



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TERAMO



FACOLTÀ
MEDICINA
VETERINARIA
TERAMO



OSPEDALE VETERINARIO
UNIVERSITARIO DIDATTICO FACOLTÀ MEDICINA VETERINARIA

Le patologie testicolari

Dott.ssa Roberta Bucci, DVM, PhD Student

C.I. Clinica Ostetrica, Andrologia e Ginecologia Veterinaria

a.a. 2022-2023

1

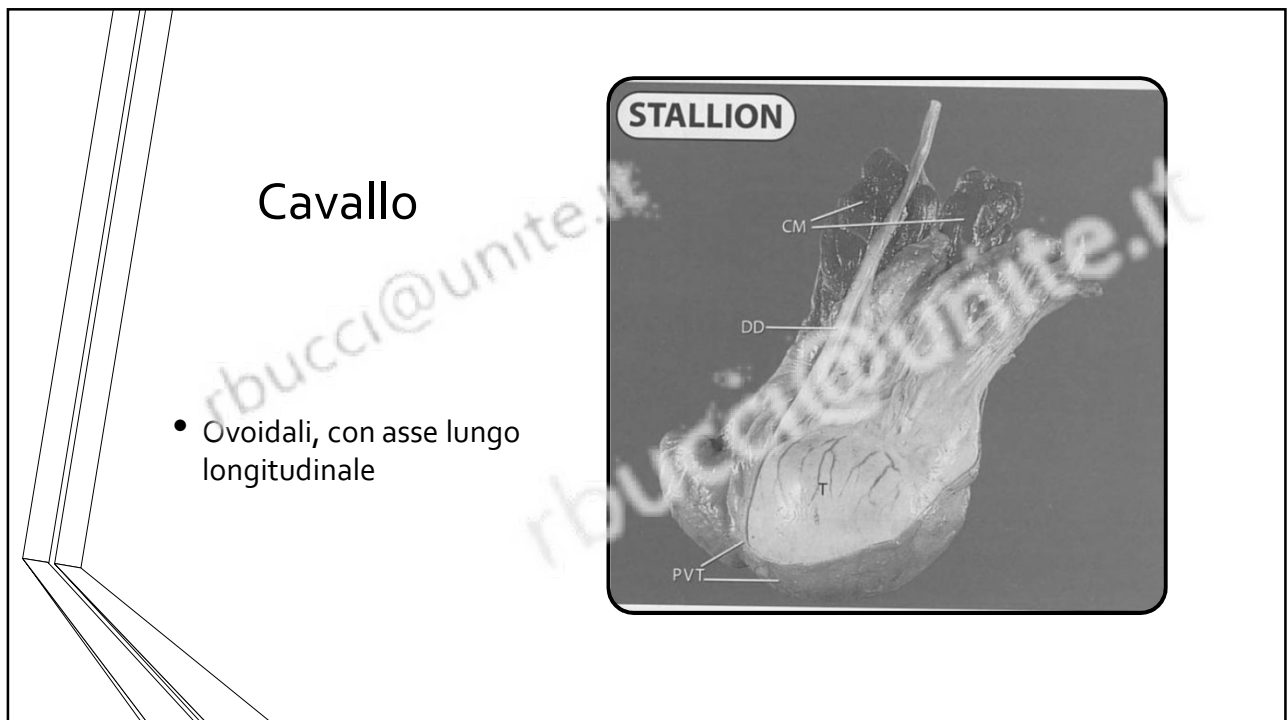
Cenni di anatomia e fisiologia



2



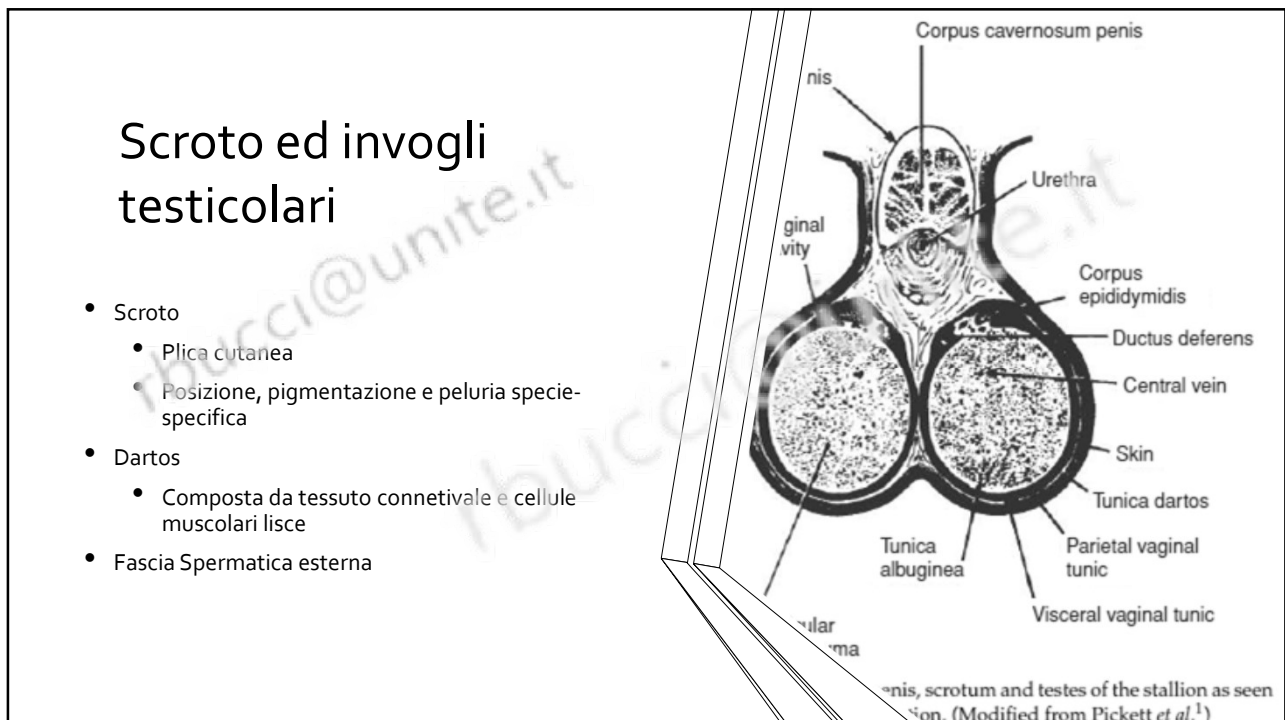
3



4



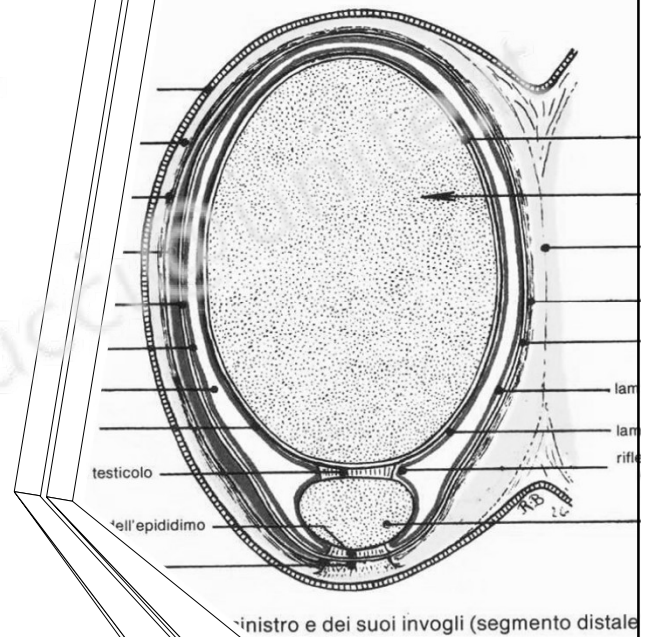
5



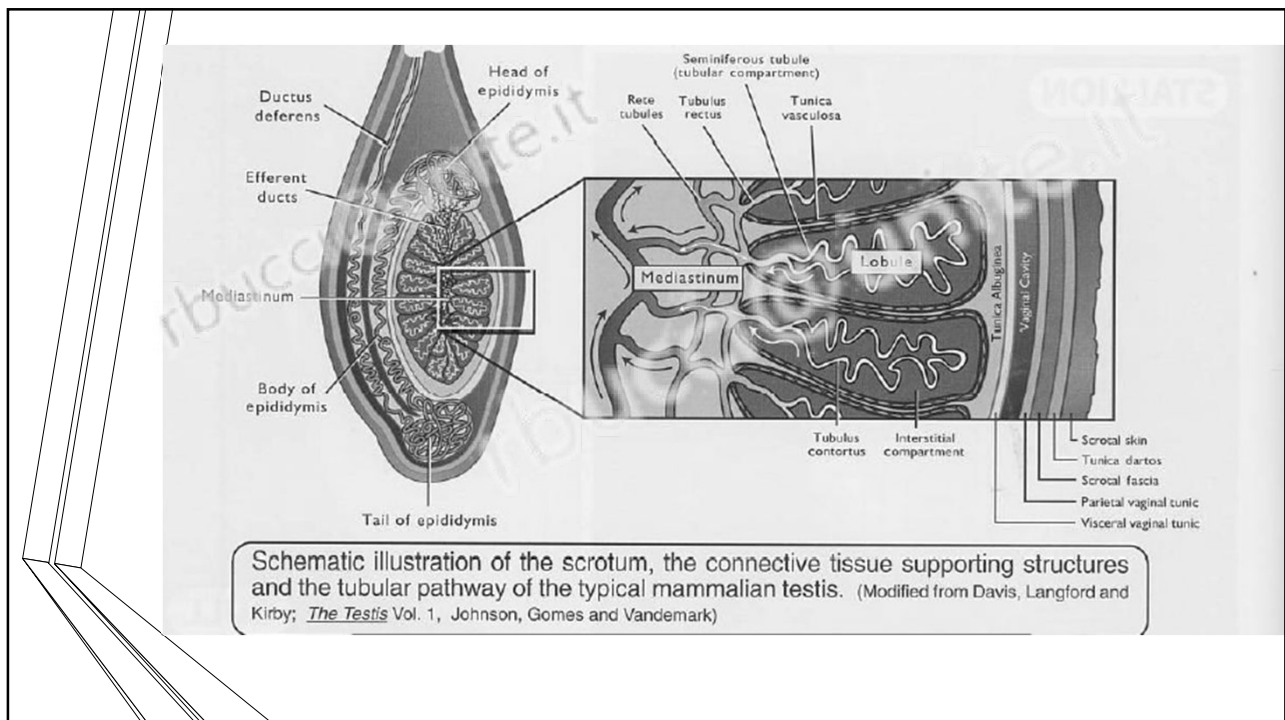
6

Scroto ed invogli testicolari

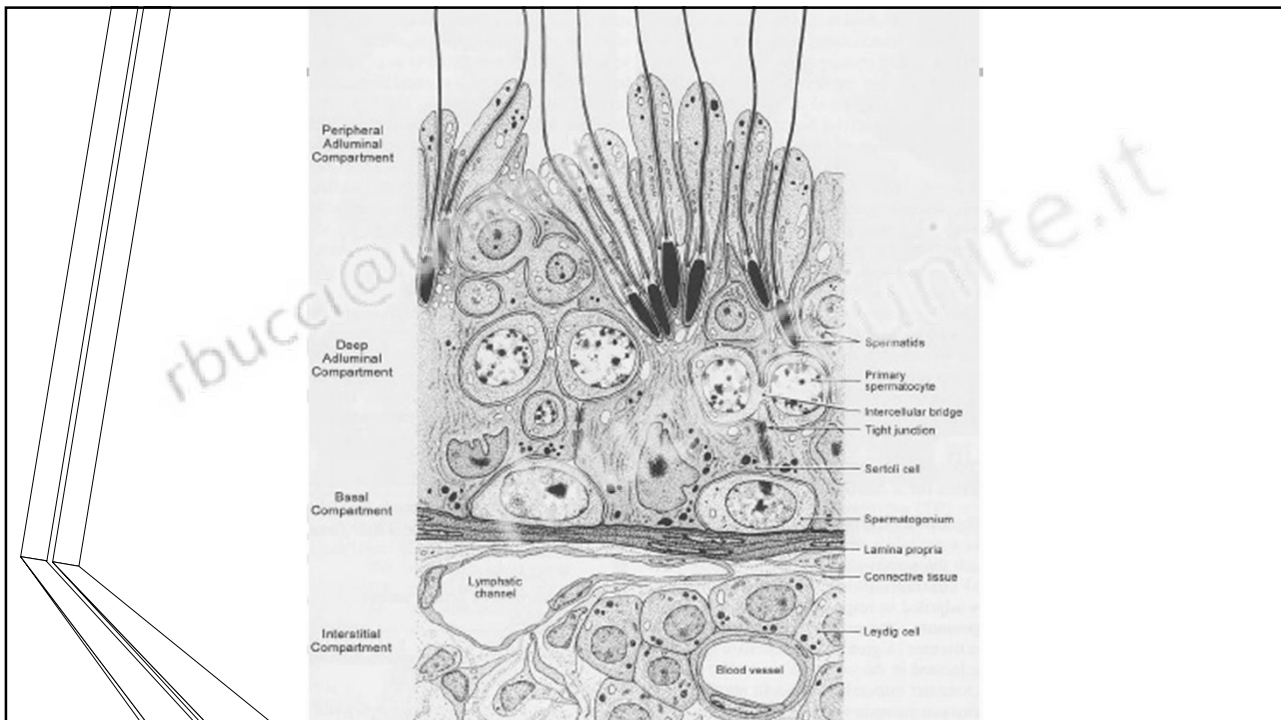
- Muscolo Cremastere
- Fascia spermatica interna
- Tonaca Vaginale
 - Parietale
 - viscerale



7



8



9

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.

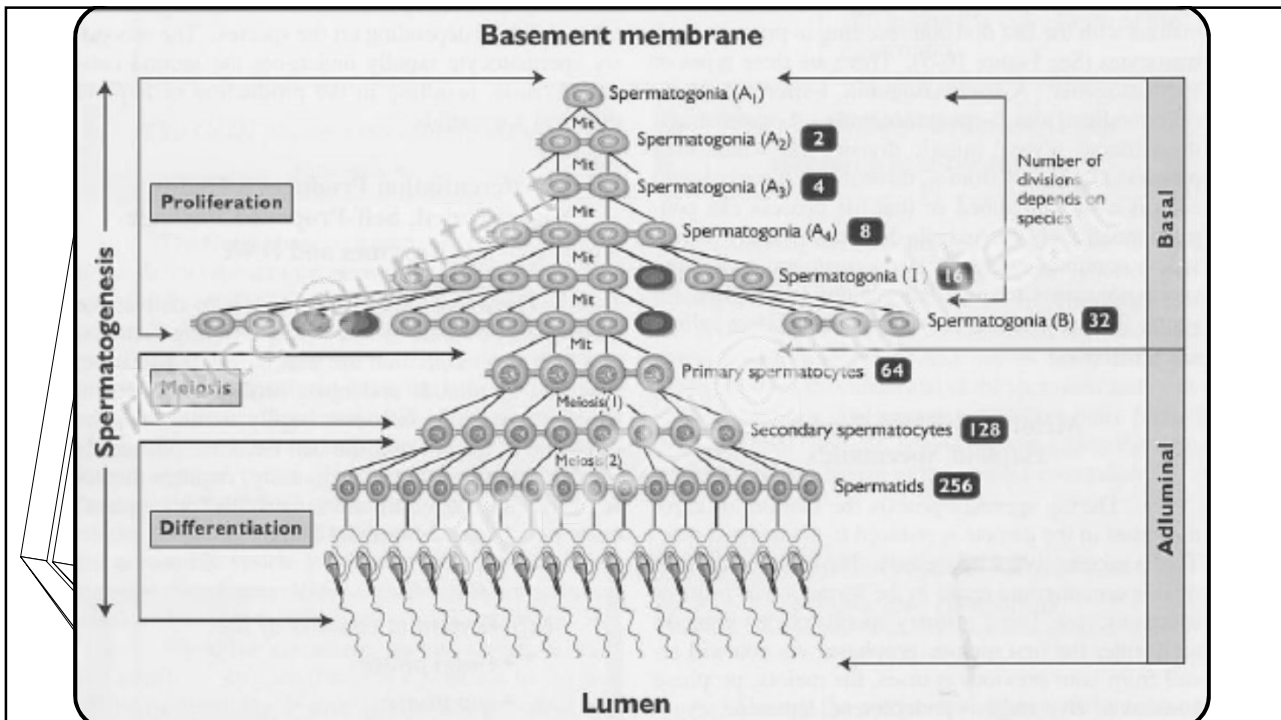
Deep Adluminal Compartment

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.

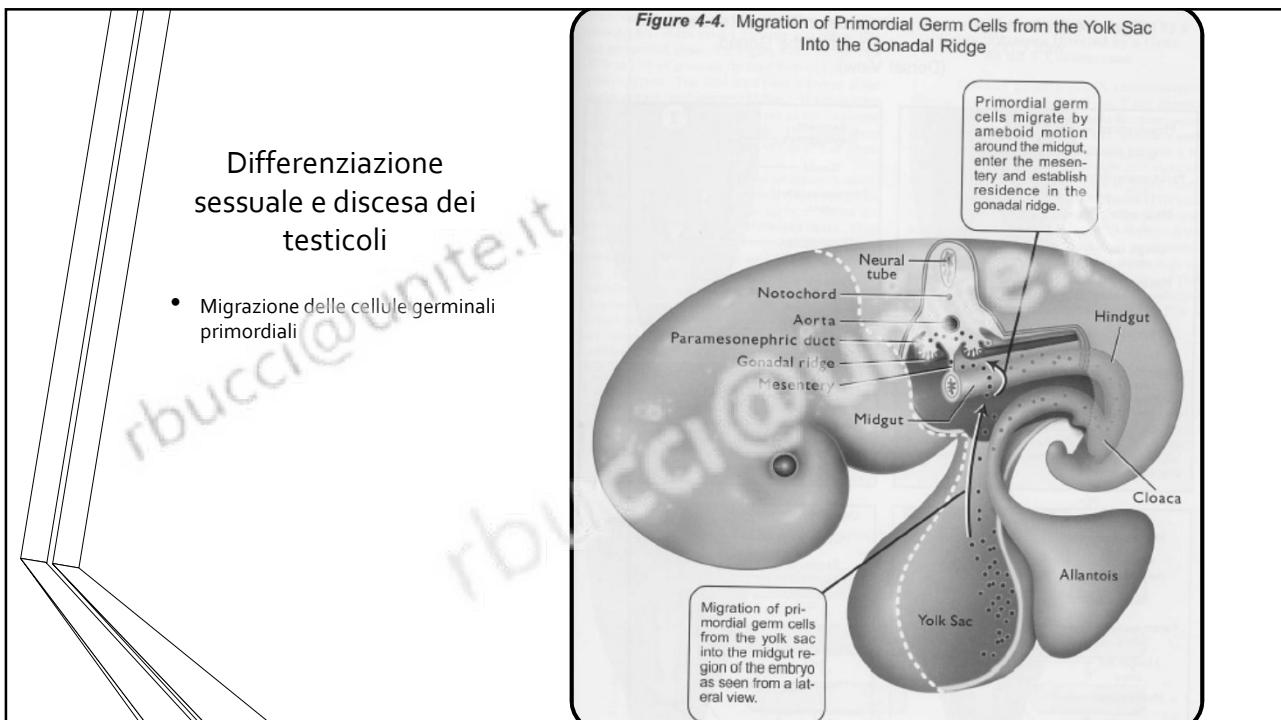
Basal Compartment

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)

10



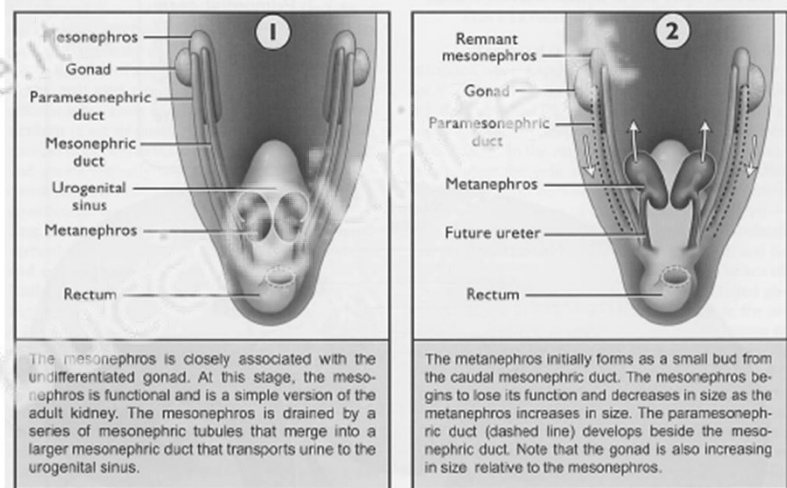
11



12

Differenziazione sessuale e discesa dei testicoli

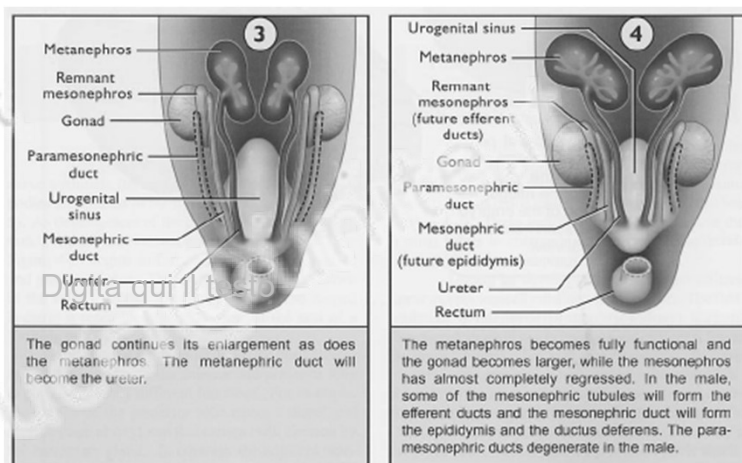
- Prime fasi di sviluppo
- Contestualmente all'apparato urinario



13

Differenziazione sessuale e discesa dei testicoli

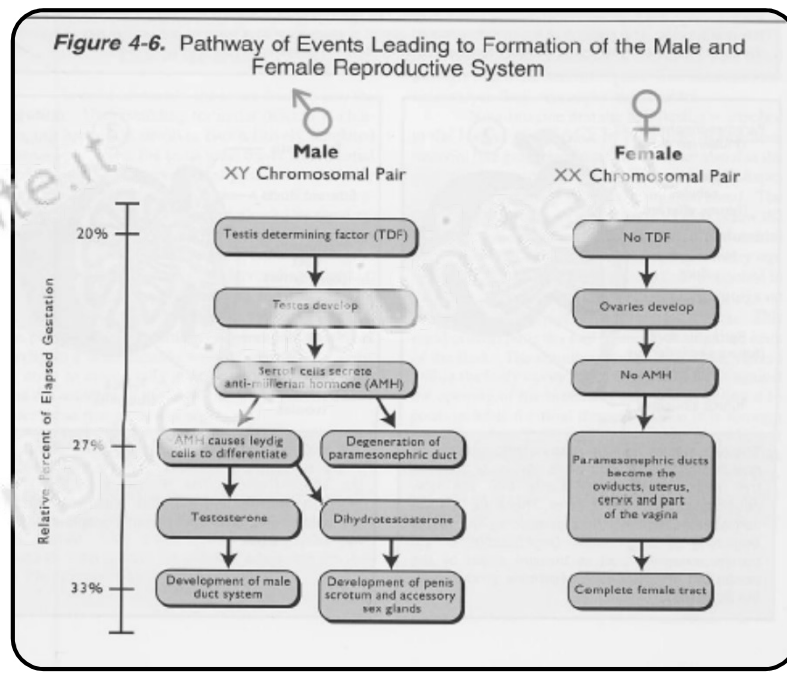
- Prime fasi di sviluppo
- Contestualmente all'apparato urinario



14

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

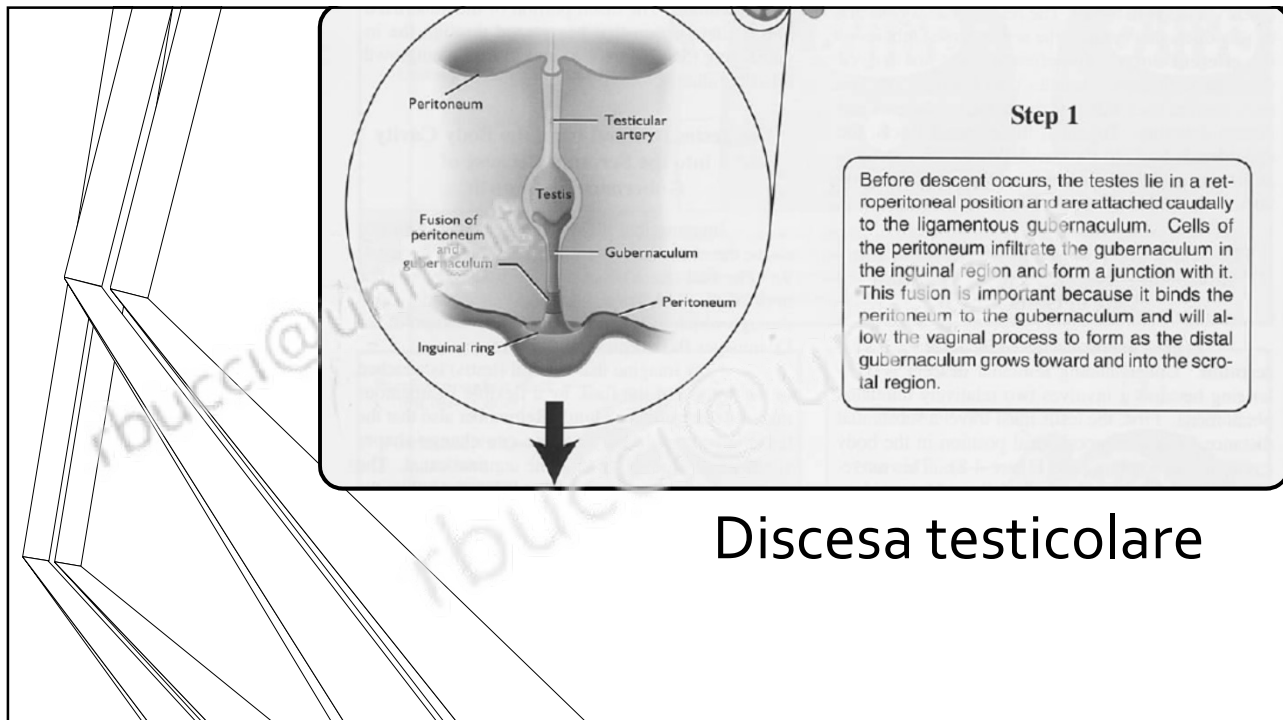


15

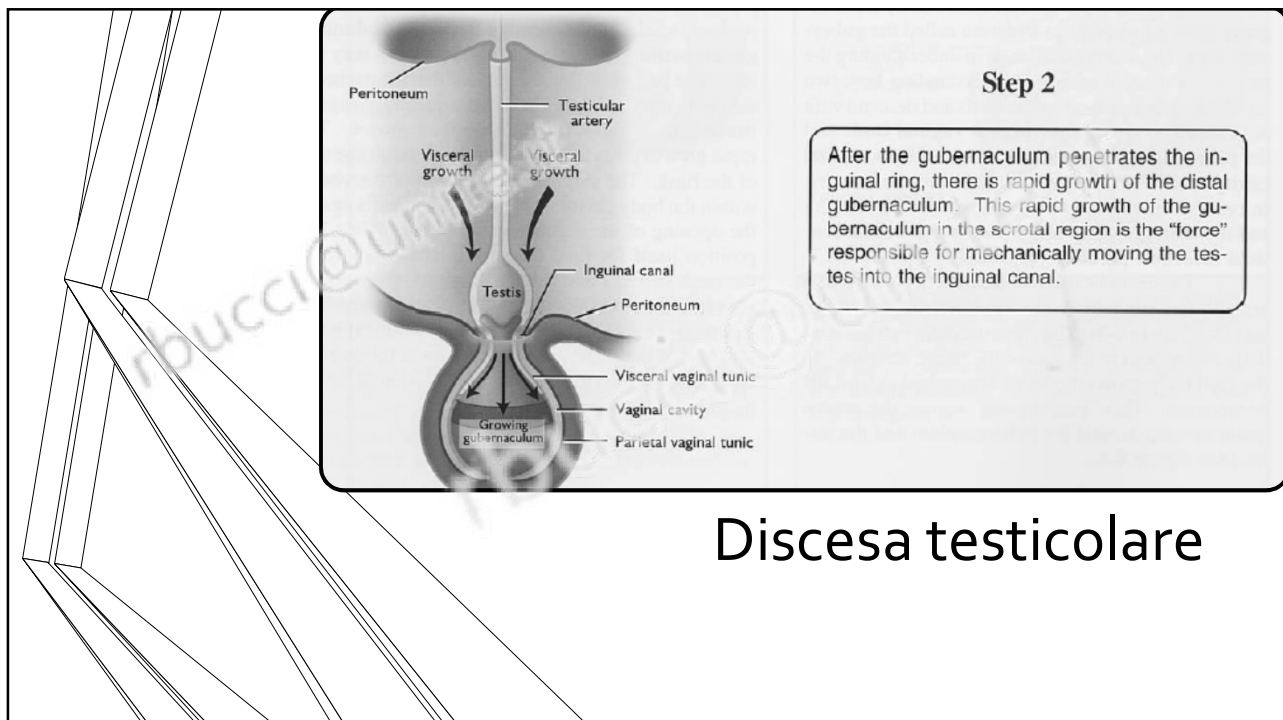
Discesa testicolare

- 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

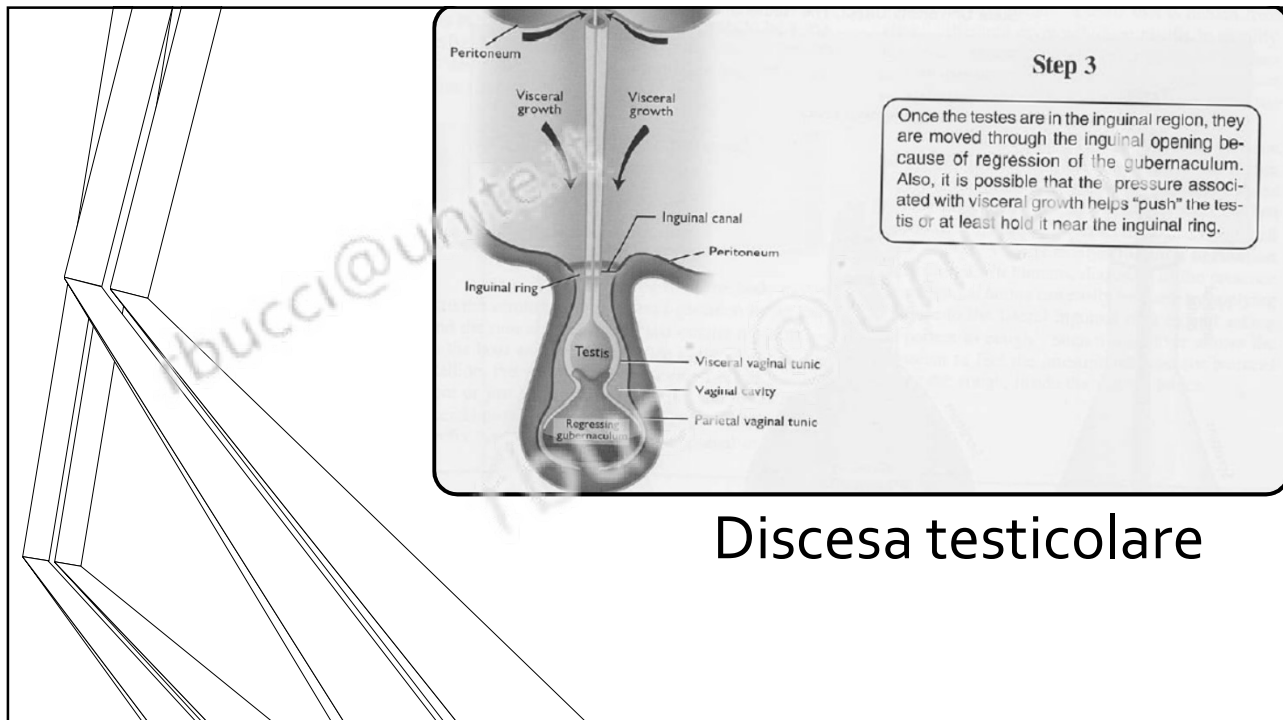
16



17

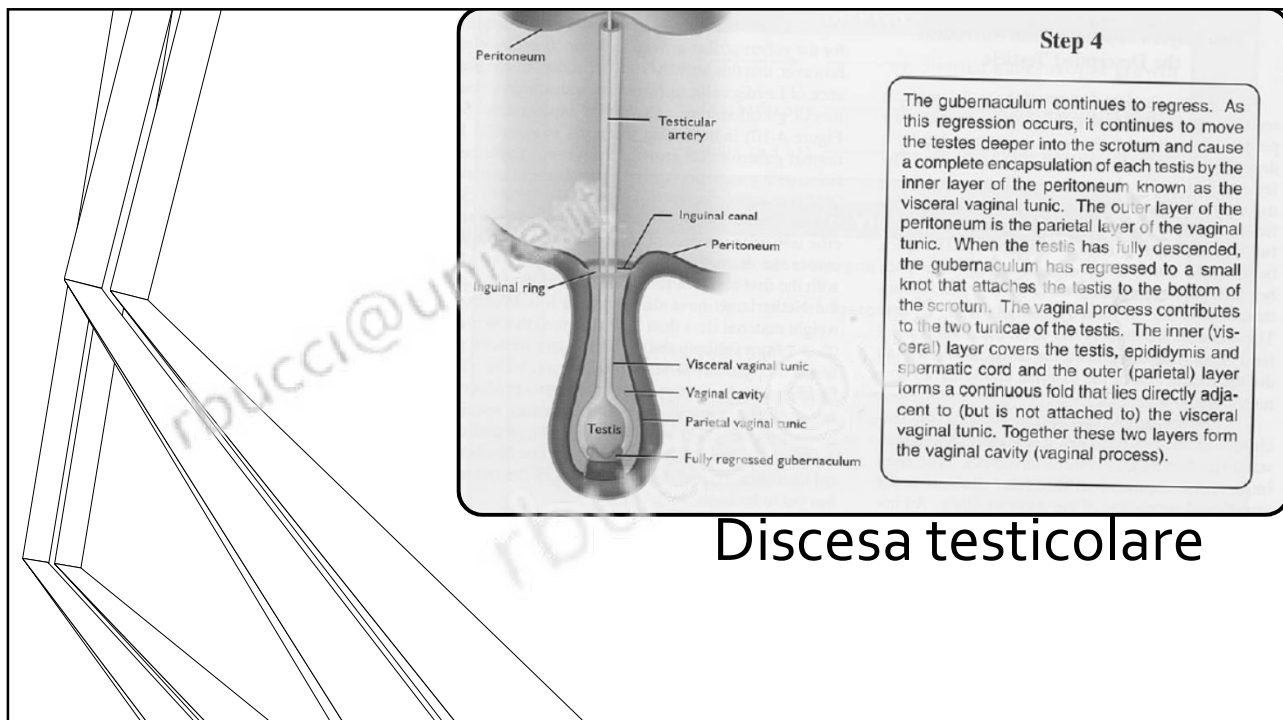


18



Discesa testicolare

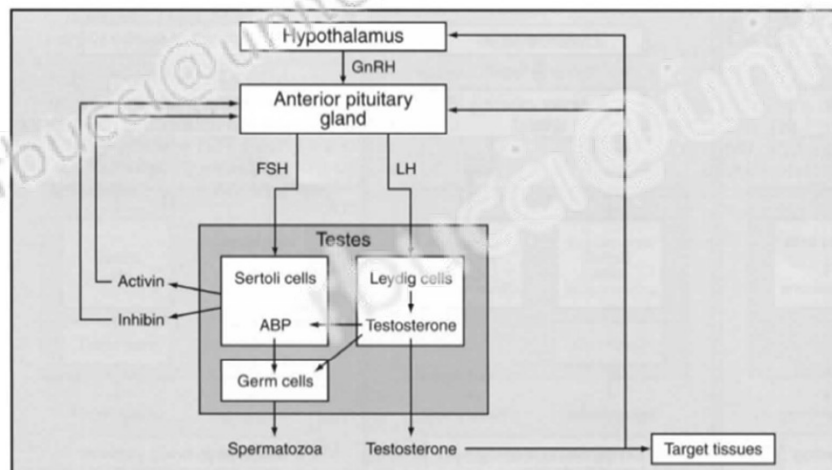
19



Discesa testicolare

20

Asse ipotalamo – ipofisi - gonadi



2-1

Hypothalamic-pituitary-gonadal axis demonstrating the site of hormone production and feedback loops. ABP = androgen-binding protein; FSH = follicle-stimulating hormone; LH = luteinizing hormone.

21

ENDOCRINOLOGIA

Ipotalamo

- GnRH
 - Favorisce il rilascio di FSH ed LH

Adenoipofisi

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

22

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

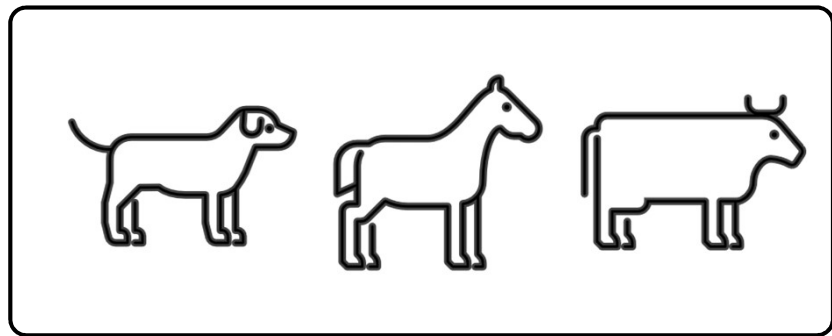
- Androgen Binding Protein (ABP)
 - Favoriscono il reuptake del testosterone per mantenere alta la concentrazione intratesticolare
- Inibina
 - Feedback negativo su adenoipofisi
- conversione del testosterone nella forma attiva (diidrotestosterone - dht)

23

Patologie andrologiche

- Patologie testicolari
- Patologie ghiandolari
- Patologie peniene

24



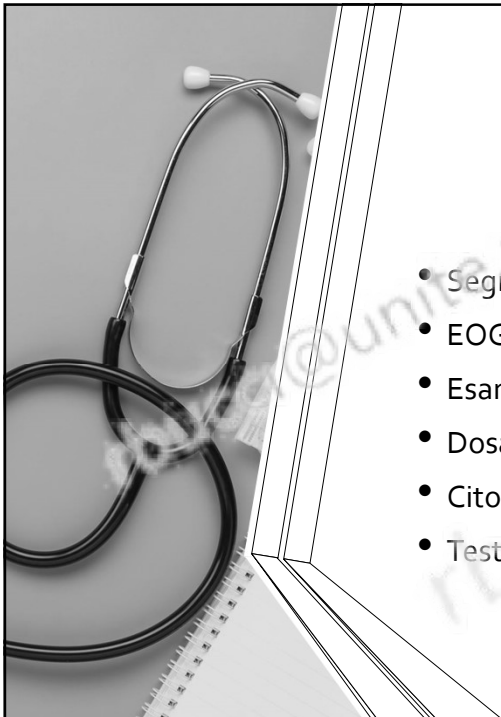
Patologie testicolari

25

Patologie testicolari

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

26

A black stethoscope is positioned on the left side of the slide, next to a faint anatomical diagram of a male torso. The diagram shows the location of the testes and the path of the spermatic cord.

Iter diagnostico

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

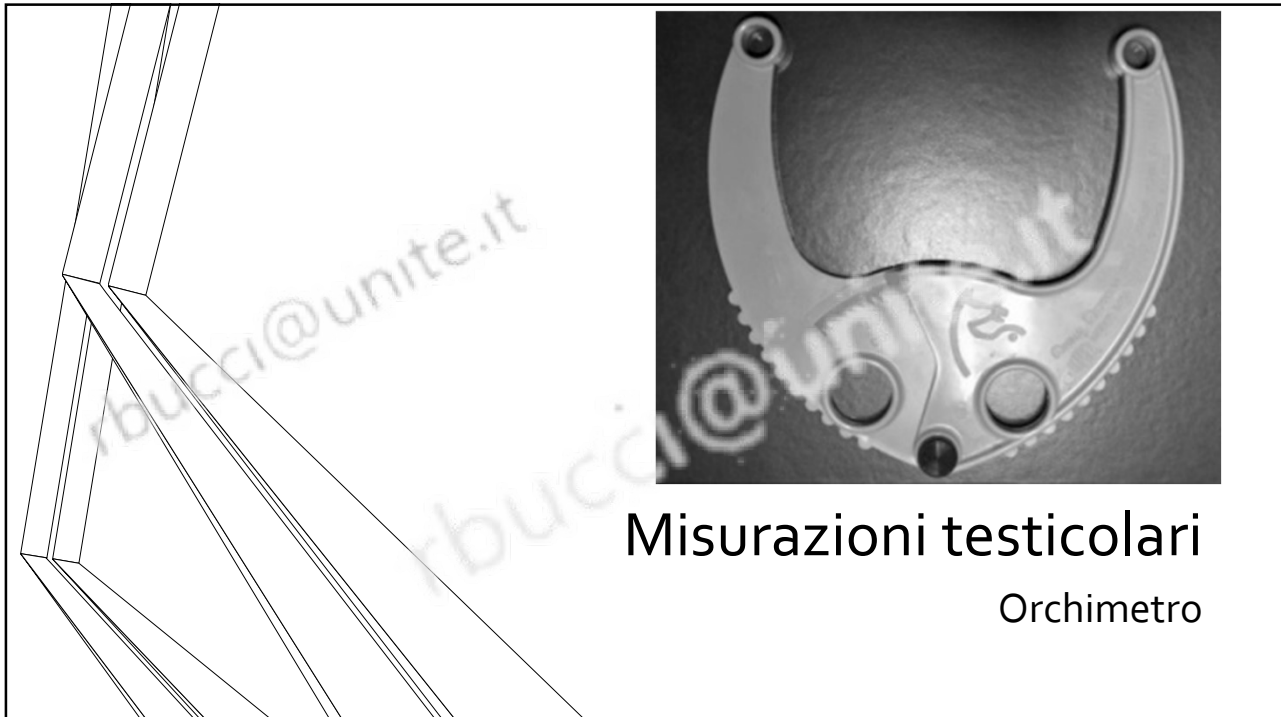
27

A close-up image of a metal caliper, used for measuring the length of the testis. The caliper has a sliding scale with markings in millimeters and centimeters.

Misurazioni testicolari

Calibro

28



29

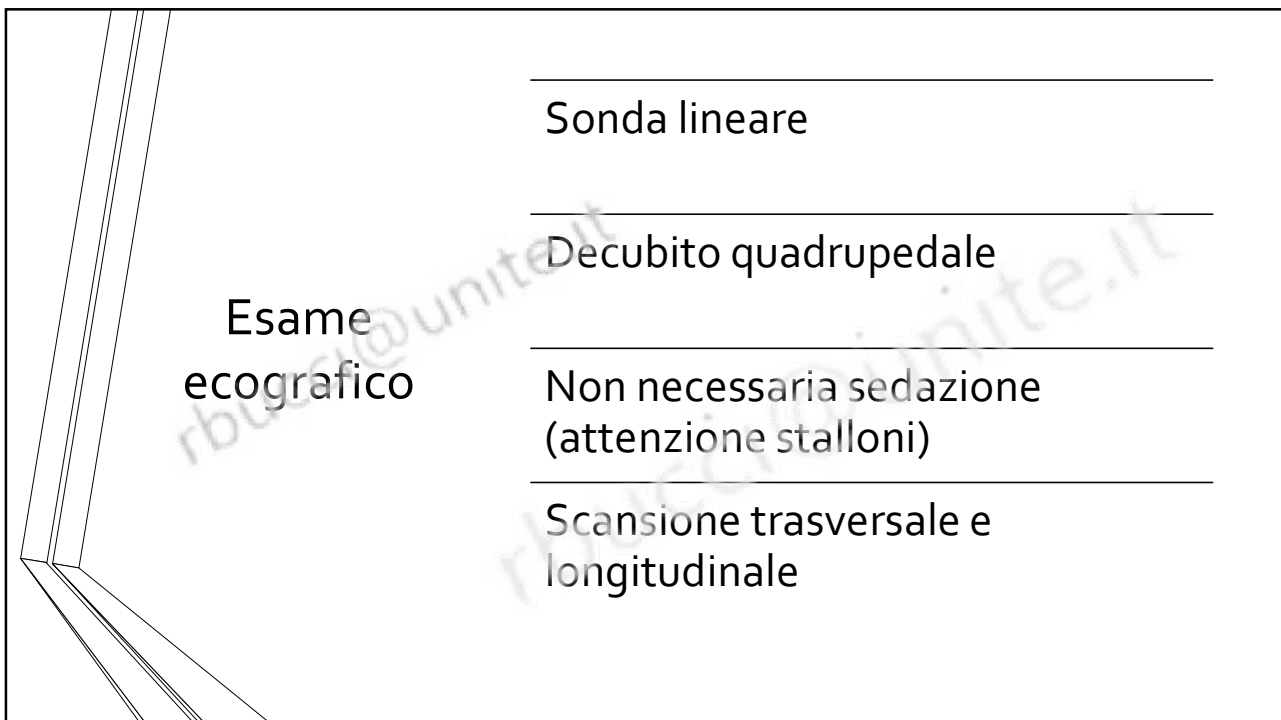
Misurazione della circonferenza scrotale

- 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

30



31



32

Esame ecografico

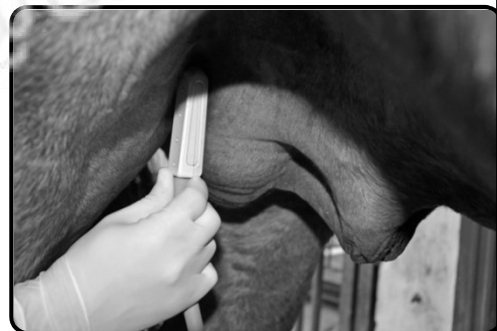
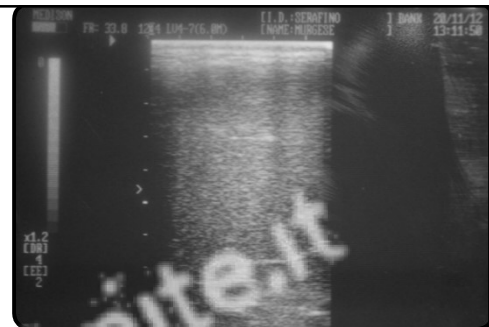
- Cane
- Scansione longitudinale
 - Cranio- caudale (lunghezza)
 - Dorso- ventrale (altezza)
- Scansione trasversale
 - Latero- laterale (profondità)



33

Esame ecografico

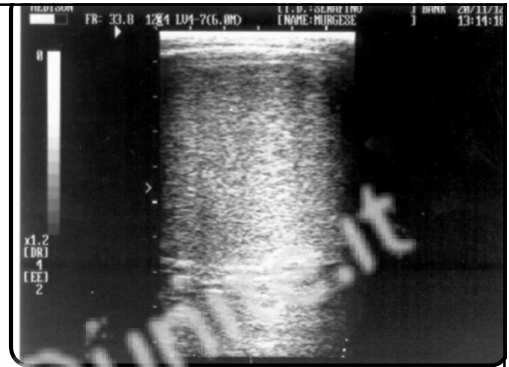
- Cavallo
- **SEZIONE TRASVERSA**: sonda perpendicolare all'asse maggiore del testicolo; la mano che afferra il testicolo porta verso l'alto il controlaterale
- Diametro MEDIO-LATERALE



34

Esame ecografico

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



35

Esame ecografico

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



36

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

37

Criptorchidismo

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

38

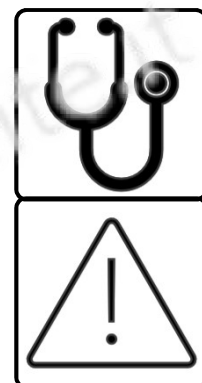
Criptorchidismo - cause

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

39

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



40

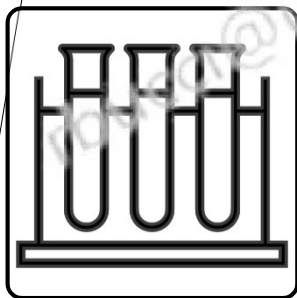
Criptorchidismo - diagnosi

Esame ecografico

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

41

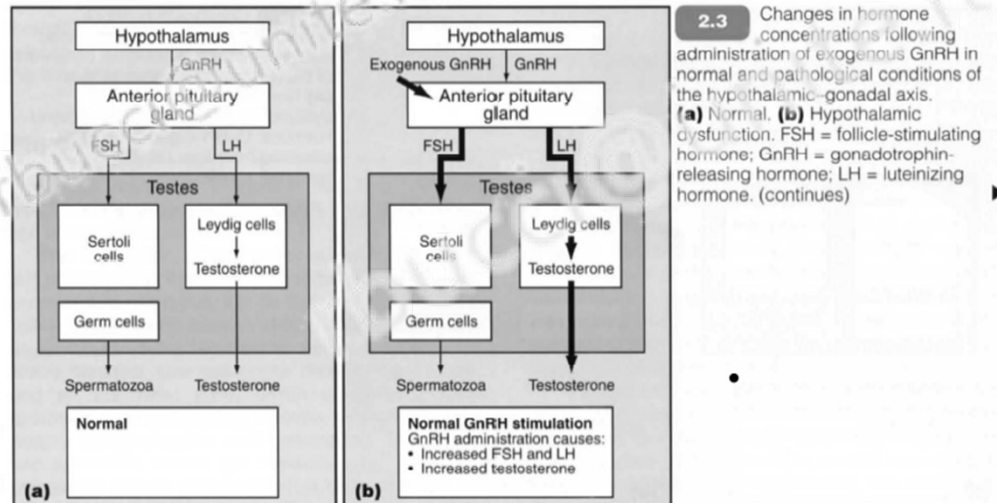
Criptorchidismo - diagnosi



- 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

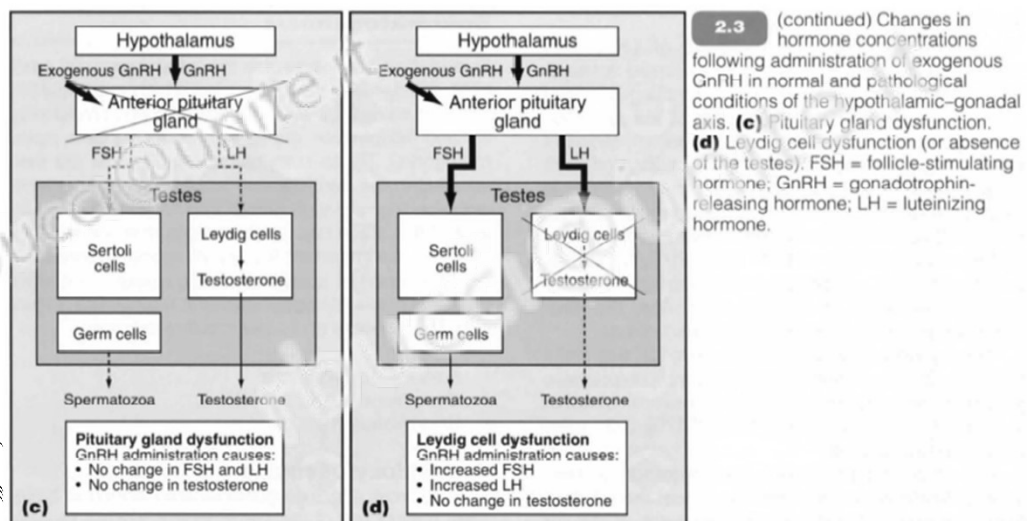
42

Test di stimolazione con GnRH



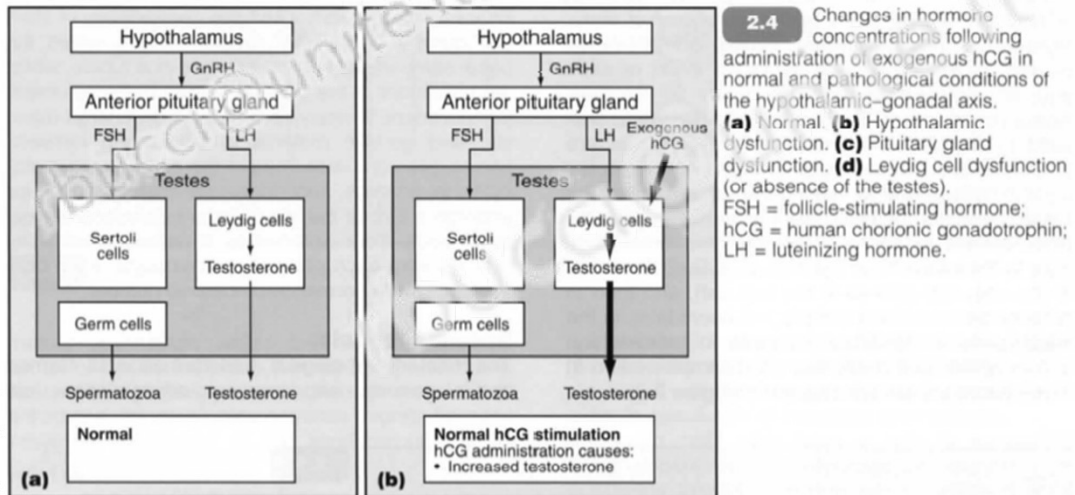
43

Test di stimolazione con GnRH



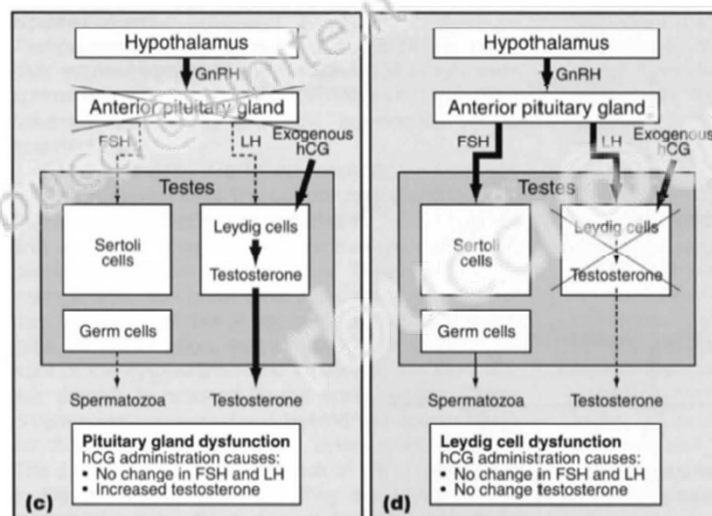
44

Test di stimolazione con hCG



45

Test di stimolazione con hCG



46

Orchite - Epidemiologia

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

47

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

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

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

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

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

52

Orchite - decorso

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

53

53



Caso clinico

54

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

55

Esame fisico

- | | |
|--------------------------|---|
| • EOG | • EOP |
| Stato generale buono | Prepuzio normale e pene facilmente sfoderabile, nessun segno di flogosi |
| Assenza di altri sintomi | Cute scrotale integra |
| Appetito conservato | <u>Asimmetria scrotale sinistra, calda e poco dolente</u> |
| T. 38,5° C | <u>Testicolo apparentemente normale, ma difficilmente palpabile per la presenza di versamento</u> |
| No adenomegalia. | |

56

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

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

Digita qui il testo

58

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

59



60

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

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

62

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

63

Caso clinico



64

Anamnesi

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



65

Visita clinica

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



66

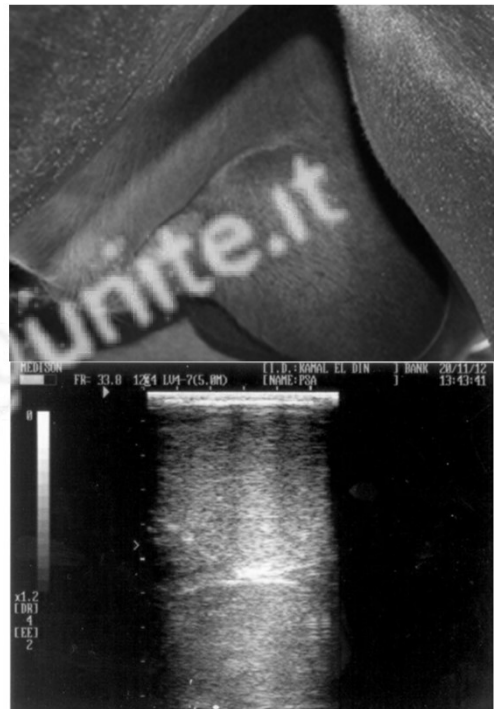
Ecografia testicoli

Right testis

- Length: 40 mm
- Width: 35 mm
- Height: 30 mm
- US: diffuse hypoechogenicity, no focal lesions

Left testis

- Length: 80 mm
- Width: 50 mm
- Height: 60 mm
- US: normal echotexture



67

Spermiogramma

- Normal libido and behaviour
- Spermiogram suggestive of oligoasthenozoospermia

	1° collection	2° collection
Reaction time (min.)	8	10
Total volume (ml)	40	30
Gel free volume (ml)	35	20
Color	transparent	transparent
pH	7.3	7.3
Motile sperms (%)	1	2
Viability (%)	0	0
Concentration (x10 ⁶ /ml)	10	5
Morphology (%)	60	50

68

Diagnosi differenziali

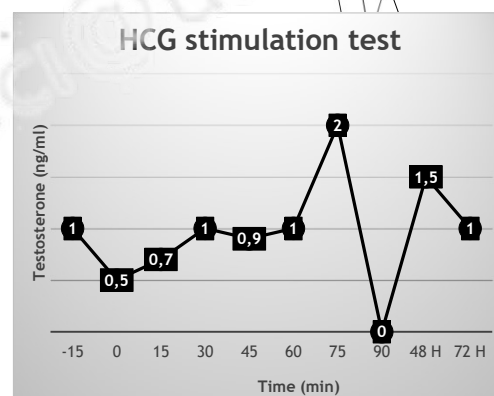
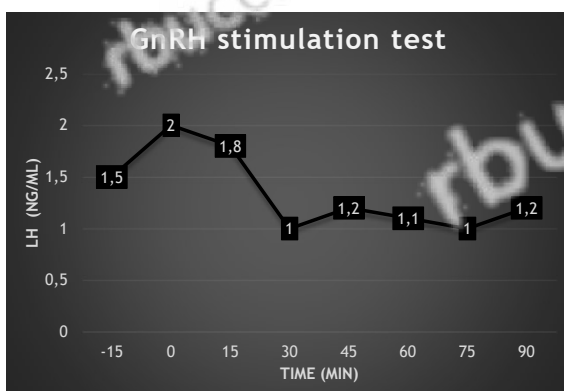
- ▶ Endocrine disorders
 - ▶ GnRH
 - ▶ HCG
- ▶ Testicular degeneration
 - ▶ Biopsy



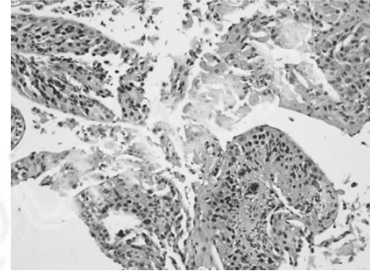
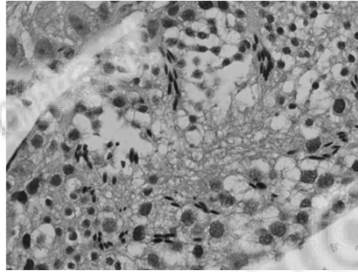
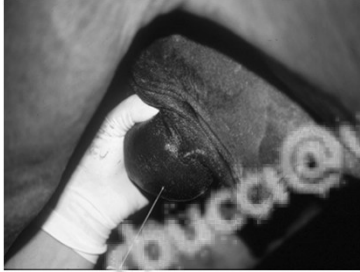
69

Test di stimolazione

- ▶ No response to hormonal stimulation tests



70



Biopsia

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

71

Decorso

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

72

Considerazioni

Always

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

73

Considerazioni

Recent advances in ultrasonography

Available online at www.sciencedirect.com

SCIENCE @ DIRECT[®]

ELSEVIER

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 19348 USA

Received 13 December 2002; accepted 2 June 2003

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

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

diagnosis of stallions

Jose M. Ortiz-Rodríguez¹, Luis Anel-Lopez², Patricia Martín-Muñoz¹, Mercedes Álvarez-Gemma Gaitskill-Phillips¹, Luis Anel², Pedro Rodríguez-Medina³, Fernando J. Peña¹, Cristina Ortega Ferrusola^{1*}

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

74

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

75

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

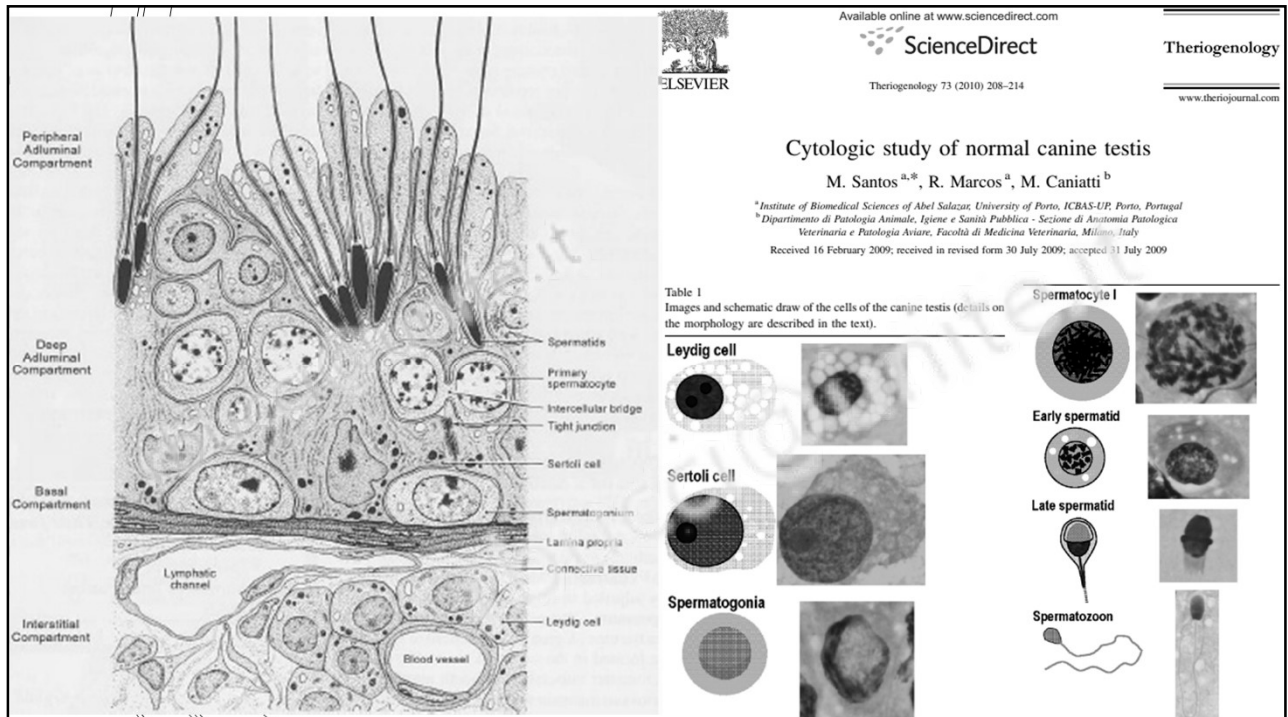
76

Biopsia testicolare

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



77



78

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

79

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

80

Sertolioma



81

Sertolioma

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

82

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



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

83

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)

84

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'addome (foto C. Gilson)

85

Sertolioma - diagnosi

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

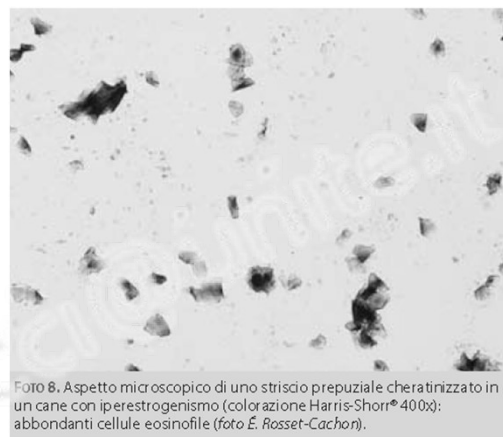
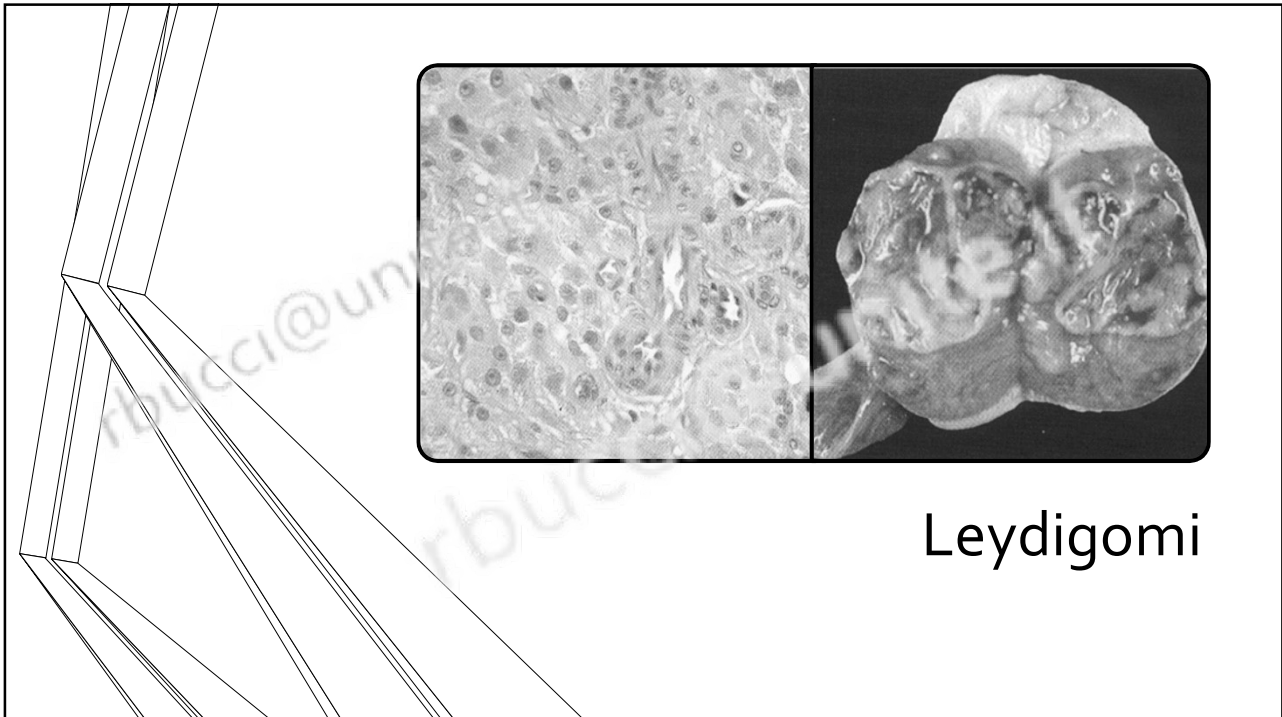


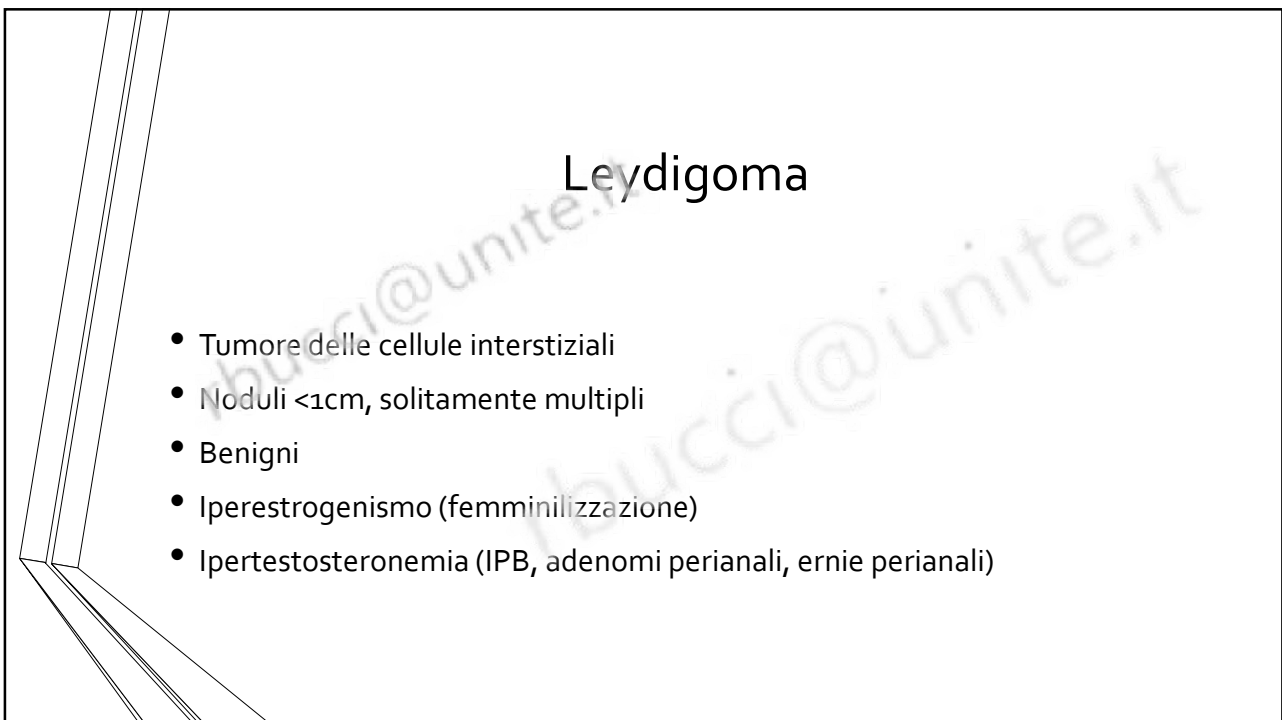
Foto 8. Aspetto microscopico di uno striscio prepuziale cheratinizzato in un cane con iperestrogenismo (colorazione Harris-Shorr® 400x): abbondanti cellule eosinofile (foto E. Rosset-Cachon).

86



Leydigomi

87



Leydigoma

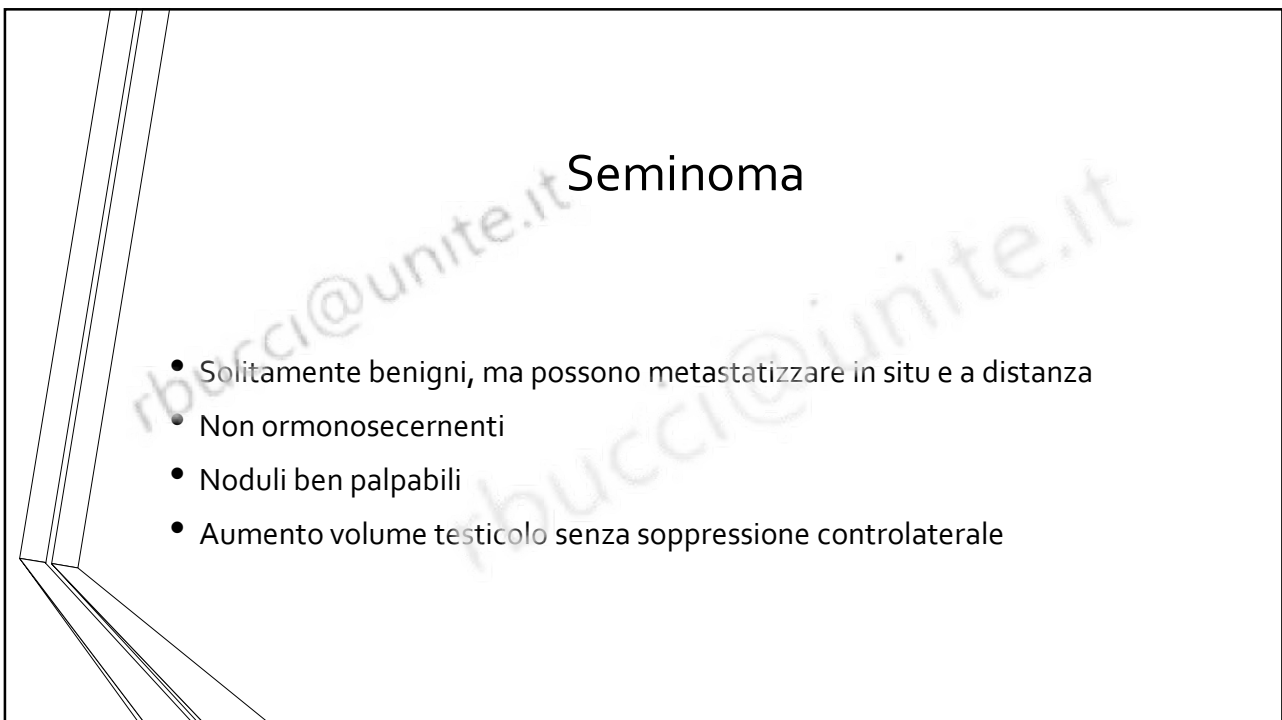
- Tumore delle cellule interstiziali
- Noduli <1cm, solitamente multipli
- Benigni
- Iperestrogenismo (femminilizzazione)
- Ipertestosteronemia (IPB, adenomi perianali, ernie perianali)

88



Seminoma

89

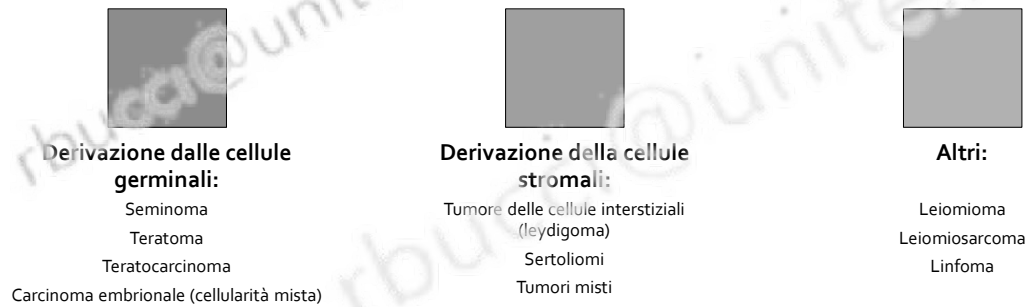


Seminoma

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

90

Neoplasie testicolari nel cavallo



91

Neoplasie testicolari nel cavallo

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

92

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

93

Seminoma cavallo

Casi clinici



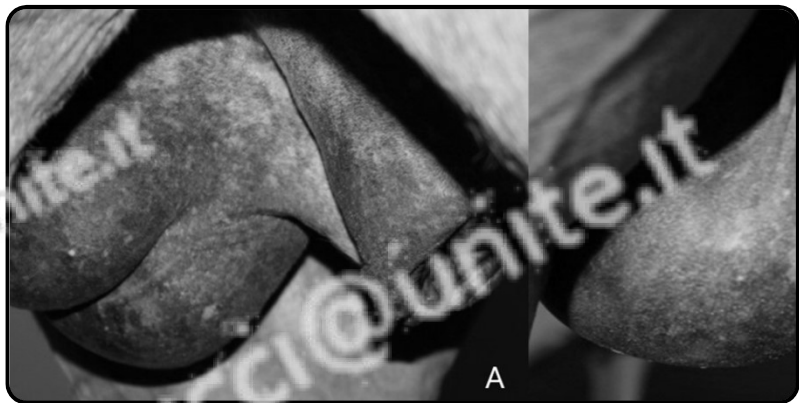
94

Caso clinico 1

- Cavallo salernitano
- 18 anni
- Comprovata fertilità



95



Asimmetria scrotale

96

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

97



98

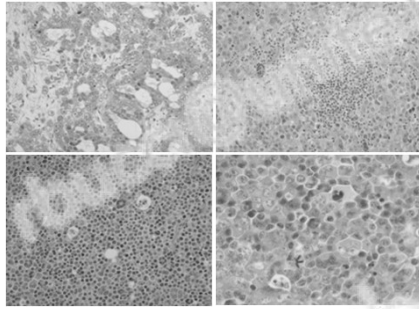


99



100

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: $\times 200$ (a, c, d), $\times 400$ (b).

101

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 %	
	55	56	
Morphology	Normal cells (%)	Normal cells (%)	CASA
	65	67	
	Abnormalities (%)	Abnormalities (%)	
	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	

102

Caso clinico 2

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



103

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



104



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

105

Caso clinico 2 considerazioni

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



106

Conclusions



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

107

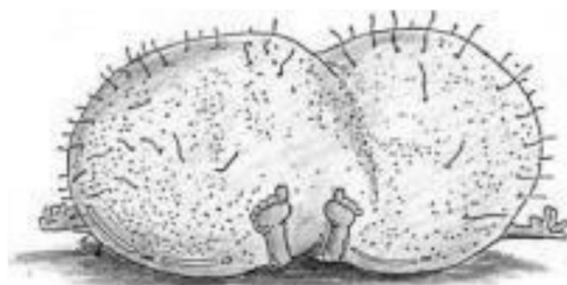
Bibliografia

- 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.

108

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.



...

