

Le patologie testicolari

Dott.ssa Roberta BUCCI, DVM, PhD Student

C.I. Clinica Ostetrica, Andrologia e Ginecologia Veterinaria

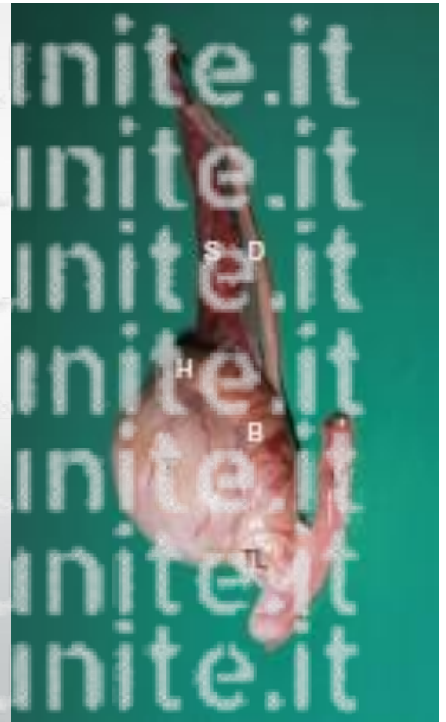
a.a. 2022-2023

Cenni di anatomia e fisiologia



Cane

Ovoidali, con asse lungo longitudinale



Cavallo

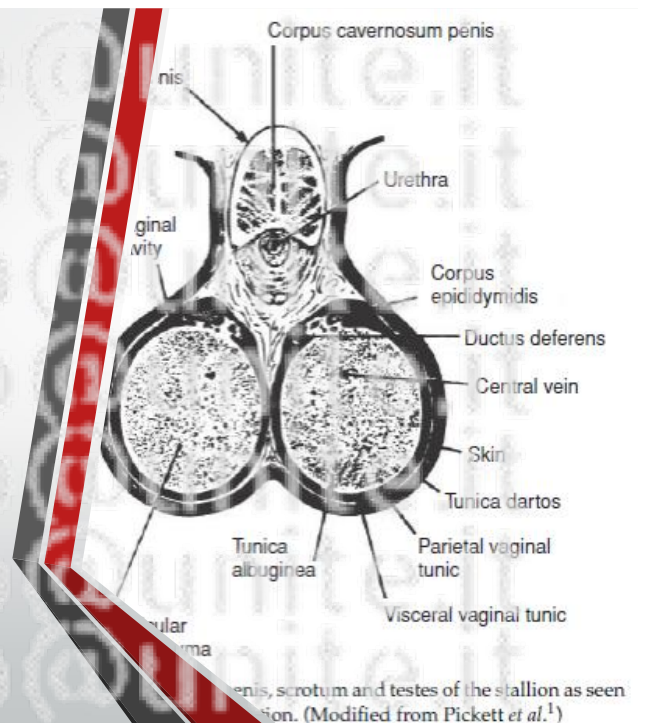
- Ovoidali, con asse lungo longitudinale





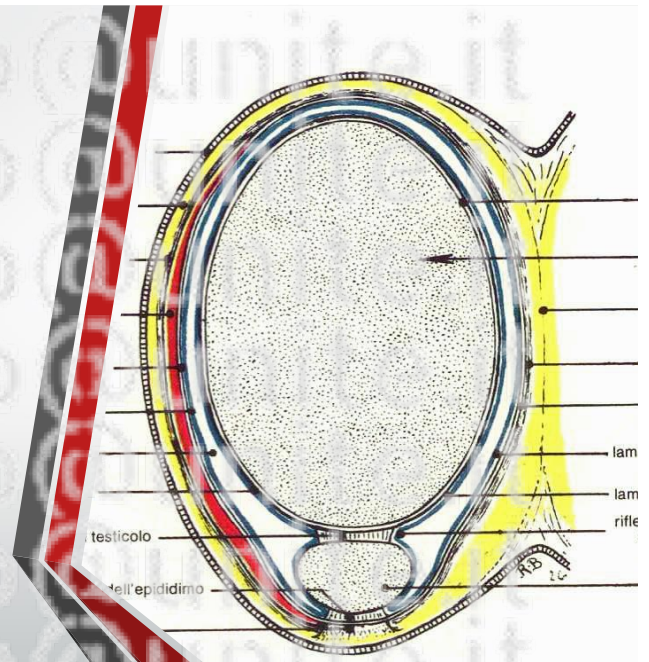
Scroto ed invogli testicolari

- Scroto
 - Plica cutanea
 - Posizione, pigmentazione e peluria specie-specifica
- Dartos
 - Composta da tessuto connettivale e cellule muscolari lisce
- Fascia SpermatICA esterna

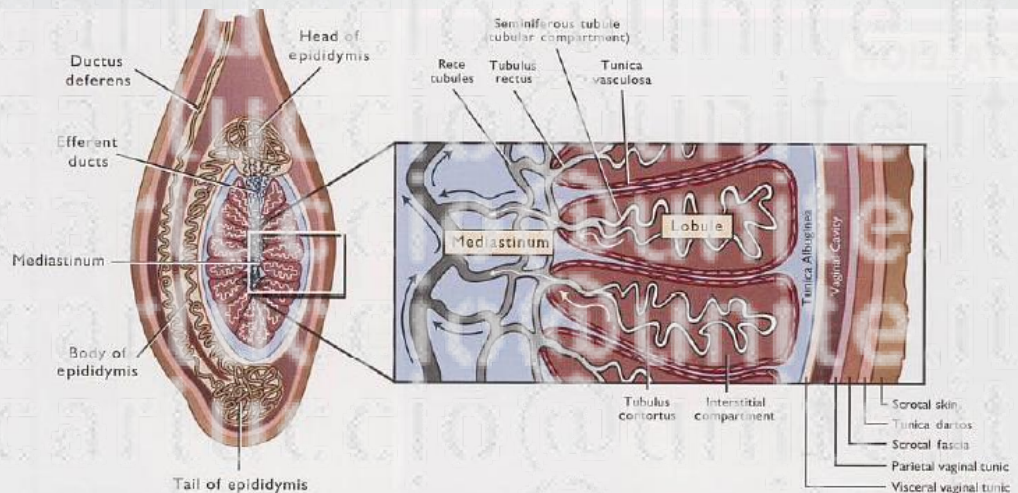


Scroto ed invogli testicolari

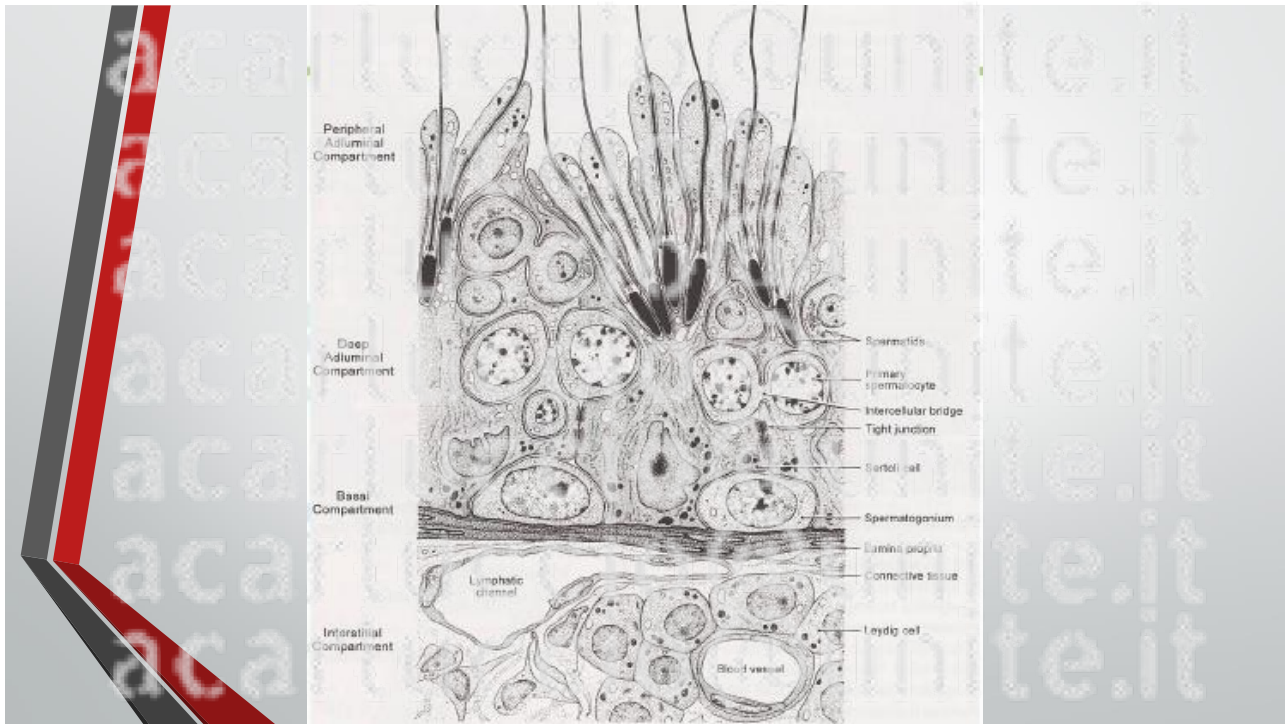
- Muscolo Cremastere
- Fascia spermatica interna
- Tonaca Vaginale
 - Parietale
 - viscerale



... sinistro e dei suoi invogli (segmento distale)



Schematic illustration of the scrotum, the connective tissue supporting structures and the tubular pathway of the typical mammalian testis. (Modified from Davis, Langford and Kirby; *The Testis* Vol. 1, Johnson, Gomes and Vandemark)



Peripheral Adluminal Compartment

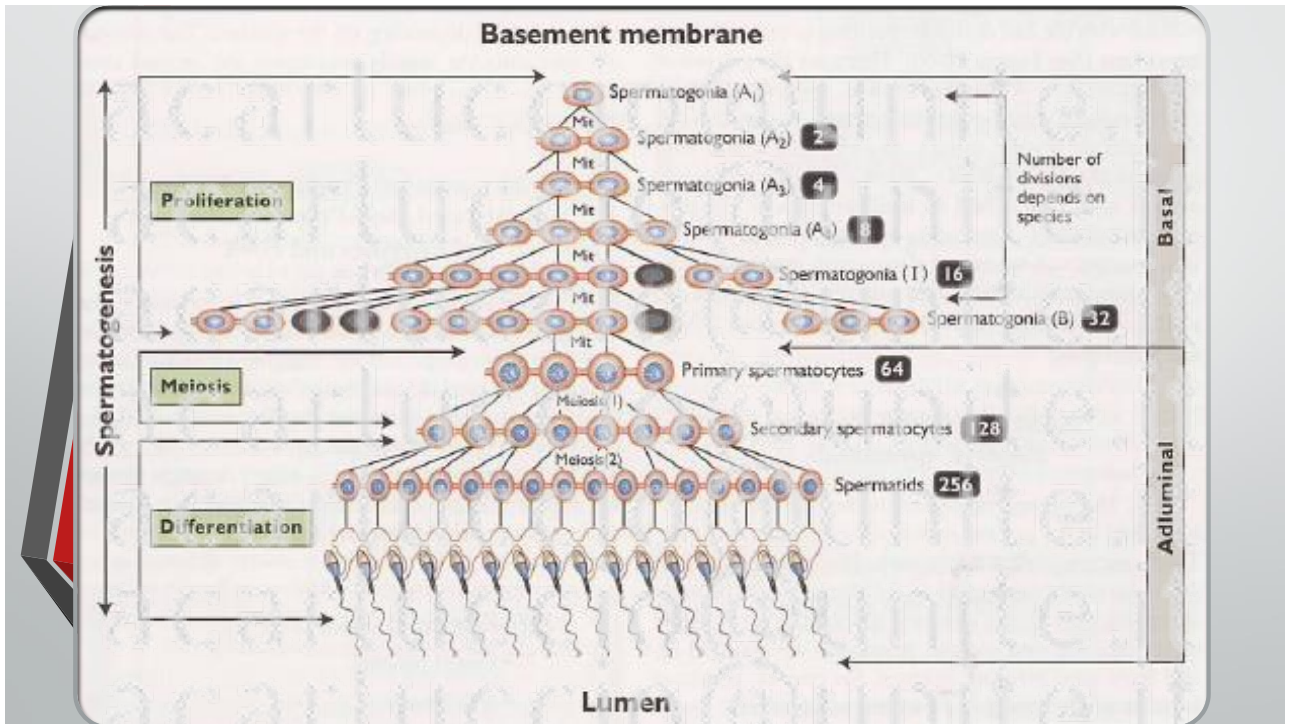
During elongation of the spermatid nucleus, the spermatids are repositioned by the Sertoli cells to become imbedded within long pockets in the cytoplasm of an individual Sertoli cell. When released as a spermatozoon, a major portion of the cytoplasm of each spermatid remains as a residual body (cytoplasmic droplet) within a pocket of the Sertoli cell cytoplasm.

Deep Adluminal Compartment

The primary spermatocytes are moved from the basal compartment through the tight junctions between adjacent Sertoli cells into the adluminal compartment where they eventually divide to form secondary spermatocytes (not shown) and spherical spermatids. The spermatogonia, primary spermatocytes, secondary spermatocytes and spherical spermatids all develop in the space between two or more Sertoli cells and are in contact with them. Note the intracellular bridges between adjacent germ cells in the same cohort or generation.

Basal Compartment

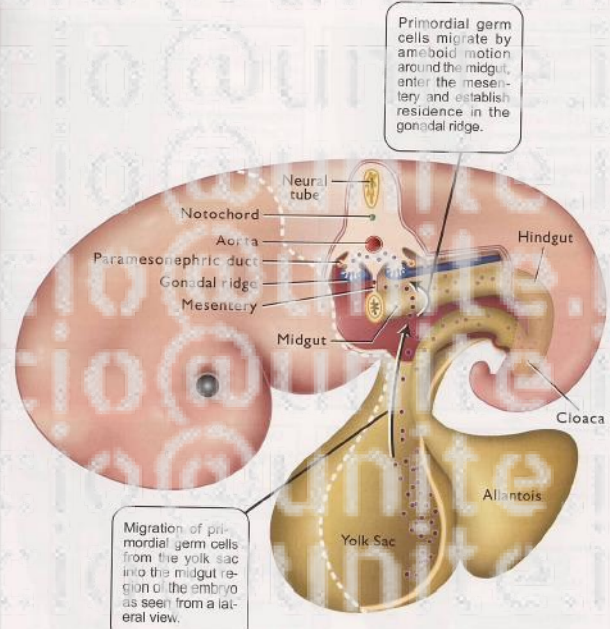
Formation of spermatozoa in the seminiferous epithelium starts near the basement membrane. Here a spermatogonium divides to form other spermatogonia and, ultimately, primary spermatocytes. (From Amann, *J.Dairy Sci.* Vol. 66, No. 12, 1983)



Differenziazione sessuale e discesa dei testicoli

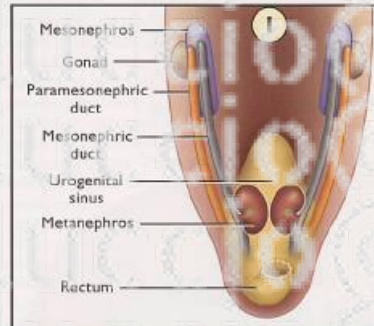
- Migrazione delle cellule germinali primordiali

Figure 4-4. Migration of Primordial Germ Cells from the Yolk Sac Into the Gonadal Ridge

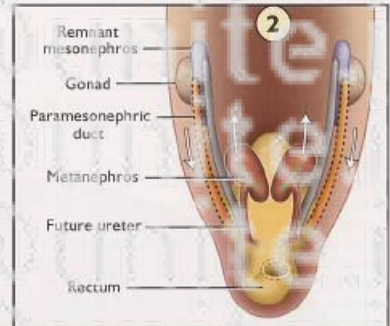


Differenziazione sessuale e discesa dei testicoli

- Prime fasi di sviluppo
- Contestualmente all'apparato urinario



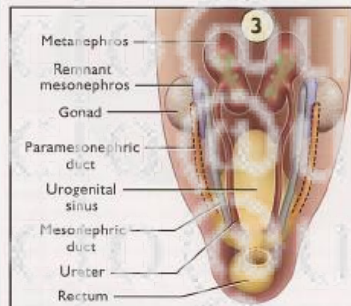
The mesonephros is closely associated with the undifferentiated gonad. At this stage, the mesonephros is functional and is a simple version of the adult kidney. The mesonephros is drained by a series of mesonephric tubules that merge into a larger mesonephric duct that transports urine to the urogenital sinus.



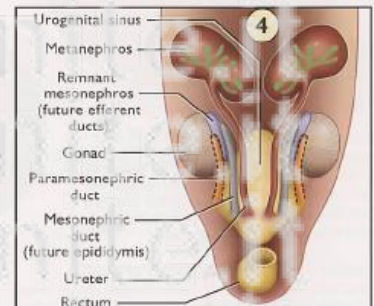
The metanephros initially forms as a small bud from the caudal mesonephric duct. The mesonephros begins to lose its function and decreases in size as the metanephros increases in size. The paramesonephric duct (dashed line) develops beside the mesonephric duct. Note that the gonad is also increasing in size relative to the mesonephros.

Differenziazione sessuale e discesa dei testicoli

- Prime fasi di sviluppo
- Contestualmente all'apparato urinario



The gonad continues its enlargement as does the metanephros. The metanephric duct will become the ureter.

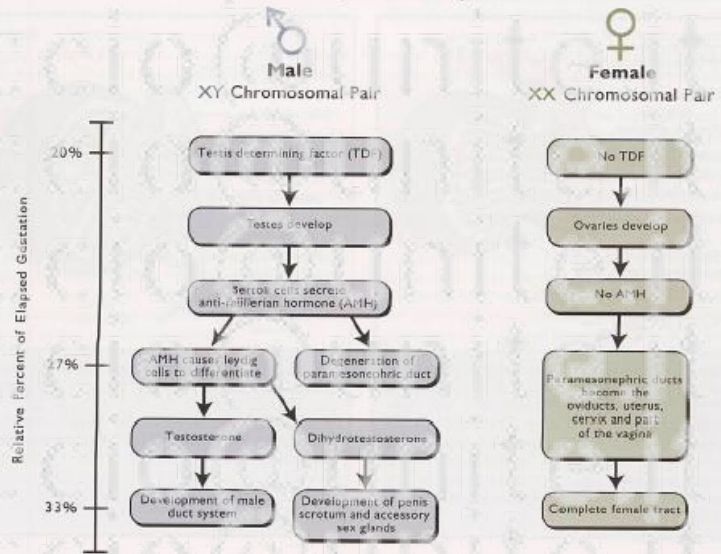


The metanephros becomes fully functional and the gonad becomes larger, while the mesonephros has almost completely regressed. In the male, some of the mesonephric tubules will form the efferent ducts and the mesonephric duct will form the epididymis and the ductus deferens. The paramesonephric ducts degenerate in the male.

Differenziazione sessuale e discesa dei testicoli

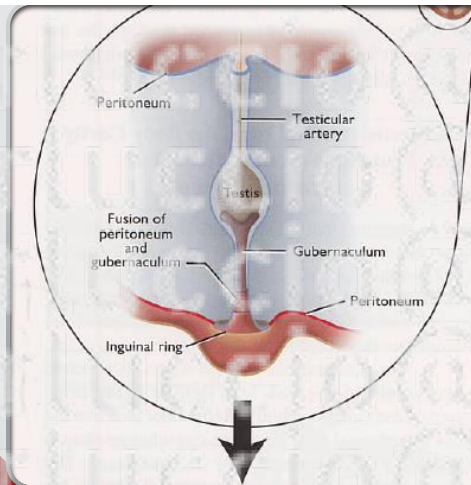
- Gene SRY
 - Codifica per Testis determining factor
- Sviluppo testicoli
- Cellule del sertoli
 - Ormone antimulleriano (AMH)
- Cellule del leydig
 - Testosterone
 - Sviluppo apparato maschile

Figure 4-6. Pathway of Events Leading to Formation of the Male and Female Reproductive System



Discesa testicolare

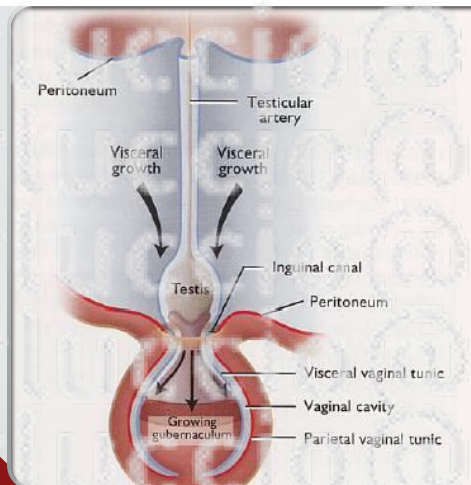
- I testicoli originano caudalmente alle coste, in posizione retroperitoneale
- La discesa nello scroto è determinata dall'accrescimento del gubernaculum testis
- Durante la discesa, il testicolo si «tira dietro» le varie componenti che andranno a costituire gli invogli testicolari



Step 1

Before descent occurs, the testes lie in a retroperitoneal position and are attached caudally to the ligamentous gubernaculum. Cells of the peritoneum infiltrate the gubernaculum in the inguinal region and form a junction with it. This fusion is important because it binds the peritoneum to the gubernaculum and will allow the vaginal process to form as the distal gubernaculum grows toward and into the scrotal region.

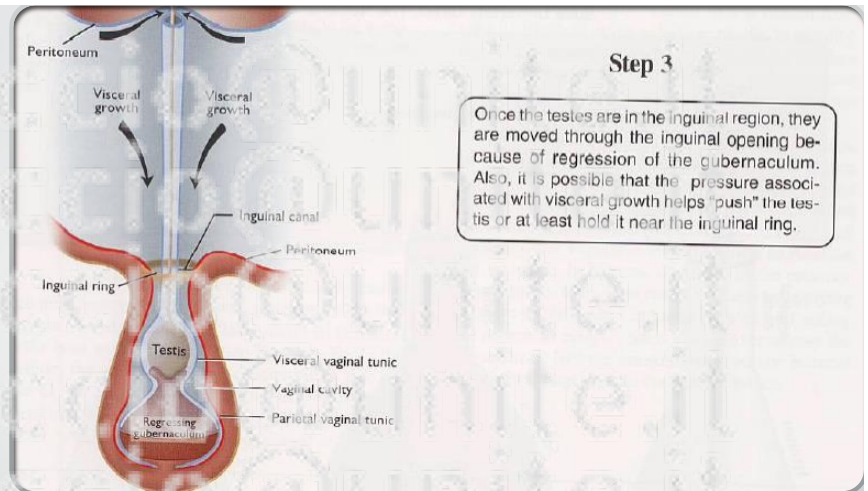
Discesa testicolare



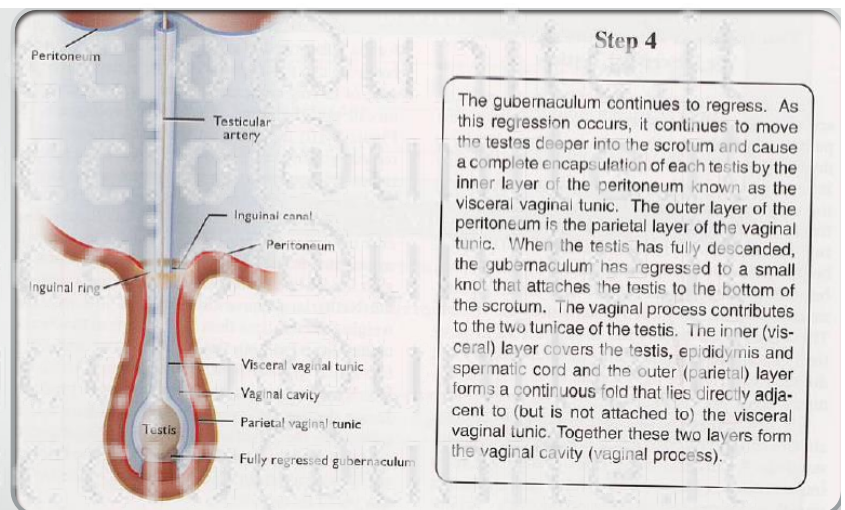
Step 2

After the gubernaculum penetrates the inguinal ring, there is rapid growth of the distal gubernaculum. This rapid growth of the gubernaculum in the scrotal region is the "force" responsible for mechanically moving the testes into the inguinal canal.

Discesa testicolare

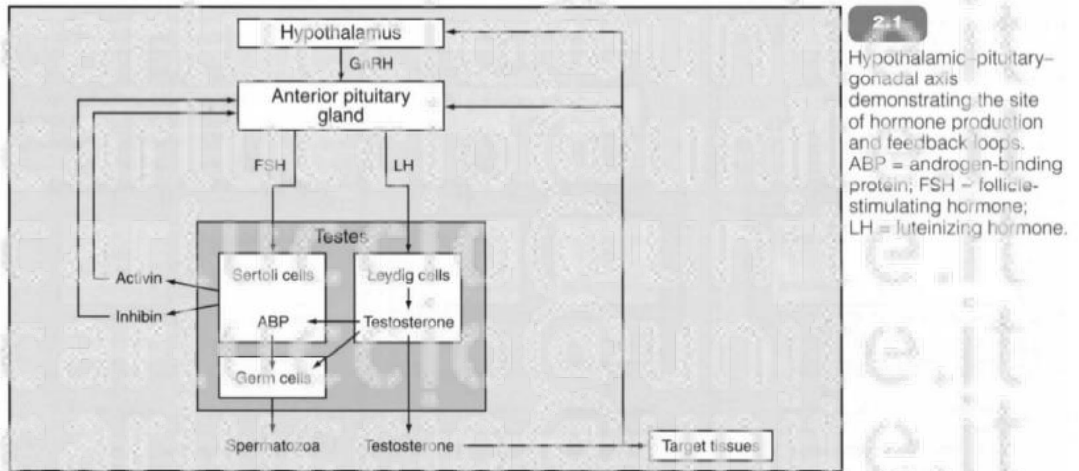


Discesa testicolare



Discesa testicolare

Asse ipotalamo – ipofisi - gonadi



ENDOCRINOLOGIA

Ipotalamo

- GnRH
 - Favorisce il rilascio di FSH ed LH

Adenoipofisi

- FSH
 - Stimola processi della spermatogenesi
 - No pulsatilità
- LH
 - Stimola la produzione di androgeni

ENDOCRINOLOGIA

Cellule del Leydig

- Testosterone
 - Sviluppo dei caratteri sessuali secondari
 - 0,5- 5 ng/ml in cani interi
 - 200 pg/ml in cani castrati
 - >100 pg/ml in cavalli interi
 - < 50 pg/ml in cavalli castrati

Cellule del Sertoli

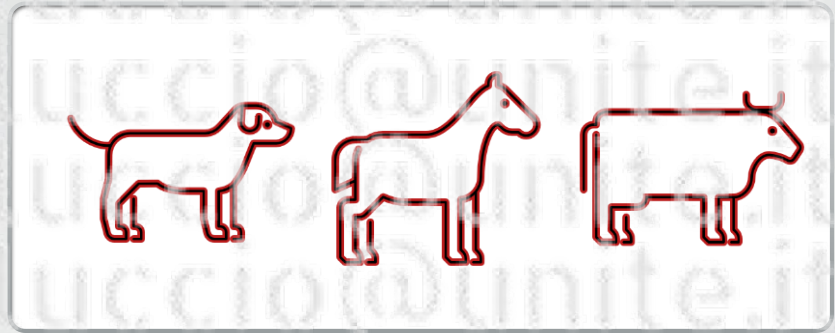
- Androgen Binding Protein (ABP)
 - Favoriscono il reuptake del testosterone per mantenere alta la concentrazione intratesticolare
- Inibina
 - Feedback negativo su adenoipofisi
- conversione del testosterone nella forma attiva (diidrotestosterone - dht)

Patologie andrologiche

Patologie testicolari

- Patologie ghiandolari
- Patologie peniene






Patologie testicolari

Patologie testicolari

- Criptorchidismo
- Orchite
- Degenerazione testicolare
- Neoplasie testicolari
 - Leydigomi
 - Sertoliomi
 - Seminomi



Iter diagnostico

- Segnalamento/Anamnesi
- EOG - EOP
- Esame ecografico
- Dosaggio ormonale
- Citologia/biopsia testicolare
- Test di stimolazione



Misurazioni testicolari

Calibro



Misurazioni testicolari

Orchimetro

Misurazione della circonferenza scrotale

- TORO

- Varia con l'età e la razza
- Positivamente correlata alla produzione di spz
- Indicativa dello sviluppo testicolare e della maturità sessuale
- Carattere ereditario
- Parametro per la selezione dei riproduttori
- Aumentata in corso di patologie (orchiti, ernie, etc...)
- Diminuita in caso di ipoplasia testicolare



Misurazione della circonferenza
scrotale

Metro a nastro

Esame
ecografico

Sonda lineare

Decubito quadrupedale

Non necessaria sedazione
(attenzione stalloni)

Scansione trasversale e
longitudinale

Esame ecografico

- Cane
- Scansione longitudinale
 - Cranio- caudale (lunghezza)
 - Dorso- ventrale (altezza)
- Scansione trasversale
 - Latero- laterale (profondità)



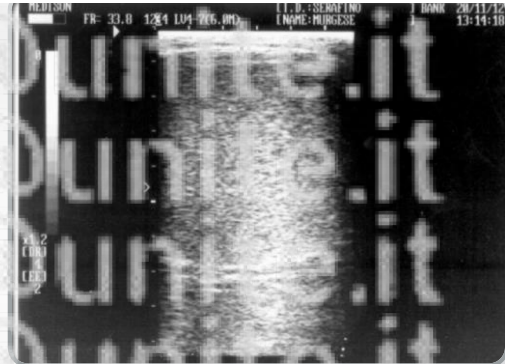
Esame ecografico

- Cavallo
- **SEZIONE TRASVERSA**: sonda perpendicolare all'asse maggiore del testicolo; la mano che afferra il testicolo porta verso l'alto il controlaterale
- Diametro MEDIO-LATERALE



Esame ecografico

- Cavallo
- **SEZIONE SAGITTALE:** sonda parallela e ventrale all'asse maggiore del testicolo
- Diametro CRANIO-CAUDALE **



Esame ecografico

- Cavallo
- **SEZIONE TRASVERSA:** sonda perpendicolare all'asse maggiore
- **ALTEZZA** del testicolo o asse supero-inferiore



Criptorchidismo

Mancata o incompleta discesa dei testicoli nel sacco scrotale

Inguinale o addominale

Monolaterale o bilaterale

Può predisporre all'insorgenza di neoplasie testicolari

Aumento del rischio di torsione nei t. addominali

Alterazione della spermatogenesi

Criptorchidismo

- Differenziare da:
 - Anorchia (rara): mancata formazione di entrambe le gonadi
 - Monorchidismo (estremamente raro): presenza di una sola gonade (per lo più condizione iatrogena)

Criptorchidismo - cause

- Alterazioni dell'asse ipotalamo-ipofisi-gonadi
- Carenze di LH
- Fattori genetici (familiari o ereditari)
- Difetti del parenchima testicolare (alterata produzione di testosterone)

Criptorchidismo - diagnosi

- **Esame fisico e Palpazione trans rettale nei grandi animali**
 - T. addominali
 - T. inguinali
- Nei C. bilaterali o nei C. monolaterali sottoposti a castrazione del t. scrotale
 - Atteggiamento da stallone
 - Caratteri sessuali secondari
 - Spicole peniene nel gatto



Criptorchidismo - diagnosi

Esame ecografico

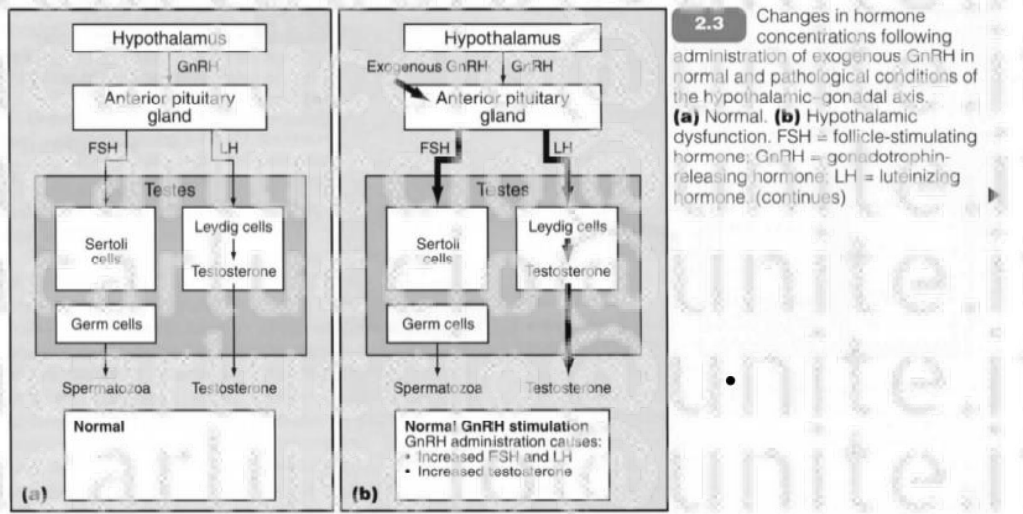
- Posizione retroperitoneale caudalmente al rene
- Posizione perivescicale
- Canale inguinale
- Prescrotale
- Ecoaddome completo nei piccoli animali
- Esame transerettale nei grandi animali

Criptorchidismo - diagnosi

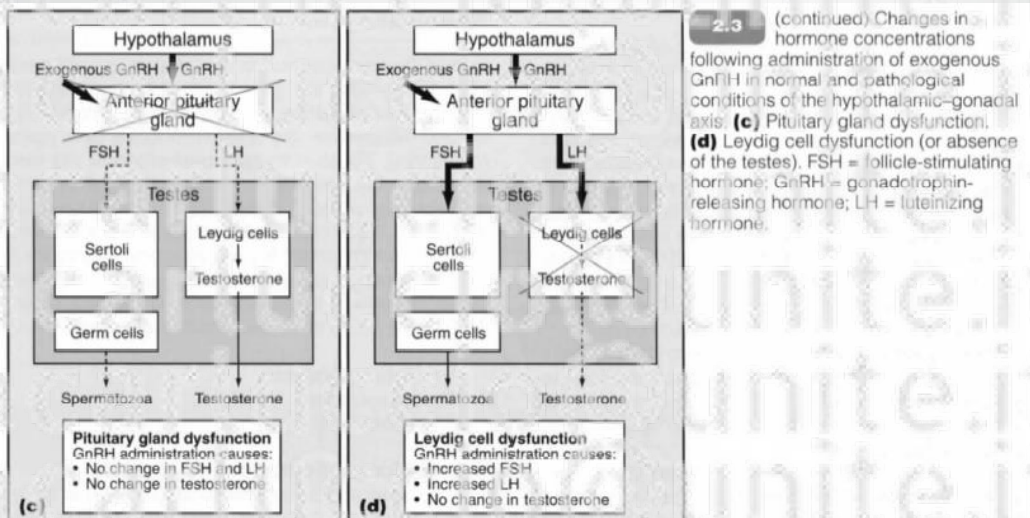


- Dosaggio del testosterone basale
- Dosaggio dell'LH(?)
- Test di stimolazione con hCG
 - Dosaggio del testosterone basale
 - Somministrazione hCG
 - Dosaggio del testosterone a 1 – 2 – 3 – 24h post stimolazione

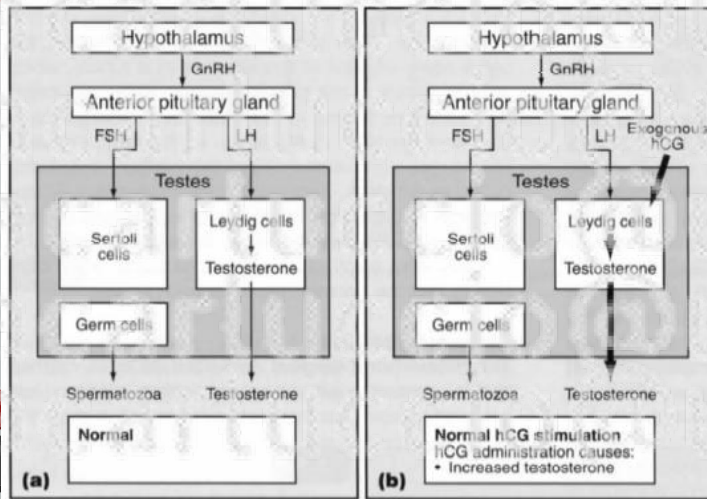
Test di stimolazione con GnRH



Test di stimolazione con GnRH

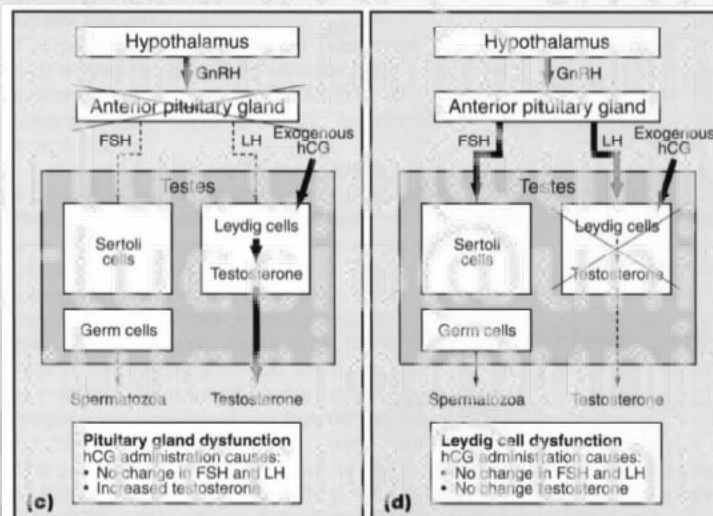


Test di stimolazione con hCG



2.4 Changes in hormone concentrations following administration of exogenous hCG in normal and pathological conditions of the hypothalamic-gonadal axis. **(a)** Normal. **(b)** Hypothalamic dysfunction. **(c)** Pituitary gland dysfunction (or absence of the testes). **(d)** Leydig cell dysfunction (or absence of the testes). FSH = follicle-stimulating hormone; hCG = human chorionic gonadotrophin; LH = luteinizing hormone.

Test di stimolazione con hCG



Orchite - Epidemiologia

- Infiammazione/ infezione dei testicoli
- Frequente nei soggetti giovani
- No predisposizione di razza
- Più frequente l'infiammazione monolaterale

47

Orchite - Eziopatogenesi

- Processo infettivo
 - Via retrograda: prostatite o infezione urinaria (*E. coli*, *Staphylococcus spp.*, *Streptococcus spp.*, *Proteus vulgaris*, *Mycoplasma canis*)
 - Via ematogena: da focolai primari di Brucellosi, setticemia o Cimurro
 - Via diretta attraverso una ferita penetrante
- Processo infiammatorio o autoimmune
 - Trauma -> infiammazione -> ipertrofia testicolo ed epididimo -> ascessi intraluminari e fibrosi epididimale

48

Orchite – segni clinici

Forma acuta

- Segni clinici generici
 - Ipertermia
 - Abbattimento
- Zoppia degli arti posteriori
- Aumento volume testicoli e invogli
- Flogosi acuta
- Dolorabilità alla palpazione

Forma cronica

- Scomparsa sintomi generici
- Aderenze tra i foglietti della vaginale
- Atrofia testicolare
- Indurimento o ammorbidimento del parenchima
- Epididimo duro alla palpazione
- Infertilità (unico segno clinico in forme subacute-croniche)

49

Orchite - Diagnosi

- Esame fisico
- Esame ecografico
 - Differenziare da torsione testicolare o ernia scrotale
- Isolamento del patogeno da colture ematiche o del materiale seminale (difficile raccolta)
- Ricerca di eventuali altri focolai infiammatori/infettivi (ghiandole annesse – epididimo)

50

Orchite - Trattamento

- Terapia medica deludente
- Terapia chirurgica d'elezione
- Castrazione bilaterale preferibile:
 - Precauzione per rischio Brucellosi
 - Prevenzione di fenomeni autoimmuni
- Emicastrazione nei riproduttori
 - Controlli regolari per lo sviluppo di patologie autoimmuni
- Terapia di supporto (antibiotico ad ampio spettro e secondo antibiogramma – antinfiammatorio)

51

Orchite - Decorso

- Atrofia e degenerazione del testicolo controlaterale per aumento di temperatura e/o fenomeni autoimmuni
- Orchite autoimmune
 - Interruzione barriera emato-testicolare
 - Formazione di anticorpi anti - spermatozoi
- Intervento tempestivo per preservare il potenziale riproduttivo

52

Orchite - decorso

- Prognosi del potenziale riproduttivo riservata
- Spermioigrammi di controllo dopo almeno 2 mesi
 - Iniziale riduzione della conta spermatica
 - Ipertrofia compensatoria del testicolo (aumento diametro dei tubuli seminiferi)
 - Spermioigramma normale dopo 2,5-6 mesi

53



Caso clinico

Segnalamento ed anamnesi

- Bulldog inglese, maschio intero, 1,5 anni.
- Prelievo manuale del seme effettuato dal proprietario
- Il giorno seguente rilevata asimmetria scrotale
- Somministrati FANS e antibiotici
- Scarsi miglioramenti in 10 giorni

55

Esame fisico

• EOG

Stato generale buono
Assenza di altri sintomi
Appetito conservato
T. 38,5°C
No adenomegalia.

• EOP

Prepuzio normale e pene facilmente sfoderabile, nessun segno di flogosi
Cute scrotale integra
Asimmetria scrotale sinistra, calda e poco dolente
Testicolo apparentemente normale, ma difficilmente palpabile per la presenza di versamento

56

Diagnosi differenziali

- Orchite acuta (possibili cause)
 1. Infezione batterica primaria da *Brucella canis* o batteri aerobi
 2. Trauma
 3. Contaminazione retrograda (dalla prostata o dall'apparato urinario)
 4. Orchite autoimmune
- Torsione testicolare
- Ernia scrotale
- Tumore testicolare (poco probabile)
- Idrocele
- ematocele

57

Diagnostica collaterale

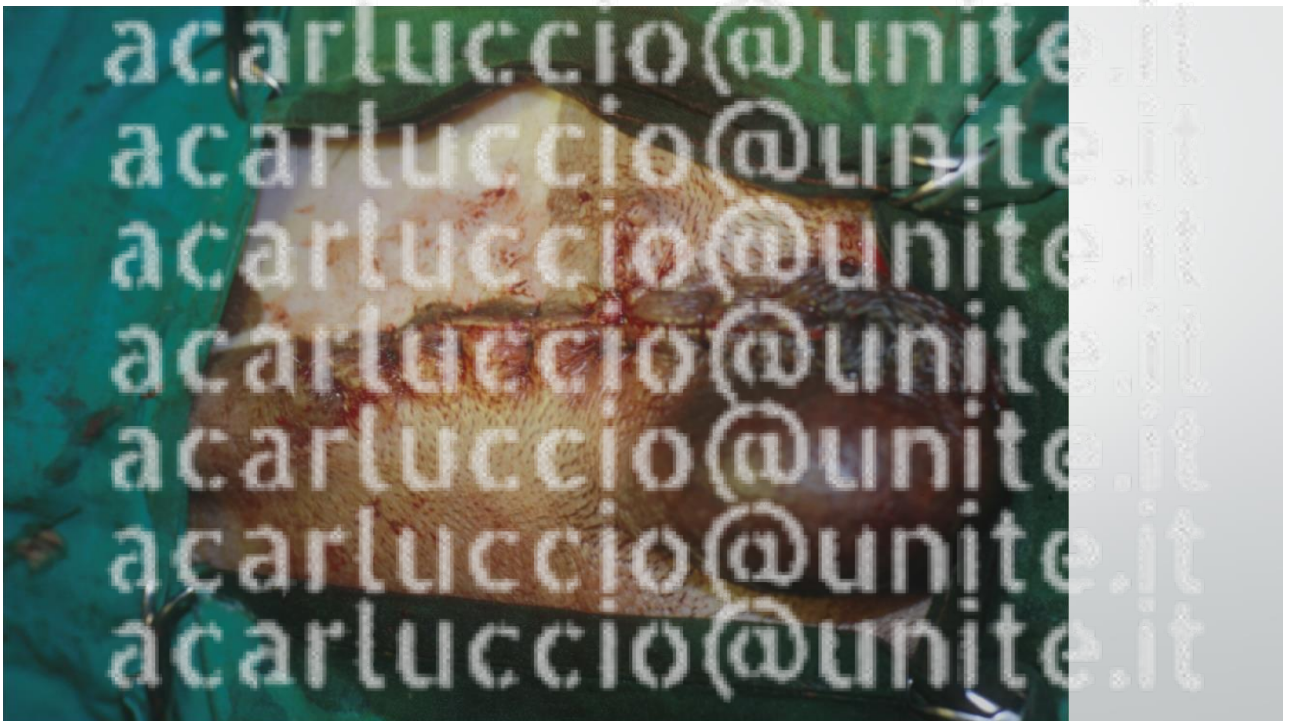
- Sierologia per brucella
- Ecografia testicolare
 - versamento liquido con setti ecogeni nella borsa scrotale sx (idrocele o ematocele)
 - aumento di volume dell'epididimo, aree di rimaneggiamento
 - Aree cistiche anecogene intraparenchimali
 - testicolo dx normale
 - prostata e lnn iliaco-femorali normali

58

Trattamento

- Emicastrazione per preservare il potenziale riproduttivo
- Terapia antibiotica ed antiinfiammatoria
 - -cefalessina 30 mg/kg P.O. BID per 3 settimane
 - -meloxicam 0,2 mg/kg P.O. SID per 5 giorni

59



Controlli post operatori

- Possibili ripercussioni sul testicolo controlaterale a causa del processo infiammatorio
- Prelievo del seme per spermioγραμμα a due, tre e cinque mesi dall'intervento:
 - I primi due prelievi evidenziano ASTENOZOOSPERMIA ed un tasso di anomalie superiore al 20%;
 - l'ultimo controllo risulta accettabile con una motilità dell'80% e anomalie del 15%
- Il potenziale riproduttivo risulta accettabile solo dopo cinque mesi dall'intervento

61

Degenerazione testicolare

- Conseguente a
 - Traumi
 - Orchiti
 - Torsioni
 - Esposizione prolungata ad androgeni (forme tumorali/cause iatrogene)
 - Forme autoimmuni
- Nel cavallo è riconosciuta una forma legata all'età

Degenerazione testicolare

- Riduzione della consistenza ed ecogenicità del parenchima testicolare
- Oligo asteno zoospermia
- Ridotte concentrazioni di testosterone
- Elevate concentrazioni di LH ed FSH
- Biopsia ed esame istopatologico sono diagnostici
- No terapia

Caso clinico



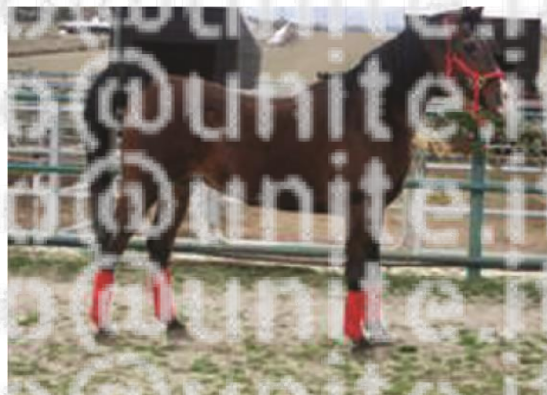
Anamnesi

- ▶ 27 y.o. Arabian Horse
- ▶ Referred for oligospermia
- ▶ Regular checks for sexual diseases
- ▶ Proved fertility
- ▶ Regular breeding soundness evaluation



Visita clinica

- ▶ Normal physical examination
- ▶ Alteration of right testis
- ▶ Semen collection and evaluation



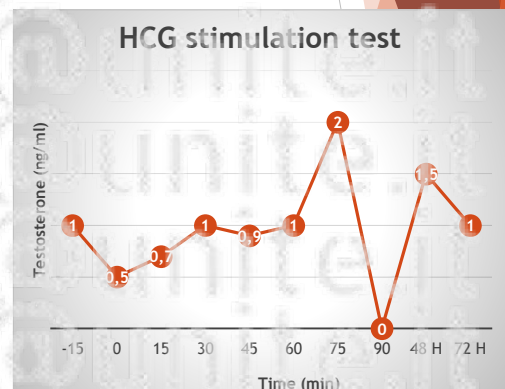
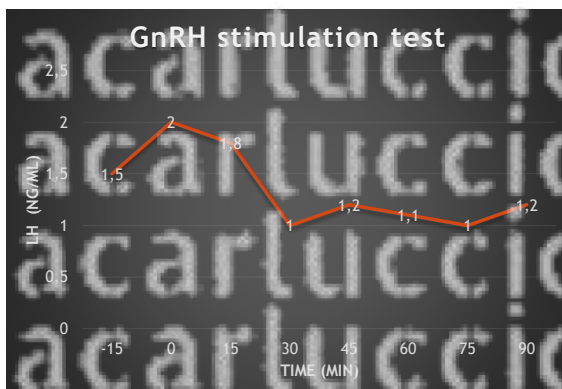
Diagnosi differenziali

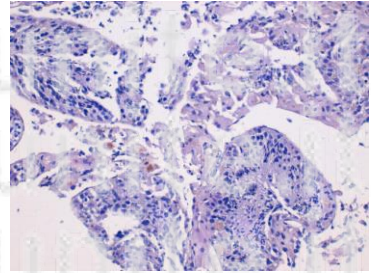
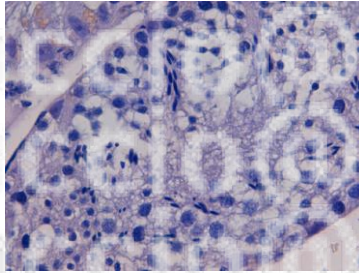
- ▶ Endocrine disorders
 - ▶ GnRH
 - ▶ HCG
- ▶ Testicular degeneration
 - ▶ Biopsy



Test di stimolazione

- ▶ No response to hormonal stimulation tests





Biopsia

- ▶ Age-related testicular degeneration
- ▶ Histological coexistence of neoplastic alteration of interstitial cells.

Decorso

- ▶ Diagnosis of testicular degeneration
- ▶ Monolateral orchidectomy
- ▶ Exclusion from reproduction

Considerazioni

- ▶ History and general physical examination
- ▶ Evaluation of external and internal genitalia
 - ▶ Palpation
 - ▶ B-mode Ultrasonography
- ▶ Semen collection

Considerazioni

Recent advances in ultrasonography

Available online at www.sciencedirect.com

SCIENCE @ DIRECT®

Theriogenology

Theriogenology 61 (2004) 799–810

Contents lists available at ScienceDirect

Theriogenology

journal homepage: www.theriojournal.com

Color Doppler ultrasound evaluation of testicular blood flow in stallions

M.A. Pozor^{a,*}, S.M. McDonnell^b

^aDepartment of Animal Reproduction, University of Agriculture, 30-059 Krakow, Poland

^bUniversity of Pennsylvania School of Veterinary Medicine, New Bolton Center, Kennett Square, PA 19381 USA

evaluation of testicular echotexture with Ecotext as a diagnostic method of testicular dysfunction in stallions

RESEARCH ARTICLE

Da Silva-Alvarez^a, G. Gaitkell-Phillips^a, J.M. Ortiz-Rodríguez^a, C. Serres^b, García-Rodríguez^c, L. Gutiérrez-Cepeda^d, F.E. Martín-Cano^a, A. Echegaray^d, Escartín-Casas^d, F. Requena^a, M.C. Gil^a, F.J. Peña^a, C. Ortega-Ferrusola^a

Pulse diagnosis of stallions

Jose M. Ortiz-Rodríguez¹, Luis Anel-Lopez², Patricia Martín-Muñoz³, Mercedes Álvarez-Gemma Gaitkell-Phillips¹, Luis Anel², Pedro Rodríguez-Iledina¹, Fernando J. Peña¹, Cristina Ortega Ferrusola^{2*}

¹ Laboratory of Equine Reproduction and Equine Spermatology, Veterinary Teaching Hospital, University of Extremadura, Cáceres, Spain; ² Department of Animal Medicine, Surgery and Veterinary Anatomy, University of León, León, Spain; ³ Department of Zootechnical Sciences, University of Extremadura, Cáceres, Spain

Considerazioni

POA: Oligoastenozoospermia

- ▶ Hormonal stimulation tests (GnRH, HCG)
 - ▶ Widely used
 - ▶ Limitation for LH assay
- ▶ Age-related reduced response
- ▶ Testicular biopsy
 - ▶ Gold standard
 - ▶ Minimally invasive
 - ▶ Age-related testicular degeneration
 - ▶ First signs (not clinically evident) of Leydig cell tumor

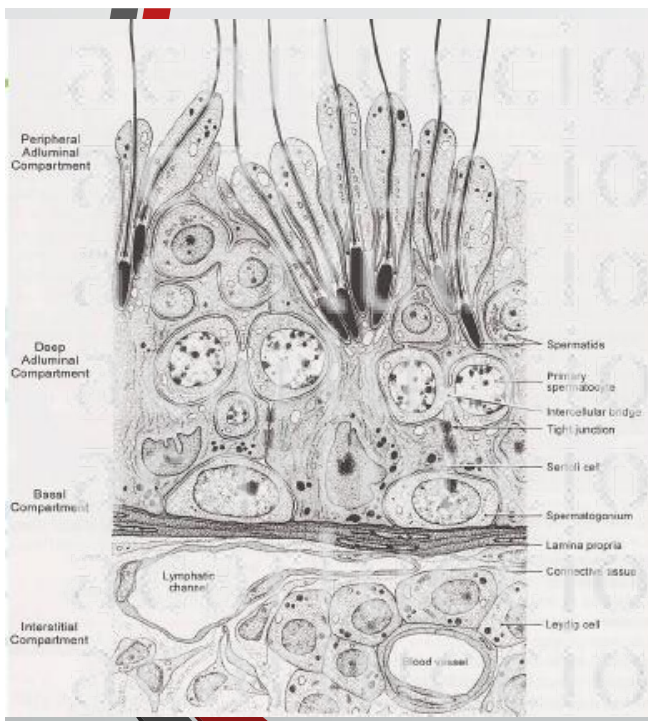
Biopsia testicolare

- Asportazione da paziente vivente di un frammento di organo per sottoporlo ad esame istologico
- Utile strumento di diagnostica collaterale in casi di ipo/infertilità
- Un tempo sconsigliato per conseguenti danni al parenchima testicolare

76

Biopsia testicolare

- Tru-cut da 18 G e 14 G
- Studi di istopatologia hanno confermato la limitata estensione della soffiatura emorragica, nei primi giorni dal prelievo



Available online at www.sciencedirect.com

ScienceDirect

Theriogenology 73 (2010) 208–214

Theriogenology

www.theriojournal.com

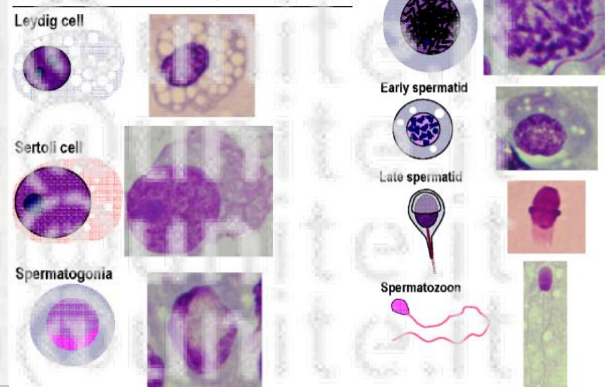
Cytologic study of normal canine testis

M. Santos^{a,*}, R. Marcos^a, M. Caniatti^b

^a Institute of Biomedical Sciences of Abel Salazar, University of Porto, ICBAS-UP, Porto, Portugal
^b Dipartimento di Patologia Animale, Igiene e Sanità Pubblica - Sezione di Anatomia Patologica
 Veterinaria e Patologia Aviare, Facoltà di Medicina Veterinaria, Milano, Italy

Received 16 February 2009; received in revised form 30 July 2009; accepted 31 July 2009

Table 1
Images and schematic draw of the cells of the canine testis (details on the morphology are described in the text).



Neoplasie testicolari

- Secondo tumore (per frequenza nel cane maschio intero)
- Prevalentemente in soggetti adulti/anziani (>8 anni)
- Più precoci e frequenti nei testicoli criptici
- Tre tipi principali: sertolioma, leydigoma, seminoma
- Tumori misti a frequenza limitata

Tumori testicolari – cane

| Tipo di tumore | Sertolioma | Leydigoma | Seminoma |
|--|---|---|---|
| Incidenza rispetto agli altri tumori testicolari | 8-33% (45% in testicoli ectopici) | 33-50% (99% in testicoli in sede) | 32-52% (30% in testicoli ectopici) |
| Origine | Cellule del Sertoli | Cellule di Leydig | Epitelio germinativo dei tubuli seminiferi |
| Sintesi ormonale | Estrogeni (50% dei casi) | Testosterone, raramente estrogeni | Estrogeni (raro) |
| Segni clinici | Sindrome da femminilizzazione | Spesso reperto casuale Iperplasia gh. Perianali, adenoma | Spesso reperto casuale Letargia in caso di metastasi |
| Aspetto macroscopico | non mobile, lobulato, compatto Bianco-grigio «grasso» Focolai necrotici ed emorragici | Morbido, masse piccole Giallo-arancio Spesso cistico | Morbido, omogeneo, talora lobato Color avorio |

Sertolioma



1. Aspetto macroscopico di un sertolioma in un cane. Notare l'aspetto lobulato e il focolo necrotico (freccia bianca).

Sertolioma

- Più frequente nei testicoli ritenuti
- Noduli singoli
- Raramente metastasi
- Ipofonia testicolo controlaterale

Sertolioma

- Modificazione consistenza: (indurito per massa; testicolo molle per atrofia dovuta ad un tumore estrogeno-secrente controlaterale)
- Ipertrofia testicolare nel 50% dei sertoliomi e nel 25% dei seminomi
- infertilità



Foto 5. Importante ipertrofia testicolare dovuta a un sertolioma in un cane (foto C. Gilson)

Sertolioma – sindrome da femminilizzazione

- forma paraneoplastica per eccessiva produzione di estrogeni
- Alopecia simmetrica non pruriginosa della sfera genitale e perianale, fino a torace, addome, anche e collo
- Assottigliamento cutaneo
- Eritema estensivo della linea mediana del prepuzio
- Ptosi del prepuzio, atrofia del pene, ginecomastia, galattorrea, atrofia mm del treno anteriore
- Ipotrofia del testicolo controlaterale
- Aumento dimensioni prostata, con desquamazione ed otturazione dei dotti escretori (formazione di cisti multiple) – metaplasia squamosa
- Iperplasia o aplasia midollare (Anemia non rigenerativa - trombocitopenia)

Sertolioma – sindrome da femminilizzazione



Foto 7. Ptosi del prepuzio e alopecia in un cane che presenta iperestrogenismo (foto C. Gilson)



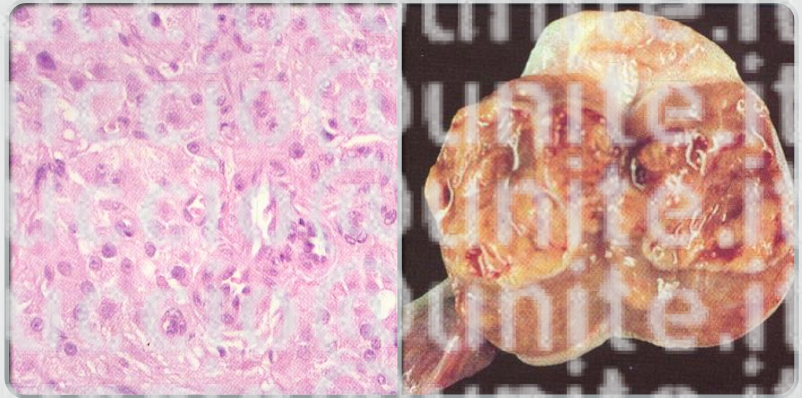
Foto 6A e 6B. Alopecia in corso di sindrome di femminilizzazione in un cane. 6a. Alopecia della sfera genitale che coinvolge l'adiome (foto C. Gilson)

Sertolioma - diagnosi

- Striscio prepuziale
- >20% cellule cheratinizzate
- Sospetto di iperestrogenismo
- Comparazione con uno striscio di una cagna in calore



Foto 8. Aspetto microscopico di uno striscio prepuziale cheratinizzato in un cane con iperestrogenismo (colorazione Harris-Shorr® 400x): abbondanti cellule eosinofile (foto E. Rosset-Cachon).



Leydigomi

Leydigoma

- Tumore delle cellule interstiziali
- Noduli <1cm, solitamente multipli
- Benigni
- Iperestrogenismo (femminilizzazione)
- Ipertestosteronemia (IPB, adenomi perianali, ernie perianali)



Seminoma

Seminoma

- Solitamente benigni, ma possono metastatizzare in situ e a distanza
- Non ormonosecernenti
- Noduli ben palpabili
- Aumento volume testicolo senza soppressione controlaterale

Neoplasie testicolari nel cavallo

Derivazione dalle cellule germinali:

Seminoma
Teratoma
Teratocarcinoma
Carcinoma embrionale (cellularità mista)

Derivazione della cellule stromali:

Tumore delle cellule interstiziali (leydigoma)
Sertolliomi
Tumori misti

Altri:

Leiomioma
Leiomiosarcoma
Linfoma

Neoplasie testicolari nel cavallo

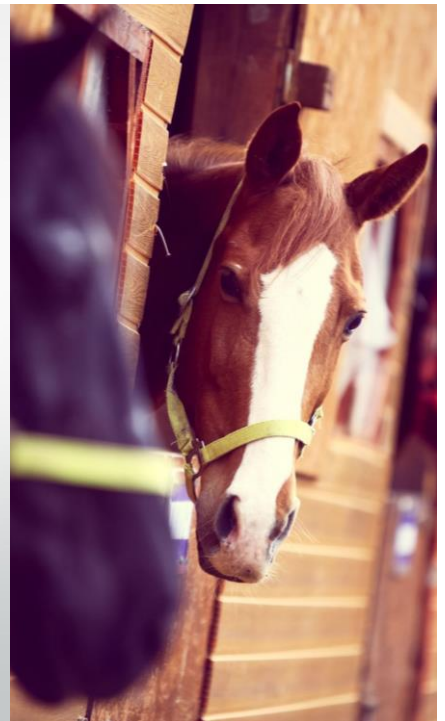
- Colpiscono sia soggetti giovani che adulti
- Colpiscono sia i testicoli criptici che quelli scrotali
- Le forme maligne sono relativamente frequenti

Seminoma

- Soggetti di 11-22 anni
- No prevalenza nei criptici
- Singoli o multipli
- Monolaterali (forme bilaterali rare)
- Frequentemente maligni (metastasi epatiche, renali, linfonodali, peritoneali..)
- Sintomi lievi ed aspecifici

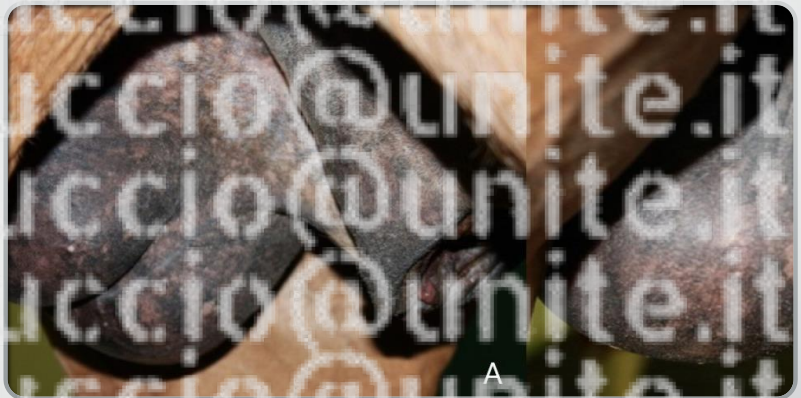
Seminoma cavallo

Casi clinici



Caso clinico 1

- Cavallo salernitano
- 18 anni
- Comprovata fertilità



Asimmetria scrotale

Caso clinico 1

- Aumento dimensioni testicolo sinistro

Testicolo destro

- Length: 11,7 cm
- Width: 8,3 cm
- Height: 5,1 cm
- US: normal echotexture

Testicolo sinistro

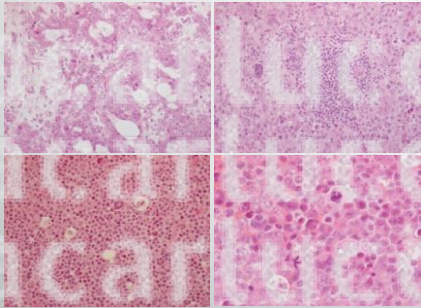
- Length: 15,8 cm
- Width: 11 cm
- Height: 8,7 cm
- US: heterogeneous and nodular



Testicolo destro - normale



Esame istologico



Horse. Testis. (a) Neoplastic cells are densely packed and multinucleated cells can be easily detected (white arrowheads). Individual cell death (black arrowheads) determines a starry-sky pattern. (b) At higher magnification, the main features of the neoplastic cells are better appreciated. Most of them are mononuclear, polygonal in shape, with a central, often vesicular nucleus, surrounded by a more or less abundant eosinophilic cytoplasm. Prominent nucleoli are also evident. Multinucleated cells usually have their nuclei arranged in a horseshoe-shaped pattern, at the cell periphery. The apoptosis of a single cell (black arrowhead) and an atypical mitosis (yellow arrowhead) are also seen. (c) Neoplastic cells are arranged as cords and tubular-like structures (red asterisks), embedded within Nucleoli are very evident and the stroma shows a loose appearance. (d) A lymphocytic aggregate is shown embedded within the neoplastic proliferation. Hematoxylin and eosin stain. Final magnification: x200 (a, c, d), x 400 (b).

Decorso

- Fertilità mantenuta

| Parameters | Pre chirurgia | 3 mesi dopo | Methods |
|---------------|--|--|---------------------|
| Volume | Total (ml) | Total (ml) | Graduated container |
| | 110 | 72 | |
| | Gel free (ml) | Gel free (ml) | |
| Concentration | 85 | 53 | Burker chamber |
| | ($\times 10^6$ sperm/ml) | ($\times 10^6$ sperm/ml) | |
| | 56 | 38 | |
| Motility | TM % | TM % | CASA |
| | 71 | 69 | |
| | PM % | PM % | |
| Morphology | 55 | 56 | CASA |
| | Normal cells (%) | Normal cells (%) | |
| | 65 | 67 | |
| Vitality | Abnormalities (%) | Abnormalities (%) | Propidium iodide |
| | 35 | 33 | |
| | Other cell types | Other cell types | |
| Vitality | Presence of particulate matter on the bottom | Presence of particulate matter on the bottom | Propidium iodide |
| | % | % | |
| | 55 | 57 | |

Caso clinico 2

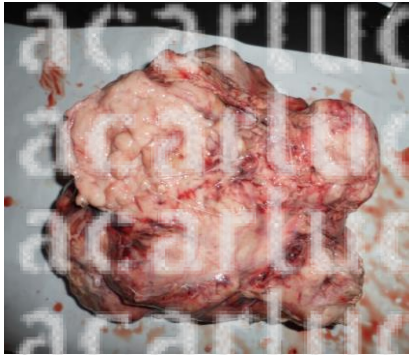
- ▶ 20 y.o. mixed breed
- ▶ Referred for weight loss
- ▶ Purchased as a gelding
- ▶ Recent not effective teeth floating



Caso clinico 2

- ▶ BCS 2/5
- ▶ Inguinal mass 15 x 10 cm
- ▶ Trans rectal evidence of a pelvic neoformation of about 30 cm
 - ▶ Hyperechoic echotexture, with hypoechoic cystic lesions
- ▶ Sudden death
- ▶ Necropsy





Caso clinico 2

- ▶ No visible lesions of abdominal organs
- ▶ Pelvic mass compatible with cryptorchid testis
- ▶ Inguinal mass compatible with degenerated lymph node

Gross pathology and histochemistry suggestive of malignant seminoma with metastasis

Caso clinico 2 considerazioni

- ▶ Proper reproductive evaluation before the sale of the horse
- ▶ Geldings vs cryptorchids
- ▶ Malignant seminoma



Conclusions



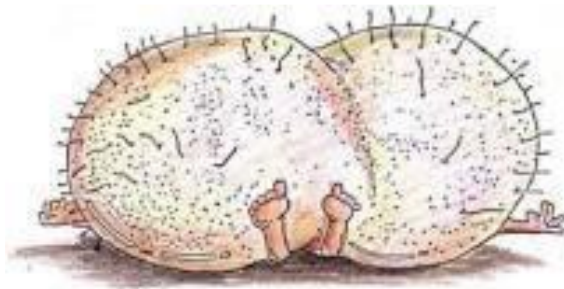
- ▶ Primary importance of medical history and clinical evaluation
- ▶ Lots of diagnostic options
 - ▶ Laboratory
 - ▶ Imaging
- ▶ DECISIONS GUIDED BY CLINICAL FINDINGS

Bibliografia

- Senger, P. L. (2004). *Pathways to pregnancy and parturition* (No. Ed. 2). Current Conceptions, Inc.
- McKinnon, A. O., Squires, E. L., Vaala, W. E., & Varner, D. D. (Eds.). (2011). *Equine reproduction*. John Wiley & Sons.
- England, G. (2012). *Dog breeding, whelping and puppy care*. John Wiley & Sons.
- England, G. C., & Heimendahl, A. V. (2010). *BSAVA manual of canine and feline reproduction and neonatology* (No. Ed. 2). British Small Animal Veterinary Association.

Bibliografia

- Picard-Hagen N., Ronsin P., Berthelot X., (2018). Esame della funzione sessuale del toro. Summa animali da reddito 4, 41-46
- Carluccio, A., Berardinelli, P., Soatti, A., Cavedo, B., & DE FANTI, C. (1997). Aspetti clinici, ormonali, istologici in un toro di alto valore genetico con azospermia.
- Giangaspero, Brunella Anna, Roberta Bucci, Francesca Del Signore, Massimo Vignoli, Jasmine Hattab, Gina Rosaria Quaglione, Lucio Petrizzi, and Augusto Carluccio. "Ultrasound Examination of Unilateral Seminoma in a Salernitano Stallion." *Animals* 12, no. 7 (2022): 936.
- Carluccio, A., Zedda, M. T., Schiaffino, G. M., Pirino, S., & Pau, S. (2003). Evaluations of testicular biopsy by tru-cut in the stallion. *Veterinary research communications*, 27(1), 211-213.
- Turner, R. M. (2019). Declining testicular function in the aging stallion: management options and future therapies. *Animal reproduction science*, 207, 171-179.
- Varner, D. D. (2016). Approaches to breeding soundness examination and interpretation of results. *Journal of Equine Veterinary Science*, 43, S37-S44.



...

