

# LA PATOLOGIA VESCICALE NEGLI ANIMALI DOMESTICI

Prof. Giuseppe Sironi  
Prof. Valeria Grieco

Dipartimento di Patologia animale Igiene e Sanità pubblica Veterinaria  
Facoltà di Medicina Veterinaria di Milano

# LA PATOLOGIA VESCICALE NEGLI ANIMALI DOMESTICI

## MALFORMAZIONI

- Duplicazione (cane)
- Persistenza e pervietà dell'uraco
  - malformazione vescicale più comune
  - soprattutto cavallo
  - comunemente associata a onfalite, ascessi, sepsi

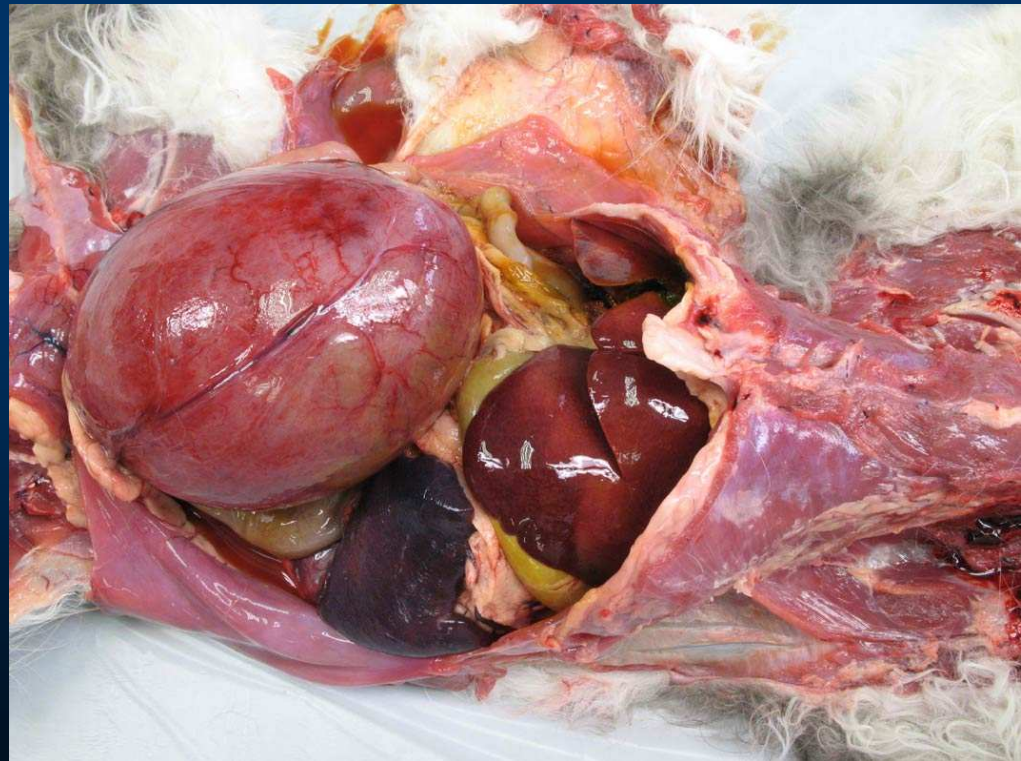
## MODIFICAZIONI ANATOMICHE ACQUISITE

- Eversione
  - femmine, soprattutto dopo il parto
  - bovino e cavallo
- Diverticoli
- Dilatazione

# LA PATOLOGIA VESCICALE NEGLI ANIMALI DOMESTICI

## DILATAZIONE

- Cause ostruttive
  - calcoli
  - ipertrofia prostatica, prostatiti, cisti paraprostatiche
  - coaguli o detrito infiammatorio in uretra
  - neoplasie del collo della vescica
- Cause neuromuscolari
  - discopatie



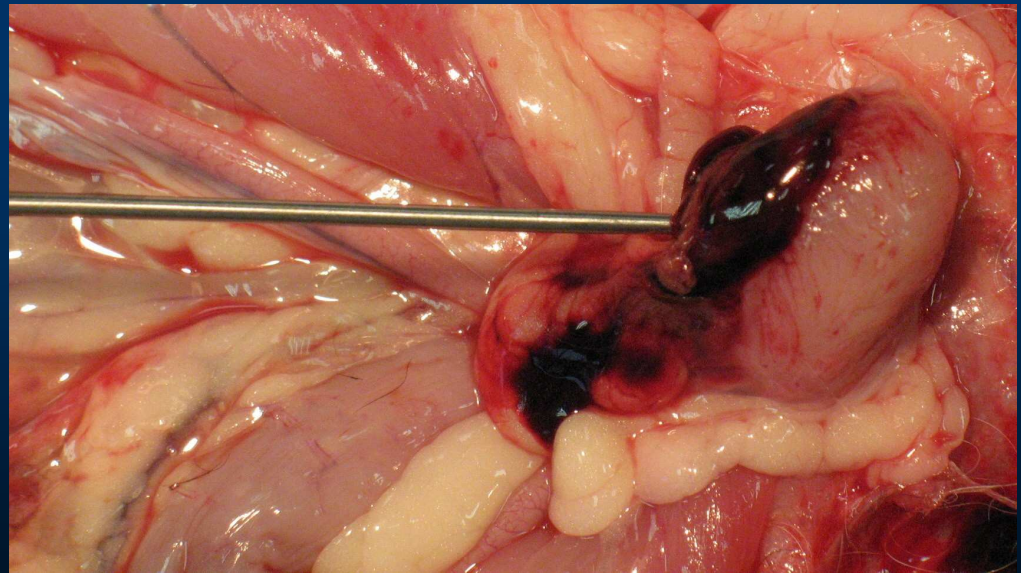
# LA PATOLOGIA VESCICALE NEGLI ANIMALI DOMESTICI

## ROTTURE

Ostruzione uretrale

Traumi (investimenti, cadute, cateterismo, parto)

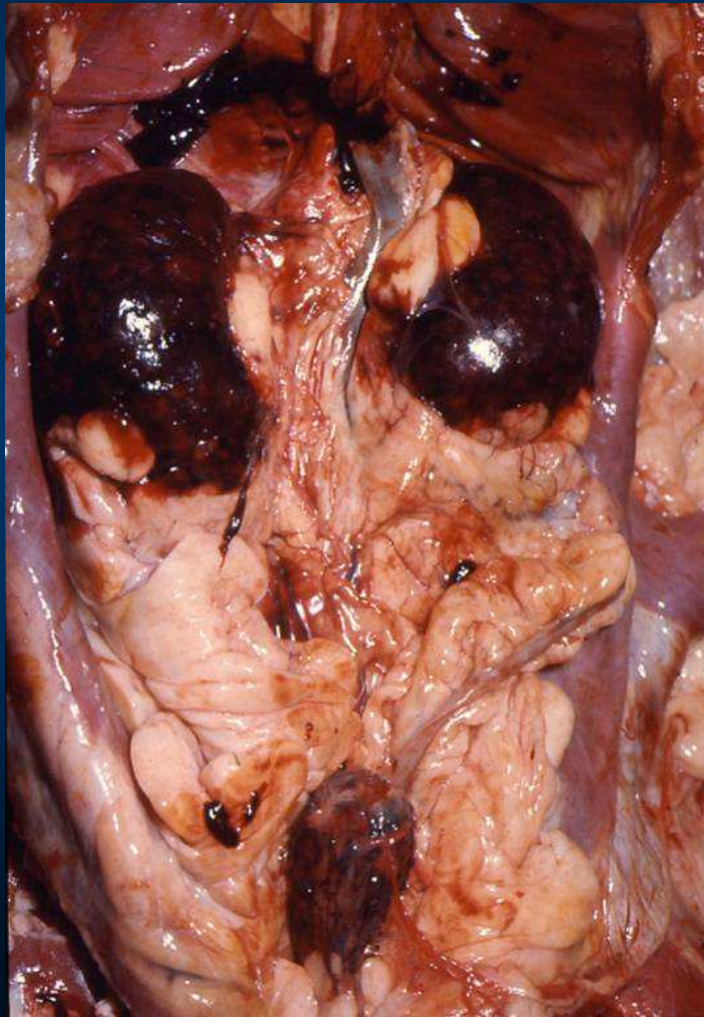
Distocia (vacca e giumenta)





# LA PATOLOGIA VESCICALE NEGLI ANIMALI DOMESTICI

## EMORRAGIE



Cumarinici

Avvelenamenti da rodenticidi e talpicidi

Cane

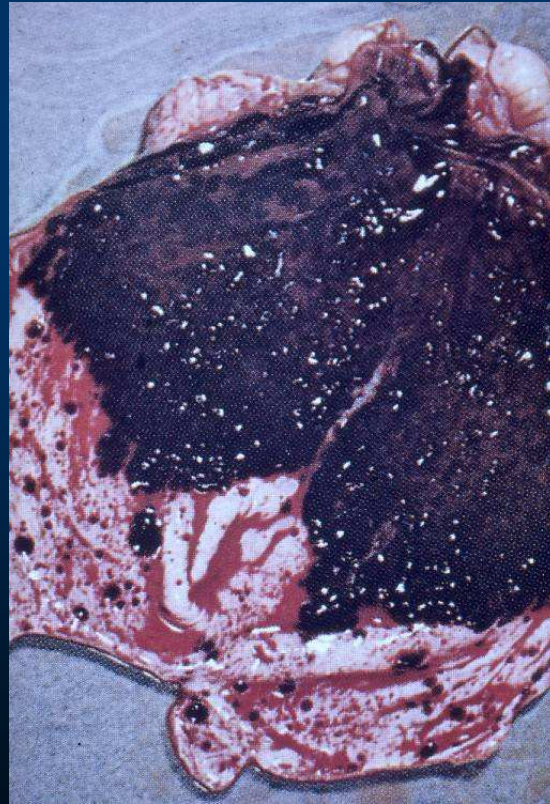


# LA PATOLOGIA VESCICALE NEGLI ANIMALI DOMESTICI

## EMORRAGIE

Pesti suine

Virus endoteliotropi (Pestivirus, Iridovirus)





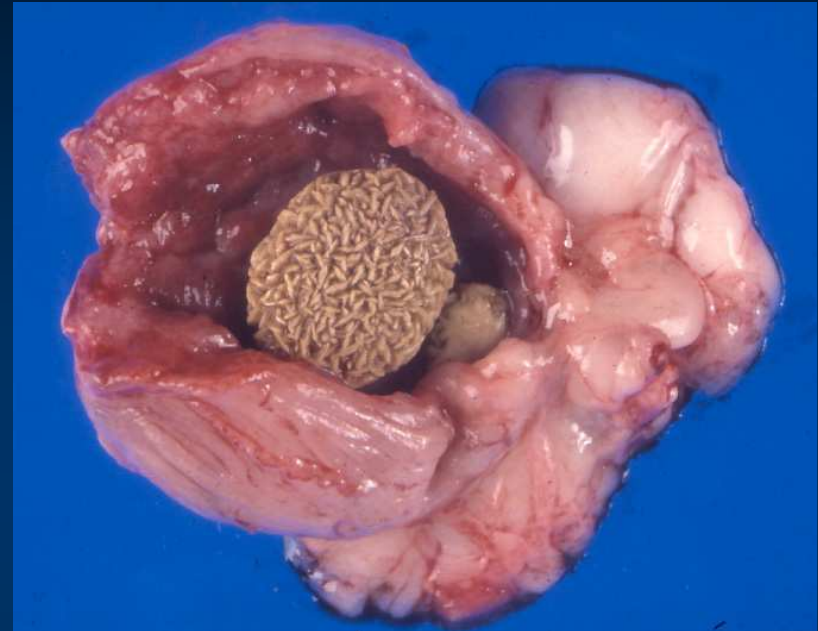
# LA PATOLOGIA VESCICALE NEGLI ANIMALI DOMESTICI

## UROLITIASI

Condizione patologica delle vie urinarie negli animali domestici importante e relativamente frequente

Interessate tutte le specie

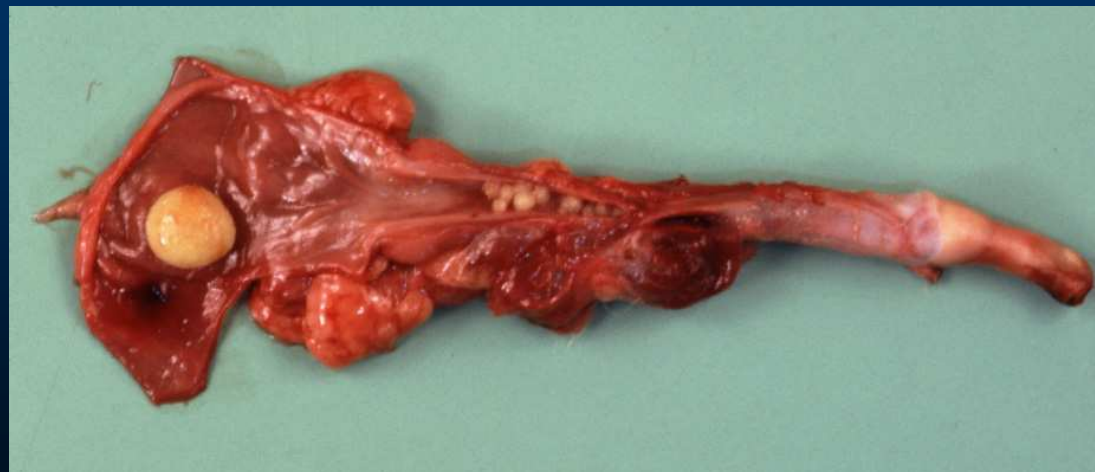
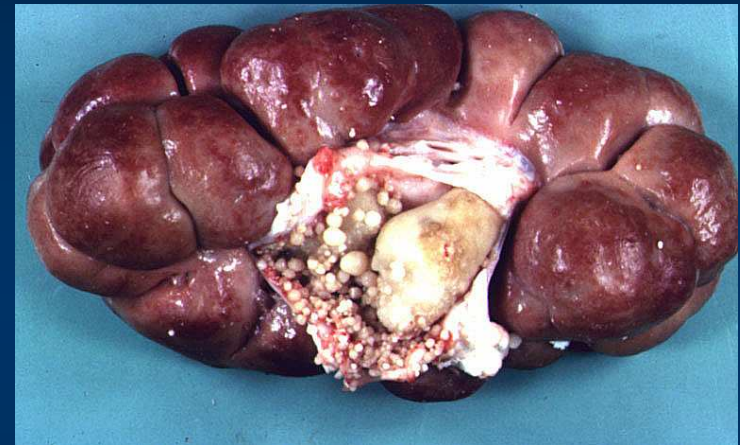
Tipo di calcoli, frequenza di insorgenza e fattori predisponenti variabili da specie a specie



# LA PATOLOGIA VESCICALE NEGLI ANIMALI DOMESTICI

## UROLITIASI - Classificazione

- Dimensioni, forma e consistenza
- Costituzione chimica
- Localizzazione
  - Sedi elettive
    - cavità pieliche
    - ureteri
    - vescica
    - uretra





# LA PATOLOGIA VESCICALE NEGLI ANIMALI DOMESTICI

## UROLITIASI

<b>Specie</b>	<b>Tipi comuni</b>	<b>Tipi non comuni</b>
<b>CANE</b>	STRUVITE (Fosfato di Magnesio ed Ammonio) OSSALATI URATI (Ca, Mg, K, NH <sub>4</sub> ) CISTINA	XANTINA, SILICATI
<b>GATTO</b>	STRUVITE	CISTINA, URATI
<b>BOVINO</b>	SILICATI, STRUVITE, OSSALATI, CARBONATI	XANTINA
<b>PECORA</b>	SILICATI, STRUVITE, OSSALATI, CARBONATI	XANTINA
<b>EQUINO</b>	-	CARBONATI
<b>SUINO</b>	-	URATI

# LA PATOLOGIA VESCICALE NEGLI ANIMALI DOMESTICI

## UROLITIASI – Fattori predisponenti

Presenza di fattori promuoventi la nucleazione

Presenza nella dieta di elevate quantità di:

- acido silicico nei pascoli
- fosfati nel sorgo (struvite in bovini e pecore)
- magnesio in alimenti secchi commerciali di gatti
- piante contenenti ossalati

Anomalo metabolismo per difetti ereditari (cistina, xantine)

Metabolismo peculiare e insolito (urati in cani di razza Dalmata)



# LA PATOLOGIA VESCICALE NEGLI ANIMALI DOMESTICI

## CISTITI

Condizione patologica frequente negli animali domestici

Infezioni batteriche la causa principale in tutte le specie

Fattore predisponente principale: ristagno di urine

Altri fattori di rischio

- Microtraumi uroteliali
- Pratiche cliniche (cateterismo, vaginoscopia)
- Sesso femminile (infezioni ascendenti più facili)
- Pielonefriti, prostatiti, vaginiti, metriti
- Scorretta somministrazione di antibatterici (antibiotico-resistenze)
- Scarsa immunocompetenza (FIV)





# LA PATOLOGIA VESCICALE NEGLI ANIMALI DOMESTICI

**CISTITI** – Principali agenti batterici coinvolti

*Escherichia coli* (ceppi emolitici), tutte le specie

*Corynebacterium renale*, bovino

*Eubacterium suis*, suino

*Klebsiella* sp., cavallo

*Proteus* sp., *Streptococcus* sp., *Staphylococcus* sp., tutte le specie

Prevalenza degli agenti batterici isolati da cani con cistite

*Escherichia coli* (44,1%), *Staphylococcus* sp. (11,6%), *Proteus* sp.

(9,3%), *Klebsiella* sp. (9,1%), *Enterococcus* sp. (8%), *Streptococcus* sp.

(5,4%), altri, comprese forme miste (12,5%)

# LA PATOLOGIA VESCICALE NEGLI ANIMALI DOMESTICI

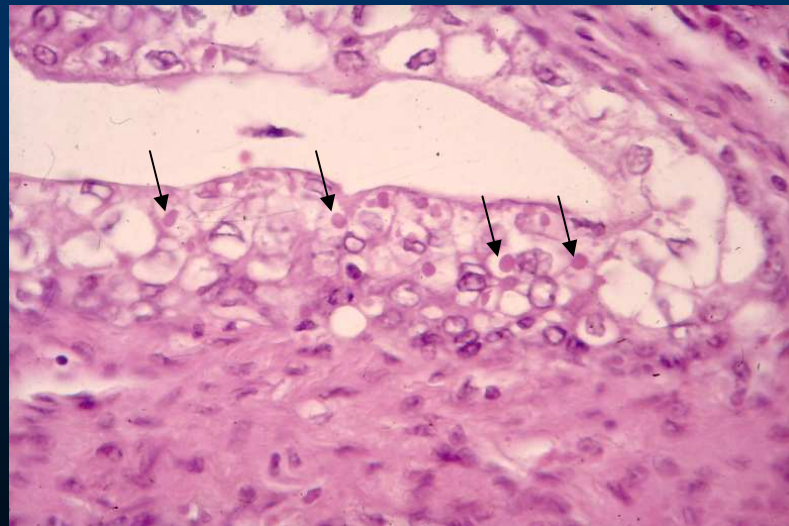
## CISTITI – Altre cause note

Chimiche: ciclofosfamide (cane), sorgo (bovino, cavallo), felce (bovino), cantaride (cavallo)

Micoplasmi: cane

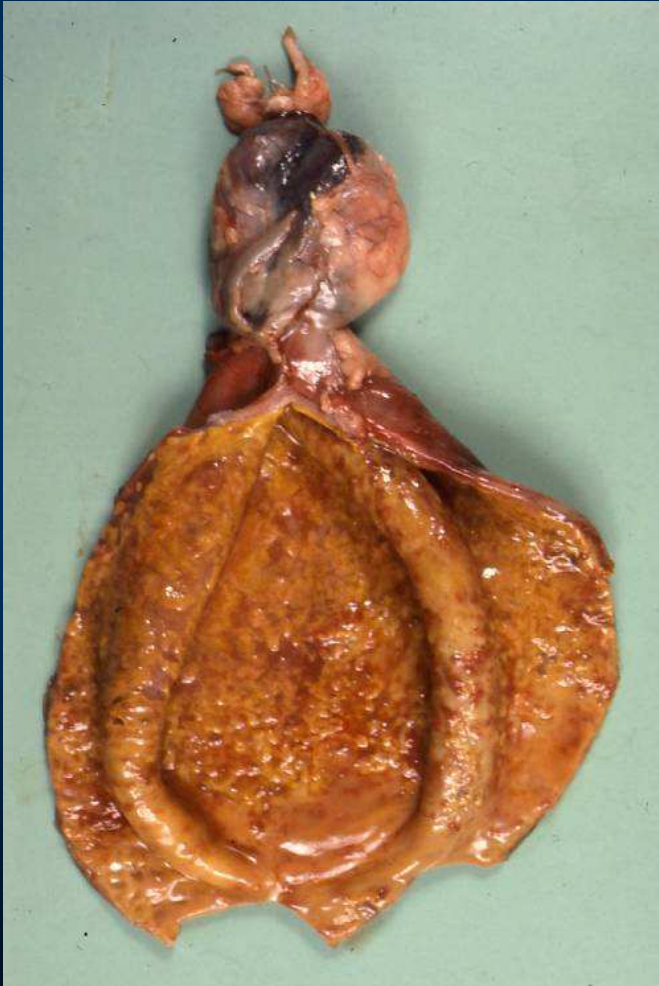
Virali: Febbre catarrale maligna (bovino), FHV-1 (gatto), cimurro (cane)

Fungine: *Aspergillus* sp., *Candida*



# LA PATOLOGIA VESCICALE NEGLI ANIMALI DOMESTICI

Cistite fibrinosa



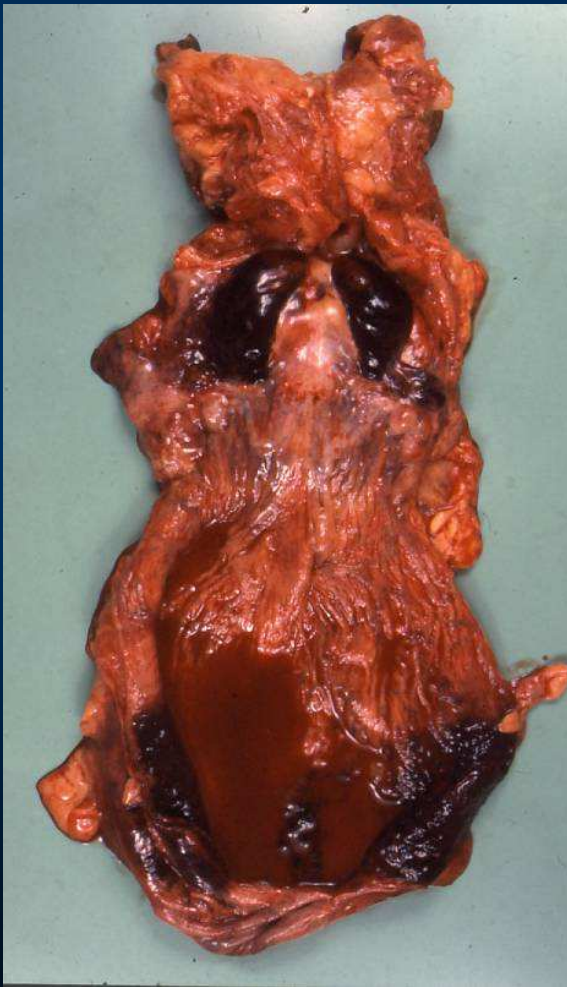
Cistite ulcerosa-emorragica



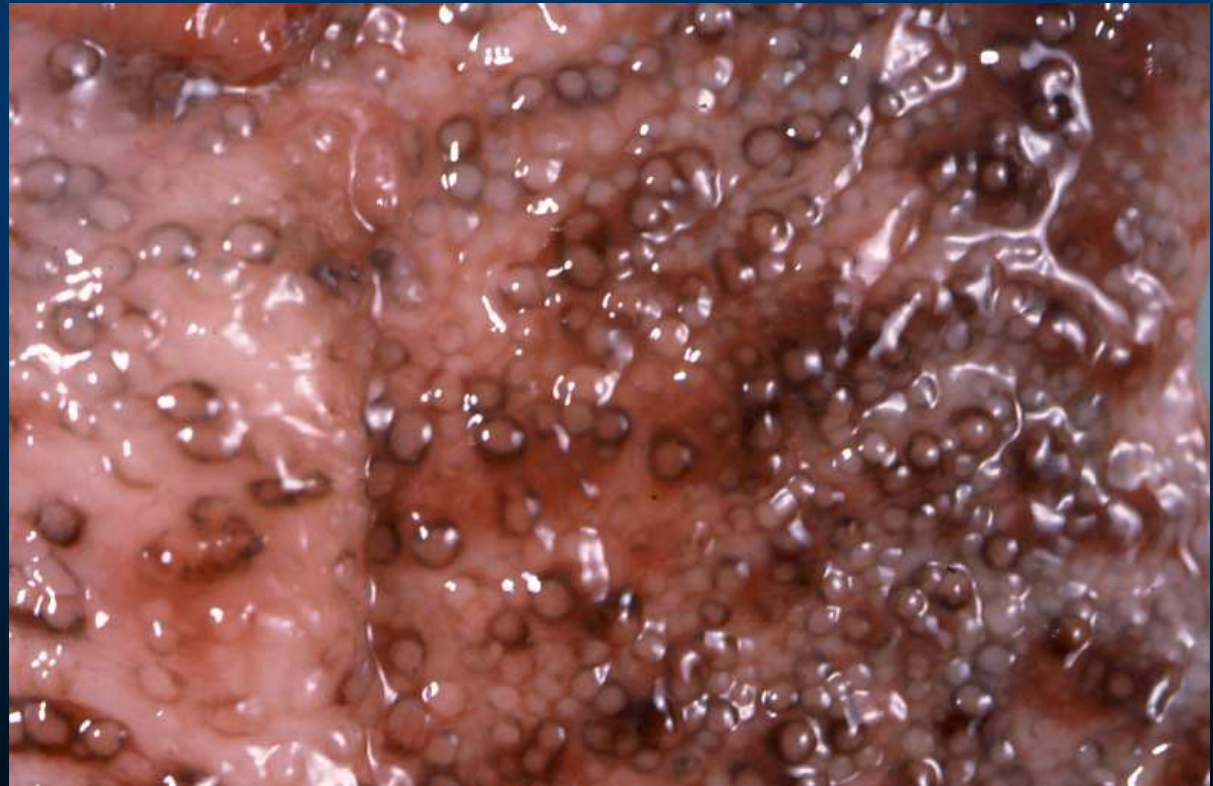


# LA PATOLOGIA VESCICALE NEGLI ANIMALI DOMESTICI

Cistite emorragica



Cistite cronica follicolare



# LA PATOLOGIA VESCICALE NEGLI ANIMALI DOMESTICI

## EMATURIA ENZOOTICA

Sindrome del bovino adulto caratterizzata da ematuria persistente e anemia associate a emorragie e neoplasie nelle vie urinarie (90% vescica)

Occasionalmente descritti episodi anche nella pecora

Cosmopolita ma limitata ad aree endemiche





# LA PATOLOGIA VESCICALE NEGLI ANIMALI DOMESTICI

## EMATURIA ENZOOTICA

Provocata dall'ingestione cronica di Felce maschio (*Pteridium aquilinum*) o di altre felci dello stesso o di altri Generi contenenti svariate sostanze tossiche:

- mutageni e carcinogeni di varia natura (quercetina, ptaquiloside, ptaquiloside Z, aquilide A)
- “bleeding factors” non caratterizzati





# LA PATOLOGIA VESCICALE NEGLI ANIMALI DOMESTICI

## EMATURIA ENZOOTICA

Riproducibile sperimentalmente nel bovino con la somministrazione alimentare prolungata di felce

La somministrazione sperimentale di ptaquiloside in cavie provoca l'insorgenza di cistiti emorragiche

Presenza di elevato numero di aberrazioni cromosomiche in linfociti di bovini con ematuria enzootica



# LA PATOLOGIA VESCICALE NEGLI ANIMALI DOMESTICI

## EMATURIA ENZOOTICA – Reperti anatomopatologici

Inizialmente microscopici, in forma di ectasie capillari e alterazioni della parete vasale con microematuria, petecchie, ecchimosi e soffusioni emorragiche

Masse angiomatose nelle regioni ventrali e laterali della vescica in associazione a cistite cronica e a neoplasie epiteliali e mesenchimali. Possono essere contemporaneamente presenti neoplasie multiple di differente istotipo



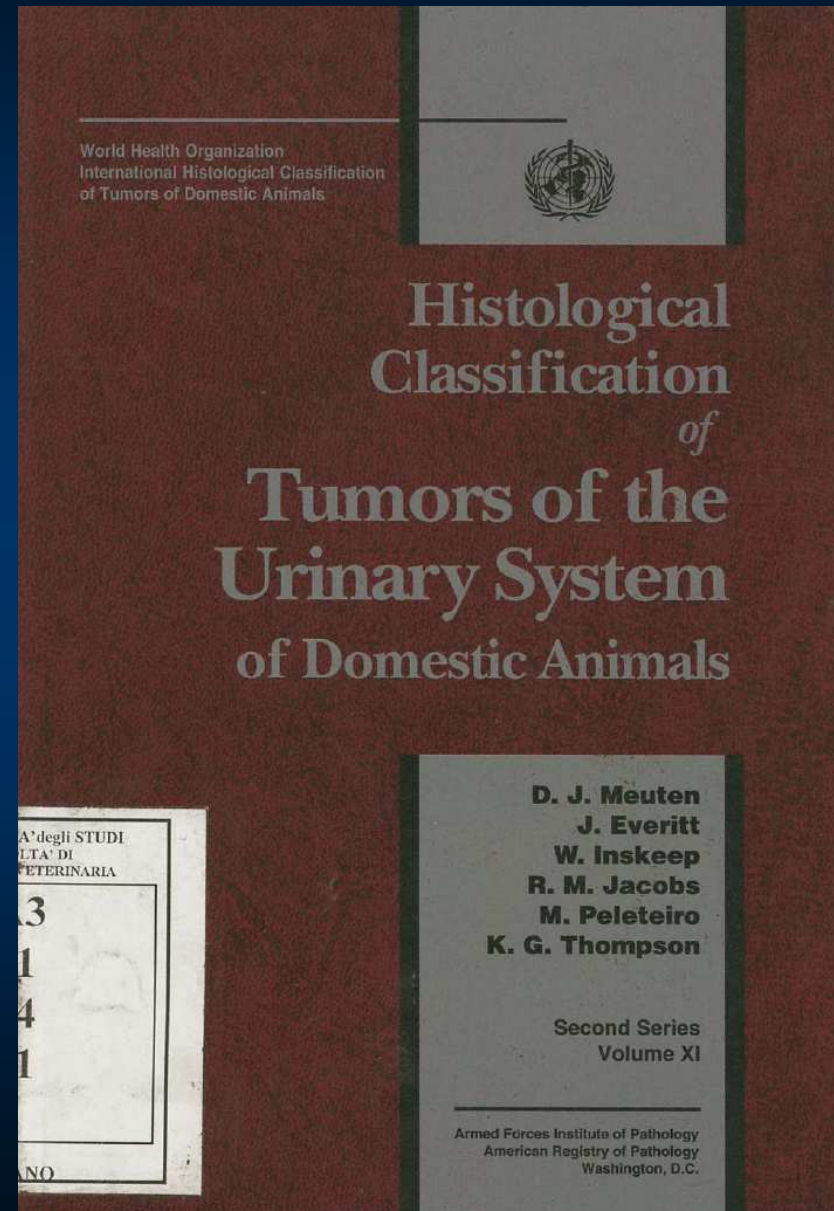
Prof. F. Roberto – Università di Napoli

# NEOPLASIE VESCICALI CLASSIFICAZIONE

Histological Classification of  
Tumors of the Urinary System of  
Domestic Animals

Second series 2004

- Neoplasie epiteliali
- Neoplasie mesenchimali
- Neoplasie secondarie
- “Tumor-like” lesions



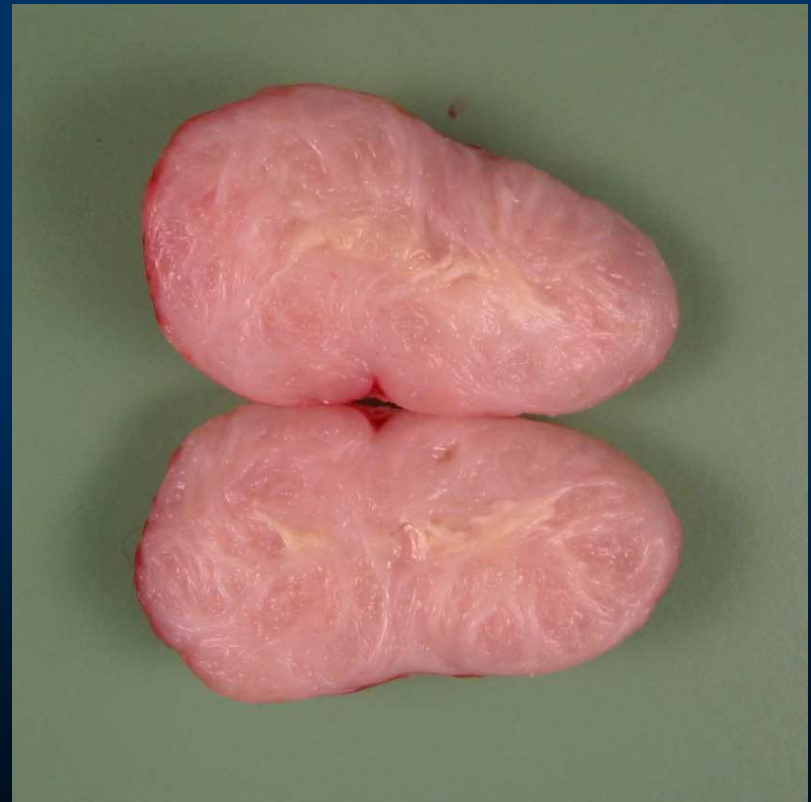


# Neoplasie epiteliali della vescica

- Papilloma
- Adenoma
- Carcinoma
  - Carcinoma a cellule di transizione
    - papillare infiltrante
    - papillare non infiltrante
    - non papillare infiltrante
    - non papillare non infiltrante (*in situ*)
  - Carcinoma a cellule squamose
  - Adenocarcinoma
  - Carcinoma indifferenziato

# Neoplasie mesenchimali della vescica

- Tumori della muscolatura striata
  - Rabdomiosarcoma
    - Rabdomiosarcoma botrioide
- Tumori della muscolatura liscia
  - Leiomioma
  - Leiomiosarcoma
- Tumori dei tessuti vascolari
  - Emangioma
  - Emangiosarcoma
- Tumori del tessuto connettivo fibroso
  - Fibroma
  - Fibrosarcoma



## Neoplasie secondarie

- Linfomi
- Carcinomi prostatici

## “Tumor-like” lesions

- Cistite polipoide
  - Cistite polipoide eosinofilica
- Polipi
- Metaplasia
  - Metaplasia ghiandolare (cistite ghiandolare)
  - Metaplasia squamosa
- Nidi di Brunn



# NEOPLASIE VESCICALI

## ASPETTI GENERALI

- Relativamente frequenti nel cane, meno nel gatto e rare nelle altre specie
- Unica eccezione: bovino, endemicamente affetto in regioni con pascoli ad elevata presenza di Felce (*Pteridium* spp.)
- Neoplasie secondarie molto meno frequenti delle neoplasie primitive

# NEOPLASIE VESCICALI

## ASPETTI GENERALI

- Nel cane
  - 0,5 - 1% di tutte le neoplasie e 2% delle neoplasie maligne
  - 80% ~ delle neoplasie vescicali hanno origine epiteliale e sono maligne
  - le neoplasie della muscolatura liscia sono le neoplasie mesenchimali più frequenti
- Nel gatto
  - distribuzione pressochè sovrapponibile

# NEOPLASIE VESCICALI

## ASPETTI GENERALI

	1	2	3	4	5	6
Carcinoma a cellule di transizione	656 (81)	143 (48)	43 (35)	100 (87)	100 (91)	81 (87)
Carcinoma indifferenziato	83	42	15	2	1	3
Adenocarcinoma	7	15	6	7	6	2
Carcinoma squamoso	6	19	11	2	0	3
Adenoma	0	0	0	1	0	0
Papilloma	0	7	22	0	0	0
Leiomioma	29	12	8	2	3	2
Leiomiosarcoma	0	12	4	1	0	1
Fibroma	4	12	5	0	0	0
Fibrosarcoma	2	8	4	0	0	0
Emangioma	2	2	1	0	0	0
Rabdomiosarcoma	9	11	1	0	0	2
Sarcoma	14	7	6	0	0	0
Linfoma, secondario	9	0	2	0	0	2
Carcinoma, secondario	24	0	2	0	0	3
<b>Totale</b>	<b>807</b>	<b>297</b>	<b>124</b>	<b>115</b>	<b>110</b>	<b>94</b>



# NEOPLASIE VESCICALI

## PAPILLOMA

### Cane

Prevalenza controversa, spesso per soggettiva differenziazione tra cistite polipoide, polipi, papilloma e TCC in situ.

### Bovino

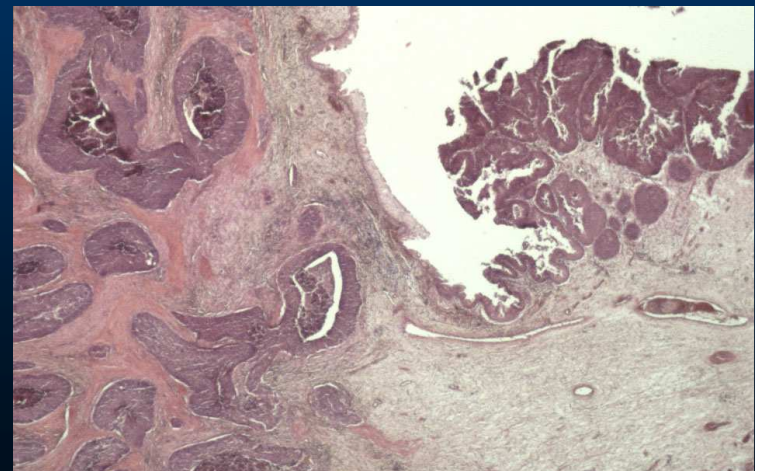
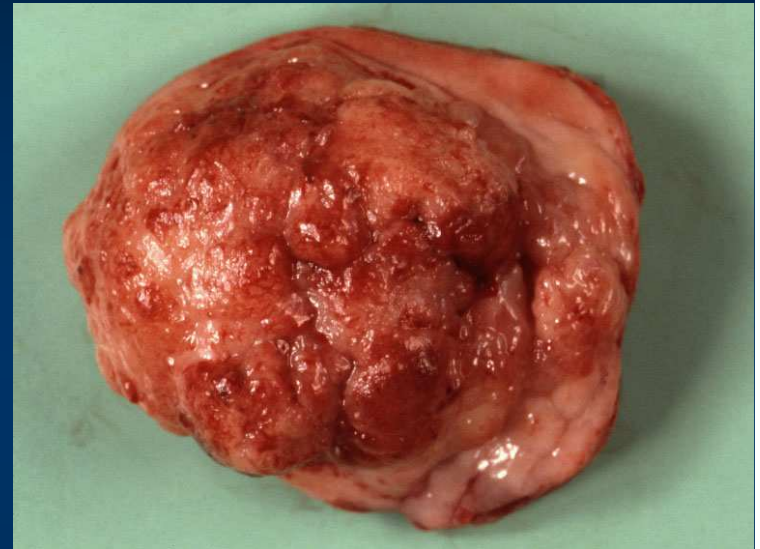
Relativamente frequente: ~ 15% delle neoplasie osservate in animali alimentati su pascoli ricchi di Felce.

Frequente la contemporanea presenza del genoma del Papillomavirus bovino tipo 2 (BPV-2)

# NEOPLASIE VESCICALI

## CARCINOMA A CELLULE DI TRANSIZIONE

- Di gran lunga la neoplasia vescicale più frequente negli animali domestici
- Specie più affette: cane e, in aree endemiche, (Felce) bovino
- Eziopatogenesi molto studiata ed in molti aspetti chiarita nel bovino
- Fattori di rischio ben identificati nel cane



# NEOPLASIE VESCICALI

## CARCINOMA A CELLULE DI TRANSIZIONE

Bovino – Eziopatogenesi

Felce e BPV-2 agiscono come concause

- Bovini alimentati sperimentalmente con felce sviluppano neoplasie epiteliali e mesenchimali. Il DNA del BPV-2 viene riscontrato nel 70% di neoplasie indotte sperimentalmente e nel 45% dei casi spontanei di neoplasia (Campo e coll., 1992)
- In Italia indagini su casi spontanei di carcinoma a cellule di transizione evidenziano la presenza del genoma di BPV-2 nel 77% di campioni neoplastici. Il DNA di BPV-2 è presente anche nel 50% di campioni di mucosa normale di soggetti sani ma la major transforming protein E5 del BPV-2 è espressa solo nei campioni neoplastici e non nella mucosa normale (Borzacchiello e coll., 2003)



# NEOPLASIE VESCICALI

## CARCINOMA A CELLULE DI TRANSIZIONE

### Cane - Fattori di rischio

- sesso femminile (Rocha e coll., 2000)
- razza: Scottish Terrier (R 18), Pastore delle Shetland (R 4.5), Wirehaired Fox Terrier e West Highland White Terrier (R  $\geq 3$ ) (Mutsaers e coll., 2003)
- obesità (Mutsaers e coll., 2003)
- utilizzo di insetticidi per ectoparassiti (Glickman e coll., 1989)
- esposizione ad erbicidi a base di acido 2,4-diclorofenossiacetico (Glickman e coll., 2004)
- somministrazione di ciclofosfamide
- somministrazione di derivati della nitrosamina (Okajima e coll., 1981; 1997)

# NEOPLASIE VESCICALI

## TCC NEL CANE E NELL'UOMO – Similitudini e differenze

(Knapp et al., Urol. Oncol., 5: 47-49, 2000)

=

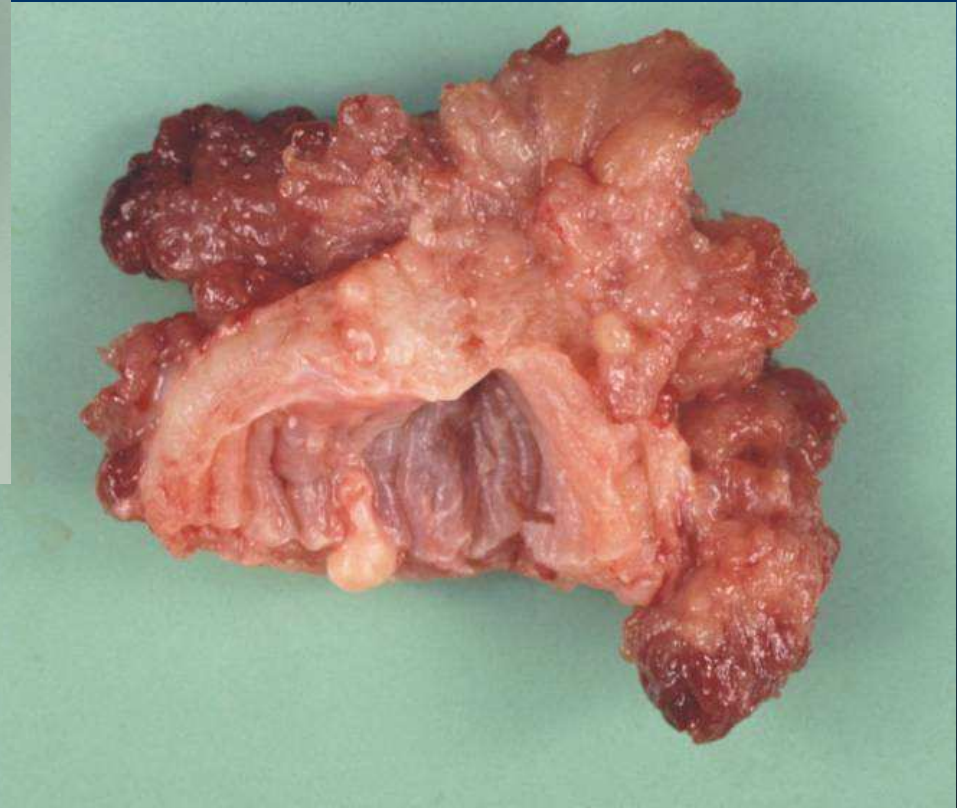
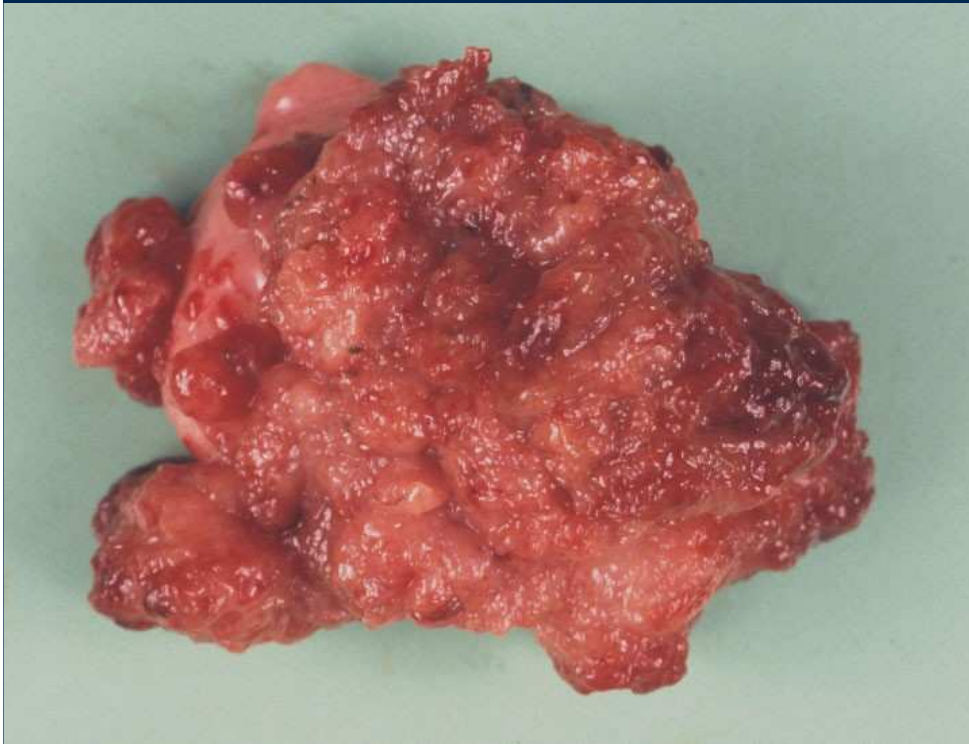
- Incidenza (2%)
- Età  $\mu$  (10 vs 65)
- Istopatologia e citologia
- Presentazione clinica
- % e siti di metastasi

≠

- Rapporto  $\sigma$  -  $\text{♀}$  (nel cane  $>$ % femmine)
- Localizzazione (quasi esclusivamente trigono nel cane)

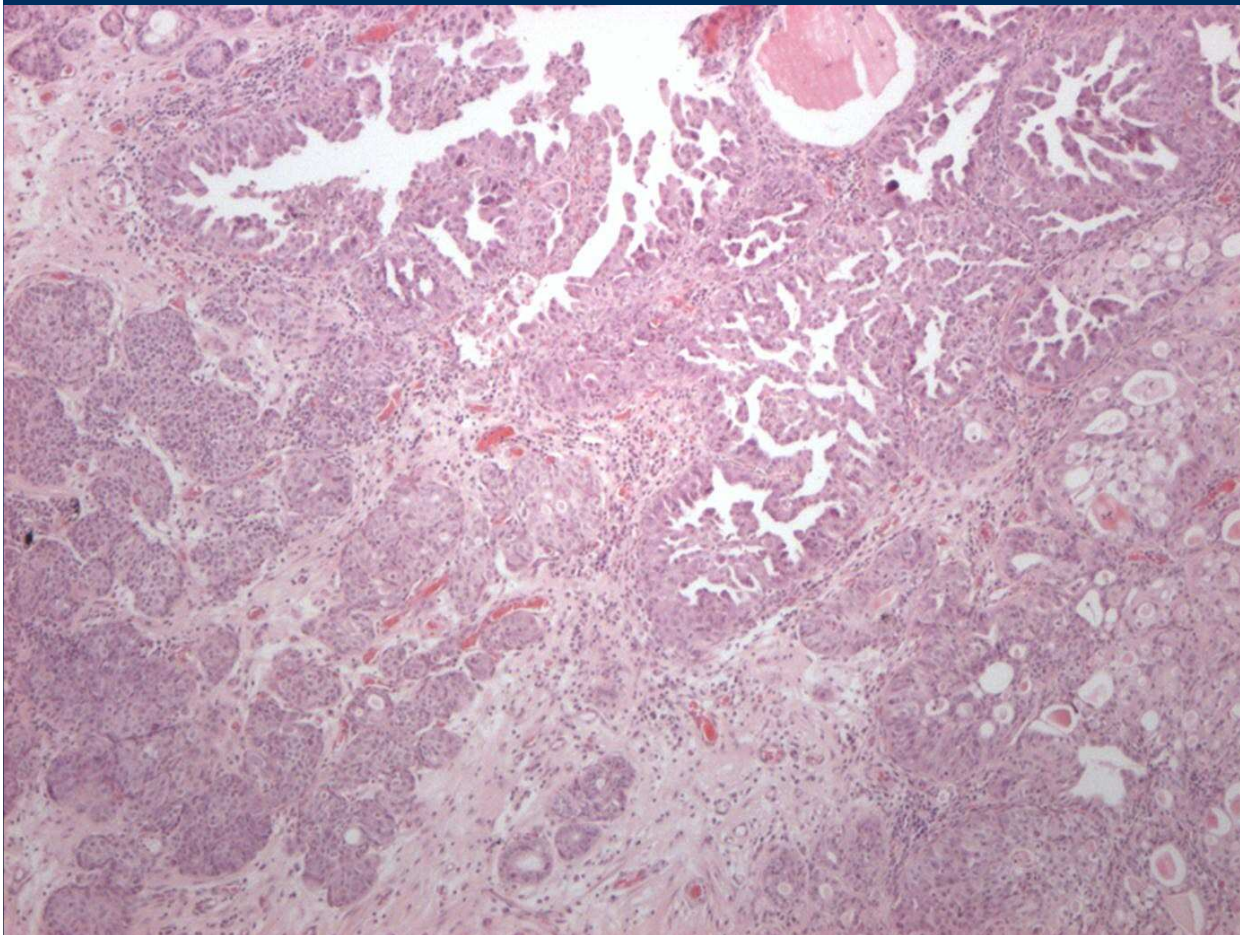
# NEOPLASIE VESCICALI

**CARCINOMA A CELLULE DI TRANSIZIONE** – Reperti anatomopatologici



# NEOPLASIE VESCICALI

**CARCINOMA A CELLULE DI TRANSIZIONE** – Reperti anatomopatologici

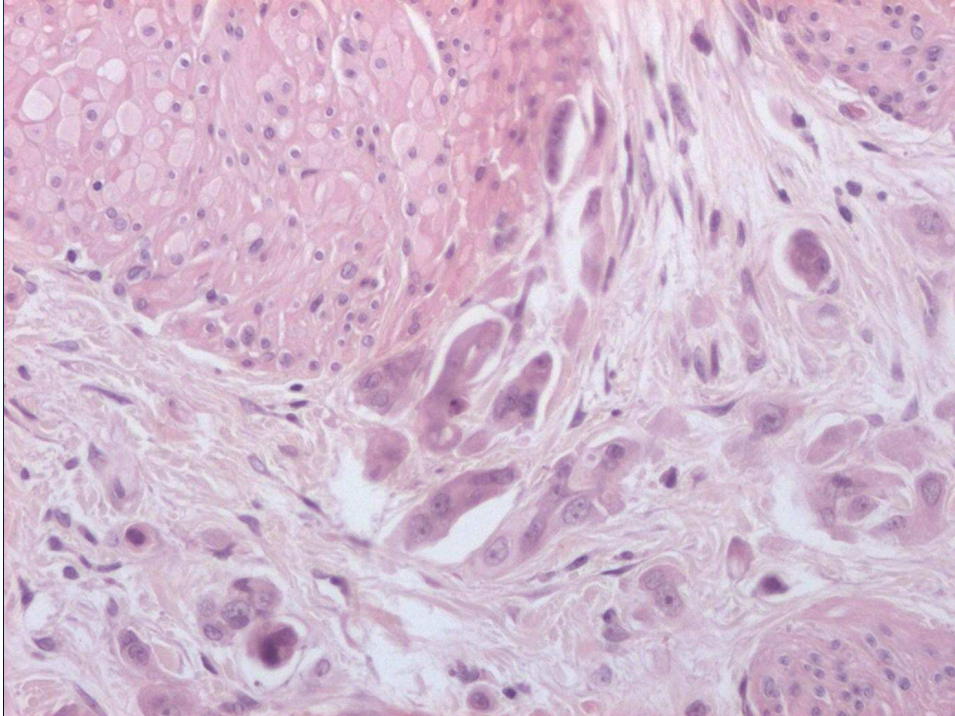
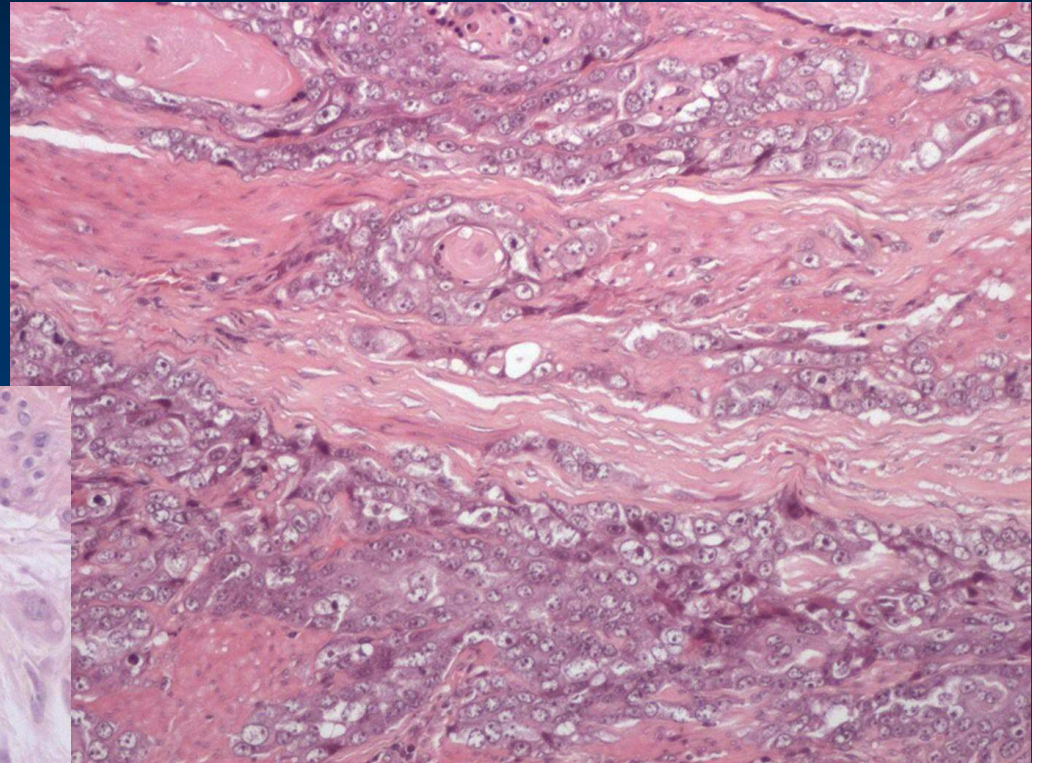


TCC papillare  
infiltrante



# NEOPLASIE VESCICALI

## CARCINOMA A CELLULE DI TRANSIZIONE – Reperti anatomopatologici



TCC non papillare infiltrante

# NEOPLASIE VESCICALI

## CARCINOMA A CELLULE DI TRANSIZIONE

Quali markers immunoistochimici?

Utilizzabili per identificare l'origine uroteliale

CK7, Uroplachina

TAG-72

Risultati privi di significato prognostico

glicoproteina-P, glutatione-S-transferasi p e  
angiogenesi

p53

EGFr

COX-2

