

2012



Maria Margarida  
Fragoso Costa

# Técnicas Cirúrgicas

Texto de apoio às aulas práticas de Anestesiologia e Semiologia Cirúrgica e técnicas operatórias do curso de Medicina Veterinária da Universidade de Évora

## INDICE

<b>Cirurgia da Cavidade Abdominal</b>	<b>4</b>
<b>Considerações Anatômicas</b>	<b>4</b>
<b>Técnicas cirúrgicas</b>	<b>4</b>
<b>Celiotomia em linha média ventral em gatos e cadelas</b>	<b>5</b>
<b>Celiotomia em linha média ventral em cães</b>	<b>5</b>
<b>Celiotomia Paracostal</b>	<b>6</b>
<b>Sutura da cavidade abdominal</b>	<b>6</b>
<b>Cirurgia do Sistema Digestivo</b>	<b>7</b>
<b>Cirurgia da Estômago</b>	<b>7</b>
<b>Gastrotomia</b>	<b>7</b>
<b>Gastropexia</b>	<b>8</b>
<b>Cirurgia do Intestino Delgado</b>	<b>10</b>
<b>Enterotomia</b>	<b>10</b>
<b>Enterectomia</b>	<b>12</b>
<b>Cirurgia do Sistema Hemolinfático</b>	<b>14</b>
<b>Cirurgia do Baço</b>	<b>14</b>
<b>Esplenectomia parcial</b>	<b>14</b>
<b>Esplenectomia total</b>	<b>14</b>
<b>Cirurgia Hepática</b>	<b>15</b>
<b>Biópsia</b>	<b>15</b>
<b>Cirurgia renal</b>	<b>16</b>
<b>Nefrectomia total</b>	<b>17</b>

<b>Cirurgia da Bexiga</b>	<b>18</b>
<b>Cistotomia</b>	<b>19</b>
<b>Cirurgia do Sistema Reprodutivo Feminino</b>	<b>20</b>
<b>Ovariohisterectomia</b>	<b>20</b>
<b>Cirurgia do Sistema eprodutor Masculino</b>	<b>22</b>
<b>Orquiectomia cão</b>	<b>22</b>
<b>Orquiectomia gato</b>	<b>24</b>
<b>Cirurgia do Sistema Respiratório Superior</b>	<b>26</b>
<b>Traqueostomia</b>	<b>26</b>

## Cirurgia da Cavidade Abdominal

A celiotomia é uma incisão cirúrgica no interior da cavidade abdominal; o termo laparotomia é utilizado com frequência como sinónimo, embora se refira tecnicamente a uma incisão no flanco.

Indicações:

- diagnóstico, para obtenção de biopsias, por exemplo
- abdómen agudo (começo repentino de manifestações clínicas referidas à cavidade abdominal – distensão abdominal, dor, vómitos): dilatação/ torção gástrica, perfuração de cólon, hemorragia copiosa
- fractura de baço (pois é um órgão trabecular, tal como o osso)
- peritonite
- excisão de tumores

### **Considerações Anatómicas**

A bainha do músculo recto = linha branca é composta pelas camadas externa e interna. A camada externa é formada pela aponevrose do músculo oblíquo interno. A aponevrose do músculo transverso junta-se à camada externa junto ao púbis. A camada interna consiste numa parte da aponevrose do músculo oblíquo interno, da aponevrose do músculo transverso e da fáscia transversal. A camada interna desaparece no terço caudal do abdómen, onde a aponevrose do músculo oblíquo interno se junta à camada externa, deixando o músculo recto do abdómen caudal coberto somente por uma lâmina fina da fáscia transversal e pelo peritoneu.

### **Técnicas cirúrgicas**

O abdómen deve ser explorado geralmente por uma incisão na linha média ventral, preparando-se assepticamente toda a região (todo o abdómen, região torácica caudal, região inguinal – permite aumentar a incisão caso seja necessário). Para visualizar de modo adequado todas as estruturas abdominais, deve-se estender a incisão desde o processo xifóide até ao púbis. Caso se tenha que examinar somente uma estrutura abdominal específica, pode-se fazer uma incisão mais curta:

- Incisão abdominal caudal, do umbigo ao púbis, para examinar bexiga

-Incisão abdominal cranial, do umbigo ao processo xifóide, para examinar fígado e estômago

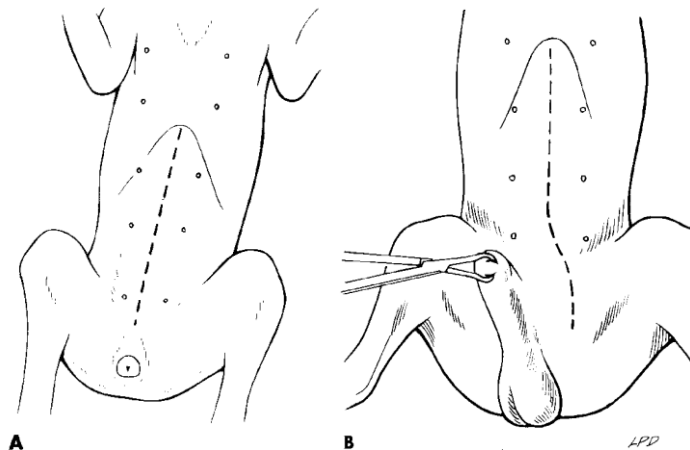
Por vezes pode ser necessário estender lateralmente a incisão ao nível do apêndice xifóide (1cm caudalmente à última costela), para facilitar a exposição do fígado, vesícula biliar e diafragma.

A celiotomia paracostal/paralômbar pode ser utilizada para expor rins e glândulas adrenais.

Nota: vantagem de incidir sobre a linha branca – não há tanta hemorragia, a cicatrização é mais rápida e além disso o tecido muscular é mais fraco, pelo que se rasga mais facilmente.

### **Celiotomia em linha média ventral em gatos e cadelas (A)**

- 1) Posicionar o paciente em decúbito dorsal.
- 2) Fazer a incisão na pele, ao nível da linha média ventral, começando aproximadamente no processo xifóide e estendendo-a até ao púbis.
- 3) Incidir com precisão o tecido subcutâneo até expor o músculo recto do abdómen. Incidir novamente até expor a linha branca.
- 4) Incidir a linha branca cuidadosamente recorrendo a sonda canelada se necessário, levantando a parede abdominal, de forma a evitar cortes nas vísceras.
- 5) Romper as ligações de um lado do ligamento falciforme com a parede corporal (rebater o ligamento falciforme – liga fígado à parede abdominal)



### **Celiotomia em linha média ventral em cães (B)**

- 1) Posicionar o cão em decúbito dorsal e colocar uma pinça de campo a prender o prepúcio à pele abdominal (fora do campo operatório)

- 2) Fazer uma incisão cutânea na linha média ventral, começando no processo xifóide e continuando caudalmente até ao prepúcio.
- 3) Curvar a incisão para o lado oposto ao lado para que se pinçou o prepúcio e prolongar até ao púbis.
- 4) Incidir o tecido subcutâneo e as fibras do músculo prepucial até ao nível da fáscia do músculo recto do abdómen.
- 5) Ter em atenção a veia epigástrica caudal e se necessário pinçar com pinça hemostática.
- 6) Retrair a pele e o tecido subcutâneo, localizando a linha branca e a fáscia externa do músculo recto do abdómen.
- 7) Incidir a linha branca cuidadosamente recorrendo a sonda canelada se necessário, de forma a evitar cortes nas vísceras.
- 8) Romper as ligações de um lado do ligamento falciforme com a parede corporal.

### **Celiotomia Paracostal**

- 1) Posicionar o animal em decúbito lateral.
- 2) Incisão cutânea da coluna vertebral ventral até perto da linha média ventral.
- 3) Centralizar a incisão entre a asa do ílio e a última costela.
- 4) Estender a incisão através do músculo oblíquo externo do abdómen.
- 5) Separar as fibras dos músculos oblíquo interno e transversos.
- 6) Expor o peritoneu e incidi-lo com uma tesoura.

### **Sutura da cavidade abdominal**

A linha branca pode ser suturada com suturas interrompidas simples ou um padrão de sutura contínuo simples (permite fechar rapidamente e não aumenta o risco de deiscência, quando os pontos são seguros e o material de sutura é adequado). Usando material de sutura absorvível e forte como polidioxanona, poligliconato e poliglecaprona 25.

- Em cada lado da incisão, incorporar 4 a 10 mm de fáscia em cada sutura.
- Pontos interrompidos com intervalos de 5 a 10 mm.
- Apertar os nós de modo suficiente para aproximar, mas não estrangular o tecido, pois suturas muito apertadas afectam de modo adverso a cicatrização.
- Se a incisão for na linha média, incorporar pontos de espessura completa da parede abdominal às suturas através da linha branca.
- Não incorporar o ligamento falciforme entre os bordos das fâscias

- Se a incisão for lateral à linha branca (incisão paramediana), expondo o tecido muscular, fechar a bainha do músculo recto externo, sem incluir o músculo nas suturas (nem peritoneu)
- Fechar o tecido subcutâneo com um padrão contínuo simples com material de sutura absorvível.
- Usar fios de sutura não absorvíveis com pontos interrompidos ou contínuos simples para suturar a pele (sem tensão)

## Cirurgia do Sistema Digestivo

### **Cirurgia da Estômago**

Gastrotomia – incisão da parede gástrica

Gastrostomia – criação de abertura artificial no lúmen gástrico

### **Considerações Anatômicas**

O estômago pode ser dividido em: cárdia, fundo, corpo, antro pilórico, canal pilórico e óstio pilórico. O esófago entra no estômago no óstio cárdico. O fundo é dorsal ao óstio cárdico e, embora seja relativamente pequeno nos carnívoros, é fácil de identificar em radiografias, pois fica tipicamente preenchido por gás. O corpo gástrico (o terço médio), contacta com os lobos hepáticos esquerdos. O antro pilórico tem forma de funil e abre-se no interior do canal pilórico. O óstio pilórico constitui o final do canal pilórico, que se esvazia no duodeno. A mucosa gástrica pode ser separada facilmente da sub-mucosa e da serosa.

As artérias gástricas (curvatura menor) e gastroepiplóica (curvatura maior) irrigam o estômago e originam-se a partir da artéria celíaca. As artérias gástricas pequenas são ramificações da artéria esplénica e irrigam a curvatura maior. A pressão do omento menor, que vai do estômago ao fígado é o ligamento hepatogástrico.

### **Gastrotomia**

#### Indicações:

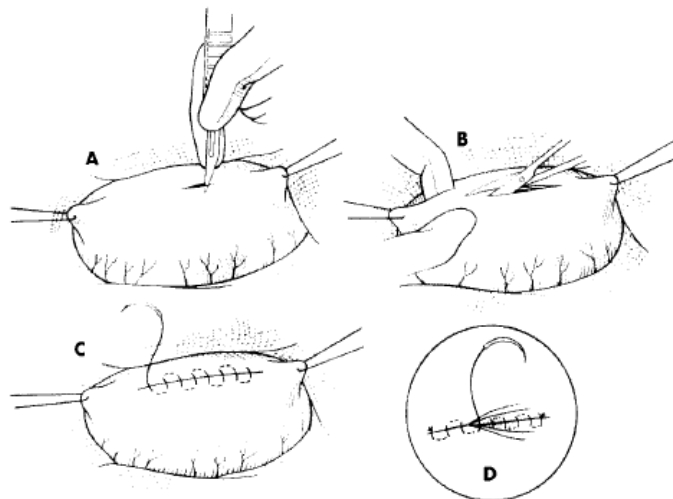
- extracção de corpos estranhos
- corrigir volvo/dilatação gástrica
- menos frequentemente, ulceração ou erosão gástrica, neoplasia, obstrução

Nota: é aconselhável um jejum de 8 a 12 horas

- 1) Tricotomia e preparação asséptica do abdómen desde a cartilagem xifóide até ao púbis.
- 2) Incisão abdominal na linha média ventral desde a cartilagem xifóide até ao púbis.

- 3) Usar afastadores de Balfour para retrain a parede abdominal e proporcionar exposição adequada do tracto gastrointestinal.
- 4) Inspeccionar órgãos antes da diérese gástrica
- 5) Isolar o estômago das restantes vísceras antes da incisão com compressas húmidas, para diminuir a contaminação abdominal
- 6) Usar suturas de contenção para impedir o extravasamento de conteúdo gástrico e facilitar a manipulação gástrica
- 7) Fazer uma incisão gástrica numa área hipovascularizada da face ventral do estômago, entre as curvaturas maior e menor (com o cuidado de não a fazer perto do piloro), no sentido das fibras
- 8) Fazer uma incisão no lúmen gástrico com bisturi e ampliar com tesoura de Metzenbaum
- 9) Suturar o estômago com material de sutura absorvível sintético, como o poligliconato ou a polidioxanona, 2/0 ou 3/0.
- 10) Na primeira camada incluir a serosa, camada muscular e submucosa, usando um padrão contínuo de Cushing ou simples, prosseguindo com um padrão de Lembert ou Cushing que incorpore as camadas serosa e muscular.

**FIG. 16-58**  
 Para gastrotomia **A**, hacer una incisión dentro del lumen gástrico con bisturí y **B**, agrandar la incisión con tijera de Metzenbaum. **C** y **D**, Cerrar el estómago con un patrón seromuscular invaginante en dos capas.



## Gastropexia

Objectivo: aderir permanentemente o estômago à parede abdominal, de modo a evitar o movimento gástrico.

Indicações:

1. Dilatação Vólvulo-gástrica (DVG) (antro pilórico na parede abdominal esquerda)
2. Herniação hiatal (fundo na parede abdominal esquerda)

**Nota**: Para criar uma aderência permanente, a musculatura gástrica deve ficar em contacto com a musculatura da parede corporal, uma vez que a serosa gástrica intacta não forma aderências permanentes numa superfície peritoneal intacta.



Está descrita uma técnica de gastropexia na qual o estômago é incorporado na incisão abdominal durante o fecho desta (Meyer-Lindenberg e tal., 1993). Embora essa técnica seja fácil e rápida, diminuindo a ocorrência de DVG, resulta na adesão permanente do estômago na parede ventral. A vantagem principal deste procedimento é que pode ser realizado rapidamente. No entanto, a exploração abdominal por meio de uma incisão na linha média, poderia perfurar o estômago. Por isso, embora seja uma técnica seja fácil e rápida, não é recomendada.

Assim, vamos centrar a nossa atenção nas seguintes técnicas:

1. Gastropexia com sonda
2. Gastropexia circuncostal
- 3. Gastropexia com flape muscular (incisional)**
4. Gastropexia de alça de cinto

A técnica que iremos descrever será a **Gastropexia com flape muscular ou incisional**, uma vez que nos pareceu ser a que apresenta mais vantagens. Para justificar a nossa escolha iremos referir para cada uma das técnicas cirúrgicas o balanço entre vantagens e desvantagens.

#### 1. Gastropexia com sonda

Vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Relativamente simples e rápida</li> <li>• Permite decompressão gástrica pós-cirúrgica</li> <li>• Permite colocar medicamentos e alimentos directamente no estômago, caso seja necessário.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pode aumentar o período de internamento</li> <li>• Risco de peritonite</li> </ul>

#### 2. Gastropexia circuncostal

Vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forte adesão à parede corporal</li> <li>• Não se abre o lúmen gástrico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mais difícil de realizar</li> <li>• Risco de pneumotórax</li> <li>• Possibilidade de fracturas costais</li> <li>• Não proporciona acesso directo ao lúmen gástrico se for necessária decompressão pós-operatória.</li> </ul>

#### 3. Gastropexia com flape muscular ou incisional

Vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fácil e rápida de realizar</li> <li>• Não se abre o lúmen gástrico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menos forte do que a gastropéxia circuncostal</li> <li>• Não proporciona acesso directo ao lúmen gástrico, se for necessária descompressão pós-operatória</li> </ul>

#### Procedimento:

1. Fazer uma incisão na camada seromuscular do antro gástrico;
2. Fazer uma incisão na parede abdominal ventrolateral direita através de uma incisão do perítoneu e da fáscia interna do m. recto abdominal.
3. Suturar os bordos das incisões com uma sutura contínua simples, com um fio de sutura absorvível ou não - absorvível 2-0.

Nota: Certificar de que a camada muscular do estômago fica em contacto com a musculatura da parede abdominal. Suturar primeiro a margem cranial e depois a margem caudal.

Cuidados a ter: com a torção do estômago, o pâncreas também é arrastado, pelo que devemos ter muito cuidado com a sua manipulação (extravasamento do seu conteúdo pode causar peritonite).

#### Alternativa ao ponto 3:

- 3.1. Como alternativa pode-se levantar flapes no estômago e na parede abdominal para aumentar a superfície de contacto muscular entre os tecidos.

#### 4. Gastropexia de alça de cinto

Vantagens	Desvantagens
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fácil e rápida de realizar</li> <li>• Não se abre o lúmen gástrico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menos forte do que a gastropéxia circuncostal</li> <li>• Não proporciona acesso directo ao lúmen gástrico, se for necessária descompressão pós-operatória</li> </ul>

## Cirurgia do Intestino Delgado

### Enterotomia

Enterotomia – incisão no intestino

### Indicações:

- remoção de corpos estranhos/massas
- exame luminal
- colheita de amostras de biopsia de espessura completa de todas as áreas do intestino – podem fazer-se incisões de enterotomia longitudinais ou transversais. Devem realizar-se biopsias múltiplas e as amostras devem ser razoavelmente grandes (4 a 5mm de diâmetro) e conter quantidades adequadas de mucosa.

### Para biopsia:

- 1- Exteriorizar e isolar a porção de intestino pretendida, a partir do abdómen, protegido com toalhas ou tampões de laparotomia.
- 2- Para minimizar o derrame de quimo, afasta-se o conteúdo do local da incisão e procede-se à oclusão de ambas as extremidades do segmento isolado. A oclusão pode ser feita pelo ajudante usando o dedo indicador e médio ou usando uma pinça intestinal não-esmagadora (de Doyen), a cerca de 4-6 cm de distância do local onde se pretende realizar a enterotomia
- 3- Efectuar incisão contínua de espessura completa no interior do lúmen intestinal no bordo antimesentérico.
- 4- Obtenção de biopsias de espessura completa de 2 a 3mm de largura, incidindo paralelamente à primeira, com a lâmina de bisturi ou remoção de uma elipse de parede intestinal numa margem da primeira incisão com uma tesoura de Metzenbaum

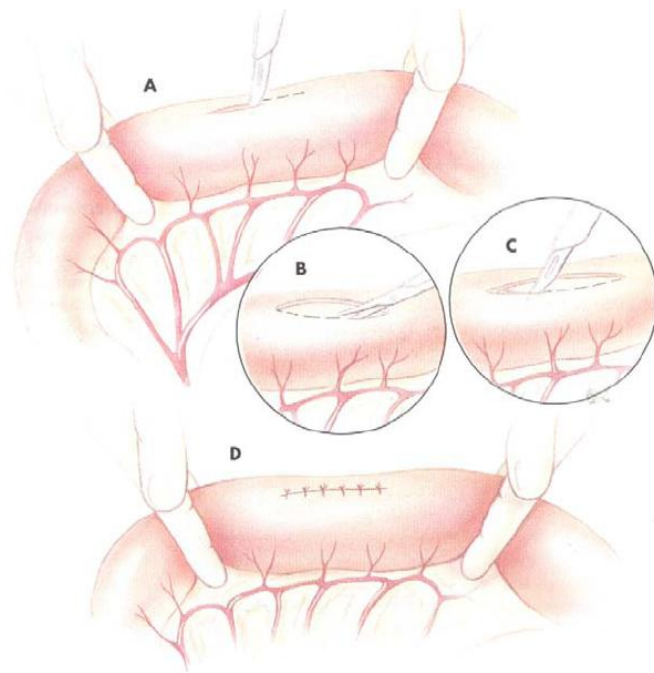
Nota: também se pode utilizar enterotomia transversa para obtenção de biopsias

- 5- Fechar a incisão com suturas interrompidas simples, sendo que também se podem utilizar suturas invaginantes contínuas simples

### Para remoção de corpo estranho:

- 1- Incisão faz-se em tecido com aparência normal, saudável, caudalmente ao corpo estranho (cranialmente haverá alimento, líquido; já caudalmente não haverá nada, pois o corpo estranho impede a progressão do conteúdo)
- 2- Estender a incisão ao longo do eixo longitudinal do intestino com tesoura de Metzenbaum ou bisturi
- 3- Após a biopsia ou extracção do corpo estranho suturar exercendo uma tracção aposicional suave, em direcção longitudinal ou transversa, utilizando suturas interrompidas simples. Suturar através de todas as camadas da parede intestinal, a 2 mm do bordo e com uma separação de 2-3 mm, com nós extra-luminais. Utilizar material de sutura monofilamentado absorvível, como polidioxanona ou poligliconato 4/ ou 3/0, com agulha atraumática com ponta aguçada ou cónica cortante

- 4- Verificar se ocorre extravasamento do conteúdo luminal ou hemorragia. Se ocorrer colocar suturas adicionais.
- 5- Antes de fechar o abdômen, colocar o omento sobre a linha de sutura (para auxiliar na cicatrização, uma vez que o omento é muito vascularizado)



**FIG. 16-81**  
 Para la biopsia intestinal **A**, hacer una incisión en el lumen con bisturí N<sup>o</sup> 11. **B**, Remover una elipse de 2-3 mm de tejido con tijera de Metzenbaum o **C**, haciendo una segunda incisión aproximadamente paralela a la primera con un bisturí. **D**, Cerrar la incisión con suturas interrumpidas simples.

## Enterectomia

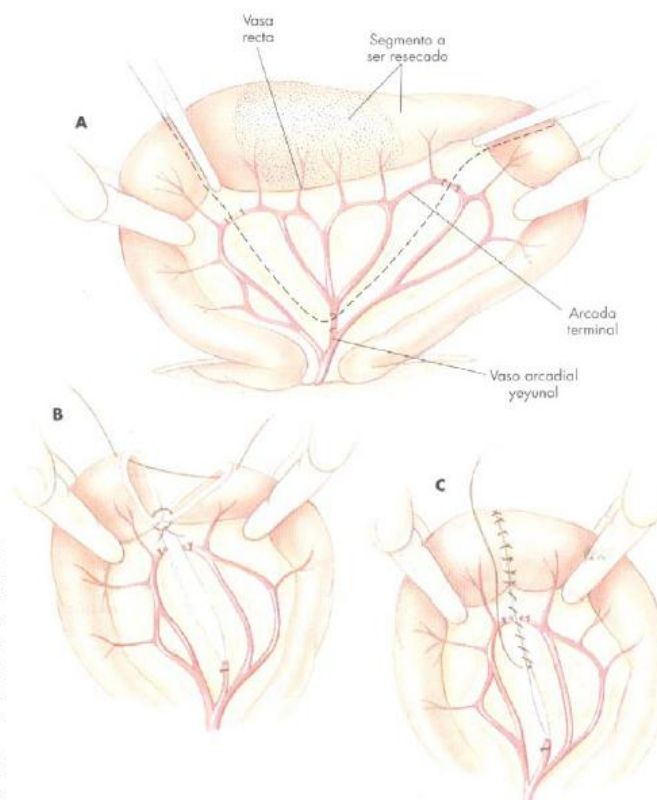
Enterectomia – remoção de um segmento do intestino

Indicações: remoção de segmentos intestinais isquêmicos, necrosados, neoplásicos ou infectados por fungos.

### Técnica cirúrgica

- 1) Tricotomia e antissépsia da região e fazer uma incisão abdominal suficientemente longa para permitir a exploração do abdômen.
- 2) Exteriorizar e identificar a porção de intestino danificado. Fazer ligaduras duplas e transectar os vasos mesentéricos provenientes da artéria mesentérica cranial que irrigam esse segmento do intestino.
- 3) Afastar o quimo para os lados exteriores da porção danificada a retirar.
- 4) Ocluir cada extremidade da porção a retirar com duas pinças intestinais de Doyen ou simplesmente pinçando com os dedos.

- 5) Seccionar o intestino com uma lâmina de bisturi ou uma tesoura de Metzenbaum, com incisão perpendicular ou oblíqua em cada extremo
- 6) Aparar a mucosa evaginante com uma tesoura de Metzenbaum antes de realizar a anastomose de extremidade com extremidade.
- 7) Utilizar um fio de sutura absorvível e monofilamentar 3/0 ou 4/0 (Polidioxanona, poligliconato ou piliglecaprona 25), com uma agulha atraumática de ponta aguçada ou cônica.
- 8) Colocar pontos interrompidos simples através de todas as camadas da parede intestinal
- 9) Realizar uma sutura interrompida simples no intestino e aproximar o mesentério com um padrão contínuo simples.
- 10) Fazer a aposição dos extremos do intestino colocando um ponto interrompido simples no bordo mesentérico e um segundo a uma distância de 180°, no bordo antimesentérico. Se os extremos têm igual diâmetro, colocar suturas adicionais com 2 mm de distância do bordo e com cerca de 2-3 mm de distância entre si
- 11) Verificar se há saída de conteúdo ou hemorragia entre os pontos ou através dos orifícios deixados pela agulha. Se necessário colocar pontos adicionais



**FIG. 16-85**

Durante la resección y anastomosis del intestino delgado colocar fórceps en forma transversa a través del intestino proximal dilatado y en forma oblicua a través del segmento distal. **A**, Transectar el intestino y el mesenterio donde lo indican las líneas o rayas. **B**, Colocar la primera sutura en el borde mesentérico y la segunda en el antimesentérico. **C**, Colocar suturas interrumpidas simples adicionales para completar la anastomosis. Hacer la aposición del mesenterio con un patrón continuo simple.

## Cirurgia do Sistema Hemolinfático

### Cirurgia do Baço

#### **Considerações Anatômicas**

Localiza-se no quadrante abdominal cranial esquerdo, encontrando-se paralelamente à curvatura maior do estômago. A irrigação arterial do baço provém da artéria esplénica.

É preferível esplenectomia parcial em vez da total, pois a principal desvantagem de uma esplenectomia total é a perda das funções de reservatório, da defesa imunitária, da hematopoiese e da filtração.

Contra-indicada em pacientes com hipoplasia medular óssea, pois o baço é um órgão hematopoiético.

#### Biópsia esplénica

Indicada para identificar a etiologia de uma esplenomegália.

Pode ser percutânea, por aspiração com agulha fina ou durante a cirurgia. Quando se realiza uma biópsia cirúrgica deve retirar-se um fragmento de baço rectangular ou oval, com profundidade suficiente para extrair a lesão. Posteriormente, realiza-se uma sutura simples interrompida ou em U, com material de sutura absorvível, 3/0 ou 4/0 na cápsula esplénica.

- **Esplenectomia parcial**

Indicada para animais com lesões traumáticas focais do baço, de modo a preservar o funcionamento do órgão.

#### **Técnica**

- 1- Definir a área do baço a ser extraída e proceder a uma ligadura dupla dos vasos provenientes do hilo que irrigam essa zona
- 2- Colocar forcéps sobre no limite da área afectada e transectar entre os fórceps
- 3- Suturar a superfície cortada, adjacente ao forcép com um padrão contínuo, com material de sutura absorvível, 3/0 ou 4/0

- **Esplenectomia total**

Indicações:

-animais com neoplasia esplénica

- torção (gástrica ou esplénica)
- traumatismo grave

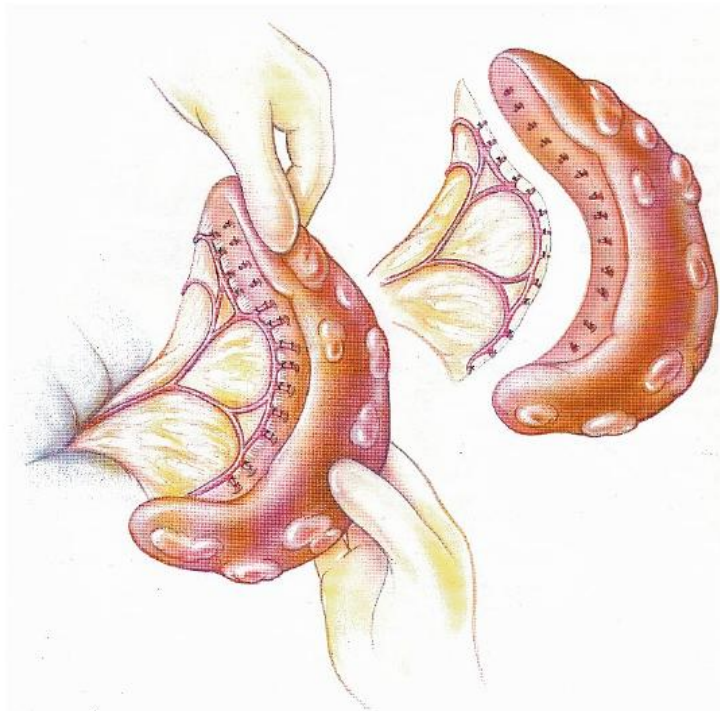
### Técnica

1. Usar os panos de campo para limitar a zona da incisão (limitar o campo operatório), que será entre o umbigo e o apêndice xifóide;
2. Abertura do abdómen pela linha branca com bisturi e desbridar com tesoura de tecidos;
3. Depois de explorar o abdómen, exteriorizar o baço e colocar tampões abdominais ou de laparotomia humedecidos em volta da incisão, debaixo do baço;
4. Ligar duplamente e transectar todos os vasos no hilo esplénico com material de sutura absorvível (preferível) ou não absorvível;
5. Retirar o baço.

Nota: omentalização do baço ou cobertura com outra serosa, boa fonte de nutrientes e vascularização

**FIG. 20-12**

Para la esplenectomía total, hacer ligaduras dobles y transectar todos los vasos en el hilo esplénico. Preservar las ramas gástricas cortas que perfunden al fondo gástrico, si es factible.



### Cirurgia Hepática

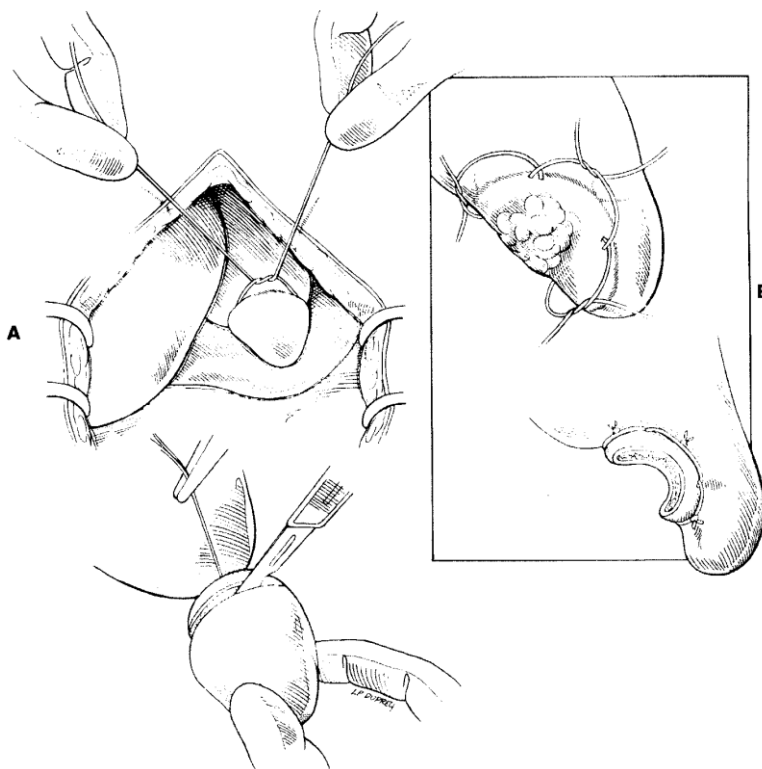
#### Biópsia

Indicada para animais com hepatopatia conhecida ou suspeita, podendo estas ser obtidas por via percutânea, com laparoscopia ou durante a cirurgia.

A biópsia cirúrgica permite inspeccionar e palpar o fígado na sua totalidade, permitindo a recolha das mesmas, além de que o local da biópsia pode ser facilmente identificado e controlado, sem complicações.

Biópsia de uma margem do fígado – Técnica da guilhotina: coloca-se uma laçada de fio de sutura em torno da margem lesionada de um lóbulo hepático →ajusta-se a ligadura, permitindo a compressão do parênquima, antes da remoção → à medida que se aperta os vasos sanguíneos e os condutos biliares vão ficando ligados → segurar a porção a remover com suavidade e cortar o tecido a cerca de 5 mm da ligadura

Biópsia de uma área focal (não marginal) – utilizar Tru-cut, com o cuidado de não perfurar mais de metade da espessura do órgão → pressionar com os dedos até parar a hemorragia (se necessário colocar um tampão de espuma de gelatina absorvível sobre o local)



**FIG. 17-3**  
Una biópsia del margen hepático puede ser obtenida siguiendo el método de la "guillotina". **A**, Colocar una lazada alrededor del margen que protruye de un lóbulo hepático. Ajustar la ligadura permitiendo que comprima al parénquima hepático antes de anudarla. Con una hoja aguda, seccionar el tejido hepático aproximadamente a 5 cm en distal de la ligadura. **B**, Como alternativa, colocar varias suturas en guillotina superpuestas alrededor del margen lesional y escindir.

## Cirurgia Renal

### **Considerações Anatômicas**

Os rins são órgãos pares situados ao nível do retroperitôneo. Estes encontram-se lateralmente (antímeros esquerdo e direito) a dois grandes vasos: a artéria aorta e a veia cava caudal. Anatomicamente, o rim direito encontra-se mais cranial que o esquerdo, pelo que o pólo cranial do primeiro, em cães, encontra-se ao nível da décima terceira costela. A irrigação deste órgão é assegurada pela artéria renal, que pode bifurcar-se em ramos dorsal e ventral, sendo que as variações entre indivíduos são comuns.



A comunicação do rim com a bexiga é efectuada pelos ureteres, estruturas tubulares que permitem a condução da urina produzida pelos rins para a bexiga, onde se inserem obliquamente na sua porção dorsal. A irrigação dos ureteres é assegurada pela artéria ureteral cranial (ramo da artéria renal) e pela artéria ureteral caudal (ramo da artéria prostática (macho) ou vaginal (fêmea)); contudo, estas estruturas são altamente variáveis entre indivíduos.

## Técnicas cirúrgicas

### ◆ Nefrectomia total

Nefrectomia – excisão cirúrgica de um rim.

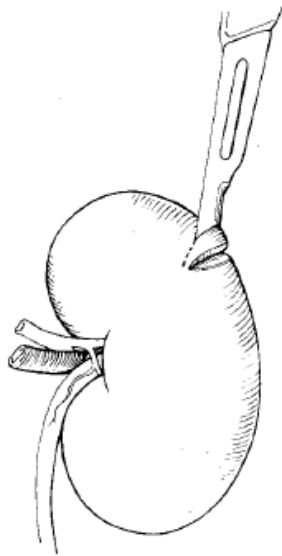
Indicações:

- neoplasias renais
- traumatismos substanciais, que resultam em hemorragias incontroláveis, derramamento de urina
- pielonefrite resistente à terapia médica

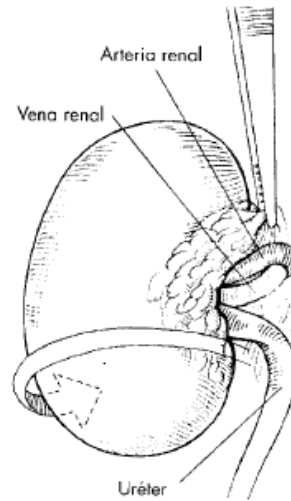
- 1) Incidir o retroperitoneu sobre o rim.
- 2) Utilizar dissecação romba para libertar o rim da porção de tecidos conjuntivo e adiposo que o sustenta à arcada lombar e que o envolvem, respectivamente.
- 3) Elevar o rim e dirigi-lo medialmente, de modo a localizar a artéria e veia renais.
- 4) Efectuar uma ligadura dupla em torno da artéria renal, com um fio de sutura absorvível (polidioxanona ou poligliconato) ou não-absorvível (seda cardiovascular), proximalmente à artéria aorta abdominal, de forma a assegurar que todos os ramos foram ligados.
- 5) Efectuar o mesmo procedimento para a ligadura da veia renal.

**NOTA: não é aconselhado ligar a artéria e veia renais na mesma ligadura sob pena de formar uma anastomose arteriovenosa.**

- 6) Ter em atenção que as veias ovárica e testicular esquerdas drenam no interior da veia renal, pelo que não devem ser ligadas.
- 7) Efectuar uma ligadura dupla na porção distal do ureter, próximo à bexiga, com um fio de sutura absorvível.
- 8) Remover o rim e o ureter.



**FIG. 21-2**  
Las biopsias en cuña rinden muestras más grandes que las obtenidas con las agujas.

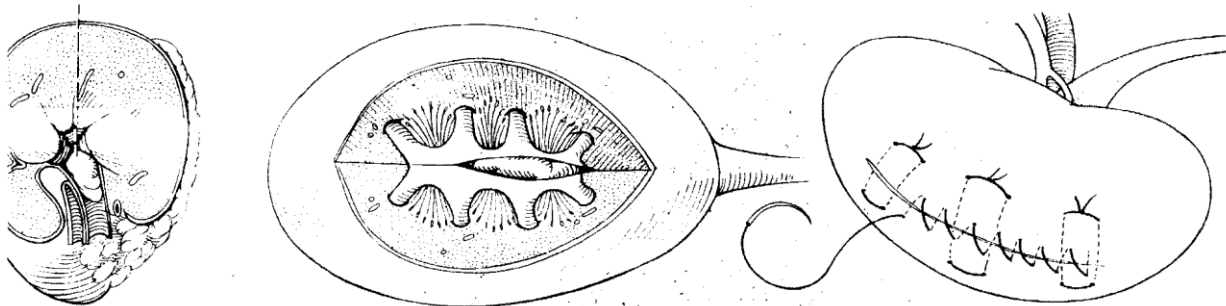


**FIG. 21-3**  
Durante la nefrectomía, elevar el riñón y retraerlo hacia medial para localizar la arteria y vena renales sobre la superficie dorsal del hilio renal.

### ◆ Nefrotomía

Indicações:

- extrair cálculos renais
- explorar a pélvis renal, em busca de neoplasias, hematuria



**FIG. 21-5**  
La nefrotomía por lo usual se lleva a cabo para extraer cálculos alojados dentro de la pelvis renal. Efectuar una incisión aguda a lo largo de la línea media del borde convexo del riñón. Cerrar la nefrotomía afrontando los tejidos seccionados y suturando la cápsula con un patrón continuo de material absorbible (véase texto para la técnica sin sutura). Si no se alcanza una hemostasia adecuada o el derrame urinario representa una preocupación, colocar suturas absorbibles a través de la corteza con puntos en U horizontal. Luego suturar la cápsula con un patrón continuo de material absorbible.

## Cirurgia da Bexiga

### Considerações Anatômicas

Dependendo da repleção com urina, o posicionamento vesical varia: quando está vazia, localiza-se quase totalmente ou totalmente dentro da cavidade pélvica. Anatomicamente, esta divide-se em duas porções: colo, em contacto com a uretra, e corpo. A irrigação sanguínea

deste órgão é assegurada pelas artérias vesicais cranial e caudal, ramos das artérias umbilical e urogenital, respectivamente. A inervação simpática é assegurada pelos nervos hipogástricos, a simpática pelo nervo pélvico, e a inervação somática do esfícter vesical externo e da musculatura estriada uretral é assegurada pelo nervo pudendo.

## Técnicas cirúrgicas

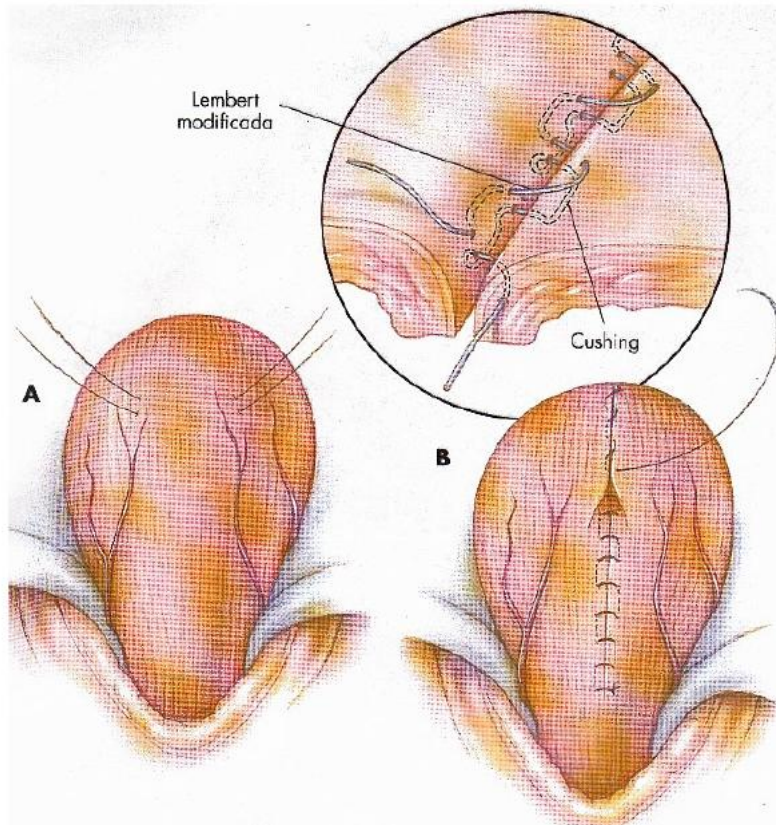
### ◆ Cistotomia

Cistotomia – incisão cirúrgica da bexiga

Indicações:

- remover cálculos vesicais ou uretrais
- identificação e biopsia de lesões
- reparação/ pesquisa de uréteres ectópicos

- 1) Isolar quanto necessário a bexiga dos restantes órgãos da cavidade abdominal.
- 2) Colocar suturas de fixação sobre o ápice vesical, de modo a facilitar a manipulação da mesma.
- 3) Fazer a incisão na face dorsal ou ventral (a incisão na face ventral é preferível, uma vez que não compromete a entrada dos ureteres no órgão (dorsalmente) e é mais acessível se a exposição for ventral (mais comum)) da bexiga, entre os vasos sanguíneos principais e preferencialmente na direcção das fibras musculares vesicais e longe dos uréteres e da uretra
- 4) Extrair a urina por sucção ou realizar cistocentése previamente
- 5) Examinar a mucosa ou realizar o procedimento programado; se necessário, cateterizar a uretra e irrigá-la para confirmar a sua desobstrução.
- 6) Suturar as camadas seromusculares da bexiga em duas ou três camadas com fios de sutura absorvíveis; se se optar por um fecho em duas camadas, realizar duas suturas de inversão contínuas (por exemplo, Cushing seguida de Lembert).



**FIG. 22-5**

La cistotomía se indica para extraer cálculos, reparar traumatismos, resear o tomar biopsias de neoplasias o corregir anomalidades congénitas. **A**, Aislar la vejiga urinaria y colocar puntos directores para facilitar su manipulación. Hacer la incisión en la zona dorsal o ventral de la vejiga urinaria. **B**, Para un cierre en dos capas, suturar la capa seromuscular con dos líneas de puntos invaginantes continuos.

## Cirurgia do Sistema Reprodutivo Feminino

### Ovariohisterectomia

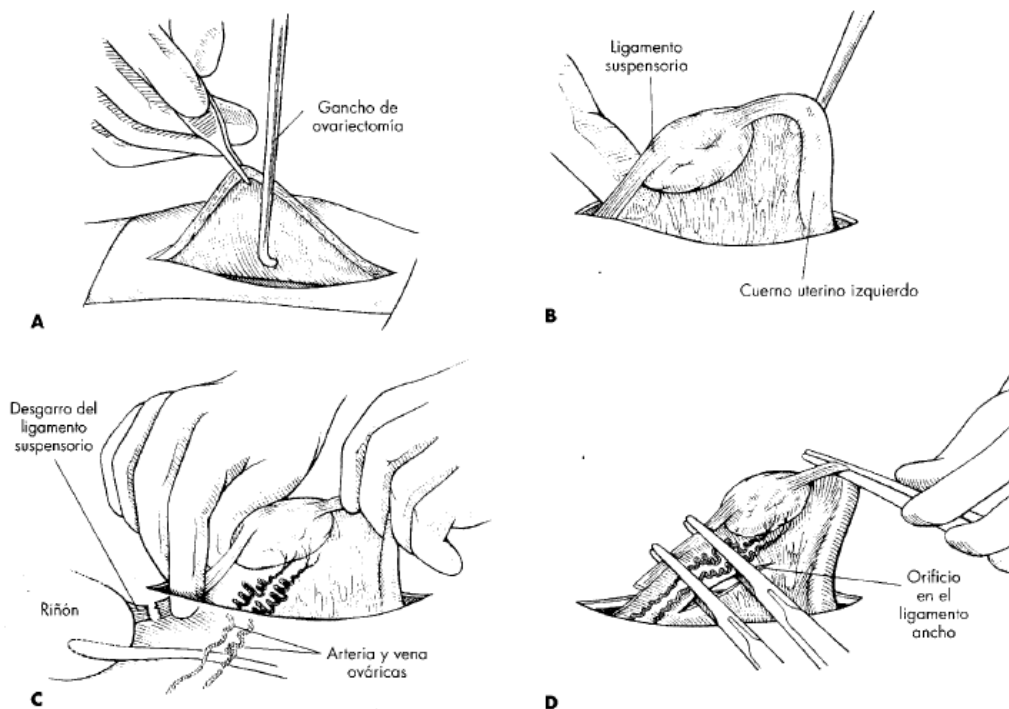
O termo ovariohisterectomia refere-se à remoção cirúrgica dos ovários e do útero.

A razão mais comum para a realização de ovariohisterectomia é evitar estros e crias indesejadas. Outras razões incluem prevenção de tumores mamários ou anomalias congénitas, prevenção e tratamento de piómetra, metrite, neoplasias, quistos, traumatismos, torção uterina, prolapso uterino, sub-evolução de locais placentários, prolapso vaginal, hiperplasia vaginal e controlo de algumas anomalias endócrinas e dermatoses.

### Técnica cirúrgica

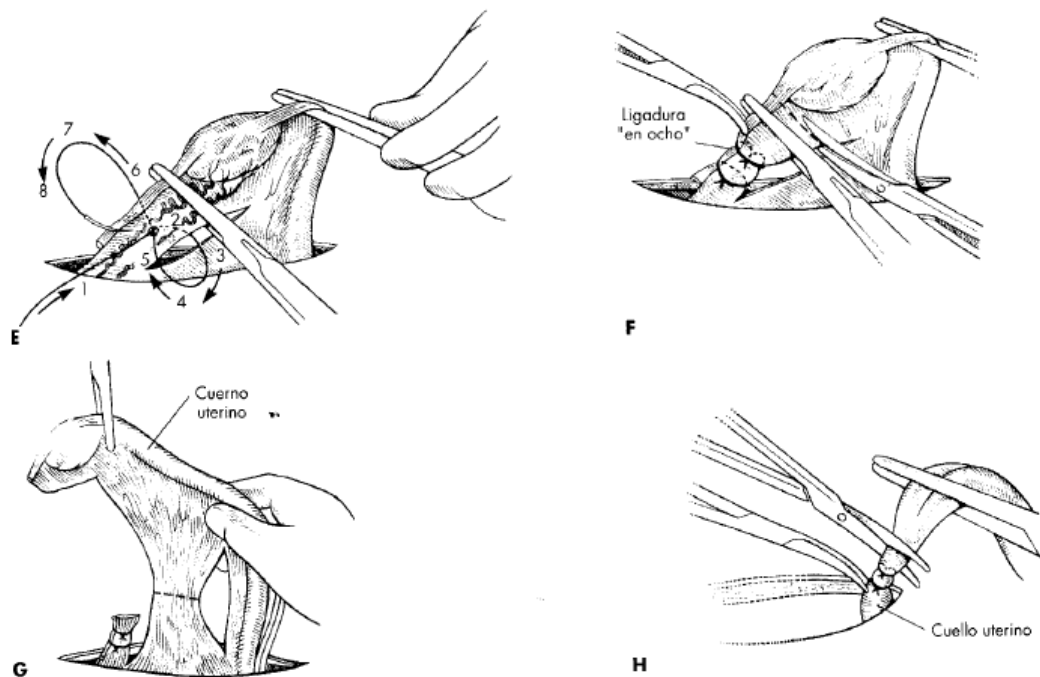
- 1) Tricotomia e preparação asséptica do abdómen desde a cartilagem xifóide até ao púbis.
- 2) Identificar o umbigo e fazer uma incisão caudal ao umbigo.
- 3) Fazer uma incisão de 4 a 8 cm através da pele e tecido subcutâneo para expor a linha branca.
- 4) Incidir a linha branca com sonda canelada e lâmina de bisturi e prolongar a incisão com uma tesoura de Mayo.
- 5) Desviar as vísceras e segurar no corpo do útero seguindo o prolongamento dos cornos uterinos e sua exteriorização da cavidade abdominal.

- 6) Localizar o ligamento suspensor do ovário e rompê-lo.
- 7) Aplicar uma ou duas pinças hemostáticas no pedículo ovárico, em sentido proximal ao ovário, no ligamento do ovário.
- 8) Colocar duas ligaduras transfixas, uma próxima da pinça e outra próxima do pedículo ovárico. As ligaduras devem ser de polidioxanona, poligliconato, poliglactina 910. A ligadura deve ser feita com firmeza.
- 9) Cortar abaixo da pinça com tesoura.
- 10) Verificar se não há hemorragia e retirar a pinça. Fazer o mesmo para o outro ovário.
- 11) Colocar duas pinças hemostáticas no corpo uterino junto à cérvix.
- 12) Fazer duas ligaduras transfixas bilaterais no corpo uterino de modo a envolver a artéria e veia uterina, seguida de uma ligadura a toda a volta do corpo,
- 13) Cortar acima da pinça hemostática e verificar se não ocorre hemorragia.
- 14) Fazer uma sutura de Connel, Parker-kerr, Cushing ou Lembert.
- 15) Retirar a pinça e verificar se há hemorragia.



**FIG. 23-2**

**A,** Para la ovariectomia, elevar la pared abdominal con pinza de disección y deslizar el gancho de ovariectomia contra aquella, unos 2-3 cm en caudal del riñón. **B,** Exteriorizar el cuerno uterino con el gancho e identificar al ligamento suspensorio en el borde craneal del pedículo ovárico. **C,** Estirar o desgarrar el ligamento suspensorio para permitir la exteriorización del ovario utilizando el índice para aplicar tracción caudolateral sobre el ligamento suspensorio mientras se mantiene la tracción caudomedial sobre el cuerno uterino. **D,** Colocar dos pinzas de Carmalt a través del pedículo ovárico en proximal del ovario y una a través del ligamento propio (o colocar tres fórceps en proximal del ovario). Extraer el clamp más proximal y colocar una ligadura en ocho en este sitio.



**FIG. 23-2 (CONT.)**

**E**, Dirigir el extremo romo de la aguja a través del medio del pedículo (1 a 2), curvar la sutura alrededor de un lado del pedículo (3 a 4), luego redirigir la aguja a través del orificio original desde la misma dirección (5 a 6) y curvar la ligadura alrededor de la otra mitad del pedículo (7 a 8). Asegurar con firmeza la ligadura (7 y 8). **F**, Colocar una ligadura circunferencial en proximal de la primera ligadura, luego colocar una hemostática sobre el ligamento suspensorio cerca del ovario. Transectar el pedículo ovárico en distal del clamp a través del pedículo ovárico. **G**, Separar el ligamento ancho desde el cuerno uterino. Clampear y ligar el ligamento ancho (*línea a rayas*) si parece vascular. **H**, Para ligar el útero, colocar una sutura en ocho a través del cuerpo uterino cerca de su cuello. Colocar una segunda ligadura circunferencial más cercana al cuello uterino, colocar una pinza de Carmalt en distal de las ligaduras y transectar entre el fórceps y las ligaduras. Inspeccionar el muñón uterino por hemorragia (emplear una hemostática mosquito unida a la pared uterina para evitar la retracción del útero dentro del abdomen).

## Cirurgia do Sistema reprodutor Masculino

### Orquiectomia

A castração reduz a superpopulação por meio da inibição da fertilidade masculina e diminui a agressividade masculina e os comportamentos e micção indesejáveis.

Indicações:

- Ajuda a evitar doenças relacionadas com androgénios, incluindo prostatopatias, adenomas perianais e hérnias perineais.

- Resolver anomalias congénitas, testiculares ou epididimais, neoplasias escrotais, traumatismos ou abscessos, herniorrafia inguinal-escrotal, uretostomia escrotal e controle de epilepsia e anomalias endócrinas.

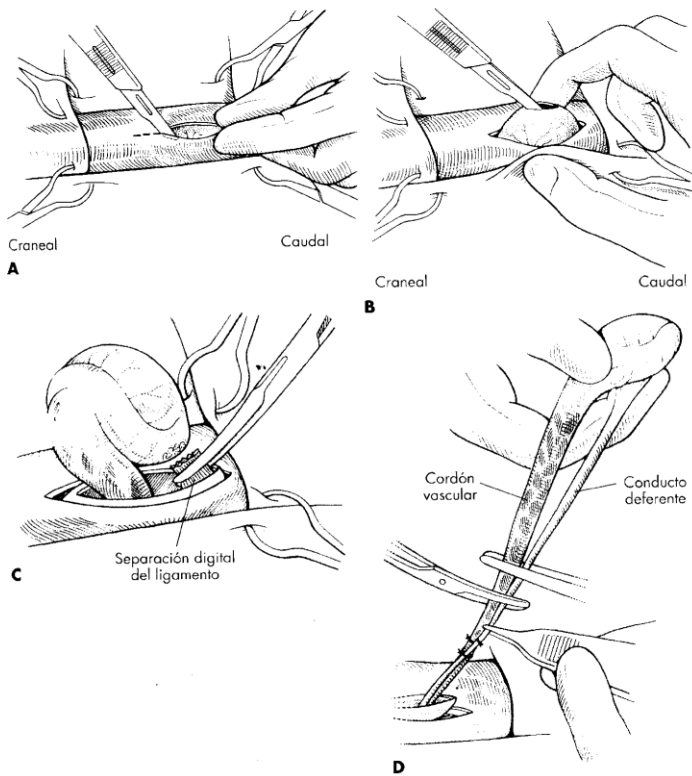
### Castração Canina

Para a castração, pode-se usar uma abordagem tanto pré-escrotal como perineal. A abordagem pré-escrotal é a mais comum e a mais fácil e realizar. É mais difícil exteriorizar os

testículos por abordagem perineal, mas pode escolher-se para evitar reposicionamento e preparação asséptica de um segundo local cirúrgico quando o paciente se encontra em posição perineal por causa de outro procedimento cirúrgico (por exemplo, reparo de hérnia perineal).

### **Castração pré-escrotal aberta**

- 1- Posicionar o paciente em decúbito dorsal. Verificar a presença de ambos testículos no escroto.
- 2- Tricotomia e preparação asséptica do abdómen caudal e a porção medial das coxas. Evitar irritar o escroto com máquinas de tosquia ou anti-sépticos.
- 3- Colocar panos de campo na área cirúrgica para excluir o escroto do campo.
- 4- Aplicar pressão moderada no escroto para avançar um testículo o mais possível na área pré-escrotal.
- 5- Incidir a pele e o tecido subcutâneo ao longo da rafe mediana, sobre o testículo deslocado. Continuar a incisão através da fáscia espermática, para exteriorizar o testículo.
- 6- Incidir a túnica vaginal parietal sobre o testículo mas não a túnica albugínea pois iria expor o parênquima testicular.
- 7- Colocar uma pinça hemostática pela túnica vaginal, fixando-se ao epidídimo.
- 8- Separar com os dedos o ligamento da cauda do epidídimo a partir da túnica.
- 9- Exteriorizar o testículo. Identificar as estruturas do cordão espermático.
- 10- Fazer 2 ligaduras em volta do ducto deferente e 2 em volta do cordão vascular e seguidamente uma ligadura envolvendo ambos. Para as ligaduras usar fio absorvível (catgut cromado, poliglactina 910, polidioxanona ou poligliconato) 2/0 ou 3/0.
- 11- Cortar o ducto deferente e o cordão vascular acima das ligaduras.
- 12- Inspeccionar o cordão quanto a hemorragias e repô-lo dentro da túnica.
- 13- Envolver o músculo cremáster e a túnica com uma ligadura.
- 14- Avançar o segundo testículo no interior da incisão, incidir a cobertura fascial e remover o testículo, conforme descrito
- 15- Aproximar a fáscia densa incidida em cada lado do pénis, com suturas contínuas ou interrompidas.
- 16- Suturar o tecido subcutâneo com um padrão contínuo.
- 17- Aproximar a pele com um padrão de sutura interrompido simples, subcuticular ou intradérmico.



**FIG. 23-3**  
**A,** Para realizar una castración canina abierta, avanzar un testículo hacia el área preescrotal aplicando presión sobre el escroto. Efectuar una incisión sobre el testículo. **B,** Incidir la fascia espermática y túnica vaginal parietal. **C,** Colocar una hemostática a través de la túnica donde se une con el epidídimo y separar digitalmente el ligamento de la cola del epidídimo desde la túnica. **D,** ligar el conducto deferente y cordón vascular en forma individual y luego rodearlos con una ligadura circonfencial proximal. Aplica una pinza de Carmalt en dista de las ligaduras y transectar entre el fórceps y las ligaduras.

### Castração Felina

Indicações:

- limitar a reprodução
- prevenir ou tratar tumores causados por hormonas reprodutivas
- questões comportamentais
- estabilizar diabetes, p.e.

### **Técnica Cirúrgica**

- jejum de 12 a 18 horas (ou 4 a 8 horas em pacientes pediátricos)
- esvaziar bexiga
- tricotomia do escroto
- decúbito dorsal ou lateral

- 1-Incisão sobre o cada testículo (direcção crânio-caudal)
- 2-Incidir túnica vaginal parietal sobre o testículo (exteriorizar)
- 3-Separar digitalmente as inserções do ligamento, desde a cauda do epidídimo até à túnica vaginal (separar ducto deferente do plexo pampiniforme)



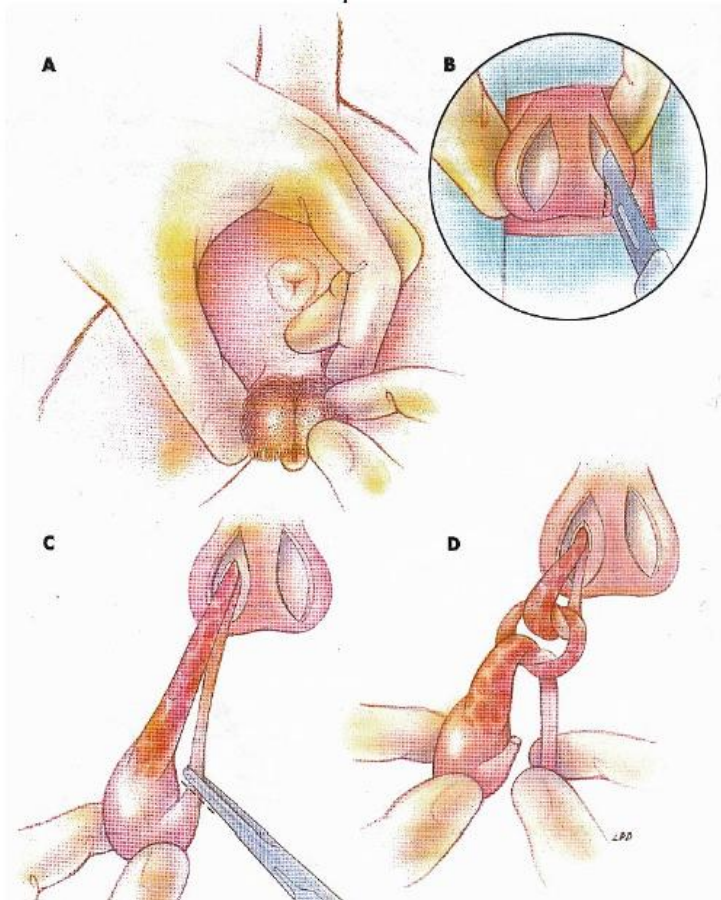
4-Fazer um aligadura dupla do cordão espermático, com material da sutura absorvível e extrair o ducto deferente, desde o testículo, e atá-lo com os vasos (dar 3 nós quadrados), ou então fazer nó em 8 (cordão espermático ata-se só, com ajuda de uma pinça hemostática, o mais proximal possível do testículo, e depois ajusta-se com as mãos)

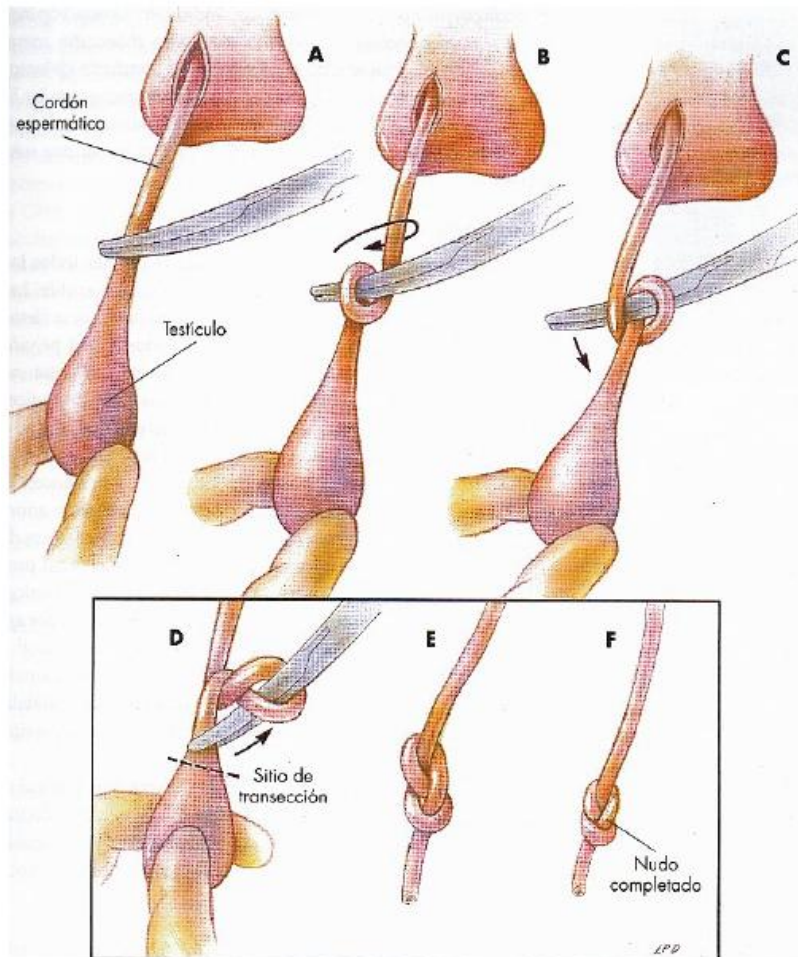
5-Cortar o cordão e o testículo, verificar se há hemorragia e recoloca-lo dentro da túnica

6-Excindir o segundo testículo de forma similar e remover qualquer massa de tecido que saia do escroto

7-Deixar a incisão escrotal cicatrizar por 2ª intenção

**A,** Para la castración felina, arrancar el pelo desde el escroto y prepararlo para la cirugía aséptica. **B,** Efectuar incisiones cutáneas de craneal a caudal sobre cada testículo. **C,** Incidir y separar la túnica parietal desde el testículo, luego transectar el conducto deferente cerca del testículo. **D,** Ajustar dos a tres nudos cuadrados con el conducto deferente y los vasos espermáticos.





**FIG. 23-5**  
Una técnica de sobrehilado puede utilizarse para la castración felina. **A**, Colocar una hemostática curva sobre la parte superior del cordón y envolver el cordón espermático sobre la misma. Dirigir la punta de la hemostática **B**, dorsalmente y luego **C**, hacia ventral alrededor del cordón opuesto al testículo. **D**, Luego, tomar el cordón cerca del testículo. **E**, Transectar el testículo y llevar el extremo del cordón a través de la envoltura. **F**, Ajustar digitalmente el nudo. Nota: ajustando el nudo más cerca del escroto que lo mostrado se deja menos "cabo".

## Cirurgia do Sistema Respiratório Superior

### Traqueostomia

Permite que o ar entre na traqueia, distalmente ao nariz, boca, naso-faringe e laring.

Deve-se realizar uma traqueotomia e inserir uma sonda (Traqueostomia temporária) ou criar um estoma (Traqueostomia permanente), para facilitar o fluxo aéreo.

### Traqueostomia Temporária

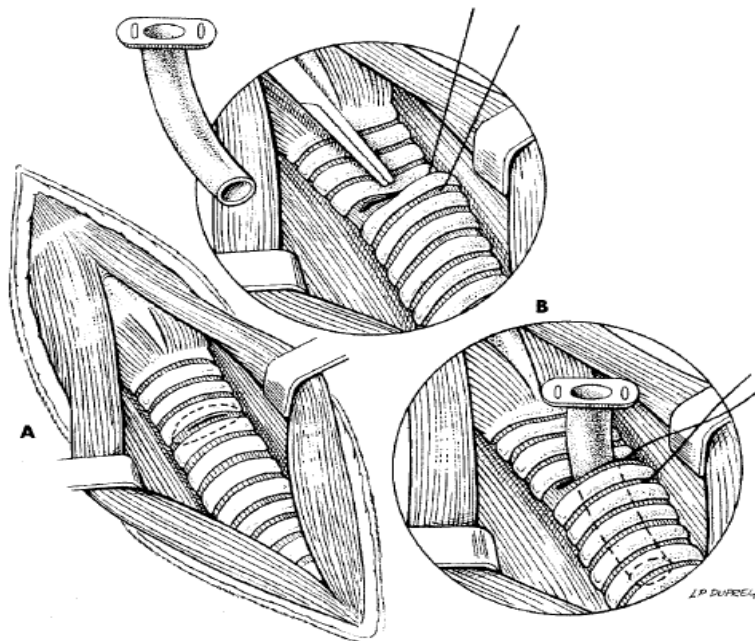
Normalmente realiza-se para proporcionar uma via de fluxo aéreo alternativa durante uma cirurgia ou como procedimento de emergência em pacientes gravemente dispneicos.

A Traqueostomia por sonda deve ser mantida geralmente por um período curto.

### Técnica:

→ Incidir na linha média ventral, a partir da cartilagem cricóide, estendendo-se 2 a 3 cm caudalmente;

- Separar os músculos esterno-hióideus e fazer uma traqueotomia transversal pelo ligamento anular, entre a 3ª e a 4ª, ou entre a 4ª e a 5ª cartilagem traqueal;
- Facilitar a colocação da sonda envolvendo uma cartilagem distal ou lateralmente à incisão. Como alternativa, abrir uma pinça hemostática na incisão ou baixar as cartilagens traqueais cranialmente à incisão horizontal. No caso da inserção da sonda ser difícil, resseccionar uma elipse pequena de cartilagem;
- Aproximar os músculos esterno-hióideus, o tecido subcutâneo e a pele cranial e caudalmente à sonda;
- Fixar a sonda suturando-a na pele ou amarrando-a em gaze ao pescoço.



**FIG. 25-2**  
**A**, Para la intubación con traqueostomía, efectuar una incisión transversa a través del ligamento anular. Escindir una pequeña elipse de cada cartilago traqueal adyacente a la traqueotomía para minimizar la irritación con el tubo (línea a rayas). **B**, Facilitar la colocación del tubo deprimiendo los cartilagos proximales con una pinza hemostática y elevando los distales con una sutura en jareta. Insertar un tubo de traqueostomía que no ocupe la totalidad del lumen.