

**UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA  
FACULTAD DE VETERINARIA**

**REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA DE LAS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS MÁS UTILIZADAS  
EN LA RESOLUCIÓN DE QUISTES Y ABSCESOS PROSTÁTICOS EN EL PERRO**

**Por**

**Carlos VIOTTI**



**TESIS DE GRADO** presentado como uno  
de los requisitos para obtener el título de  
**Doctor en Ciencias Veterinarias**  
(Orientación Medicina)

**MONTEVIDEO  
URUGUAY  
2005**

029 TG  
Revisión biblio  
Viotti, Carlos



FV/26555

TESIS DE GRADO aprobado por:

Presidente de Mesa:



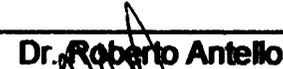
Dr. Alvaro Hernandez

Segundo Miembro (Tutor):



Dr. Gabriel Semiglia

Tercer Miembro:



Dr. Roberto Antello

Co Tutor:



Dra. Daniela Izquierda

Fecha:

\_\_\_\_\_

Autor:

Br. Carlos Viotti

26.555

II

## **AGRADECIMIENTOS**

**Al Dr. Gabriel Semiglia, por preocuparse para que cada día no solo sea un mejor profesional sino también una mejor persona.**

**A la Dra. Izquierdo por su paciencia, por siempre estar dispuesta a ayudarme y siempre con buena onda.**

## **TABLA DE CONTENIDO**

Página

<b>PAGINA DE APROBACIÓN</b> .....	<b>II</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	<b>III</b>
<b>1. <u>OBJETIVOS</u></b> .....	<b>1</b>
<b>2. <u>DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL TEMA</u></b> .....	<b>2</b>
<b>2.1. <u>ANATOMÍA</u></b> .....	<b>2</b>
<b>2.2. <u>FISIOLOGÍA</u></b> .....	<b>3</b>
<b>2.2.1. <u>Líquido prostático</u></b> .....	<b>3</b>
<b>2.2.2. <u>Enzimas</u></b> .....	<b>3</b>
<b>2.3. <u>PATOLOGÍA</u></b> .....	<b>3</b>
<b>3. <u>PRESENTACIÓN</u></b> .....	<b>6</b>
<b>4.1. <u>PATOLOGIAS PROSTATICAS</u></b> .....	<b>6</b>
<b>4.1.1. <u>Abscesos prostáticos</u></b> .....	<b>6</b>
<b>4.1.1.1. <u>Definición</u></b> .....	<b>6</b>
<b>4.1.1.2. <u>Fisiopatología</u></b> .....	<b>6</b>
<b>4.1.1.3. <u>Características clínicas</u></b> .....	<b>6</b>
<b>4.1.1.4. <u>Diagnóstico</u></b> .....	<b>7</b>
<b>4.1.1.5. <u>Tratamiento</u></b> .....	<b>8</b>
<b>4.1.2. <u>Quistes prostáticos y paraprostáticos</u></b> .....	<b>8</b>
<b>4.1.2.1. <u>Definición</u></b> .....	<b>8</b>
<b>4.1.2.2. <u>Fisiopatología</u></b> .....	<b>8</b>
<b>4.1.2.3. <u>Características clínicas</u></b> .....	<b>9</b>
<b>4.1.2.4. <u>Diagnóstico</u></b> .....	<b>10</b>
<b>4.1.2.5. <u>Tratamiento</u></b> .....	<b>10</b>
<b>4.2. <u>TÉCNICAS QUIRÚRGICAS</u></b> .....	<b>11</b>
<b>4.2.1. <u>Marsupialización</u></b> .....	<b>11</b>
<b>4.2.2. <u>Omentalización</u></b> .....	<b>11</b>
<b>4.2.2.1. <u>Intracapsular prostática para el tratamiento de abscesos</u></b> .....	<b>11</b>
<b>4.2.2.2. <u>Resección parcial y omentalización para quistes prostáticos de retención</u></b> .....	<b>12</b>
<b>4.2.4. <u>Prostatectomía parcial subcapsular</u></b> .....	<b>12</b>
<b>5. <u>DISCUSIÓN</u></b> .....	<b>13</b>
<b>5.1. <u>MARSUPIALIZACIÓN</u></b> .....	<b>13</b>
<b>5.2. <u>OMENTALIZACIÓN</u></b> .....	<b>13</b>
<b>5.3. <u>PROSTATECTOMÍA PARCIAL SUBCAPSULAR</u></b> .....	<b>14</b>
<b>6. <u>CONCLUSIÓN</u></b> .....	<b>15</b>
<b>7. <u>BIBLIOGRAFÍA</u></b> .....	<b>16</b>

## **RESUMEN**

En el siguiente trabajo se realiza una revisión bibliográfica sobre las patologías prostáticas, las cuales son comunes en los machos adultos enteros. Dentro de ellas podemos encontrar a los abscesos y quistes. Los signos clínicos son variables pero generalmente incluyen disuria, tenesmo, incontinencia urinaria, descarga uretral, signos sistémicos, alteraciones en la marcha, entre otros. El tratamiento de elección para ambas patologías es quirúrgico, existiendo diferentes técnicas siendo las más utilizadas la marsupialización, omentalización y prostatectomía parcial subcapsular, las cuales son el objetivo de estudio.

Como conclusión de nuestro trabajo podemos decir que la marsupialización ha sido desplazada sobretudo por la tasa elevada de complicaciones postoperatorias. La omentalización ha crecido en importancia por la facilidad de la técnica, corto período de hospitalización y bajo nivel de complicaciones postoperatorias. La prostatectomía parcial subcapsular brinda soluciones a largo plazo con un bajo nivel de complicaciones postoperatorias.

## **OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

Realizar en base a una revisión bibliográfica un estudio comparativo de la eficacia de las técnicas quirúrgicas utilizadas en la resolución de las patologías prostáticas en el perro.

### **OBJETIVOS PARTICULARES**

- Descripción de abscesos y quistes prostáticos (definición, fisiopatología, características clínicas, diagnóstico, tratamiento).
- Descripción de las técnicas quirúrgicas de omentalización, marsupialización y prostatectomía parcial subcapsular (técnica, cuidados postoperatorios, complicaciones)
- Evaluación de sus ventajas y desventajas.

## **DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL TEMA**

### **ANATOMÍA**

La próstata es la única glándula accesoria del aparato reproductor en el perro macho (Ferreira de Souza, 2004; Sorribas, 2000; Purswell y col., 2000; Dorfman y Barsanti, 1995).

Se sitúa cerca del borde craneal de la pelvis, ventral al recto, dorsal a la sínfisis púbica y caudal a la vejiga (Ferreira de Souza, 2004).

La glándula prostática rodea por completo la porción proximal de la uretra masculina junto al cuello vesical (Hedlund, 2004; Ferreira de Souza, 2004; Boothe, 2000; Sorribas, 2000; Purswell y col., 2000; Johnston, 2000; Dorfman y Barsanti, 1995; Evans, 1993). Sus conductos penetran la uretra a lo largo de toda su circunferencia (Ferreira de Souza, 2004; Purswell y col., 2000; Barsanti y Finco, 1989).

La próstata esta constituida por una porción compacta, que es semioval en la sección transversal y la superficie dorsal es aplanada, toda la porción compacta está revestida por una cápsula fibromuscular (Hedlund, 2004; Evans, 1993). Un septo medio divide a la glándula en lóbulos derecho e izquierdo (Ferreira de Souza, 2004; Evans, 1993; Berry, 1986). Cada lóbulo se divide en lobulillos por trabéculas capsulares (Dyce y col., 1999; Evans, 1993) estos están constituidos por glándulas tubuloalveolares alineadas por un epitelio columnar (Evans, 1993). Posee además una pequeña porción diseminada distribuida por la mucosa de la uretra pélvica (Ferreira de Souza, 2004; Dyce y col., 1999).

Los conductos deferentes ingresan a cada lado por su aspecto craneodorsal y se dirigen caudoventralmente hasta vaciarse en la uretra en el colículo seminal (Hedlund, 2004; Evans, 1993).

La vascularización y la inervación discurren juntas, por los pedículos laterales, y entran en la próstata dorsoventralmente (Hedlund, 2004; Boothe, 2000). La arteria prostática se origina de la arteria pudenda interna y emite ramas para el conducto deferente, la uretra, la vejiga urinaria, los uréteres y el recto (Hedlund, 2004; Basinger y col., 2003; Boothe, 2000; Evans, 1993). El retorno venoso se realiza a través de la vena prostática y uretral que se conectan con la vena ilíaca interna.

Los linfáticos drenan a los nódulos linfáticos iliacos (Hedlund, 2004; Evans, 1993).

La inervación está dada por los nervios hipogástrico (simpático) y pélvico (parasimpático) que son esenciales para la micción y la continencia (Hedlund, 2004; Basinger y col., 2003; Boothe, 2000; Evans, 1993; Barsanti y Finco, 1989).

Histológicamente, la próstata está compuesta por acinos glandulares sostenidos por un estroma de tejido conectivo y músculo liso, encerrados por una cápsula fibromuscular (Ferreira de Souza, 2004; Barsanti y Finco, 1989).

El tamaño y peso de la próstata normal varía con la edad, raza y peso corporal (Dorfman y Barsanti, 1995; Berg, 1958). En el momento del nacimiento, esta completamente introducida en la cavidad abdominal, moviéndose caudalmente hacia el interior de la pelvis cuando se rompe el vestigio uracal, aproximadamente a la edad de dos meses. La glándula permanece en el canal pélvico hasta la madurez sexual, época en que aumenta de tamaño y su borde craneal se extiende hacia el abdomen (Dorfman y Barsanti, 1995; Evans, 1993). Generalmente, a los 4 años, la mitad de la glándula es

craneal con respecto al canal pélvico, y antes de los 10 años está completamente fuera de la pelvis (Boothe, 2000; Evans, 1993; Barsanti y Finco, 1989).

## **FISIOLOGÍA**

### **Líquido prostático**

El líquido prostático obra como medio de transporte para los espermatozoides, pero no es esencial para la fertilidad, ya que perros prostatectomizados continúan siendo fértiles (Higgins, 1945).

La próstata contribuye con la primer y tercer fracción del eyaculado (Purswell y col., 2000; England y Alen, 1990).

Una secreción basal de 0,1 a 2 mililitros por hora (ml/h) ocurre independientemente de la estimulación nerviosa, esta ingresa de manera constante en los conductos excretorios y uretra prostática. Cuando no hay micción ni eyaculación, la presión uretral moviliza esta secreción basal hacia craneal dentro de la vejiga urinaria (Johnston, 2000; Barsanti y Finco, 1997; Watanabe, 1988; Smith, 1975). Esta se caracteriza por ser hipotónica, siendo el Na, k y Cl los más comunes (están en menores concentraciones que en el plasma), tiene menor concentración de proteínas.

La secreción activa inducida por la eyaculación produce un producto que es alto en proteínas, ligeramente ácido e isotónico. El Na está en concentraciones equivalentes a la del plasma, mientras que el K y Cl se encuentran en mayores concentraciones (Smith, 1975).

El mantenimiento de la calidad y cantidad del líquido prostático requiere adecuada estimulación por andrógenos (Isaacs y Coffey, 1984).

El Ph del líquido prostático es entre 6,4 - 7 (Sorribas, 2000; Dorfman y Barsanti, 1995).

El líquido prostático tiene un alto contenido de zinc, aunque no se entienden completamente sus funciones, podría ser importante para el funcionamiento normal de los espermatozoides y actividad antibacteriana (Hedlund, 2004; Branan, 1984).

### **Enzimas**

La arginin-estearasa es una enzima derivada de la próstata que constituye más del 90% de la proteína total del eyaculado (Chapdeline, 1984; Isaacs y Coffey, 1984). La fosfatasa ácida está presente en la secreción prostática canina pero en pequeñas cantidades. No se conoce la función de estas enzimas (Dube, 1985; Isaacs y Coffey, 1984).

## **PATOLOGÍA**

Los signos clínicos varían con el tipo e intensidad de la enfermedad (Barsanti y Finco, 1997). Es importante tener en cuenta que cualquier alteración prostática, excepto la prostatitis aguda, se puede presentar sin manifestaciones anormales obvias para el propietario (Ferreira de Souza, 2004; Barsanti, 1997). La detección precoz de estas patologías puede ser posible realizando un examen rectal a todo perro macho sexualmente maduro, castrado o no, como parte del examen físico de rutina (Barsanti y

Finco, 1997). Los signos clínicos de la enfermedad prostática pueden ser divididos en cuatro categorías:

- anomalías en la defecación: como tenesmo, cambio en el diámetro de las heces y constipación
- alteraciones del tracto urinario inferior: descarga uretral clara o purulenta, disuria, polaquiuria, hematuria, incontinencia urinaria, infección urinaria inferior recurrente
- anomalías en la locomoción: por ejemplo rigidez de miembros posteriores
- signos sistémicos: fiebre, depresión, vómitos, diarrea, dolor en el abdomen caudal (Ferreira de Souza, 2004; Sorribas, 2000; Dorfman y Barsanti, 1995; Olson y col., 1987; White y col., 1987; Hornbuckle y col., 1978).

Otras entidades clínicas que pueden asociarse con patologías prostáticas son: disminución de la libido, infertilidad, sepsis, hernias perineales y tumores testiculares (Kay, 2000).

Las patologías prostáticas son frecuentes en los machos adultos enteros (Ferreira de Souza, 2004; Kay, 2000; Sorribas, 2000; Welsh y col., 2000; Black y col., 1998; Barsanti y Finco, 1997; Krawiec, 1994; Olson y col., 1987; Knecht, 1979). Los más afectados son los perros de razas medianas o grandes (Kay, 2000; Krawiec y Helfin, 1992). Dentro de las patologías prostáticas podemos encontrar la Hiperplasia Prostática Benigna (HPB), la prostatitis (aguda o crónica), los abscesos, los quistes, las neoplasias y la metaplasia escamosa (Ferreira de Souza, 2004; Sorribas, 2000; Johnston y col., 2000; Johnson, 2000; Kay, 2000; Barsanti, 1999; Nickel, 1997). En el siguiente trabajo nos centraremos en los quistes y abscesos prostáticos.

El tratamiento de las patologías prostáticas depende entre otras cosas del proceso patológico presente y el destino reproductivo del animal. Este puede ser conservador utilizando fármacos y/o castración, o quirúrgico.

Varios grupos de agentes terapéuticos incluyendo progestagenos y bloqueadores de la dihidrotestosterona (ej Finasteride) han mostrado ser efectivos en inducir tanto la ablación farmacológica de los andrógenos o bloquear su efecto en los receptores androgenicos. Los antibióticos se indican cuando hay un componente bacteriano presente (Hedlund, 2004; Purswell y col., 2000; Kay, 2000; Johnston y col., 2000; Barsanti, 1999; Nickel, 1997; Krawiec, 1994). A pesar de que el manejo médico parece ser una buena alternativa en los pacientes geriátricos, siempre hay que recordar que la mayoría de las opciones médicas pueden complicar el progreso a largo plazo del paciente, más que los riesgos esperados de un episodio anestésico (White, 2000).

Como la próstata requiere la presencia de testosterona para crecer y mantener su tamaño, luego de la castración involucionará hasta el 20% de su tamaño adulto normal (Purswell y col., 2000; Barsanti y Finco, 1997; Huggins y Clark, 1940).

La mayoría de las patologías prostáticas pueden ser prevenidas con la castración durante el primer año de vida (Rawlings, 2001). La única excepción es el adenocarcinoma prostático, el cual se puede desarrollar tanto en perros enteros como castrados (Basinger y col., 2003; Purswell y col., 2000; Krawiec y Helfin, 1992).

Entre los procedimientos quirúrgicos encontramos la colocación de tubos de drenaje, la omentalización, la marsupialización y la prostatectomía (parcial o completa) (Hedlund, 2004; Rawlings, 2001; Boothe, 2000; White, 2000). También se recomienda la castración como tratamiento auxiliar.

Dentro de los trastornos que pueden requerir cirugía están los abscesos, quistes, traumatismos y neoplasias (Boothe, 2000).

En nuestro trabajo de revisión bibliográfica nos referiremos a las técnicas de Omentalización, Marsupialización y Prostatectomía subcapsular.



## **PRESENTACIÓN**

### **PATOLOGÍAS PROSTÁTICAS**

#### **Abscesos prostáticos**

##### **Definición**

Son acumulaciones localizadas de material purulento en una cavidad neoformada dentro del parénquima prostático (Hedlund, 2004; Sorribas, 2000). Los abscesos prostáticos son procesos serios y riesgosos para la vida (Hedlund, 2004)

##### **Fisiopatología**

Los factores que predisponen a la infección de la glándula prostática comprenden disrupción de la arquitectura parenquimatosa normal (ej. hiperplasia quística, meteplasia escamosa), enfermedad uretral, infecciones urinarias, alteración del flujo de orina, modificación de las secreciones prostáticas y depresión inmunológica (Hedlund, 2004; Black y col., 1998).

La abscedación representa la extensión de un proceso infeccioso parenquimatoso supurativo pre-existente (prostatitis) (Basinger y col., 2003; Rawlings, 2001; Kay, 2000; Sorribas, 2000; White, 2000; Dorfman y Barsanti, 1995; Klausner y Osborne, 1983; Hombuckle y Kleine, 1980). Este evoluciona a la formación de microabscesos, que luego coalescen en abscesos loculados más grandes (Hedlund, 2004; Basinger y col., 2003; Rawlings, 2001; White, 2000; Olson y col., 1987). La ruta de infección más común es la ascensión de la flora uretral, aunque es posible la ruta hematógena esta es rara (Hedlund, 2004; Johnson, 2000; Basinger y col., 1993; Krawiec y Helfin, 1992). Otra etiología es la contaminación de un quiste preexistente (Hedlund, 2004; Purswell y col., 2000; Kay, 2000; Sorribas, 2000; Subiros, 1999; Barsanti, 1999; Basinger y col., 1993; Olson y col., 1987).

El microorganismo aislado con mayor frecuencia de la próstata infectada es *Escherichia coli*, con aislamientos ocasionales de *Pseudomonas*, *Staphylococcus* y *Proteus* (Basinger y col., 2003; Rawlings, 2001; White, 2000; Johnson, 2000; Kustritz y Klausner, 2000; Black y col., 1998; Barsanti y Finco, 1997; Krawiec y Helfin, 1992; Zolton y Greiner, 1978). En raras ocasiones se detectan *Mycoplasma* o agentes anaeróbicos (Johnson, 2000; Barsanti, 1999).

##### **Características clínicas**

Aunque los abscesos prostáticos pueden presentarse en perros de apenas 2 años, el 88% de los perros afectados en un estudio fueron mayores de 8 años (media=10,8 años) (Mullen y col., 1990).

Las manifestaciones son variables en relación con el aumento de volumen y el grado de infección de la próstata (Barsanti y Finco, 1997). Si el o los abscesos son muy voluminosos, puede haber tenesmo por impacto colónico o rectal o disuria por impacto uretral (Barsanti, 1999; Black y col., 1998; Nickel, 1997; Knecht, 1979; Zolton y Greiner, 1978; Hombuckle y col., 1978; Hoffer y col., 1977). La invasión de la uretra puede llevar

a obstrucción uretral parcial con vejiga distendida crónicamente, disfunción del detrusor con el tiempo e incontinencia urinaria por rebosamiento (Barsanti, 1999). Los síntomas relativos a la infección incluyen un flujo uretral constante o intermitente que puede ser hemorrágico o purulento (Barsanti, 1999; Black y col., 1998; Nickel, 1997; Hornbuckle y col., 1978 ). Las repercusiones generales están dadas por la septicemia ocasionada por la ruptura del absceso y son: letargia, fiebre, dolor y a veces vómitos; y está asociada a una tasa de mortalidad aproximada del 50% (Boothe, 2000; Mullen y col., 1990).

También se puede observar edema de miembros y dificultades en la marcha.

La próstata en general esta agrandada, dolorida y asimétrica con áreas fluctuantes (Hedlund, 2004; Boland y col., 2003; Sorribas, 2000; Johnson, 2000; Barsanti, 1999). La palpación rectal a menudo es dolorosa y también puede haber dolor abdominal caudal, lumbar y rigidez de los miembros posteriores (Hedlund, 2004).

El perro puede tener infecciones urinarias recurrentes o insensibles a la terapia (Hedlund, 2004)

## **Diagnóstico**

Este se realiza sobre los hallazgos obtenidos en la anamnesis, examen clínico y estudios paraclínicos.

En el análisis de orina es frecuente encontrar hematuria, piuria y bacteruria (Hedlund, 2004; Sorribas, 2000; Barsanti, 1999).

El líquido prostático recolectado mediante eyaculación o masaje por lo regular es purulento y séptico y también puede ser hemorrágico (Barsanti y Finco, 1997).

Dentro de los hallazgos de laboratorio podemos encontrar leucocitosis neutrofílica con o sin desviación a la izquierda, signos de toxicidad en los neutrófilos y monocitosis (Hedlund, 2004; Johnson, 2000). Las anomalías adicionales pueden incluir hiperactividad fosfatasa alcalina y alanina transaminasa, hiperglobulinemia, hipoglicemia e hipopotasemia (Hedlund, 2004; Barsanti, 1999).

La radiografía abdominal permite confirmar el agrandamiento prostático, el cual puede ser asimétrico o de contorno irregular (Barsanti, 1999). También puede haber un bajo contraste radiográfico del abdomen caudal, los ganglios linfáticos sublumbares pueden estar aumentados de tamaño (Hedlund, 2004; Barsanti, 1999).

La ultrasonografía es necesaria para demostrar la loculación característica dentro del parénquima que contiene un líquido purulento ligeramente ecodenso (Rawlings, 2001).

El contorno de estas áreas generalmente es irregular, de forma asimétrica (Barsanti, 1999). El o las áreas cavitarias suelen presentar refuerzo distal (Feeney y col., 1989). El borde interno de la cavidad suele ser irregular (Boland y col., 2003; White, 2000; Barsanti, 1999).

El diagnóstico etiológico se realiza con una muestra obtenida mediante lavado prostático. Dado que los perros pueden estar muy doloridos, otra alternativa sería el cultivo de orina ya que normalmente parte del líquido prostático hace reflujo vesical.

El diagnóstico debería confirmarse mediante aspiración con aguja fina guiada por ecografía, donde el líquido obtenido es de carácter purulento con grandes cantidades de neutrófilos y menores concentraciones de macrófagos y células epiteliales; o celiotomía exploratoria (Barsanti, 1999).

Dentro del diagnóstico diferencial debemos incluir prostatitis, quistes prostáticos, neoplasias prostáticas, masa rectal y masas intrapélvicas (Hedlund, 2004; Barsanti, 1999).

## **Tratamiento**

Puede ser médico empleando antibioticoterapia junto con la castración, pero es bastante ineficiente en resolver la abscedación prostática sobretodo por la dificultad de los antibióticos de alcanzar concentraciones terapéuticas en toda la glándula (Rawlings, 2001; White, 2000; Stone y Barsanti, 1992). La selección de los antibióticos debería estar basada en los resultados culturales y la penetración aguardada de la barrera hematoprostática. Los antibióticos deben ser liposolubles (por lo general no ionizados), sin afinidad proteica y tener un pka elevado (grado de ionización del fármaco; pka elevado=más básico) (Hedlund, 2004; Kay, 2000; Johnson, 2000; Stamey, 1970; Winningham, 1968). Las infecciones de la próstata producen acidez en el líquido glandular, lo cual ayuda al secuestro de los antibióticos. Los antibióticos básicos que se concentran en la próstata incluyen eritromicina, clindamicina, carbenicilina, trimetoprima y enrofloxacin (Kay, 2000; Johnson, 2000; Purswell y col., 2000; Dorfman y Barsanti, 1995).

El tratamiento de elección es quirúrgico (Hedlund, 2004; Rawlings, 2001; Johnson, 2000; Kay, 2000; Barsanti, 1999; Nickel, 1997). Existen diferentes técnicas como la marsupialización, la colocación de drenajes de Penrose, omentalización, prostatectomía parcial o total (Hedlund, 2004; Rawlings, 2001; Boothe, 2000). Junto con el tratamiento quirúrgico se recomienda la castración (Hedlund, 2004; Rawlings, 2001; White, 2000; Boothe, 2000; Barsanti, 1999; Nickel, 1997; Hornbuckle y Kleine, 1980; Zolton y Greiner, 1978; Hoffer y col., 1977).

Los niveles de mortalidad han sido reportados en un rango de 24% a 51% para los perros tratados quirúrgicamente por abscesos prostáticos (Kustritz y Klausner, 2000; Boothe, 2000; Mullen y col., 1990).

Los perros con absceso prostático que sobreviven las dos primeras semanas tras la cirugía tienen grandes posibilidades de recuperarse satisfactoriamente (Hedlund, 2004; Boothe, 2000)

## **Quistes prostáticos y paraprostáticos**

### **Definición**

Es una cavidad llena de líquido aséptico dentro de la próstata o unido a ella (Hedlund, 2004).

### **Fisiopatología**

Los quistes prostáticos parenquimatosos se presentan dentro de la glándula o tienen una comunicación física con el parenquima prostático (Hedlund, 2004). Se cree que se desarrollan como resultado de la acumulación de secreciones prostáticas debido a la

obstrucción de los conductos en el parenquima prostático (Basinger y col., 2003; Rawlings, 2001; Kustritz y Klausner, 2000; White, 2000; Purswell y col., 2000; Bray y col., 1997). Es común que se presenten en forma concurrente con otra enfermedad prostática, principalmente la hiperplasia prostática benigna, metaplasia escamosa o neoplasias (Hedlund, 2004; Rawlings, 2001; White, 2000; Bray y col., 1997; Barsanti y Finco, 1989). También se ha sugerido que algunos son de origen congénito (Hedlund, 2004). Usualmente existe comunicación entre el quiste y la uretra prostática (White, 2000).

Los quistes paraprostáticos son adyacentes y unidos a la próstata por medio de un tallo (permeable o no) o adherencias, pero rara vez establecen comunicación con el parénquima (Hedlund, 2004; Johnson, 2000; Barsanti, 1999; White y col., 1987; Johnston, 1985). Se cree que pueden originarse a partir del útero masculino, una estructura embrionaria derivada del sistema ductal mulleriano y unida sobre la línea media prostática dorsal (Hedlund, 2004; Kay, 2000; Johnson, 2000; Dorfman y Barsanti, 1995; Rogers, 1986; Akpavie y Sullivan, 1986; Zolton, 1979; Weaver, 1978). Estos quistes a menudo son grandes, con extensión dentro de la fosa perineal o abdomen (Hedlund, 2004; Barsanti y Finco, 1997).

Pueden tener una pared delgada o gruesa con un revestimiento liso (Barsanti, 1999; Johnston, 1985). Estas masas pueden estar calcificadas (Hedlund, 2004; Kay, 2000; Purswell y col., 2000; Barsanti, 1999; Nickel, 1997). El quiste puede o no comunicarse con la uretra (Barsanti, 1999).

### **Características clínicas**

Los quistes prostáticos son más comunes en los machos enteros añosos de razas grandes (Weaver, 1978). Los perros a menudo son asintomáticos hasta que los quistes adquieren el volumen suficiente para ocasionar obstrucción rectal, vesical o uretral, con el resultado de tenesmo o disuria respectivamente (Hedlund, 2004; Sorribas, 2000; Barsanti, 1999; Subiros, 1999; Krawiec, 1994; White y col., 1987; Atilola y Pennock, 1986; Knecht, 1979; Zolton y Greiner, 1978; Hoffer y col., 1977). También se ha observado incontinencia urinaria paradójica, asociada por lo general con hiperdistensión vesical y obstrucción uretral parcial (Barsanti, 1999; Atilola y Pennock, 1986). Una comba perineal o distensión abdominal puede ocurrir con los quistes grandes (Hedlund, 2004; Barsanti, 1999; White, 1987; McLain, 1982). Si el quiste comunica con la uretra, puede observarse hematuria o un flujo uretral hemorrágico, serosanguinolento o amarillo intermitente (Barsanti, 1999; Olson y col., 1987; Greiner, 1983; Knecht, 1979; Hombuckle y col., 1978; Weaver, 1978).

Los quistes pueden ser palpables en el abdomen caudal o en el área perineal (Barsanti, 1999; Greiner, 1983; Weaver, 1978). Si se calcifican, pueden notarse duros (Barsanti, 1999; White y col., 1987; Johnston, 1985). Los quistes prostáticos son indoloros (Hedlund, 2004; Boland y col., 2003). El escroto y los testículos deben ser palpados por indicios de masas concurrentes agrandamiento o aumento de la sensibilidad, que sugieren un tumor de células de Sertoli. El perineo se palpa para detectar herniación (Hedlund, 2004).

## **Diagnóstico**

Se realiza sobre los hallazgos obtenidos en la anamnesis, examen físico y estudios paraclínicos.

Las anomalías en los hallazgos de laboratorio generalmente son raras (Hedlund, 2004; Barsanti, 1999).

En las radiografías los quistes prostáticos y paraprostáticos pueden ser difíciles de diferenciar de la vejiga urinaria sin un cistouretrograma (Hedlund, 2004; Johnson, 2000; Barsanti, 1999). Puede haber escaso contraste en el abdomen caudal, con una forma prostática asimétrica o irregular (Johnston y col., 1991). La calcificación de la próstata o la pared del quiste puede ser detectada en las placas simples (Hedlund, 2004; Barsanti, 1999; Feeney y Johnston, 1986; Akpavie y Sullivan, 1986).

La ultrasonografía puede confirmar que la masa es quística por sus patrones hipocóicos o anecoicos con márgenes internos lisos (Boland y col., 2003; Dorfman y Barsanti, 1995; Feeney, 1987). Los quistes paraprostáticos por lo usual son estructuras anecoicas voluminosas con tabiques internos (Hedlund, 2004). La ecografía puede ser empleada para dirigir la aspiración con aguja fina (Hedlund, 2004; Dorfman y Barsanti, 1995). El líquido del quiste por lo usual es amarillo, serosanguinolento o pardo, tiene escasez de leucocitos, cantidades variables de eritrocitos y células epiteliales, y por lo general es estéril (Hedlund, 2004; Johnson, 2000; Barsanti, 1999).

Los diagnósticos diferenciales comprenden abscesos, metaplasia escamosa, neoplasia o hiperplasia prostática (Hedlund, 2004).

## **Tratamiento**

La terapia médica comprende el tratamiento de la constipación y retención urinaria (Hedlund, 2004; Basinger y col., 2003). El tratamiento para los quistes parenquimatosos diminutos es solamente la castración (Hedlund, 2004; Krawiec, 1994). Los perros con quistes voluminosos además de ser castrados deben recibir tratamiento quirúrgico (Hedlund, 2004; Rawlings, 2001; Boothe, 2000; White, 2000; Barsanti, 1999; Krawiec, 1994).

## **TÉCNICAS QUIRÚRGICAS**

### **Marsupialización**

Exponer y aislar la próstata como se describió para la omentalización intracapsular de abscesos. Efectuar una segunda incisión de aproximadamente 5 a 8 centímetros (cm) a través de la pared abdominal en lateral del prepucio sobre la cavidad del absceso/quiste. Escindir 0,5 a 1 cm de músculo abdominal. Suturar la cápsula o pared del quiste a la fascia del recto externo. Emplear puntos continuos o interrumpidos de polidioxanona, poliglecapona 25 o poligluconato 3-0 o 4-0. Facilitar la sutura con un asistente que eleva la próstata hacia la pared abdominal. Seccionar la pared del absceso/quiste y aspirar los contenidos. Colocar una segunda capa de puntos continuos o interrumpidos simples (por ej., Nailon, polipropileno 3-0 o 4-0) entre el borde cutáneo y el borde de la cápsula/quiste. Tomar biopsia del parénquima prostático. Romper digitalmente las trabéculas y bandas fibrosas para crear una cavidad confluyente. Lavar la cavidad y campo quirúrgico, colocar omento alrededor de la marsupialización y hacer la síntesis abdominal en tres capas (Hedlund, 2004; Boothe, 2000).

El drenaje de la abertura de marsupialización disminuye gradualmente y en la mayoría de los casos cesa completamente a las 8 semanas, aunque también puede persistir indefinidamente (Basinger y col., 2003).

Cuidados postoperatorios: prevenir autolesiones de la zona del estoma mediante el empleo de un collar isabelino. Administrar el antibiótico adecuado a los perros con abscesos prostáticos durante 2 a 4 semanas después del periodo de hospitalización.

Tras finalizar la antibioticoterapia, debe vigilarse estrechamente la respuesta al tratamiento mediante cultivo y antibiograma de orina o del líquido prostático, así como por ecografía (Boothe, 2000).

### **Omentalización**

#### **Intracapsular prostática para el tratamiento de abscesos**

Exponer la próstata mediante una celiotomía desde el ombligo hasta el pubis. Extender la incisión hacia caudal y realizar una osteotomía púbica si es necesaria para la exposición adecuada de la próstata. Colocar separadores para facilitar la exposición. Explorar el abdomen y aislar la vejiga urinaria y la próstata con paños de tercer campo. Colocar suturas de tracción a través de la pared vesical para retraer la próstata hacia craneal. Disecar el cojinete graso ventral desde la cápsula prostática.

Efectuar incisopunciones bilateralmente en las zonas laterales de la glándula prostática y extraer el material purulento mediante aspiración (obtener muestras para cultivo).

Explorar y romper digitalmente los abscesos loculados dentro del parénquima. Identificar la uretra prostática mediante la palpación del catéter uretral previamente colocado. Colocar en forma temporaria un drenaje de Penrose alrededor de la uretra prostática dentro del parénquima para elevar la glándula y facilitar la irrigación de las cavidades apostematosas con solución salina calentada a 37°C. Agrandar las incisopunciones mediante resección del tejido capsular lateral. Remitir el tejido

escindido para examen histopatológico. Introducir omento a través de una capsulotomía con forceps colocados mediante la herida contralateral. Pasar el omento alrededor de la uretra prostática, salir a través de la misma incisión y anclarlo con puntos en U de material absorbible. Hacer la síntesis abdominal de rutina y realizar la castración (Hedlund, 2004; Basinger y col., 2003; Rawlings, 2001; Boothe, 2000; White, 2000). Cuidados postoperatorios: se administran antibióticos de amplio espectro perioperatorios. La antibioticoterapia prolongada solo es necesaria si existen complicaciones mayores (ej contaminación de la cavidad abdominal antes o durante la cirugía (Rawlings, 2001; White, 2000). Proporcionar adecuada analgesia con antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) por 4 a 5 días (White, 2000).

### **Resección parcial y omentalización para quistes prostáticos de retención**

Se realiza una celiotomía caudal que se extiende desde el ombligo hasta el margen púbico. Se identifica el quiste y en su pared se practica una sola incisopunción. Se hace el drenaje completo con aspiración para evitar la contaminación de la cavidad abdominal y se reseca la mayor parte de la pared quística. La disección extensa del quiste en la región del cuello vesical y próstata debe evitarse. Esto se debe a que muchos quistes de retención presentan extensas adhesiones con ureteres, cuello de la vejiga y próstata, entonces la resección completa puede incrementar el riesgo de incontinencia postoperatoria debido a daño vascular o neurológico. El omento se recoge dentro del remanente quístico y se asegura en el lugar con puntos en U de material absorbible 2-0. La celiotomía se cierra de rutina y se realiza la castración (Hedlund, 2004; Basinger y col., 2003; Rawlings, 2001; White, 2000; Bray, 1997).

### **Prostatectomía parcial subcapsular**

Se aborda la próstata con laparotomía, las disecciones dorsal y lateral se evitan o al menos se limitan debido a que la vascularización e inervación es dorsolateral. Después de tomar biopsias y realizar sutura de retracción alrededor de la uretra en caudal de la próstata, se seccionan los polos de la glándula ventralmente. El aspirador ultrasónico se usa para fragmentar, irrigar, emulsificar y aspirar aproximadamente el 85% del tejido glandular. La extracción del parénquima prostático también se puede realizar en forma dígito-instrumental. Extirpar todo el parénquima excepto una cubierta de 2 a 3 milímetros (mm) unida a la cápsula. Resecar toda la uretra excepto una tira dorsal de 3 a 5 mm. Se coloca una sonda dentro de la uretra para identificar y evitar dañarla. En caso de producir lesiones uretrales, las fistulas uretrales pueden identificarse inflando la uretra con líquido. Después de la resección y escisión glandular del hemisferio ventral de la cápsula, la cápsula prostática dorsal se sutura sobre la línea media ventral formando un manguito alrededor de la uretra prostática. Un catéter uretral se asegura en el lugar para la descompresión vesical durante las 18 hs iniciales del postoperatorio (Hedlund, 2004; Basinger y col., 2003; Rawlings, 2001; Boothe, 2000).

## **DISCUSIÓN**

### **Marsupialización**

Gourley y Osborne (1966) y Hoffer y col. (1977) dicen que la marsupialización se puede usar ocasionalmente para el tratamiento de abscesos y quistes.

Para Weaver (1978) y Johnston (1985) el tratamiento preferido para pacientes con quistes grandes es la resección y marsupialización.

McLain en 1982, comunicó el caso de un perro con absceso prostático perineal tratado exitosamente con marsupialización.

Perwick y Clark (1990) opinan que para los abscesos es preferible la marsupialización, comunicando el tratamiento exitoso de un perro con absceso y quiste contaminado que fueron tratados por dicha técnica..

Stone y Barsanti (1992) recomiendan para los quistes paraprostáticos el drenaje quirúrgico con excisión o marsupialización.

Según Dorfman y Barsanti (1995) la mayoría de los abscesos deben ser tratados con marsupialización.

Para Johnson (2000) la marsupialización se considera una mala alternativa de la extirpación de los quistes paraprostáticos, ya que no es curativa y la fístula permanente puede infectarse.

Basinger y col. (2003) y Hedlund (2004) coinciden en que la marsupialización es una opción si el absceso/quiste puede ser movilizado a la pared abdominal ventral y la cápsula es capaz de mantener las suturas. Se emplea con mayor frecuencia para quistes que para abscesos.

Varios autores (Rawlings, 2001; Boothe, 2000; White, 2000; Basinger y col., 1993; Stone y Barsanti, 1992; Mullen y col., 1990; Matthiesen, 1989; Johnston, 1985; Hardie y col., 1984) coinciden en que las complicaciones más frecuentes de la marsupialización son: descarga crónica por el estoma, infección urinaria crónica, fístula uretral, reabscedación y fístulas uretrocutáneas.

### **Omentalización**

Bray y col. en 1997 llegaron a la conclusión de que la resección parcial y omentalización combinada con la castración es una simple y efectiva manera de manejar los quistes prostáticos de retención.

Nickel (1997) prefiere la omentalización como tratamiento para los abscesos.

Para White (2000) la aplicación de omento es exitosa para el manejo de abscesos y quistes prostáticos.

En las lesiones quísticas grandes pueden ser preferibles la resección parcial y la omentalización de acuerdo a lo dicho por Boothe (2000). Para este mismo autor los abscesos responden mejor a la omentalización que a la marsupialización.

Welsh y col. en el 2000, lograron buenos resultados al tratar tres quistes paraprostáticos perineales con omentalización.

Grosslinger y col. en el 2001 realizando resección total o parcial y omentalización de quistes paraprostáticos junto con la castración de los machos enteros, lograron excelentes resultados.

Rawlings (2001) dice que el drenaje omentalizado demostró resultados satisfactorios en el manejo de abscesos y quistes de retención.

Para Basinger y col. (2003) la omentalización es la más efectiva de las técnicas de drenaje.

Apparicio y col. en el 2004, llegan a la conclusión de que la omentalización es la cirugía de elección para el tratamiento de abscesos y quistes prostáticos.

Según Hedlund (2004) en la omentalización el pronóstico parece ser bueno.

Una ventaja significativa de esta técnica, es que el paciente recibe el alta hospitalaria dentro de las 24 hs de la intervención según lo dicho por Apparicio y col. (2004), Rawlings (2001) y White (2000). Además los dos primeros opinan que comparado con otras técnicas de drenaje, el nivel de pericia quirúrgica es modesto.

Varios autores (Apparicio y col., 2004; Rawlings, 2001; Grosslinger y col., 2001; White, 2000; Bray y col., 1997) coinciden en que la tasa de complicaciones postoperatorias es reducida. La más importante sería la incontinencia urinaria según Rawlings (2001), Grosslinger y col. (2001), Bray y col. (1997), Nickel (1997) y White y Williams (1995).

Según Rawlings (2001) y White (2000) los abscesos pueden recurrir si se coloca poco omento dentro de su cavidad. El cirujano se debe asegurar de realizar una capsulectomía lateral adecuada (normalmente suficiente para acomodar el dedo índice con facilidad dentro de la cavidad).

### **Prostatectomía parcial subcapsular**

El procedimiento preferido por Rawlings (2001) para el tratamiento de abscesos y quistes es la prostatectomía parcial subcapsular con aspirador ultrasónico.

Para Basinger y col. (2003) la prostatectomía parcial subcapsular queda reservada para pacientes estables con abscedación prostática o enfermedades prostáticas localizadas.

Según lo dicho por Hedlund (2004) y Boothe (2000) la prostatectomía parcial subcapsular está indicada en pacientes estables para la abscedación o quistes recurrentes que no responden a los procesos de avenamiento.

Tanto para Hedlund (2004) como para Boothe (2000) las complicaciones precoces son shock, fugas de orina e incontinencia urinaria.

Para Rawlings (2001) los perros por lo usual orinan en forma normal luego de la misma y menos del 20 % experimentan mínimos inconvenientes en el control urinario; mientras que para Boothe (2000) la incontinencia urinaria nocturna se ha identificado como una complicación tardía en alrededor del 50% de los animales. Dado que existe una pequeña cantidad de tejido prostático, Rawlings (2001) dice que la posibilidad de recurrencia esta presente aunque en un porcentaje bajo de los casos.

## **CONCLUSIÓN**

Según los diferentes artículos encontramos que la marsupialización ha sido desplazada a favor de las técnicas de omentalización introducidas en la década de los 90. Esto se debe por un lado a la elevada incidencia de recurrencia y las mayores complicaciones de esta técnica. Por otro lado las técnicas de omentalización tienen una gran ventaja y es que el paciente recibe el alta hospitalaria dentro de las 24 hs de la intervención. Comparado con otras técnicas de drenaje, el nivel de pericia quirúrgica es modesto y la tasa de complicaciones postoperatorias es reducida, lo que las hace muchas veces la cirugía de elección para el tratamiento de abscesos y quistes prostáticos.

La prostatectomía parcial subcapsular brinda soluciones a largo plazo y con un bajo porcentaje de complicaciones para el tratamiento de abscesos y quistes. Además debido a la extracción de la mayoría del parénquima prostático disminuye en gran medida la recurrencia de enfermedades prostáticas, excepto el adenocarcinoma prostático.

Doc. 4

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. Akpavie, S. O.; Sullivan, M. (1986) Constipation associated with calcified cystic enlargement of the prostate in a dog. *Vet Rec* 118:694-695.
2. Apparicio, M.; Vicente, W. R. R.; Pires, E. A.; Ribeiro, A. P. C.; Covizzi, G. J.; Gadelha, C. R.; Stefanoni, L. F.; Mostachio, G. Q.; Carvalho, M. B. (2004) Omentalization as a treatment for prostatic cysts and abscesses. *Aus Vet Pract* 34:157-160 (abstract).
3. Atilola, M. A. O.; Pennock, P. W. (1986) Cystic uterus masculinus in the dog. *Vet Radiol* 27:8-14.
4. Barsanti, J. R.; Finco, D.R. (1986) Canine prostatic diseases. *Vet Clin North Am (Small Anim Pract)* 16:587-599.
5. Barsanti, J. A. (1988) Canine prostate disease, in *Proceedings. Annu Ralston Purina Vet Coll Symp* 2:1-64.
6. Barsanti, J. R.; Finco, D.R. (1989) Canine prostatic diseases. En *Ettinger, S. J. Text book of Veterinary Internal Medicine, 3<sup>rd</sup> ed. Filadelfia, WB Saunders*, pp 1859-1880.
7. Barsanti, J. A.; Finco, D. R. (1997) Enfermedades de la próstata. En: *Ettinger, S. J. Tratado de Medicina Interna Veterinaria, 4<sup>a</sup> ed. Buenos Aires, Ed. Inter-médica*, pp.2005-2032.
8. Barsanti, J. A. (1999) Enfermedades de la próstata. En *Morgan, R. V. Clínica de Pequeños Animales, 3<sup>a</sup> ed. Madrid, Ed. HB Saunders*, pp. 565-575.
9. Basinger, R. R.; Robinette, C. L.; Hardie, E. M.; Spaulding, K. A. (1993) The Prostate. En *Slatter, D. H. The textbook of small animal surgery, 2<sup>nd</sup> ed. Filadelfia, Ed. WB Saunders*, pp 1349-1367.
10. Basinger, R. R.; Robinete, C. L.; Spaulding, K. A. (2003) Prostate. En *Slatter, D. H. Textbook of small animal surgery, 3<sup>rd</sup> ed. Filadelfia, Ed. WB Saunders*, pp 1542-1557.
11. Berg, O. A. (1958) The normal prostate gland of the dog. *Acta Endoc* 129-139.
12. Berry, S. J. (1986) Development of canine benign canine hyperplasia with age. *Prostate* 9:363-373.
13. Black, G. M.; Ling, G. V.; Nyland, T. G.; Baker, T (1998) Prevalence of Prostatic Cysts in Adult, Large Breed Dogs. *JAAHA* 34:177-180.
14. Boland, L. E.; Hardie, R. J.; Gregory, S. P.; Lamb, C. R. (2003) Ultrasound-Guided Percutaneous Drainage as the Primary Treatment for Prostatic Abscesses and Cysts in Dogs. *JAAHA* 39:151-159.
15. Boothe, H. W. (2000) Cirugía de la glándula prostática. En *Birchard, S. J.; Sherding, R. G. Manual Clínico de Procedimientos en Pequeñas Especies, 2<sup>a</sup> ed. Madrid, Ed. Mcgraw Hill-Interamericana*, pp. 1161-1166.
16. Borthwick, B.; Mackenzie, C. P. (1971) The Signs and Results of Treatment of Prostatic Disease in Dogs. *Vet Rec* 89:374-384.
17. Branam, J. E. (1984) Selected physical and chemical characterization of prostatic fluid collected by ejaculation from healthy dogs and from dogs with bacterial prostatitis. *Am J Vet Res* 45:825-829.
18. Bray, J. P.; White, R. A.; Williams, J. M. (1997) Partial Resection and Omentalization : A New Technique for Management of Prostatic Retention Cysts in Dogs. *Vet Surg* 26:202-209.

19. Chappelaine, P. (1984) Identification of arginine esterase as the major androgen – dependent protein secreted by dog prostate and preliminary molecular characterization in seminal plasma. *J Androl* 5:206.
20. Dorfman, M.; Barsanti, J. (1995) Diseases of the Canine Prostate Gland. *Comp Cont Ed* 17:791-811.
21. Dube, J. Y. (1985) Biochemical characteristic of the proteins secreted by dog prostate, a review. *Exp Biol* 43:49.
22. Dyce, K. M.; Sack, W. O.; Wensing, C. J. (1996) *Anatomía Veterinaria*, 2ª ed. México, Ed. Mcgraw Hill-Interamericana, 951 p.
23. England, G. C. W.; Allen, W. E. (1990) An investigation into the origin of the first fraction of the canine ejaculate. *Res Vet Sci* 49:66-70.
24. Evans, H. E. (1979) *Miller's Anatomy of the Dog*, 2ª ed. Filadelfia, Ed. WB Saunders, 565 p.
25. Evans, H. E. (1993) *Miller's Anatomy of the Dog*, 3ª ed. Filadelfia, Ed. WB Saunders, 1113 p.
26. Feeney, D. A.; Johnston, G. R. (1986) Urogenital Imaging: A practical update. *Semin Vet Med Surg* 1:144.
27. Feeney, D. A. (1987) Canine prostatic disease: Comparison of ultrasonographic appearance with morfologic and microbiologic findings 30 cases (1981-1985). *JAVMA* 190:1027.
28. Feeney, D. A.; Johnston, G. R.; Klausner, J. S. (1989) Canine prostatic ultrasonography-1989. *Semin Vet Med Surg* 4:44.
29. Ferreira de Souza, F. (2004) Hiperplasia Prostática Benigna. En Gobello, C. *Temas de Reproducción de Caninos y Felinos por Autores Latinoamericanos*, Buenos Aires, Ed. Gráfica Latina, pp. 71-83.
30. Gourley I. M. G.; Osborne, C. A. (1966) Marsupialization - a treatment for prostatic abscess in the dog. *Am Hosp* 2:100-105.
31. Greiner, T. P.; Betts, C. W. (1975) Disease of the Prostate Gland. En Ettinger, S. J. *Textbook of Veterinary Internal Medicine*, Filadelfia, WB Saunders.
32. Grosslinger, K.; Wiskocil, L.; Lorinson, D. (2001) Omentalization as a treatment of paraprostatic cysts in dogs. *Wiener Tierärztliche Monatsschrift* 88:90-96 (abstract).
33. Hardie, E M; Barsanti, J A; Rawlings, C A (1984) Complications of Prostatic Surgery. *JAAHA* 20:50-56.
34. Higgins, C. (1945) The physiology of the prostate gland. *Physiol Rev* 25:281.
35. Hedlund, C. S. (2004) Cirugía de los sistemas reproductivo y genital. En Fossum, T. W. *Cirugía en Pequeños Animales*, 2ª ed. Buenos Aires, Ed. Intermédica, pp. 651-720.
36. Hoffer, R. E.; Dykes, N. L.; Greiner, T. P. (1977) Marsupialization as a treatment for prostatic disease. *JAAHA* 13:98-104.
37. Hombuckle, W. E.; Maccoy, D. M.; Allan, G. S.; Gunther, R. (1978) Prostatic Disease In The Dog. *Cornell Vet.* 68 (Supl. 7):284-305.
38. Hombuckle, W. E.; Kleine, L. J. (1980) Medical Management of Prostatic Disease. En Kirk, R. W. *Current Veterinary Therapy*, 7ª ed. Filadelfia, Ed. WB Saunders.
39. Huggins, C.; Clark, P. J. (1940) Quantitative studies of prostatic secretion II: The effect of castration and of estrogen injection on the normal and on the hyperplastic prostate. *J Exp Med* 72:747-761.

40. Isaacs, J. T. (1980) Differential effects of estrogen treatment on canine seminal plasma components. *Inves Urol* 17:495.
41. Isaacs, W. B.; Shaper, J. H. (1983) Isolation and characterization of the mayor androgen-dependent glycoprotein of canine prostatic fluid. *J Biol Chem* 258:6610.
42. Isaacs, W. B.; Coffey, D. S. (1984) The predominant protein of canine seminal plasma is an enzyme. *J Biol Chem* 259:111520.
43. Johnston, D. J. (1985) The Prostate. En Slatter, D. H. *Textbook of Small Animal Surgery*, Filadelfia, WB Saunders, pp 1635-1649.
44. Johnston, G. R.; Feeney, D. A.; Rivers, B.; Walter, P. A. (1991) Diagnostic imaging of the male canine reproductive organs. *Vet Clin North Am (Small Anim Pract)* 21:553-589.
45. Johnston, S. D.; Kamolpatana, K; Root-Kustritz, M. V.; Johnston, G. R. (2000) Prostatic disorders in the dog. *Animal Reproduction Science* 60-61:405-415.
46. Kay, N. D. (2000) Enfermedades de la Glándula Prostática. En Birchard, S. J.; Sherding, R. G. *Manual Clínico de Procedimientos en Pequeñas Especies*, 2ª ed. Madrid, Ed. Mcgraw Hill-Interamericana, pp.1151-1159.
47. Klausner, J. S.; Osborne, C. A. (1983) Management of canine bacterial prostatitis. *JAAHA* 182:292-296.
48. klausner, J. S., Johnston, S. D.; Bell, F. W. (1997) Trastornos Prostáticos Caninos. En Kirk, R. W. *Terapéutica Veterinaria de Pequeños Animales*, 12ª ed. Mexico, Ed. Mcgraw Hill-Interamericana, pp. 1187-1193.
49. Knecht, C. D. (1979) Diseases of the prostate gland (part 1). *Comp Cont Ed* 2:385-395.
50. Krawiec, D. R.; Helfin, D. (1992) Study of prostatic disease in dogs : 177 cases (1981-1986). *JAVMA* 200:1119-1122.
51. Krawiec, D. R. (1994) Canine prostate disease. *JAVMA* 204:1561-1564.
52. Kustritz, M. V. R.; Klausner, J. S. (2000) Prostatic diseases. En Ettinger, S. J. *Textbook of veterinary internal medicine*, 5ª ed. Filadelfia, WB Saunders, pp 1687-1698.
53. Matthiesen, D. T.; Marretta, S. M. (1989) Complications associated with the surgical treatment of prostatic abscessation. *Prob Vet Med* 1:63-67.
54. McClain, D. M. (1982) Surgical Treatment of Perineal Prostatic Abscesses. *JAAHA* 18:794-798.
55. Mullen, H. S.; Mathiessen, D. T.; Scavelli, T. D. (1990) Results of surgery and postoperative complications in 92 dogs treated for prostatic abscessation by a multiple penrose drain technique. *JAAHA* 26:369-379.
56. Johnson, C. A. (2000) Enfermedades de la glándula prostática. En Nelson, R. W., Couto, C. G. *Medicina Interna de Animales Pequeños*, 2ª ed. Buenos Aires, Ed. Inter-Médica, pp 980-987.
57. Nickel, R. F. (1997) Diagnosis and Therapy of Prostatic Diseases. *The Veterinary Quarterly* 19:s34-s36.
58. Olson, P. N.; Wrigley, R. H.; Thrall, M. A.; Husted, P W. (1987) Disorders of the canine prostate gland: pathogenesis, diagnosis, and medical therapy. *Comp Cont Ed Pract Vet* 9:613-623.
59. Perwick, R. C.; Clark, D. M. (1990) Prostatic Cyst and Abscess with Subsequent Prostatic Neoplasia in a Doberman Pinscher. *JAAHA* 26:489-493.

60. Purswell, B. J.; Parker N. A.; Forrester, S. D. (2000) Prostatic diseases in dogs : A review. *Vet Med* 95:315-321.
61. Rawlings, C. A.; Wayne, A. C.; Barsanti, J. A.; Oliver, J. E. (1994) Intracapsular Subtotal Prostatectomy in Normal Dogs: Use of an Ultrasonic Surgical Aspirator. *Vet Surg* 23:182-189.
62. Rawlings, C. A.; Mahaffey, M. B.; Barsanti, J. A.; Quandt, J. E.; Oliver, J. R.; Crowell, W. A.; Downs, M. O.; Stampley, A. R.; Allen, S. W. (1997) Use of partial prostatectomy for treatment of prostatic abscesses and cysts in dogs. *JAVMA* 211:868-871.
63. Rawlings, C. A. (2001) Próstata. En Bojrab, M. J. *Técnicas Actuales en Cirugía de Pequeños Animales* 4ª ed. Buenos Aires, Ed. Inter-Médica, pp. 439-447.
64. Rogers, K. S. (1986) Diagnostic evaluation of the canine prostate. *Comp Contin Ed* 8:799-811.
65. Smith, E. R. (1975) The canine prostate and its secretion. *Adv Sex Horm Res* 1:168.
66. Soribas, C. E. (2000) *Reproducción en los Animales Pequeños*, 2ª ed. Buenos Aires, Ed.intermedica, 198 p.
67. Stamey, T. A.; Meares, E. M.; Winningham, D. G. (1970) Chronic bacterial prostatitis and the diffusion of drugs into prostatic fluid. *J Urol* 103:187-194.
68. Stone, E. A.; Barsanti, J. A. (1992) *Urologic surgery of the dog and cat*, Filadelfia, Ed. Lea and Febiger, pp 215-234.
69. Subiros, I. A. (1999) *Enfermedad Prostática Canina*, Parte 1. *Selecciones Veterinarias* 7:72-75.
70. Subiros, I. A. (1999) *Enfermedad Prostática Canina*, Parte 2. *Selecciones Veterinarias* 7:315-321.
71. Watanabe, H. (1988) Dynamic study of nervous control on prostatic contraction and fluid excretion in the dog. *J Urol* 1140:1567.
72. Weaver, A. D. (1978) Discrete prostatic (paraprostatic) cysts in the dog. *Vet Rec* 102:435-440.
73. Welsh, E. M.; Kirby, B. M.; Simpson, J. W.; Munro, E. (2000) Surgical management of perineal paraprostatic cysts in three dogs. *J Small Animal Pract* 41:358-361.
74. White, R. A. S.; Hertrage, M. E.; Dennis, R. (1987) The diagnosis and management of paraprostatic and prostatic retention cysts in the dog. *J Small Animal Pract* 28:551-574.
75. White, R. A. S.; Williams, J. M. (1995) Intracapsular Prostatic Omentalization: A New Technique for Management of Prostatic Abscesses in Dogs. *Vet Surg* 24:390-395.
76. White, R. A. S. (2000) Prostatic Surgery in the Dog. *Clinical Techniques in Small animal Practice* 15:46-51.
77. Winningham, D. G.; Nemoy, N. J.; Stamey, T. A. (1968) Diffusion of antibiotic from plasma into prostatic fluid. *Nature* 219:139-143.
78. Zolton, G. M.; Greiner, T.P. (1978) Prostatic abscesses-A surgical approach. *JAAHA* 14:698-702.
79. Zolton, G. M. (1979) Surgical techniques for the prostate. *Vet Clin North Am* 9:349-355.