

第六章：雄性生殖系統

緒言

雄性生殖系統包括睪丸、副睪、精索、陰囊、前列腺、貯精囊、尿道球腺、陰莖及包皮。其主要功能是產造精液而把精液傳送到母畜，以產生家畜的下一代。但這些器官不是動物生存的必要器官，因此大多獸醫病理學者不太注重這些器官的病理，甚至解剖家畜屍體時很少人用心去檢查這些器官。但於美國康乃爾大學獸醫學院的一位教授，Dr. Kenneth McEntee 卻是用他終生的精力研究家畜的生殖系統的病理，於1990年出版“Reproductive Pathology of Domestic Mammals”。這是有關家畜生殖系統病理最有權威的書。對於歷史性的研究及發現尤其有詳細的報導。對於家畜生殖器官有興趣的讀者，這是一本不可缺乏的參考書。

家畜間雄性生殖器官的差別很少。貓的陰囊緊附著於皮下，沒有明顯的囊的形狀，此與其他家畜有異，其他家畜的陰囊從會陰部下垂相當明顯的。此外食肉獸沒有貯精囊，而狗也沒有尿道球腺。

馬胎兒的睪丸相當大，於220天的懷孕期可有35克重，但分娩時只有5-10克重。此因懷孕早期有間質細胞的增生及肥大的關係。於早期懷孕的性腺肉眼無法分出是睪丸或卵巢，但顯微鏡下則可分別。早期胎兒的睪丸可見少數的生精小管散佈於間質中；而卵巢則無此構造。

一、性發育異常

性別的不明確 (sexual ambiguity) 大部分已於雌性生殖系統討論過。此節只討論 xxy 公畜、xx 性反轉 (xx sex reversal)、雄性素不敏感症 (androgen insensitivity) 或睪丸女性化 (testicular feminization)、及永存性苗勒氏管綜合症 (persistent Mullerian duct syndrome)。

I. XXY 公畜

這與人的克萊恩費爾特氏症 (Klinefelter's syndrome) 相似。即公畜的性染色體多一個 x 染色體，本來正常的 xy 變成 xxy。於貓、牛、狗、豬、馬及綿羊有報告。最常見於公的 tortoiseshell 或 calico 的貓。這種公畜大多不育，而有睪丸的發育不全 (testicular hypoplasia)。

II. XX 性反轉 (XX sex reversal)

這指性腺的性別是公的，但其性染色體是 xx，而不是正常的 xy。於小羊、狗及豬有報告 (圖 6-1)。於山羊常發生於無角山羊，所以又稱無角-性別不明綜合症 (polled-intersex syndrome)。這種家畜是雌雄同體。詳見雌性生殖系統。

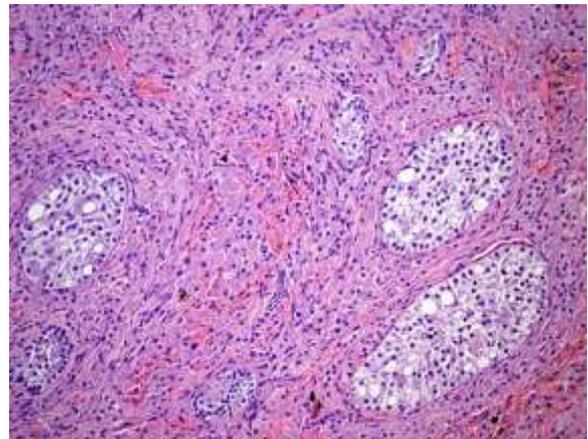


圖 6-1. 狗睪丸切片。生精小管未完全發育，間質有多量結締組織及間質細胞，是雄性假雌雄同體症。

III. 雄性素不敏感症或睪丸女性化 (Androgen insensitivity or testicular feminization)

於貓、馬及牛有報告，是雄性的假性雌雄同體。這種動物有睪丸，但外表型是雌性。詳見雌性生殖系統。

IV. 永存性苗勒氏管綜合症 (Persistent Mullerian duct syndrome)

苗勒氏管是胚胎時期形成雌性生殖器官的管。雄性動物發育時，其睪丸的色托利細胞 (Sertoli cell) 會產生 MIS (Mullerian duct inhibitory substance)，而引起此管的消失。但此管永存時則有子宮的存在。此種家畜的外表型大多是雄的，但不育而常有隱睪症。

二、睪丸的病變

I. 發育異常

1. 隱睪症 (Cryptorchidism): 可發生各種家畜，但牛、羊及豬較少發生，是家畜最常見的雄性生殖器官的異常，而於馬及貓更是最常見的生殖器官的異常。除了狗所有家畜的睪丸於出生前會降落到陰囊。睪丸如停留於腹腔或鼠蹊管則不能產生精蟲，更會發生睪丸的腫瘤，也較易發生睪丸的扭轉。隱睪大多是單側性，但也有雙側性的報告。有些報告指出右邊的睪丸較易發生隱睪，但於馬則左及右側的發生率相同。隱睪的睪丸可停留於腎下端，鼠蹊管前或鼠蹊管內。

發生隱睪的原因不一，有的是遺傳性的，如有些狗是與性連遺傳有關，於綿羊及馬可見染色體的不正常。另可能的原因是睪丸引蒂 (gubernulum) 的不正常、脾及性腺聯合、或前性腺懸韌帶的停滯而使睪丸無法移行到陰囊。其他發生的原因尚包括睪丸發育不良、懷孕期間受雌激素的影響等。此外雌雄同體症亦常見隱睪。

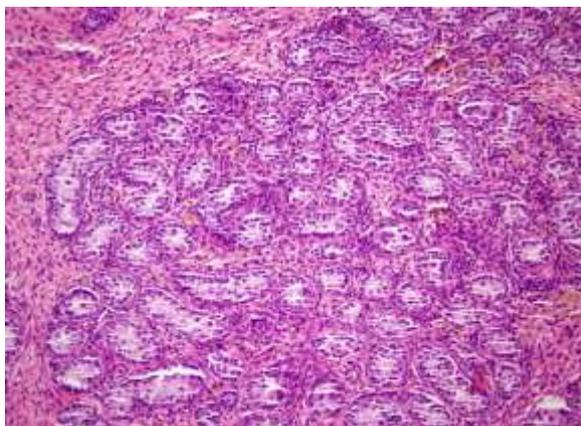


圖 6-2. 馬睪丸的切片。見隱睪的病變，生精小管的未發育。

隱睪的睪丸通常變得很小，有時要做連續切片才能找到睪丸的組織。顯微鏡下生精小管比正常的小，而可能只含色托利細胞 (Sertoli cell)。生殖細胞於年青的動物可見，但成長的動物則發生變性，且見基底膜增厚及間質的纖維化 (圖 6-2)。有時可見色托利細胞增生的小病灶。單側性的隱睪則可見另一側睪丸的肥大。有隱睪的狗常見有色托利細胞瘤及精細胞瘤的形成。

2. 睪丸的發育不全 (Testicular hypoplasia): 此指睪丸沒長到正常的大，可因生精小管的數目、長度或直徑的不正常，而可為單一因子或混合因子引起的不正常。可發生於各種家畜，但以公牛的研究最多，通常要到性成熟才發現。有時可見睪丸只有正常的 1/4 大，而在陰囊內很容易移動。可為單側性或雙側性，如只發生於單側，比較容易發覺；如發生於雙側而又是輕度者，則肉眼下較不容易診斷。

公牛的睪丸發育不全於顯微鏡下可分三個不同的嚴重度。嚴重型者大多的生精小管很小 (圖 6-3)，而只含有色托利細胞，或色托利細胞及精原細胞 (spermatogonia)，其基底膜厚，小管周圍的結締組織增加，間質細胞是相對性的增加。中度型者約 50% 以上的小管有發育不全，其他小管則有不同程度的生精作用，有時可見精蟲，但大多小管的生精作用停止於精母細胞 (spermatocytes) 期，也可見有生精上皮基底層細胞的空泡性變性，及管腔中有多核巨細胞的形成。輕微型者只有極少數的小管只含有色托利細胞的，大多小管有正常的生精作用，亦可見管內有多核巨細胞。這型 (輕微者) 的病變很難與睪丸的變性 (後節討論) 區分。

引起睪丸發育不全的原因是多元的。於牛、山羊及綿羊可能與遺傳有關，如瑞典的紅白牛及瑞典的 Highland 公牛的睪丸發育不全。於貓、牛、狗、豬、馬及羊的公畜因有 xxy 染色體的也引起此症，其中以 tortoiseshell 或 calico 的三色雄貓是典型的例子。其他報告的有關原因包括整體營

養不良、鋅缺乏、或內分泌的不正常。內分泌不正常包括腦下垂體的黃體釋放激素的產生、雄性激素的產生、或卵巢卵囊刺激素的產生有關。雜交的動物也常發生睪丸的發育不全。如狗與山狗 (coyote) 交配、公馬與母驢交配、公驢與母馬交配、或水牛與 swamp 水牛交配時常引起睪丸的發育不全。

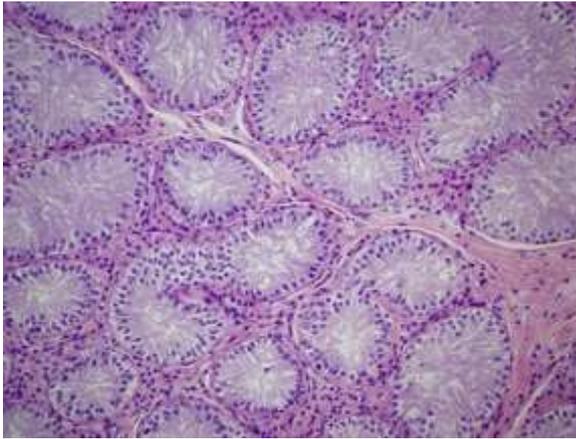


圖 6-3. 狗睪丸的切片。是睪丸發育不全的顯微病變。

3. 其他睪丸的發育異常

- a. **單睪丸 (Monorchidism)**: 指先天性的缺失一睪丸。於貓有報告。
- b. **無睪丸 (Anorchia)**: 指兩邊的睪丸都缺失。
- c. **多睪症 (Polyorchidism)**: 指公畜有三個或三個以上的睪丸。公馬有三個睪丸而騾有四個睪丸的報告。
- d. **睪丸組織異位 (Testicular heterotopia)**: 指睪丸的組織出現於腹膜上。於豬有報告。
- e. **脾-睪丸聯合 (Splenic-testicular fusion)**: 左邊的睪丸與脾臟聯合在一起，發生於小馬 (pony)。此種畸形會引起隱睪症。
- f. **睪丸異位 (Ectopia testis)**: 指整個睪丸沒降落到陰囊而存在於非降落線的地方。於牛有異位於腹壁的報告。
- g. **睪丸網的囊腫 (Cystic rete testis)**: 指睪丸網形成囊腫，於貓有報告。

II. 睪丸的變性變化 (Testicular degeneration)

睪丸是一非常脆弱及敏感的器官，很多藥物及其他化學物品都可引起睪丸的變性變化。所以此病變是從事藥物或其他化學物品的安全性測試很重要的一個指標。但很多人為的因素亦可引起此變化，所以解讀此病變也得特別小心。睪丸的細胞中以生精小管的生殖細胞最敏感。而於生精小管內的細胞以分裂中的初發精母細胞 (primary spermatocyte) 及到精細胞 (spermatid) 間的分化細胞最敏感。而精原細胞及色托利細胞較不敏感。

睪丸的變性變化可只發生於單側，或發生於雙側的。局部性的原因引起的，則只影響到單側；但全身性的原因引起的則影響到雙側。而於一睪丸內可為局部性或瀰漫性的變性。肉眼下輕微性或中度的變性少有肉眼的病變。但嚴重的則睪丸變軟及變小。後期者則變小而硬，而且會有鈣化。通常對副睪的影響較小，所以副睪是相對的變大。早期的顯微病變是精蟲 (spermatozoa) 的不能成熟及精細胞的變化，可見很多精細胞的死亡及形成多核巨細胞 (圖 6-4)。較晚期可見比精細胞更早期的生殖細胞的變化：包括細胞的空泡化及核的濃縮。最後所有生精細胞會脫落而生精小管內只剩下色托利細胞，此時的生精小管塌陷而基底膜變厚。最終連色托利細胞亦消失，則生精小管變成厚且皺摺的間質組織。此時連間質細胞 (interstitial cell) 亦消失。

發生睪丸變性的原因很多，茲列於下：

- 過冷
- 過熱
- 放射線
- 超音波
- 局部缺血
- 營養病症：維他命 A 太多或缺乏、維他命 B 缺乏、維他命 C 缺乏、維他命 E 缺乏、礦物質缺乏、蛋白質及能量的缺乏、脂肪酸缺乏等

- 中毒：重金屬、含氮化合物、鹵化物、有機磷、荷爾蒙、氯化萘、有毒植物等
- 老年
- 腫瘤
- 血管病。

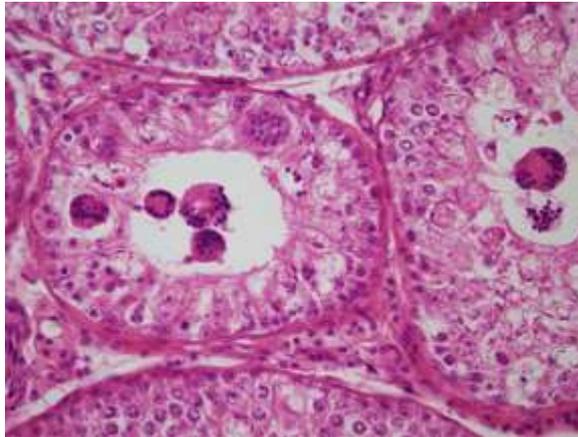


圖 6-4. 狗睪丸的切片。生精小管內有多核巨細胞，是睪丸的變性變化。

III. 睪丸的鈣化 (Testicular calcification)

於成長的或老的公牛約有 10-30% 的睪丸會有鈣化，但大多是只發生於少數的生精小管，這種鈣化不見有不良後果。約 40% 的公山羊見有睪丸的鈣化；而綿羊則較少見。睪丸的鈣化大多是雙側性，而只發生於生精小管。常因精液停滯及睪丸的變化而來。睪丸的創傷可引起局部的鈣化，而其鈣化的面積可較大。較嚴重的鈣化常與炎症及纖維化有關。

IV. 睪丸的創傷 (Testicular trauma)

較常見於牛、馬及豬，馬大多是踢傷，豬則因滑倒。血腫及撕裂傷是常見的病變。

V. 睪丸的扭轉 (Testicular torsion)

此病變於家畜很少發生，但馬、狗及豬有報告。於隱睪及有腫瘤的睪丸可發生。扭轉可引起腹絞痛 (colic)。扭轉的睪丸因靜脈性的梗塞變成紫黑色，而整個睪丸亦變形。

VI. 睪丸炎 (Orchitis)

家畜的睪丸炎不常見。大多是血行性的感染，少數是上行性或直接的刺傷而來。按其形態病理學可分三種。

第一種是間質性睪丸炎。這指主要的炎症見於生精小管間的間質組織，可見淋巴球的浸潤及纖維化。但正常的公牛的睪丸常有少許的淋巴球出現於間質。

第二種是管內的睪丸炎。這大多是上行性感染，生精小管的形狀保存原狀，但管內上皮細胞消失而被大吞噬細胞 (macrophage) 及多核巨細胞取代。管內亦會有嗜中性白血球及細胞碎片。

第三種是壞死性睪丸炎。這是多發局部性的病變。主要是凝固性壞死，而壞死灶可被纖維組織及炎症細胞所包圍消失。

1. 公牛的睪丸炎 (Orchitis in bulls): 從公牛的精液可分離出很多的微生物，甚至可影響到精蟲的品質，但很少見其發生睪丸炎。但在牛流產布氏桿菌 (*Brucella abortus*) 的疫區，則可見由此菌引起的睪丸炎。甚至用來當為疫苗的“Strain 19”亦可引睪丸的病變，即野外株及疫苗株的流產布氏桿菌都可引起睪丸炎及睪丸周邊炎 (periorchitis)。事實上此布氏桿菌較常引起副睪炎，常見單側性的感染，但公牛常是不育。病畜於精液的抗體價比於血清的高，有時甚至血清尚無抗體時，精液已可測到抗體。肉眼可見陰囊腫脹、熱及如麵包樣的感覺。其莢膜腔有纖維素化膿性滲出物。於睪丸可見多發局部性的壞死灶。壞死灶含有嗜中性白血球，而被單核炎症細胞所包圍。很多的生精小管被破壞、或發生變性變化，有時可見梗塞的病變。牛流產布氏桿菌亦可感染馬、山羊、綿羊、狗及豬。

惡性卡他熱 (MCF) 病毒可引起野牛 (buffalo) 間質性睪丸炎，其病變與發生於其他器官的相似，即可於睪丸的間質 (尤其血管周圍) 有大量的淋巴球的浸潤。另外牛結核 (分枝) 桿菌可引起肉芽腫性 (結核性) 睪丸炎。

其他可引起公牛睪丸炎的微生物包

括：*Streptococcus spp.*、*Staphylococcus spp.*、*Trueperella pyogenes*、*E. coli*、*Histophilus spp.*、及 *Salmonella spp.*。以上幾個細菌可引起化膿性(膿腫)反應。另外 *Actinomyces bovis*、*Actinobacillus spp.*、*Nocardia farcinica*、*Chlamydophila spp.*、及 *Mycoplasma spp.* 亦可引起牛的睪丸炎。

2. 公馬睪丸炎 (Orchitis in stallions)：馬病毒性動脈炎 (EVA) 是公馬生殖器官最重要的病。EVA 是一種花柳病，是國際間馬運輸管制的一種病，其病毒以雄性器官為繁殖及帶病毒的器官。馬利用人工授精來配種的 (如 Standardbred) 其感染率相當高。EVA 病變於雄性生殖器官 (包括睪丸) 是發生於間質組織，可見單核炎症細胞浸潤於間質。馬傳染性貧血 (EIA) 病毒有引起睪丸梗塞的報告。

可引起馬睪丸炎的細菌包括：*Burkholderia mallei*、*Salmonella abortus-equi*、*Streptococcus equi*、及 *Streptococcus zooepidemicus*。這四種細菌可於睪丸引起化膿的病變。

Strongylus edentatus 的幼蟲可引睪丸發生局部性的病變。*Halicephalobus gingivalis* 可於睪丸引起肉芽腫的病變，病變中可見寄生蟲或其幼蟲。

3. 公豬的睪丸炎 (Orchitis in boars)：豬的布氏桿菌 (*Brucella suis*) 可於睪丸引起多發局部性的膿腫，有些更可見纖維素化膿性及出血性的睪丸周膜炎，副睪亦可見膿腫。膿腫的中心是乾酪性壞死，壞死灶被上皮樣細胞包圍，而最外層則是結締組織及白血球形成的莢膜。

有些地區的公豬可見因 *Burkholderia pseudomallei* 引起的睪丸炎，病變亦可見於前列腺、貯精囊、及其他非生殖器官。睪丸因化膿滲出物的聚集變得很大。顯微鏡下是多發局部性的乾酪性壞死及大量的單核炎症細胞的浸潤，而外圍有結締組織的莢膜。

其他可引起豬睪丸炎的細菌有：*Trueperella pyogenes*、*Streptococcus zooepidemicus* 及 *Streptococcus equisimilis*。

假性狂犬病病毒、Porcine rubulavirus 及豬小病毒也被懷疑可引起豬睪丸炎，但實驗結果則無法定論。

4. 狗及貓的睪丸炎 (Orchitis in dogs and cats)：狗的睪丸炎常亦有副睪炎。於 *Blastomyces dermatitidis* 的疫區，狗常見有由此黴菌引起的肉芽腫性睪丸炎，而可於病灶中看到此黴菌的芽孢 (圖 6-5)。狗有這種病變常須把感染的睪丸切除。

狗較常見的睪丸炎是上行性感染的腸道細菌，如 *E. coli* 及 *Proteus vulgaris* 引起的。急性感染是化膿性的病變，常有膿腫的形成 (圖 6-6、7)，而病狗常會自殘而形成瘻管。其他可引起睪丸炎的細菌有 *Brucella canis* 及 *Burkholderia pseudomallei*。

大瘟熱病毒可於色托利細胞引起核內及細胞質內的包涵體，很多生精小管見有細胞的變性，少數小管有炎症反應。Beagle 狗的淋巴球性甲狀腺炎，也常見睪丸有淋巴球的浸潤。

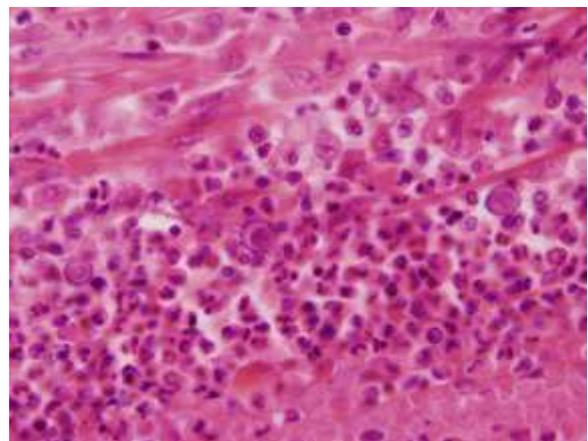


圖 6-5. 狗睪丸切片。由 *Blastomyces dermatitidis* 引起的化膿肉芽腫睪丸炎。

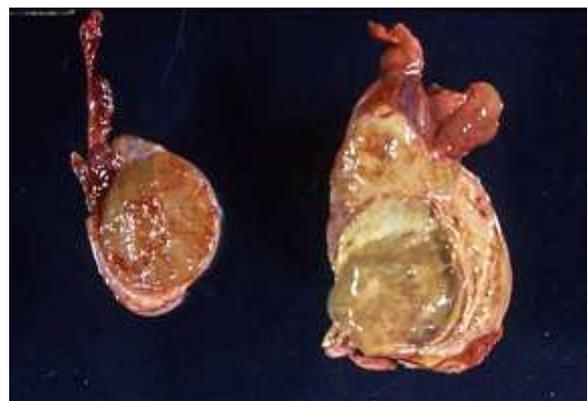


圖 6-6 狗睪丸切面。睪丸腫大，含有膿腫。

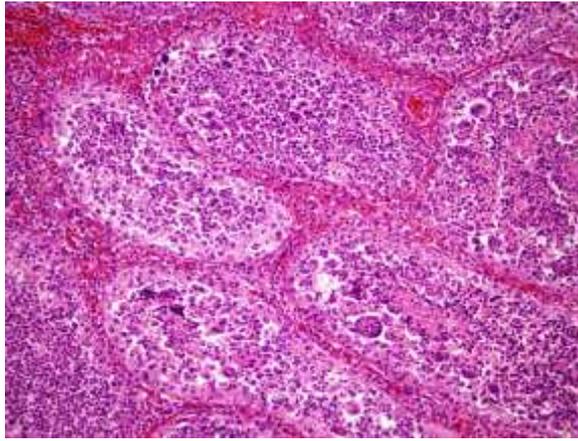


圖 6-7. 狗睪丸切片。生精小管內及間質中含有大量的嗜中性白血球，是化膿性睪丸炎。

貓的睪丸炎很少見，但 FIP 的貓，可於睪丸及副睪有同樣的病變（圖 6-8）。

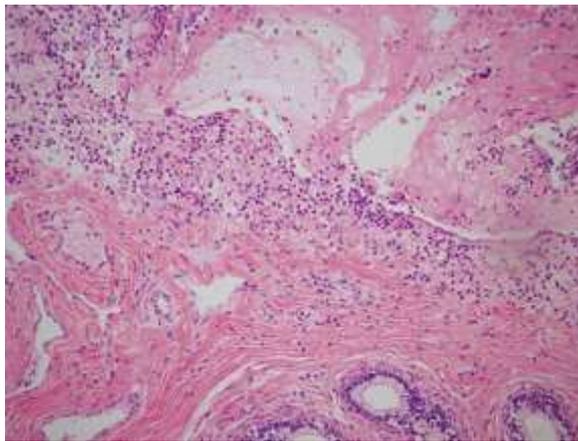


圖 6-8. 貓睪丸及副睪切片。由 FIP 病毒引起的睪丸及副睪的周邊炎。

5. 羊的睪丸炎：*Trueperella pyogenes* 及 *C. ovis* 可引起羊睪丸的膿腫。*Brucella melitensis* 可引起如牛布氏桿菌於公牛引起的睪丸炎的病變。Visna-Maedi 病毒可引起間質性睪丸炎。羊痘可引起結節性的睪丸炎。Besnoitiosis 亦可引起山羊的睪丸的病變。

VII. 睪丸的腫瘤 (Neoplasms of testis)

睪丸三種常見的腫瘤是精細胞瘤 (seminoma)、色托利細胞腫瘤 (Sertoli cell tumor)、及間質細胞腫瘤 (interstitial cell tumor)。於家畜中狗睪丸的腫瘤的發生率最高，而所有三種腫瘤的發生率都相當高。有時可於一隻狗的睪丸同時有三種腫

瘤，甚至在一個切片可看到三種的腫瘤。隱睪常引起腫瘤的形成，有隱睪的狗其發生睪丸腫瘤的機率是無隱睪狗的 13.6 倍。

1. **精細胞瘤 (Seminoma)**：這是由生精細胞引起，家畜中以狗最常發生。四歲以上的狗每 9 頭狗就有一頭狗有此腫瘤。馬次之，牛、山羊、綿羊及貓亦有報告。此腫瘤可發生於單側或雙側。肉眼下可見睪丸的腫脹，腫瘤不大時，臨床醫師檢查不出。切面可見腫瘤較正常的組織凸出、白色或灰色（圖 6-9）、軟或稍硬、表面光滑。大的腫瘤可呈分葉狀，含有出血及壞死區。馬的腫瘤常是相當大，而致睪丸的形狀變樣。顯微鏡下，早期的腫瘤是生長於生精小管內（圖 6-10），腫瘤細胞增生充滿了小管，破壞小管壁終至形成大片瀰漫性腫瘤（圖 6-11）。腫瘤大多是多發局部性。腫瘤細胞大多為圓形、有時大小不一，細胞質量不多及呈嗜鹼性。細胞的界限清楚，核的大小不一、且分裂率很高。常於腫瘤中見有淋巴球的浸潤。狗的這種腫瘤在鏡下似很惡性，但狗的精細胞瘤很少轉移；但馬的則常發生轉移。



圖 6-9. 狗隱睪精細胞瘤的切面。大部正常的組織被精細胞瘤取代。

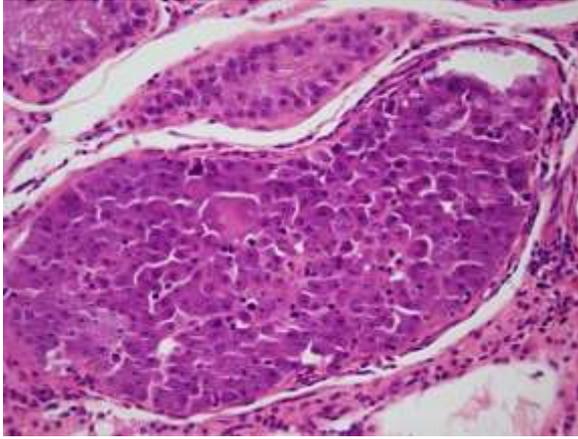


圖 6-10. 狗睪丸切片。於一生精小管充滿了精細胞的腫瘤細胞。

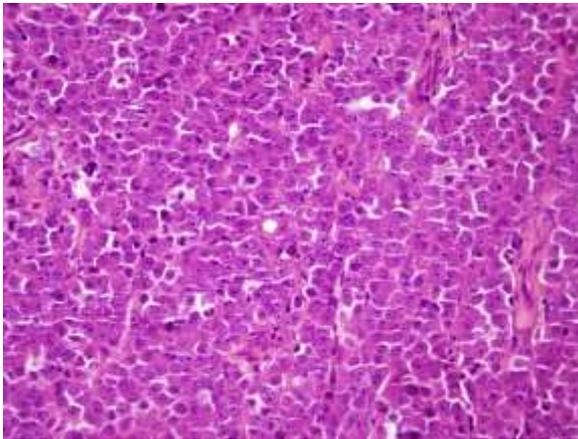


圖 6-11. 狗睪丸的切片。大片瀰漫性的精細胞瘤。

2. **間質細胞腫瘤 (Interstitial cell tumor)**：此腫瘤又稱 Leydig cell tumor。最常見於狗，但牛、貓及馬亦有報告。老年 Fisher 344 大老鼠常見有這腫瘤，也是狗睪丸最常見的腫瘤。腫瘤細胞與正常的間質細胞很相似，所以有時很難與增生分開，因此此腫瘤的發生率的報告常差異很大。有人認為假使肉眼可見者應是腫瘤而不是增生，一般而言假使只有於小管之間質有過多的間質細胞，但沒有破壞或移位生精小管則是增生。但如間質細胞的增加已形成小結節或已取代或把小管移了位，則應是腫瘤。馬的間質細胞腫瘤大多發生於隱睪。

此腫瘤大多發生於老年，可單側或雙側性，可只單一或多發。此腫瘤通常很小，不大影響睪丸的形狀或結構、黃或棕色、軟且界限清楚 (圖 6-12)。切面可見腫瘤稍有凸出，有時可見出血點或囊腫。顯微

鏡下，腫瘤細胞很像正常的間質細胞，圓形或多角形、細胞質量多及含有顆粒或空泡 (圖 6-13)。細胞核小、圓形、少見分裂。細胞排列成大片狀或腺體狀，間質組織稀少。此腫瘤通常是良性，但亦有惡性的報告。



圖 6-12. 狗睪丸切面。見有大的間質細胞腫瘤。

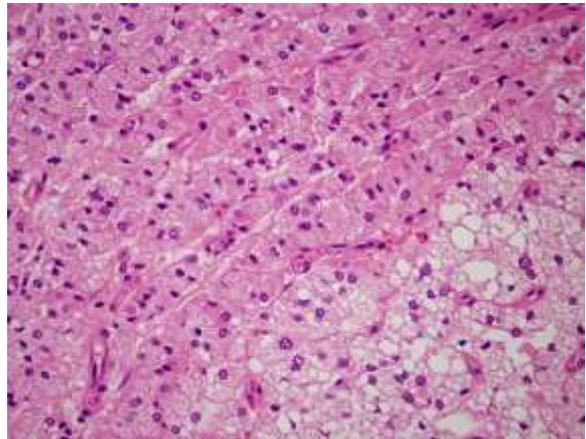


圖 6-13. 狗睪丸切片。是間質細胞腫瘤，細胞含有脂肪。

3. **色托利細胞腫瘤 (Sertoli cell tumor)**：又稱 sustentacular cell tumor。家畜中以狗較常見，但牛、馬、羊及貓亦有報告。於狗常發生於隱睪的睪丸。於牛大多發生於老牛，但亦有發生於小牛的報告。大多發生於單側，約 20 至 30% 有此腫瘤的狗有雌激素過多症，患狗會女性化、乳房增大、對側睪丸的萎縮、前列腺細胞的扁平化生、脫毛及骨髓的萎縮。肉眼下此腫瘤很硬 (與前二腫瘤不同)，是界

限清楚的結節性腫瘤，可多發性，腫瘤大時可使睪丸變形（圖 6-14）。切面是白或灰色，有時有出血斑。顯微鏡下有管內型及瀰漫型。腫瘤細胞是長條形，含有小的、長形或圓形的核，細胞質嗜酸性。管內型者腫瘤是由裡襯有多層腫瘤的色托利細胞的小管組成，腫瘤細胞的排列是與基底膜成垂直（圖 6-15）。瀰漫型者則不見有小管的構造，腫瘤細胞排列成大片狀或島狀，且有密集的結締組織分隔之。後者的細胞其大小及形狀較不規則。大多的色托利細胞腫瘤是良性，瀰漫型者較可能是惡性，而可轉移到附近的淋巴結。



圖 6-14. 狗睪丸。此睪丸因色托利細胞腫瘤形成結節狀及變形。

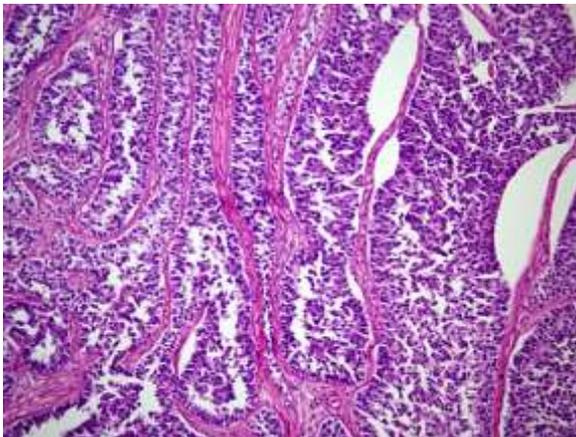


圖 6-15. 狗睪丸切片。是色托利細胞腫瘤的顯微構造。間質結締組織較多。

4. **畸胎瘤 (Teratoma)**：家畜睪丸的畸胎瘤比於卵巢的少見。其肉眼及顯微病變與於卵巢的相似。
5. **其他睪丸的腫瘤**：除了以上的四種腫瘤外，於睪丸尚可見睪丸網腫瘤 (rete testis tumor)、胚胎癌 (embryonal carcinoma)、性腺母細胞癌 (gonadoblastoma) 及間皮瘤 (mesothelioma)。

三、陰囊的病變

陰囊的作用是維持睪丸的溫度低於體溫（腹腔的溫度）。除了貓以外，大多陰囊的皮膚相當薄，有很多汗腺，毛很少，皮下脂肪及皮下組織的量亦少。

I. 陰囊的發育異常

有陰囊的缺失、分叉 (bifurcation) 及裂縫 (cleft)。

II. 陰囊的凍傷

公牛的陰囊較長且下垂，於寒冷的地帶可見凍傷，因其較有機會接觸到雪或冰。其病變是腹面的陰囊可見皮膚的壞死、陰囊的腫脹，莖膜的黏連，及精蟲品質的降低。

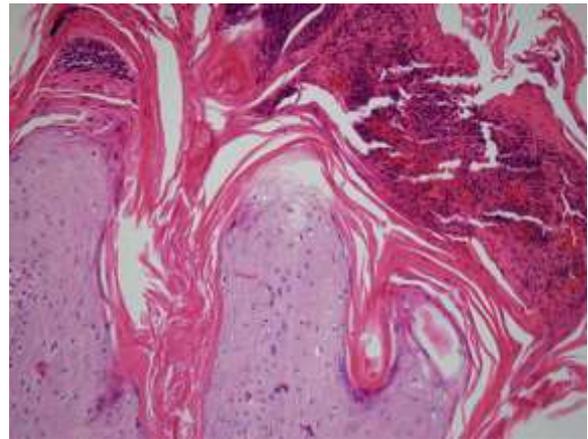


圖 6-16. 牛陰囊切片。因去勢引起的皮膚炎。

III. 陰囊的皮膚炎

引起陰囊皮膚炎的病原體包括：

1. *Dermatophilus congolensis*：牛
2. *Besnoitia besnoiti*：牛及羊
3. *Chorioptes bovis*：羊
4. *Linognathus pedalis*：羊
5. *Haematopinus eurysternus*：牛
6. Sarcoptic mange：羊及貓
7. *Tunga penetrans*：豬
8. Myiasis：牛

這些陰囊的皮膚炎與發生於其他地方的皮膚炎相似（圖 6-16）。

IV. 靜脈曲張 (Varicose veins)

發生於老公牛的陰囊，大多見於下部的陰囊。於公牛可影響到受精率。亦可發生於老狗。肉眼下是平坦的、斑狀的厚皮膚。表面的皮膚可見潰瘍及出血。

V. 陰囊的赫尼亞 (Scrotal hernia)

這發生於馬較多，狗及羊亦有報告。於馬可有先天性或後天性的。先天性者有時可自然的恢復。後天性者可能於配種時或運動時引起。後天性者其後果較嚴重。

VI. 陰囊的腫瘤

常見陰囊的腫瘤有血管瘤、肥大細胞瘤及黑色素細胞腫瘤。

1. **陰囊血管瘤**：較常發生於豬及狗。於狗早期的是微血管型而後期是腔型的。公豬是多發性的疣狀瘤。
2. **陰囊肥大細胞瘤**：主發生狗陰囊的皮膚。其腫瘤的生物學與發生於其他地方的皮膚一樣。第1、2及3級的都有。
3. **黑色素細胞瘤**：主要發生於狗。

四、睪丸鞘膜 (Tunica vaginalis) 的病變

這鞘膜是從腹膜延續來的，其壁層附著於陰囊，而內臟層包著睪丸。兩層間有一很狹的腔間。常見的病變有鞘膜腔積水，血鞘膜腔，鞘膜黏連及間皮細胞瘤。

I. 鞘膜腔積水 (Hydrocele)

又稱陰囊積水。指的是鞘膜腔積有過多的水液，常因有腹水、全身水腫、或局部淋巴管水腫而來。於公牛的臨床症狀可見波動性的陰囊腫大、陰囊的周圍長度可至 60cm。屍解時可見有腹水。牛胃絲蟲 (Ostertagia) 可引起牛的此種積水。於馬則常因腹膜炎、EVA 及其他血管炎而引起。

II. 血鞘膜腔 (Hematocele)

是指鞘膜腔積滿血液，大多因創傷而引起，公豬較常見。

III. 鞘膜黏連

指壁層及內臟層的鞘膜黏連在一起。常見於老年家畜。早期的是急性炎症 (睪丸鞘膜炎) 反應的纖維素滲出物；後期可見纖維化。副睪炎亦可引起此種黏連。大多黏連是局部性的。

IV. 睪丸鞘膜的腫瘤

可由間皮細胞引起的間皮瘤 (mesothelioma)。其形態病理與於發生於胸腔或腹腔的相似。平滑肌瘤亦見於狗的鞘膜 (圖 6-17)。

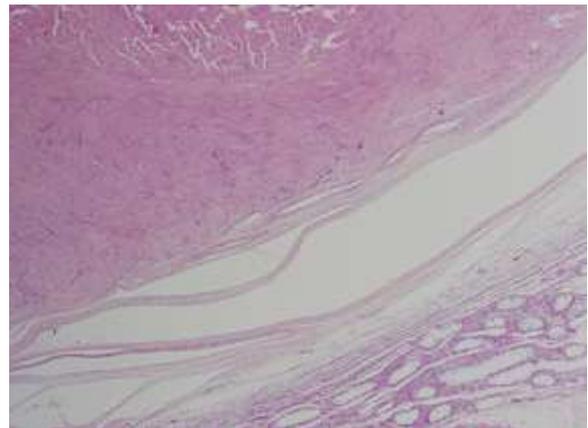


圖 6-17. 狗睪丸及其鞘膜的切片。鞘膜有平滑肌瘤。

五、精索 (Spermatic cord) 的病變

精索由睪丸的動脈、靜脈、神經及輸精管所形成。

I. 精索扭轉 (Torsion of spermatic cord)

這常被稱為睪丸的扭轉，其實發生扭轉的地方是精索。精索的扭轉阻礙了輸送到睪丸的血液，引起睪丸的壞死。家畜中最常發生的是狗，但馬及豬亦有報告。於狗大都與隱睪或睪丸的腫瘤有關。肉眼下

可見陰囊的腫大，睪丸及副睪的腫大，而浸於漿液性及血性液體。顯微鏡下是睪丸及副睪的鬱血及壞死。

II. 精索靜脈曲張 (Varicocele)

這種病變於家畜不常發生，羊較常見，馬及牛亦有報告。這種靜脈的曲張常導致嚴重的血栓症。羊發生的原因不確知。很多公羊精索的血管有血管內膜的硬化，但不見有靜脈的曲張。肉眼可見於睪丸端的精索有暗紅色的結節，1-3cm 大。切面可見大的且有層次性的血栓。於羊可發生於單側或雙側，而大的曲張常有血栓及有睪丸的變性變化。有時亦可於睪丸的血管見到血栓。

III. 精索炎 (Funiculitis)

精索炎大多因去勢的感染而來，豬最常見。豬的去勢大多是於豬舍做，所以感染的機會很多。豬的這種精索炎大多是急性及壞死性，化膿性的多而肉芽腫的少。有時精索炎向前延伸引起腹膜炎，或引起破傷風。馬的精索炎常是慢性，通常由葡萄球菌引起，而產生典型的葡萄狀黴菌症的病變，即引起被結締組織包圍的小膿腫。

六、副睪及輸精管的病變

副睪是由單一蜿蜒扭曲的管所形成，有頭、體及尾三部份，各部的上皮細胞的高度及管腔的直徑不同，有些上皮細胞的細胞質含有包涵體。

I. 先天性異常

1. 副睪沒發育 (Aplasia of epididymis): 副睪的這種病變有時又稱段節性沒發育 (segmental aplasia)，大多是一部份 (如頭部、體部、或尾部) 的或多部份的沒發育。於牛報告較多，綿羊、山羊及狗亦有報告。於牛有些可能是遺傳性的，尤其是單側的沒發育。這種病變常引起精液滯留，小管的擴大，精液肉芽腫的形成及睪丸的萎縮。

2. 副睪黑色素症 (Melanosis of epididymis): 較常見於羊，但牛亦有報告，可為單側性或雙側性的。

3. 輸精管沒發育 (Aplasia of deferent duct): 於家畜少發生，但於豬及狗有報告。都是單側性的。肉眼下是有不通的末端 (blind end) 及囊腫的形成。

4. 副睪附件的囊腫 (Cysts of appendix epididymis): 副睪的附件是中腎前端的遺留物，於家畜有時可見囊腫的形成，於公羊及公牛有報告。通常見於副睪的頭部與睪丸之間，有時發生於副睪附近的睪丸的表面。這種囊腫並不影響精液的輸送。

5. 腎上腺皮質組織的異位 (Ectopic adrenocortical tissue): 指副睪有腎上腺皮質的組織。於馬、狗及山羊有報告。腎上腺皮質組織亦可異位於睪丸及精索。

6. 男性子宮 (Uterus masculinus): 這指公畜的副中腎管的遺留物。此構造於公牛相當常見，大多是單一的胞囊 (vesicle)，有時可見 2 至 3 個，大多是豌豆大，但可至 4cm 長。位於尿生殖器皺襞 (plica urogenitalis) 的前端。胞囊的莢膜由肌肉及纖維組織形成，其上皮與子宮上皮相似。

7. 輸出細管末端的不通 (Blind-ending efferent ductules): 家畜的輸出細管約有 13-20 細管，而末端不通的現象於家畜相當常見。有時可見不只一輸出細管的不通。這種病變可引起精液滯留 (spermiostasis)、精液肉芽腫及不育症。

II. 副睪炎 (Epididymitis)

1. 精液肉芽腫 (Spermatic granuloma): 這是副睪常見的病變。於山羊及牛報告較多，馬亦有報告。發生的原因很多，可因不通的輸出細管引起的精液滯留、精子聚集於迷行的副睪管、副睪的腺異位 (adenomyosis) 引起的精子滯留或副睪炎引起。另外某些藥物可於實驗動物引起副睪管的變性變化而引起，這可能因精子的溢出到管外所致 (圖 6-18、19)。精子與結核桿菌含有同樣的抗酸性物而可引起肉芽腫的病變。總而言之，任何原因可讓精子溢出到管外的結締組織，則可引

起精液肉芽腫。於顯微鏡下，除了有如結核桿菌引起的肉芽腫外，尚可見淋巴球性間質性副睪炎。肉眼下可見副睪的增大，其肉芽腫很像膿腫。自然發生的精液肉芽腫，大多發生於副睪的頭部，因大多與輸出細管的不通有關。因先天性管道的阻塞而引起的，開始見於家畜成熟時；而後天的管道阻塞引起的則可發生任何年齡。這種病變可完全阻礙精液的輸出，而最後常發生睪丸的萎縮。



圖 6-18, 大老鼠睪丸及副睪。有精液肉芽腫。

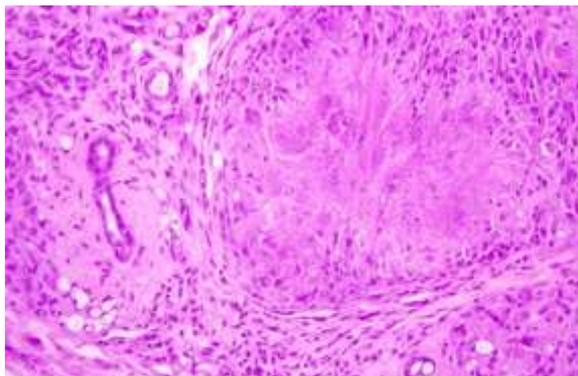


圖 6-19. 大老鼠副睪切片。晚期的精液肉芽腫。

2. **感染性的副睪炎：**副睪炎常被誤認為睪丸炎，而事實上兩者常一起發生，但副睪炎可能比睪丸炎常見。另者副睪炎也亦常與前列腺炎及貯精囊炎一齊發生。而發生副睪炎的後果比睪丸炎的後果嚴重。副睪炎可由血行性的或上行性的感染而來。可由病毒引起，但大多是由細菌的感染引

起。細菌中以各家畜的布氏桿菌對副睪最有親合性，包括羊的布氏桿菌 (*B. ovis*)、狗的布氏桿菌 (*B. canis*)、地中海布氏桿菌 (*B. melitensis*) 及豬布氏桿菌 (*B. suis*)。這些細菌都可引起全身性的感染，而副睪是公畜主要的受害的器官。這些都是血行性的感染。其他大多引起副睪炎的是上行性的感染。上行性感染的細菌都由包皮上行到副睪管，副睪管無甚免疫能力，所以很容易被感染。

早期副睪炎的肉眼病變是水腫性的腫大，之後則有精液肉芽腫及膿腫的形成，有時可見睪丸周邊炎 (periorchitis)，腹膜炎及纖維化 (圖 6-20)。顯微鏡下可見副睪管的管腔內有混合炎症細胞 (主要為大舌噬細胞及嗜中性白血球)、變性或片斷的精蟲、含有精蟲的巨細胞及纖維素，另可見上皮細胞的變性及脫落 (圖 6-21)。如管壁受損，則炎症反應擴張及間質組織，可見間質的炎症反應、纖維化、及精液肉芽腫的形成。有時可見上皮細胞的增生，而形成上皮內小空腔 (intraepithelial lumina)，及上皮細胞的化生。



圖 6-20. 綿羊的睪丸及副睪。見有副睪炎。

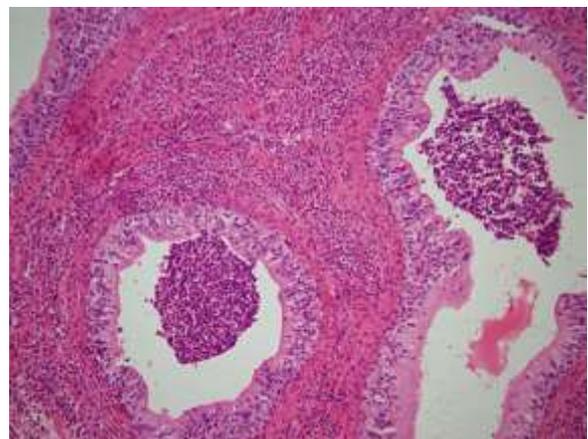


圖 6-21. 狗副睪切片。管內及間質充滿了嗜中性白血球，是化膿性副睪炎。

公羊的副睪炎是家畜中最常見者，也是副睪炎有最多的研究報告。其中以羊的布氏桿菌及 *Actinobacillus siminis* 最常引起羊的副睪炎。其他可引起羊副睪炎的細菌有 *Histophilus somni*，*Mannheimia haemolytica*、*E. coli* 及 *Trueperella pyogenes*。羊因羊布氏桿菌引起的副睪炎，發生於配種的年齡，大多發生於副睪的尾部。早先的病變是腫大，可至 4-5 倍大，腫大的副睪變硬及變形，切面有時可見如膿腫的精液肉芽腫。有時是整個副睪的腫大、睪丸的萎縮及莖膜的黏連。羊由 *Actinobacillus* 引起的副睪炎大多發生於較年輕的公羊，可於單側或雙側引起膿腫。但於較老的公羊可見慢性病，可見副睪的腫大及纖維化，而睪丸則萎縮。

狗的布氏桿菌可引起副睪炎，前列腺炎、陰囊的皮膚炎及睪丸的萎縮。狗的這種副睪炎常是單側性，可見副睪變得很大，尤其是尾部。顯微鏡下可見間質性的副睪炎、精液肉芽腫及纖維化。其他微生物可引起狗的副睪炎的有：其他的布氏桿菌、*E. coli*、*Blastomyces dermatitidis*、犬瘟熱病毒等。於 *Blastomyces dermatitidis* 疫區的公狗常可見因此黴菌引起的副睪炎及睪丸炎。

公牛的副睪炎可因 *B. abortus*、*M. tuberculosis*、*Trueperella pyogenes*、*Actinobacillus siminis*、*Streptococcus spp.*、*Staphylococcus spp.*、*Histophilus spp.*、*Salmonella spp.*、*Chlamydophila spp.*、*Mycoplasma bovis* 及 *Candida spp.* 引起。流產布氏桿菌可引起副睪炎及睪丸炎。於非洲有一種牛的性傳染病，可引起副睪炎及陰道炎稱“epivag”，即 epididymitis-vaginitis 的簡稱。早先的副睪的病變是腫脹，接著變大及纖維化。同時患畜會發生膿腫、莖膜的黏連、貯精囊炎、及睪丸的變性變化，“epivag”的原因不明。

豬感染了布氏桿菌可於副睪引起膿腫。有時也可於睪丸、貯精囊、前列腺及尿道球腺引發微小的膿腫。

III. 副睪的腫瘤

家畜少見原發性副睪的腫瘤。於狗及牛有腺癌的報告，亦有間皮瘤的報告（圖 6-22）。

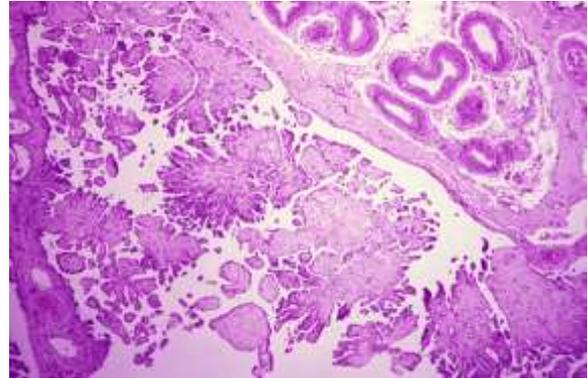


圖 6-22 狗副睪切片。鞘膜有間皮瘤。

IV. 副睪的其他病變

1. **扁平細胞的化生**：指副睪管正常的柱狀細胞化生為扁平上皮細胞。於公牛有報告，是因氯化萘中毒引起。
2. **骨及軟骨的化生**：於公牛及公馬有報告，原因不明。
3. **腺體異位於肌肉層 (adenomyosis)**：指副睪的上皮侵入其肌肉層，發生於牛及狗。於狗及牛可因長久給予雌激素引起。狗亦可因色托利細胞腫瘤產生雌激素而引起。這種病變亦可見於輸精管。

七、貯精囊 (seminal vesicle) 的病變

重要的家畜貯精囊的病變是貯精囊炎。其他可見發育的畸形、上皮的化生，器官的增生及萎縮等。

I. 貯精囊炎 (Seminal vesiculitis / Vesicular adenitis)

家畜中以牛的貯精囊炎較常見，馬及豬亦有報告。貯精囊炎常與其他生殖器官（如副睪）或其他副性腺的炎症同時發生。貯精囊炎可由血行性、上行性、或從腹腔的感染而來。

牛的貯精囊炎可分二型：變性型及慢性間質型。前者可見貯精囊有輕度的增大及稍硬。後者可見增大很多、纖維化而變硬，且見失去分葉。顯微鏡下變性型者可見輕度的間質的增加，且常有炎症細胞的浸潤，而於腺泡內可見嗜中性白血球、脫落的上皮細胞及嗜鹼性物。慢性間質型者可於間質見有纖維化及有淋巴球、漿細胞、組織球、嗜中性白血球及少數嗜酸性白血球的浸潤，而上皮細胞沒甚變化，或偶見有化生。從牛貯精囊炎分離出的微生物很多，其中以 *Trueperella pyogenes* 最常分離出。此細菌可於貯精囊引起大的膿腫。葡萄球菌及鏈球菌則可引起小的膿腫。流產布氏桿菌可引起壞死性及化膿性的炎症反應。牛的結核桿菌可引起結核狀的病變。其他可引起牛貯精囊炎的微生物，包括 BHV-1、BVDV、*Mycoplasma bovis*、*Ureaplasma*、*Chlamydia*、*Leptospira hardjo*。

綿羊、山羊及豬的貯精囊炎可由其各種別的布氏桿菌引起。其病變如牛的慢性間質型的貯精囊炎。豬尚可由 *Burkholderia pseudomallei* 引起。馬見有化膿性貯精囊炎，但其原因不明。馬 EVA 病毒可能引起間質性的貯精囊炎。

II. 其他貯精囊的病變

如其他管腔器官，貯精囊亦有段節性沒發育，右側較常發生，可能是遺傳性的。貯精囊亦有發育不全，也都是段節性，而多與副睪的發育不全同時發生。這兩種發育的畸形於牛有報告。貯精囊也可見結石 (concretion)，結石可大至 1.5cm，大多同時有貯精囊炎。這種結石含有有機物質、磷鹽、碳酸鹽、及精蟲，又稱精液石 (semen stone)。這種結石亦可見於前列腺及尿道球腺。

八、前列腺 (Prostate) 的病變

I. 前列腺囊腫 (Prostatic cysts)

前列腺的囊腫有數種。第一種是由前列腺表面的淋巴管形成，見於有長久性前列腺增生的狗，常是多發，囊腫的內層是血管的內皮細胞形成。第二種是前列腺上皮形成的囊腫，此種囊腫都在前列腺內，見於有前列腺增生的老狗。第三種是囊腫性的雄性子宮，可見於各種家畜。

II. 前列腺炎 (Prostatitis)

前列腺炎可發生各種家畜，但狗較常見，除了狗以外，其他家畜的前列腺炎於臨床上並無重要性。狗的前列腺炎大多發生於老狗，且常有前列腺的增生；亦可發生於年輕而沒增生的狗。前列腺炎大多由尿道的病原菌引起，包括 *E. coli*、*Proteus vulgaris*、*Streptococcus* spp. 及 *Staphylococcus* spp.。其他 *B. canis*、*Blastomyces dermatitidis* 亦可引起狗的前列腺炎。

臨床上前列腺炎大多是急性及有全身性症狀。大多的病狗有尿道感染的症狀，包括尿含有血、膿汁、有尿道排泄物、尿失控、或排尿困難。急性的前列腺炎可為瀰漫性或局部性，但大多是化膿性的反應及常有膿腫的形成 (圖 6-23)。如瀰漫性者則可引起前列腺的腫大、鬱血、及水腫，切面可見膿汁的溢出。早先的病變發生於腺泡 (acinus) 內，但腺泡破裂後可形成膿腫。狗慢性的前列腺炎可見上皮的萎縮、上皮細胞失去嗜酸性、腺泡內可見嗜中性白血球及大吞噬細胞，而於間質可見淋巴球及纖維化。*B. canis* 可引起間質性前列腺炎。*Blastomyces dermatitidis* 則可引起肉芽腫性前列腺炎 (圖 6-24)。

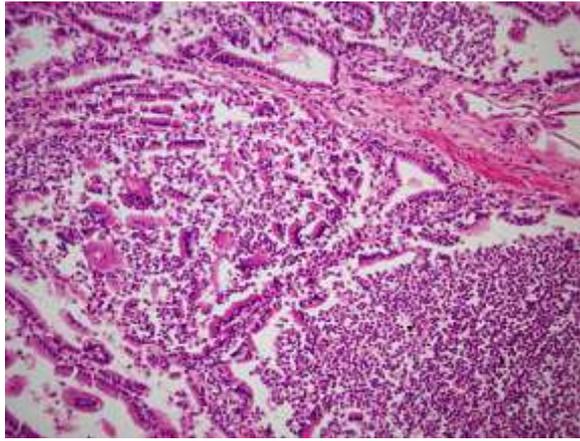


圖 6-23. 狗前列腺切片。腺泡內充滿嗜中性白血球，是化膿性前列腺炎。

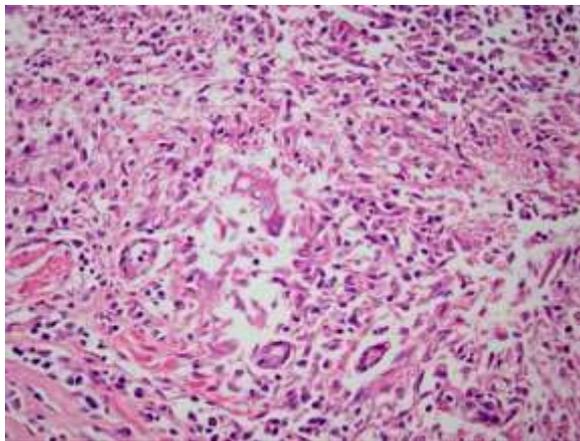


圖 6-24. 狗前列腺切片。因 *Blastomyces dermatitidis* 引起的肉芽腫性前列腺炎。

III. 前列腺增生

(Hyperplasia of prostate)

家畜中只有狗因老化而自然的發生前列腺的增生。狗至 4-5 歲即可見增生，而 80% 的老狗可見增生。增生的原因是與荷爾蒙的不平衡有關，去勢的狗不會發生增生，甚至可用去勢來治療前列腺的增生。但雌激素亦與這種的增生有關。可能是雄激素與雌激素的比例是重要的因素，或兩者有協助的作用。雄激素可引起上皮細胞的增生，而雌激素可引起間質中的纖維肌肉的增生。增生的前列腺增大，有時可數倍大，而其表面常是結節狀的凹凸不平。有時可見囊腫的形成。顯微鏡下可見腺泡的增生，間質組織的增生及囊腫的形成。腺泡的增生可使上皮形成乳突，但上皮通常單層而有完整的基底膜（圖 6-25）。囊腫的大小不一，但其上皮變成較扁低。間

質組織有不同程度的增生，有時可有單核炎症細胞的浸潤。前列腺的增生常引起便秘及排尿的不順。

前列腺的增生亦偶見於牛，但不致引起顯著的臨床症狀。

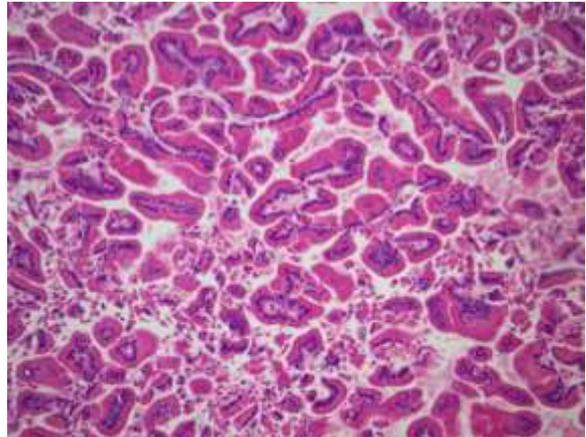


圖 6-25. 狗前列腺切片。是前列腺增生的病變。

IV. 前列腺的化生

(Metaplasia of prostate)

狗的睪丸的色托利細胞腫瘤，可產生雌激素而引起前列腺上皮細胞化生為複層扁平上皮細胞。狗前列腺的這種化生亦可因公狗的給予雌激素而引起。這種化生亦可發生於前列腺尿道及雄性子宮的上皮。化生的複層扁平細胞產生鱗屑，而腔內常有嗜中性白血球及大吞噬細胞（圖 6-26）。豬亦有相似的病變。另外這種的化生亦可因氯化萘的中毒引起這種化生。

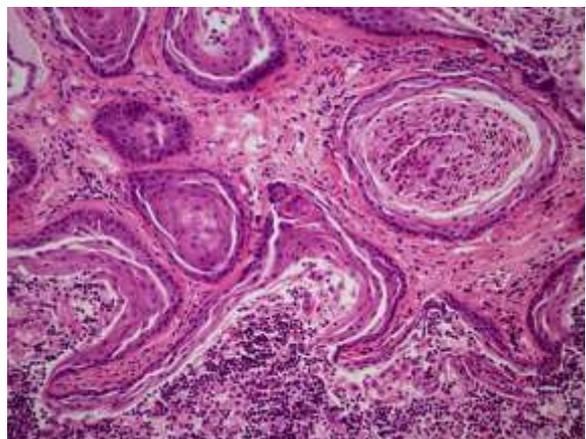


圖 6-26. 狗前列腺切片。前列腺上皮細胞化生為複層扁平細胞。這與睪丸的色托利細胞腫瘤有關。

V. 前列腺腫瘤 (Neoplasms of prostate)

家畜的前列腺腫瘤很少見，狗的前列腺癌是家畜中唯一重要的前列腺腫瘤。原發的前列腺癌可由腺泡上皮細胞、管上皮細胞及尿道的上皮細胞引起。但於免疫細胞化學的染色很難區別這三種的來源，大多學者都以前列腺癌通稱之，且認為家畜沒有良性的前列腺腫瘤。發生的原因不明，但與增生沒關連，也與睪丸的腫瘤沒關係，但可能與荷爾蒙的不平衡或其他因素有關。大多發生於 10 歲以上的狗，而去勢的狗較常見。臨床症狀有消瘦、後肢運動障礙，常見轉移到骨。肉眼下腺體有不對稱及不規律的腫大（圖 6-27），且硬度較大，有時含有點狀的骨化。腫瘤常穿過莖膜而移植到附近的器官。顯微鏡下可分為前列腺的腺泡上皮型、尿道上皮型、扁平上皮型（圖 6-28）及混合型。約有 1/3 是純腺體型，由不同大小及形狀的腺泡所形成，而腺泡的上皮細胞可為立方或柱狀形，有時亦可見戒指印章形細胞，而腺泡內含有黏液。大多狗的前列腺癌是混合型，由二種以上的分化型的細胞（腺體型、扁平分化型、肉瘤型及尿道細胞型）所組成。狗的前列腺癌預後不良，約 80% 轉移到淋巴結或肺，20% 轉移到骨。

狗的前列腺尚可見纖維瘤、纖維肉瘤、平滑肌瘤及肉瘤、及血管肉瘤。

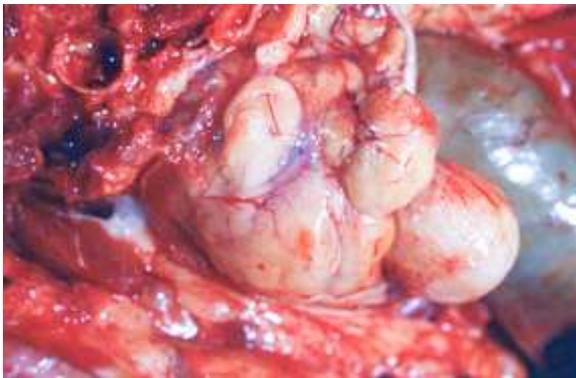


圖 6-27. 狗下腹腔。可見於膀胱前有結節性的前列腺，是前列腺腺癌。

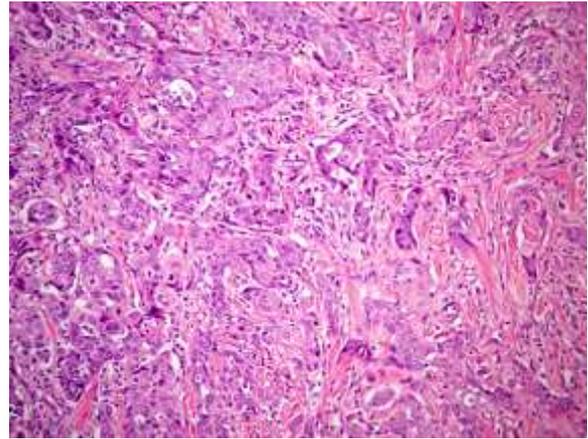


圖 6-28. 狗前列腺切片。是扁平上皮型的前列腺腺癌。

VI. 其他前列腺的病變

1. **前列腺萎縮**：於狗前列腺的萎縮可因老化或去勢而來。萎縮可縮小到一半或只有 1/4 的正常的大小。去勢的前列腺的腺泡及管道細胞變小、比較沒分化、細胞質較嗜鹼性。去勢三個月後即可見上皮變薄、腺泡腔變小或消失，間質組織增加，但肌肉則減少。

2. **前列腺的澱粉小體 (Corpora amylacea)**：這種小體通常是圓形，不含鈣的構造，其大小不一。其切片可見有同心圓的層次，各層次有不同的染色。此小體於狗有報告。乳房亦常見有此小體。

3. **前列腺的結石**：此種結石與於貯精囊的結石相似。很少見於家畜，但狗有報告。通常存在於囊腫內。結石數通常很多，但結石很小。結石是三硫酸鹽及尿酸鹽的混合、囊腫的上皮常有扁平的化生。

4. **前列腺的鈣化**：狗的前列腺有鈣化及骨化的報告。病變發生於間質，而該前列腺常有萎縮的變化。

九、尿道球腺 (Bulbourethral gland / Cowper's gland) 的病變

這副性腺的病理報告很少，可能是很少人去檢查的緣故。家畜中除了狗以外都有此副性腺。去勢的綿羊吃進含高量雌激

素的荳科牧草會引起此腺體的增生、扁平化生及囊腫的形成。去勢的綿羊只要放牧於有這種荳科牧草的草原即可發生這些病變。該腺體變大、較正常的硬、切面有大大理石的斑紋。如有很多囊腫的形成，可引起會陰部的腫脹。而大的囊腫含有尿液及細胞碎片。上皮的增生有時可堵塞尿道。有時可見直腸的脫垂 (prolapse)。

囊腫的病變亦可見於公牛尿道球腺。於牛亦可見腺體的結節性增生、骨化及黏連。尿道球腺炎很少發生，於牛有淋巴浸潤於間質組織的報告。

十、陰莖及包皮 (Penis and prepuce) 的病變

I. 陰莖包皮炎

(Phalloposthitis / penoposthitis)

此指炎症發生於陰莖及包皮的黏膜層及黏膜下層。家畜生後都會有微生物寄生於陰莖及包皮，但大多的炎症很輕微，如滴蟲的感染，但配種時微生物傳入子宮則可引起流產。陰莖包皮炎可由細菌、病毒、原蟲、寄生蟲等的感染而引起。

1. 牛的陰莖包皮炎：

a. 牛的第一型疱疹病毒 (BHV-1) 不但可引起 IBR 外，亦可引起傳染性膿疱性陰莖包皮炎 (infectious pustular balanoposthitis)。其早先的病變是於包皮及陰莖的上皮有小出血點，之後可見壞死及膿疱，接著是潰瘍，於潰瘍邊可見病毒的包涵體。潰瘍可癒合，但感染的公牛變成終生帶病毒者。

b. 可引起牛陰莖包皮炎的細菌有：

Trueperella pyogenes：引起大的膿腫。

Corynebacterium renale：引起潰瘍性陰莖炎。

Campylobacter fetus subsp. venerealis：

此細菌寄生於成牛陰莖上皮的腺窩內，只引起輕微的炎症反應。

Dermatophilus congolensis：引起包皮的皮膚炎。

Ureaplasma spp. 及 *Mycoplasma spp.*：

常寄生於包皮腔。

c. *Strongyloides papillosus* 的幼蟲可引起陰莖包皮炎。

2. 馬的陰莖包皮炎：

a. 馬第三型疱疹病毒 (EHV-3) 引起馬交媾性疹 (equine coital exanthema)，其早先的病變是包皮及陰莖的黏膜有小的膿疱，早期可見核內包涵體，之後發生大的潰瘍。

b. 傳染性軟疣 (molluscum contagiosum) 痘病毒可引起馬的包皮炎，主發生於沒毛的包皮，可見上皮的增生，而增生的上皮細胞含有很大的包涵體。參見上冊圖 4-29。

c. 馬胃蟲 (*Habronema spp.*) 的幼蟲可於皮膚引起很特殊性的肉芽腫性皮膚炎。同樣亦可於包皮及陰莖的黏膜引起同樣的病變，這種肉芽腫含有很多嗜酸性白血球，而病灶中可見變性或死亡的蟲體。而幼蟲移行的軌道可見同樣的白血球的反應及細胞的碎片，此種幼蟲依賴蒼蠅傳播，所以冬天較少見此病變。

d. *Trypanosoma equiperdum* 引起馬媾疫 (dourine) 這是一種由交配而感染的病，早期的病變包括睪丸、包皮及陰莖的水腫。水腫過後於皮膚及外生殖器官 (包括陰莖及包皮) 引起圓形的潰瘍斑，潰瘍斑硬且稍突起。病畜亦有貧血、運動失調及麻痺症狀。於病灶中可見原蟲。

e. *Halicephalobus gingivalis* 及某些黴菌的感染 (如 pythiosis) 的感染可引起肉芽腫性的病變。

3. 羊的陰莖包皮炎：

a. *Corynebacterium renale* 可引起綿羊及山羊潰瘍性包皮炎。這種包皮炎較常發生於去勢的公羊，但沒去勢的羊亦可發生。除了細菌含有尿素酵素 (urease) 外，牧草含有高蛋白質 (如荳科物草) 及某些荷爾蒙亦是發生此病變的因素。病變包括包皮的潰瘍、龜頭的潰瘍及尿道突起的破壞。

b. 山羊疱疹病毒可引起潰瘍性陰莖包皮炎，可見核內包涵體。

4. 豬的陰莖包皮炎：豬的包皮的憩室 (preputial diverticulum) 是一特殊構造，

不見於其他家畜。很多豬發生包皮憩室炎，主要的病變是斑的形成及潰瘍。開始是小點狀的角化過多症，接著小點病灶變成 2-4mm 的斑，其中央發生壞死而引起界限清楚的潰瘍。這種病變可發生於去勢或沒去勢的公豬，但老年豬較常見。發生原因尚不明，但可能與尿的積存於憩室有關。常分離出的細菌是 *Eubacterium suis*，其他可分離到的細菌包括 *Proteus spp.*、*Streptococcus spp.* 及 *Spirochetes*。

5. 狗的陰莖包皮炎：

- a. 狗疱疹病毒可引起陰莖及包皮的輕微的炎症反應，而不發生傳統性疱疹，如引起膿疱或潰瘍。病程很短，很快恢復，只留下顏色黏膜及淋巴球的浸潤。
- b. 狗的 *Leishmaniasis* 可於陰莖及包皮見有增生性的病變。肉眼下是小結節。顯微鏡下是由原蟲及大吞噬細胞聚集而成的病灶。
- c. *E. coli*、*Proteus vulgaris* 及 *Streptococcus spp.* 可引起狗慢性的陰莖包皮炎。

II. 陰莖及包皮的創傷

1. **陰莖及包皮的撕裂傷：**這種傷害可發生於各種家畜，但以牛較常見。人工授精的公牛常因人工陰道的強力裝用而撕裂陰莖。另外長期休假（性）的公牛，較容易受傷。自然交配的公牛亦會引此種撕裂傷，因其交配動作相當猛力，而可撕裂包皮。公狗亦可因跳越鐵線的圍牆或打架而發生。
2. **陰莖的血腫：**陰莖是一多血管的器官，血腫都因陰莖海綿體的破裂而引起。於狗大多發生於交配時。此種血腫於牛、馬及羊亦有報告。
3. **陰莖的梗塞：**於牛及狗有報告。公牛可因人工授精用的人工陰道的橡皮圈的脫落而絞扼陰莖而引起。於牛及貓亦可因毛圈（hair ring）引起。狗可因橡皮圈的絞扼而引起。
4. **陰莖骨的骨折：**此種骨折偶發生於狗。狗常因要跳越欄杆的受傷而引起。骨折的狗其泌尿不正常，常有血尿、陰莖腫

大、不喜被摸、陰莖的尖端下垂、膀胱積尿等臨床症狀。骨折常是於單一處，發生於骨的中點。少數是開放性的骨折，則骨片可穿刺海綿體及尿道。

III. 陰莖及包皮的腫瘤

1. **狗的傳染性花柳腫瘤（Transmissible venereal tumor，簡稱 TVT）：**TVT 已於雌性生殖系統的陰道及陰唇的腫瘤乙節中討論過。其腫瘤的生物學，肉眼病變及顯微病變請參考該節。此腫瘤於公狗主要發生於陰莖及包皮內（圖 6-29），嚴重的病例可見整個陰莖蓋滿了腫瘤。公狗的臉及頭部的皮膚亦可見腫瘤，因其可從接觸母畜的 TVT 移植而來。

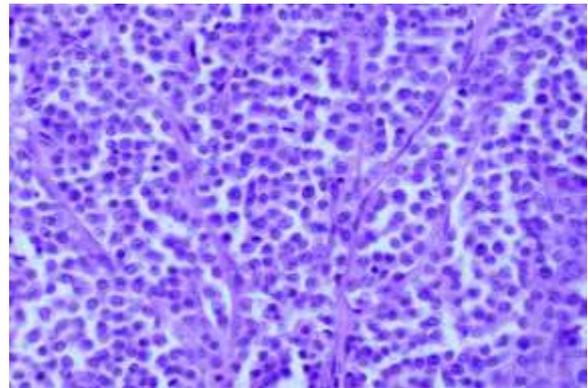


圖 6-29. 狗包皮的 TVT 的切片。

2. **纖維乳突瘤（Fibropapilloma）：**這是由鱗狀細胞及纖維細胞形成的腫瘤。唯一可在牛的陰莖發生的腫瘤，較常發生於年輕（1 至 2 年大）的公牛，是由牛的 papillomavirus 引起。此腫瘤亦可發生於陰道及陰唇。於公牛的臨床症狀是交配後的出血、不喜交配。腫瘤通常是多發，可至數 cm 大，粉紅至灰白色。顯微鏡下是疣狀物，乳突的中央是纖維細胞，而外圍是為鱗狀上皮細胞包被著（圖 6-30）。其纖維細胞數與鱗狀細胞數的比率每一腫瘤不一樣，年輕的腫瘤其纖維細胞較多，而似纖維肉瘤，腫瘤中有很長的上皮柱深入底下的纖維細胞群內。這腫瘤很良性，常會自然消失。

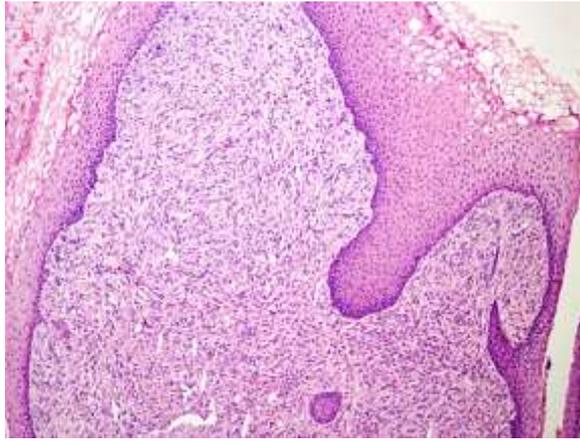


圖 6-30. 牛陰莖的纖維乳突瘤 (fibropapilloma) 的切片。

3. **鱗狀細胞癌 (Squamous cell carcinoma, 簡稱 SCC)**: 較常發生於馬的陰莖及包皮, 偶見於狗。於馬較常見於陰莖的龜頭部。去勢或沒去勢的公馬都可發生。馬的這種腫瘤大多很大, 有潰瘍及壞死。顯微鏡下是分化型的 SCC, 常可見有角質化 (圖 6-31), 但腫瘤細胞可侵犯海綿體及附近的淋巴結。

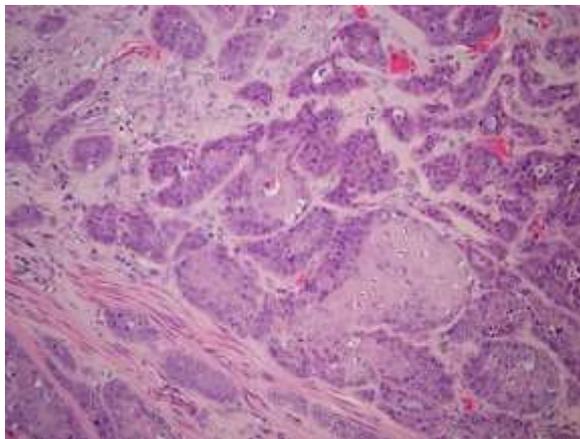


圖 6-31. 馬陰莖鱗狀細胞癌的切片。

4. **鱗狀細胞乳突瘤 (Squamous cell papilloma)**: 這也常發生於馬的陰莖及包皮。於馬曾有這種良性的腫瘤割除後, 於原處發生 SCC。於豬有一種傳染性生殖器的乳突瘤 (transmissible genital papilloma), 這種腫瘤常自然消失, 而腫瘤內含有乳突瘤病毒, 但無法分離該病毒。顯微鏡下腫瘤是由棘皮層細胞所形成, 且有明顯的上皮柱的形成 (圖 6-32)。

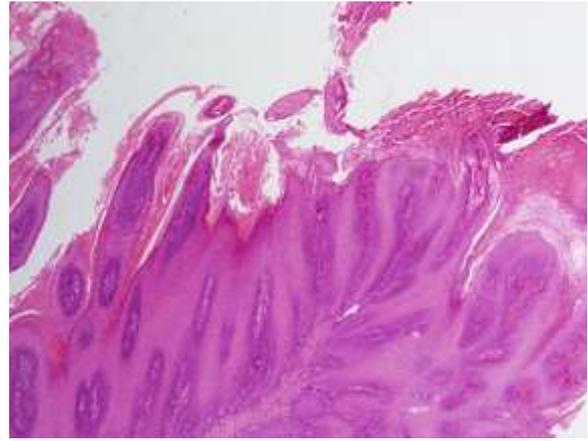


圖 6-32 馬陰莖鱗狀細胞乳突瘤的切片。

IV. 陰莖及包皮的發育異常

1. **包莖及箝閉包莖 (Phimosis and paraphimosis)**: 陰莖的龜頭不能露出稱包莖 (phimosis), 可因包皮過長、或包皮的炎症引起的黏連、或包皮的開口狹小而引起。包皮開口狹小時, 龜頭露出後包皮無法回復到原位稱箝閉包莖 (paraphimosis)。後者於馬有報告, 可因先天性的包皮過短、創傷、腫瘤及陰莖的麻痺引起。
2. **尿道下裂 (Hypospadias)**: 指尿道的開口的位置偏於陰莖的下側, 即開口於正常的位置到坐骨弓之間的陰莖。於狗及牛有報告。
3. **雙陰莖畸形 (Diphallus)**: 指公畜有二陰莖, 通常亦有二尿道。於牛及貓有報告。
4. **永存性陰莖繫帶 (Persistent penile frenulum)**: 陰莖繫帶是由結締組織形成, 外表有上皮, 位在陰莖下側中線。這繫帶是存在於未成熟的陰莖及包皮之間。成熟的公畜還有此繫帶稱永存性陰莖繫帶。此種病變可妨礙到交配。這種畸形常見於家畜, 而於牛最多見, 但豬、羊、貓及狗都有報告。於牛可能是隱性遺傳病。
5. **陰莖的偏向 (Deviation of penis)**: 指陰莖豎起時方向的不正常, 於牛有報告。有好幾種偏向, 螺旋式、S 狀偏向等。這種病變與陰莖背側的韌帶的不正常有關。
6. **先天性的短陰莖 (Congenitally short penis)**: 於牛、山羊、豬及馬有報告。於

牛曾有報告同一公牛的下一代公牛都有此病變。雌雄同體的家畜亦可見此病變。

7. **陰莖收縮肌肉的發育不全 (Hypoplastic retractor of penis muscle):** 這指該肌肉過短。發生於牛，這種牛 S 狀陰莖勃起時無法變直。於牛可能與隱性遺傳有關。

V. 陰莖及包皮的其他病變

1. **陰莖的麻痺 (Paralysis of penis):** 有狂犬病的馬及狗常見此症。馬的交媾疫 (Dourine) 亦可引起。有營養性的惡病質的年青狗可發生急性的麻痺。慢性的麻痺則與創傷、脊髓的病症、或半身麻痺有關。於馬亦常因使用某些鎮靜劑而引起，另外馬因全身麻醉而引起的腦病亦可引起此病。

2. **陰莖的毛圈 (Hair ring on the penis):** 指由毛髮形成的圓圈，環繞在陰莖上。於牛、羊及貓有報告。常圍於龜頭的基部，這種毛圈可影響到靜脈血的回流，而引起陰莖的壞死。

3. **包皮的外翻 (Eversion of prepuce):** 於牛有報告。較常見公牛站立時，尤其是陰莖勃起、排便、排尿或興奮時。

4. **尿道結石 (Urethral calculi):** 各種家畜的尿的成份不同。但尿石出現於尿道常引起嚴重性的後果。如公貓 FUS (feline urologic syndrome) 其結石常堵塞尿道，參看泌尿系統。另外牛亦常見有尿道結石，尤其是圈養肥育的年輕公牛，牛的常發生於 S 狀彎的地方。

參考文獻

1. Abbitt B, Fiske RA, Craig TM, Bitter JW: Scrotal hydrocele secondary to ascites in 28 bulls. *J Am Vet Med Assoc* 207: 753-756, 1995.
2. Ayers KM, Wroe GE, De Paoli A: Actinomycosis of the testes and spermatic cord in a dog. *Vet Pathol* 14: 287-288, 1977.
3. Blue MG, McEntee K: Epididymal sperm granuloma in a stallion. *Equine Vet J* 17: 248-251, 1985.
4. Chu RM, Lin CY, Liu CC, Yang SY, Hsiao YW, Hung SW, Pao HN, Liao KW: Proliferation characteristics of canine transmissible venereal tumor. *Anticancer Res* 21: 4017-4024, 2001.
5. Cornell KK, Bostwick DG, Cooley OM, Hall G, Harvey HJ, Hendrick MJ, Pauli BU, Render JA, Stoica G, Sweet DC, Waters OJ: Clinical and pathologic aspects of spontaneous canine prostate carcinoma: a retrospective analysis of 76 cases. *Prostate* 45: 173-183, 2000.
6. Grieco V, Riccardi E, Greppi GF, Teruzzi F, Iermano V, Finazzi M: Canine testicular tumours: a study on 232 dogs. *J Comp Pathol* 138: 86-89, 2008.
7. Holyoak GR, Giles RC, McCollum WH, Little TV, Timoney PJ: Pathological changes associated with equine arteritis virus infection of the reproductive tract in prepubertal and peripubertal colts. *J Comp Pathol* 109: 281-293, 1993.
8. Laing EJ, Harari J, Smith CW: Spermatic cord torsion and Sertoli cell tumor in a dog. *J Am Vet Med Assoc* 183: 879-881, 1983.
9. Mair TS, Walmsley JP, Phillips TJ: Surgical treatment of 45 horses affected by squamous cell carcinoma of the penis and prepuce. *Equine Vet J* 32: 406-410, 2000.
10. Metz AL, Haggard DL, Hakomaki MR: Chronic suppurative orchiepididymitis associated with *Haemophilus somnus* in a calf. *J Am Vet Med Assoc* 184: 1507-1508, 1984.
11. Millis DL, Hauptman JG, Johnson CA: Cryptorchidism and monorchism in cats: 25 cases (1980-1989). *J Am Vet Med Assoc* 200: 1128-1130, 1992.
12. Munro R, Munro HM: Scrotal haemangiomas in boars. *J Comp Pathol* 92: 109-115, 1982.
13. Pritchard G, Cook N, Banks M: Infectious pustular vulvovaginitis / infectious pustular balanoposthitis in cattle. *Vet Rec* 140: 587, 1997.
14. Schlafer DH, Valentine B, Fahnestock G, Froenicke L, Grahn RA, Lyons LA, Meyers-Wallen VN: A Case of SRY-Positive 38,

- XY True Hermaphroditism (XY Sex Reversal) in a Cat. *Vet Pathol* 48: 817-822, 2011.
15. Sponenberg DP, Smith MC, Johnson RJ, Jr.: Unilateral testicular hypoplasia in a goat. *Vet Pathol* 20: 503-506, 1983.
 16. Teankum K, Hauser B, Grest P, Pospischil A, Janett F, Burgi E, Borel N: Capillary haemangiomas of the scrotum and testicle in boars. *J Comp Pathol* 139:177-186, 2008.
 17. Trappler MC, Popovitch CA, Goldschmidt MH, Goldschmidt KH, Risbon RE: Scrotal tumors in dogs: a retrospective study of 676 cases (1986-2010). *Can Vet J* 55: 1229-1233, 2014.
 18. Trichard CJ, Herr S, Bastianello SS, Roux O: Unilateral orchitis in a bull caused by *Brucella abortus* biotype 1. *J S Afr Vet Assoc* 53: 60-62, 1982.
 19. Weaver OM, Tyler JW, Miller MA, Shore MD, Cowart RP: Bilateral testicular interstitial cell tumour in an aged boar. *Vet Rec* 146: 224, 2000.
 20. Yates O, Hayes G, Heffernan M, Beynon R: Incidence of cryptorchidism in dogs and cats. *Vet Rec* 152: 502-504, 2003.