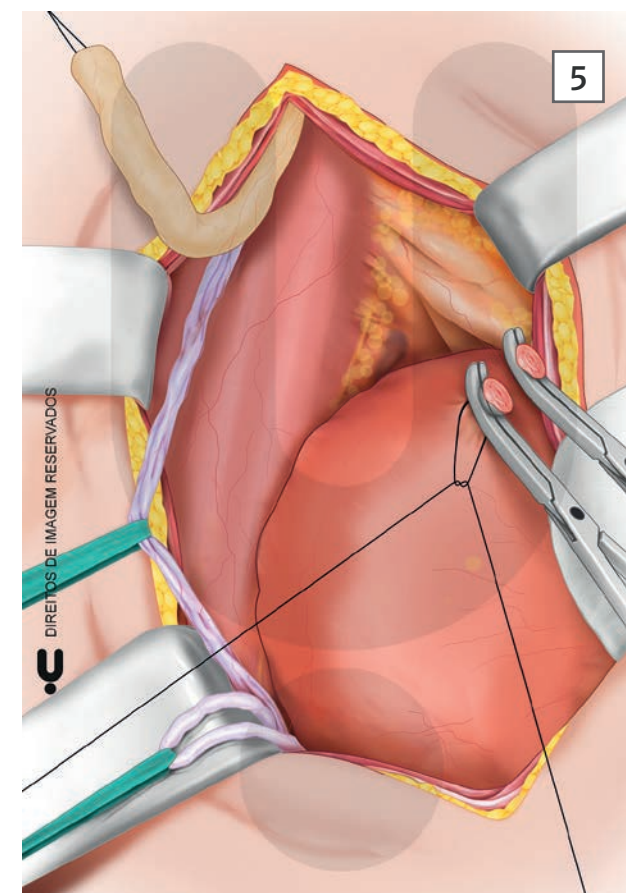
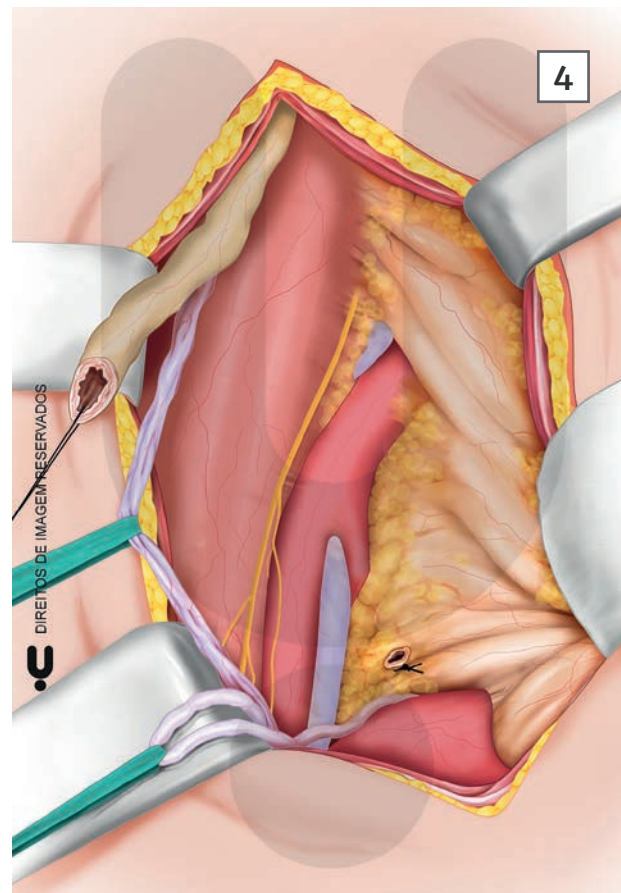
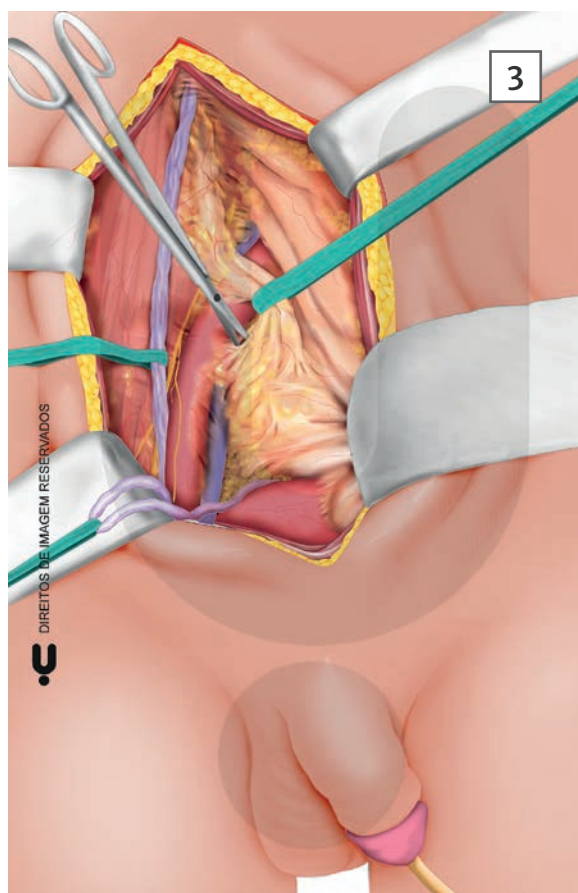
Fazemos aqui da mesma forma com que acessamos e isolamos o ureter distal no procedimento de Psoas hitch. A incisão de escolha pode variar, com autores preferindo Pfannenstiel aproximadamente 1-2 cm acima do púbis ou em linha média, enquanto outros preferem uma incisão em formato de “taco de hockey” [2] e alguns serviços realizam a incisão de Gibson. Independentemente da incisão escolhida, o ureter geralmente pode ter sua abordagem extraperitoneal. Na incisão de Gibson, iniciamos em posição aproximadamente 2 cm medial à espinha ilíaca

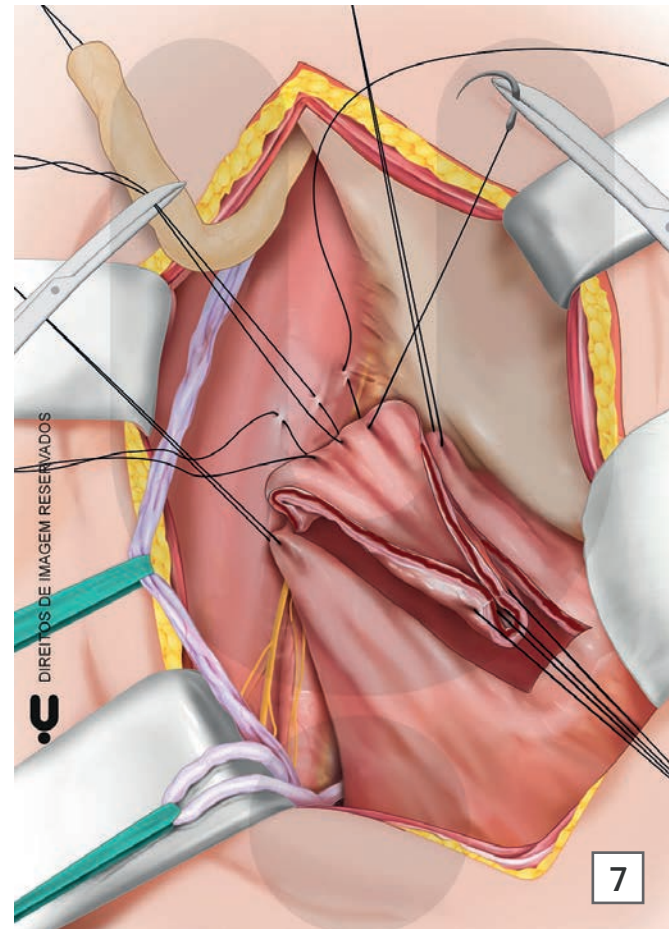
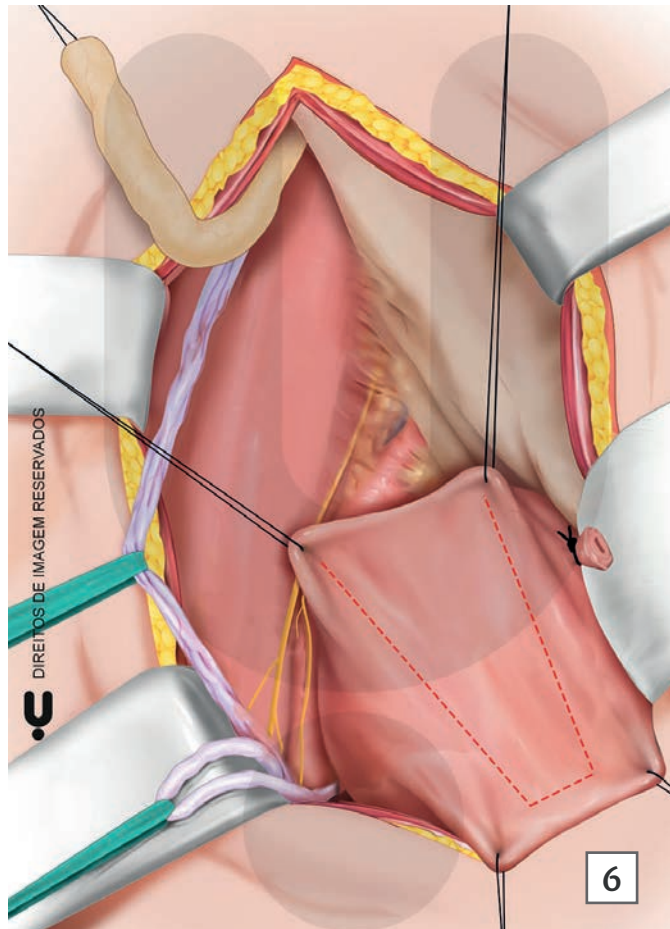


anterossuperior e prosseguimos aproximadamente 2 cm acima do ligamento inguinal até a borda do músculo reto do abdome. Seccionamos a aponeurose dos músculos oblíquo externo, oblíquo interno e transverso do abdome e dissecamos a fáscia transversalis e o peritônio medialmente sem violá-lo, o que deve permitir acessar o plano extraperitoneal no espaço retropúbico, onde progredimos com dissecação roma até a exposição da bexiga e visualização do ureter. Novamente, para chegarmos até o acesso necessário, seremos forçados a ligar e seccionar os vasos epigástricos inferiores e, nas mulheres, também o

ligamento redondo. Nos homens, a estrutura correspondente é o cordão espermático, o qual não devemos lesar, mas sim dissecar e isolar com fita cardíaca ou fita elástica tipo vessel loop. [3] [4] [5]

Uma vez isolado o ureter e com a identificação do ponto de estenose ou de lesão, podemos observar a distância que o defeito promove para a realização de uma anastomose ureterovesical sem tensão e indicamos o retalho de Boari. Esse retalho é





confeccionado com a parede vesical. São realizadas incisões na parede posterolateral da bexiga que se estendem oblíquas em sentido caudal e para parede anterior da bexiga até alcançar o lado contralateral, criando um tecido em formato de retângulo com largura de 3-4 cm na sua base, na parede posterolateral da bexiga, acima do óstio ureteral ipsilateral. Este retalho pode ser rotacionado para o músculo psoas, onde será realizada a anastomose com o ureter. [6]

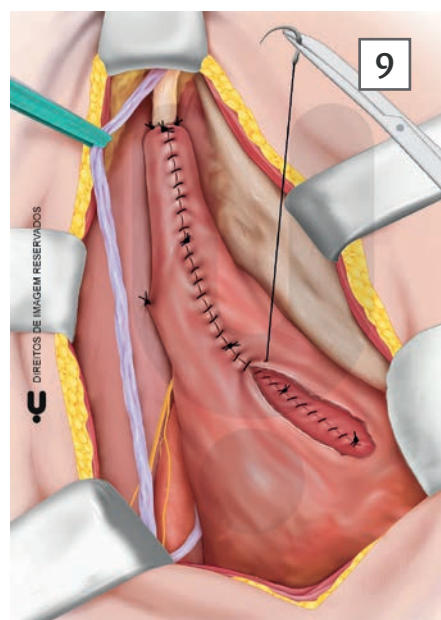
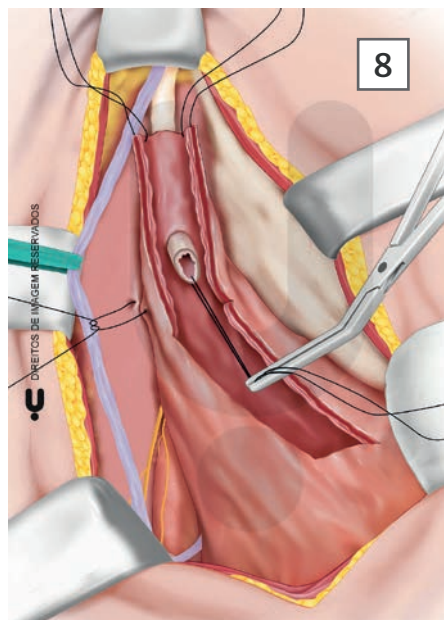
sutura absorvível monofilamentar (poliglecaprone ou polidioxanona 5-0 ou 6-0) nas pontas do tecido espatulado (ou em posição de 5 e 7 horas). Com o mesmo cuidado, realize os demais pontos de sutura na anastomose do orifício ureteral com a mucosa vesical. A entrada do ureter na bexiga é ancorada também com o mesmo tipo de fio em dois pontos, contemplando a adventícia do ureter e o músculo detrusor, com cuidado para não fechar a luz ureteral. [9]

O retalho é fixado ao psoas com sutura interrompida absorvível monofilamentar (poliglecaprone ou polidioxanona 3-0), sendo aplicados três pontos separados que contemplem o músculo detrusor sem a mucosa vesical. Nesta etapa, os fios são passados e apenas reparados, sem a realização do nó. Certifique-se de que o ureter alcança o retalho sem tensão. [7]

Um túnel seromuscular é confeccionado na parede do retalho de bexiga. O uso de pontos de reparo com sutura, sendo dois no início e dois no final do túnel, facilitam este passo. O túnel deve ter ao menos 3 cm de comprimento. Os orifícios das suas extremidades são feitos com incisão transversal em sua extremidade cranial e ressecção de segmento oval de tecido vesical distalmente, para evitar estenose. Os pontos de sutura do retalho são então fixados ao músculo psoas. [8]

Realiza-se a espatulação do ureter em sua parede anterior (ou em posição de 12 horas) e a parede ureteral é fixada ao músculo detrusor e à mucosa vesical com

A passagem de um cateter duplo J no ureter é feita antes de fechar a bexiga com uso de fio guia hidrofílico e confirmação da posição na pelve renal com auxílio de fluoroscopia. Antes de colocar o cateter duplo J, verifique se a anastomose está ejaculando urina livremente. A bexiga é fechada em duas camadas, utilizando sutura absorvível monofilamentar (poliglecaprone ou polidioxanona 4-0 ou 5-0) para sua mucosa e poliglactina 3-0 ou 4-0 para o músculo detrusor. O procedimento se encerra com a colocação de um dreno de Blake na cavidade e fechamento por planos da parede abdominal.



Modelo de descrição cirúrgica:

1. Decúbito dorsal, realizada assepsia e antissepsia, e colocados campos estéreis. Inserido cateter vesical de demora 16 Fr;
2. Incisão de Pfannenstiel (conforme a preferência do cirurgião ou conforme a demanda do caso);
3. Dissecção do espaço retropúbico, progredindo com a liberação das paredes da bexiga.
4. Identificação do ureter direito, evidenciada parede estenótica após a transição de artéria íliaca direita (descrever conforme achados se há necrose, dilatação, obstrução...);
5. Dissecção de trecho proximal do ureter, preservando tecido periureteral, sem identificação de outras lesões e secção de porção distal inviável do ureter direito;
6. Avaliada a distância entre coto distal do ureter até a bexiga (especificar a distância aproximada), optado pela confecção de um retalho de Boari para a anastomose ureterovesical sem tensão.
7. Realizadas incisões na parede posterolateral da bexiga que se estendem oblíquas em sentido caudal e para a parede anterior da bexiga até alcançar o lado contralateral (à esquerda neste caso);
8. Confecção do retalho em formato de retângulo com largura de 3-4 cm na sua base e com sua base na parede posterolateral da bexiga, acima do óstio ureteral direito;
9. Rotação e fixação do retalho ao músculo psoas com três pontos simples de poliglecaprone 3-0 sem contemplar mucosa vesical. Verificação de alcance do ureter ao retalho sem tensão antes de fixar as suturas;
10. Confecção de túnel seromuscular de aproximadamente 4-5 cm de comprimento na parede do retalho vesical;
11. Espatulação da parede anterior do ureter direito e fixação desta à mucosa vesical com poliglecaprone 5-0 em pontos separados;
12. Sutura da adventícia do ureter ao músculo detrusor da bexiga em sua entrada no túnel seromuscular;
13. Inserido cateter duplo J no ureter direito;
14. Rafia com sutura contínua da bexiga em dois planos, mucoso com poliglecaprone 4-0 em sutura contínua e plano seromuscular com poliglactina 3-0 em sutura contínua;
15. Revisão de hemostasia;
16. Introdução de dreno de Blake na cavidade e fixação na pele com fio nylon 2-0;
17. Síntese do músculo reto abdominal com pontos em “u” e fio poliglactina 0;
18. Síntese da aponeurose com fio polipropileno 0 em sutura contínua;
19. Síntese da fáscia de Scarpa com pontos simples e fio poliglactina 3-0;
20. Síntese da pele com fio nylon 3-0;
21. Curativo.