



Criteria di sterilizzazione nel cane

Luisa Valentini

Dipartimento dell'Emergenza e dei Trapianti di Organi, **Luisa Valentini**

Dipartimento Emergenza e Trapianti di Organo
Sez. Cliniche Veterinarie e Produzioni Animali

Perché sterilizzare?

1. Bloccare la riproduzione (implicazioni sociali e sanitarie)
2. Prevenire patologie correlate all'attività gonadica
3. Attenuare comportamenti indesiderati
4. Evitare fastidi



Perché non sterilizzare?

1. Rischio anestesiológico
2. Complicanze chirurgiche
3. Maggiore incidenza di alcune patologie
4. Effetti indesiderati conseguenti alla gonadectomia



Problema etico

Soprattutto se effettuata precocemente, la sterilizzazione in genere prevede la rimozione di organi sani da un organismo sano



Per contro...



1. Solo con la sterilizzazione definitiva delle cagne si ottiene il controllo della popolazione canina, con notevoli vantaggi sanitari, economici e sociali
2. Nella femmina non riproduttrice, i potenziali benefici possono essere superiori ai potenziali aspetti negativi



Allora, che fare?

È fondamentale:

- valutare caso per caso l'opportunità e il tipo di intervento
- l'età in cui programmarlo
- i criteri chirurgici
- il protocollo anestesiológico
- garantire un'adeguata analgesia intra- e post-operatoria

Sterilizzazione

Chirurgica (definitiva)

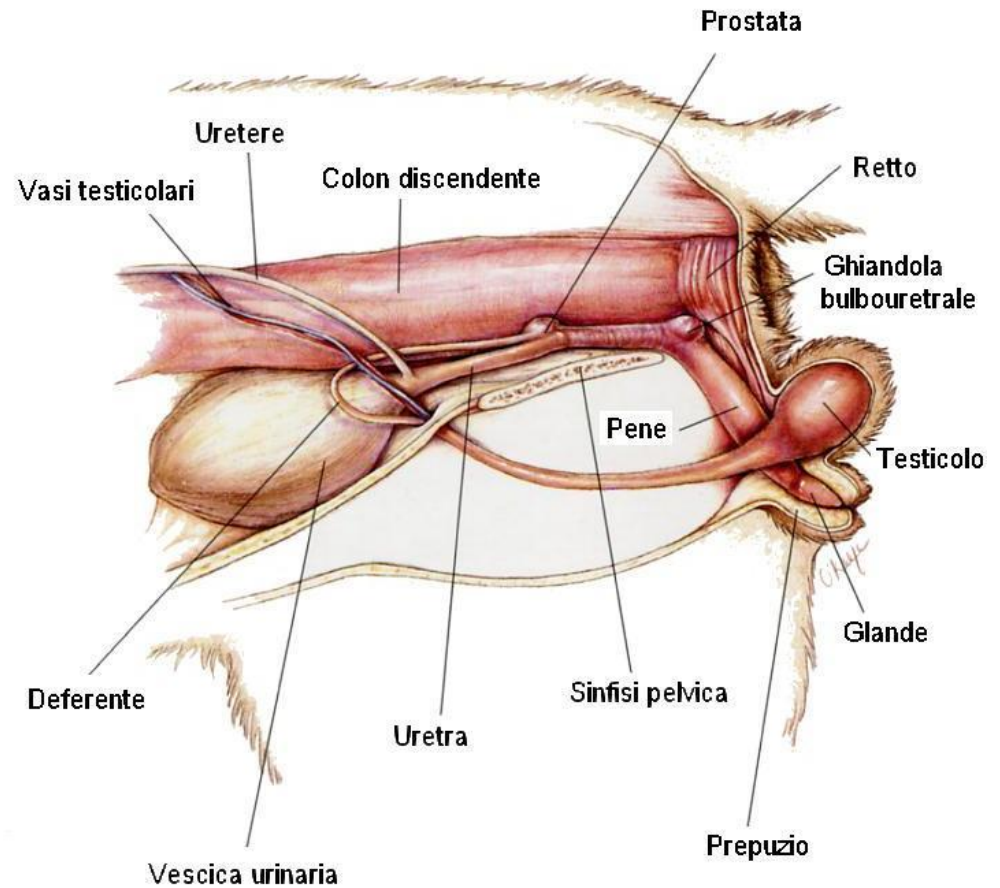
- Gonadectomia (castrazione)
- Deferentectomia
- Chiusura delle tube
- Isterectomia

Farmacologica (temporanea)

- Impianto sc con analoghi del GnRH (deslorelin)
- Progestinici depot (MPA)

Sterilizzazione chirurgica nel cane maschio

- Orchiectomia
- Deferentectomia



Orchiectomia vs deferentectomia



Pro

- Riduzione di comportamenti indesiderati legati all'attività sessuale (vagabondare, aggressività, marcatura urinaria)
- Riduce l'incidenza di molte patologie prostatiche
- Elimina il rischio di neoplasie testicolari

Contro

- Aumento obesità
- Aumento ipotiroidismo
- Maggiore incidenza di alcuni tumori

Deferentectomia vs orchiectomia



Pro

- **Mantiene l'assetto endocrino**
- **Non aumenta il rischio di neoplasia prostatica**

Contro

- **Maggiore aggressività verso conspecifici; comportamento sessuale intatto**

Sterilizzazione chirurgica nel cane: orchietomia



Vantaggi

1. Elimina il rischio (minimo) di neoplasia testicolare e di sindrome da femminilizzazione tumore-indotta
2. Elimina, o riduce, l'incidenza delle patologie prostatiche non neoplastiche
3. Riduce il rischio di adenomi perianali (non adenocarcinomi) e di fistole perianali
4. Riduce l'aggressività di origine sessuale vs conspecifici e la marcatura urinaria

Sterilizzazione chirurgica nel cane: orchiectomia



Svantaggi

1. Aumenta l'incidenza dell'obesità
2. Quadruplica il rischio di carcinoma prostatico (tumore raro)
3. Aumenta l'incidenza di osteosarcoma (tumore frequente nelle razze medio/grandi), specie se effettuata prima dell'anno di età
4. Aumenta l'incidenza di emangiosarcoma cardiaco (2.4 volte)
5. Aumenta il rischio di carcinoma delle cellule di transizione della vescica (2-4 volte) e di tumori dell'uretra (tumori rari)
6. Triplica il rischio di ipotiroidismo (non confermato da altri studi)
7. Aumenta il rischio di problemi ortopedici, maggiormente se effettuata su soggetti in accrescimento
8. Aumenta l'incidenza di disturbi cognitivi in età geriatrica
9. Aumenta l'incidenza di reazioni avverse vaccinali

Effetti dell'orchietomia

Benefici	Incidenza	Morbilità	Correlazione con razza
Neoplasie testicolari	0.9%	No	No
IPB o prostatiti	75%–80% dai 6 anni di età	No	No
Svantaggi			
Complicazioni chirurgiche	6.1%	No	No
TCC	< 1%	No	Si
Neoplasia prostatica	0.2%–0.6%	Si	No
Osteosarcoma	0.2 %	Si	Si
Emangiosarcoma	0.2%	Si	Si
Rottura LCAnt	<1%	Si	Si
Obesità	2.8%	No	Si
Diabete mellito	0.5%	No	Si

(Root Kustritz, 2007 modificato)

Sterilizzazione chirurgica nella cagna



- **Ovariectomia**
- **Ovarioisterectomia**
- **Isterectomia**
- **Chiusura delle tube**

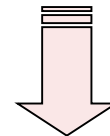
Sterilizzazione chirurgica nella cagna: ovariectomia



Tecnica di prima scelta

Ov vs Ovi

- Meno invasiva
- Minori rischi chirurgici
- Più rapida
- Minore alterazione dei rapporti topografici viscerali



Minore incidenza di incontinenza urinaria post sterilizzazione?

Sterilizzazione chirurgica nella cagna: ovariectomia



Non applicabile nei casi:

- Gravidanza troppo avanzata (embrioni impiantati in utero)
- Utero alterato (alterazioni congenite, iperplasia cistica endometriale, neoplasia, torsione, prolasso, mucometra)

Sterilizzazione chirurgica nella cagna: ovariectomia



L'età non è un parametro discriminante assoluto

- L'ov può essere eseguita anche in caso di sospetta gravidanza, se non è ancora avvenuto l'impianto degli embrioni

Sterilizzazione chirurgica nella cagna: ovariectomia



- **Nella nostra esperienza, ad oggi, non abbiamo mai riscontrato problemi dell'utero in cagne ovariectomizzate in maniera completa**
- **Nella cagna non vi sono segnalazioni di ovaio ectopico, né di tessuto ovarico accessorio all'interno del legamento ovarico**

Sterilizzazione chirurgica nella cagna: isterectomia



Opzione chirurgica che ha avuto sostenitori in un passato recente, con l'idea di mantenere l'integrità endocrina della cagna (spesso si lasciava un singolo ovaio)

- Assolutamente non consigliabile**

Sterilizzazione chirurgica nella cagna: isterectomia



Opzione chirurgica che ha avuto sostenitori in un passato recente, con l'idea di mantenere l'integrità endocrina della cagna (spesso si lasciava un singolo ovaio)

- Assolutamente non consigliabile

Sterilizzazione chirurgica nella cagna: isterectomia



Vantaggi

- Previene possibili effetti indesiderati da ovariectomia (incontinenza urinaria da ipoestrogenismo, obesità)
- Elimina il rischio di piometra
- Durante il calore la cagna non manifesta le tipiche perdite

Svantaggi

- Attrazione dei maschi durante il calore
- Nessuna prevenzione dei tumori mammari e di pseudogavidanza
- Progressiva degenerazione cistica follicolare ed estro persistente

Sterilizzazione chirurgica nella cagna: chiusura tube



Vantaggi

- Mantiene l'integrità anatomica ed endocrina della cagna
- Previene possibili effetti indesiderati da ovariectomia (incontinenza urinaria, obesità)

Svantaggi

- Attrazione dei maschi durante il calore
- Nessuna prevenzione dei tumori mammari e di pseudogvidanza
- Favorisce la piometra, a seguito dei ripetuti accoppiamenti non seguiti da gravidanza



Vantaggi

1. Riduce notevolmente il rischio di neoplasia mammaria, se eseguita precocemente
2. Elimina il rischio di piometra
3. Riduce il rischio di fistole perianali
4. Riduce il rischio (remoto) di neoplasie uterine, della cervice e ovariche

Ovariectomia



Svantaggi

Maggiore incidenza di:

1. Obesità (da cattivo management)
2. Vulva infantile, vaginiti, dermatiti perivulvari, se in prepuberi
3. Infezioni urinarie (3-4 volte)
4. Osteosarcoma (2 volte), se effettuata prima dell'anno di età
5. Emangiosarcoma cardiaco (5 volte) e splenico (2.2 volte)
6. Carcinoma CT della vescica e di tumori dell'uretra (2 volte)
7. Ipotiroidismo (non confermato)
8. Problemi ortopedici
9. Reazioni avverse vaccinali

Effetti dell'ovariectomia (e OVI)

Benefici	Incidenza	Morbilità	Correlazione con razza
Neoplasie mammarie	3.4% in tutti i cani; molto ridotta se ov prepuberi	Si	Si
Tumori ovarici o uterini	Bassa	No	No
Piometra	15.2% dai 4 anni di età; 23-24% dai 10 anni di età	Si	Si
Svantaggi			
Complicazioni chirurgiche	6.1%	No	No
Aggressività	Variabile	Potenziale	Si
TCC	<1%	No	Si
Osteosarcoma	0.2 %	No	Si
Emangiosarcoma	0.2%	Si	Si
Rottura LCAnt	1.8%	Si	Si
Obesità	2.8%	No	Si
Diabete mellito	0.5%	No	Si
Incontinenza urinaria	4.9%–20.0%	No	Si

Aumenta se ov prima dei 3 mesi

(Root Kustritz, 2007 modificato)



Incompetenza primaria
dello sfintere uretrale
in cagne sterilizzate

Incompetenza primaria dello sfintere uretrale

Segnalamento

Frequente nelle femmine sterilizzate di grande taglia

I tempi d'insorgenza variano da poche settimane fino ad anni dopo l'intervento, ma in genere compare entro 3 anni (Arnold et al, 1989)

Predisposizione di razza

Dobermann, Riesenschнауzer, Rottweiler, Bobtail, Boxer, Setter Irlandese, Springer Spaniel, Weimeraner

Cause

Collo della vescica posizionato più caudalmente e/o ipoestrogenismo, a seguito di sterilizzazione



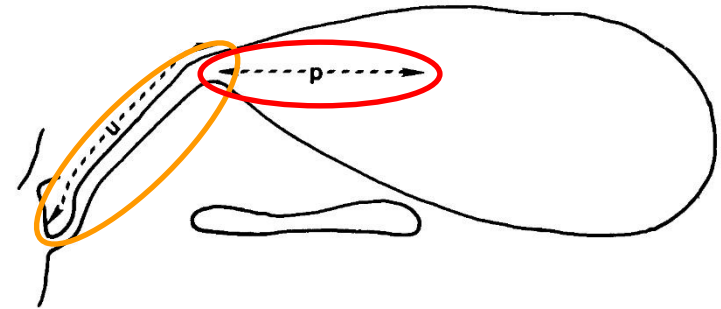
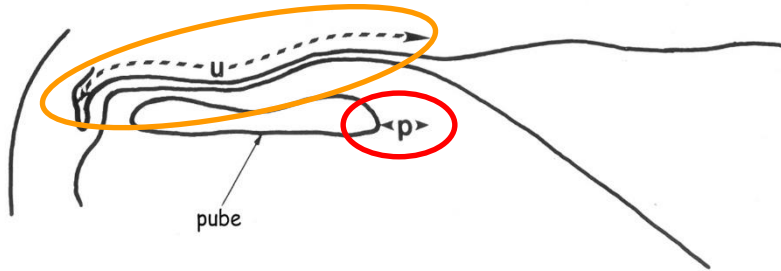
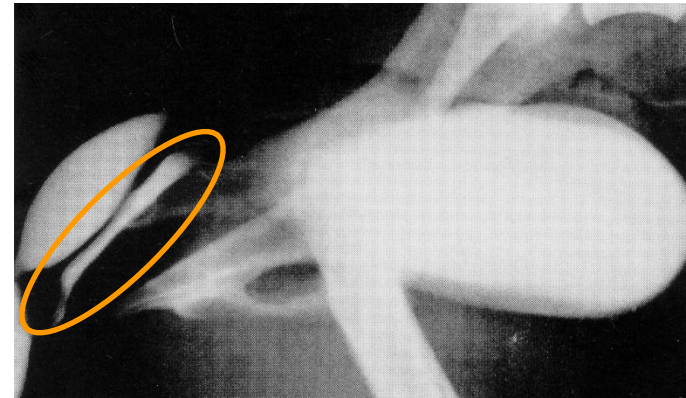
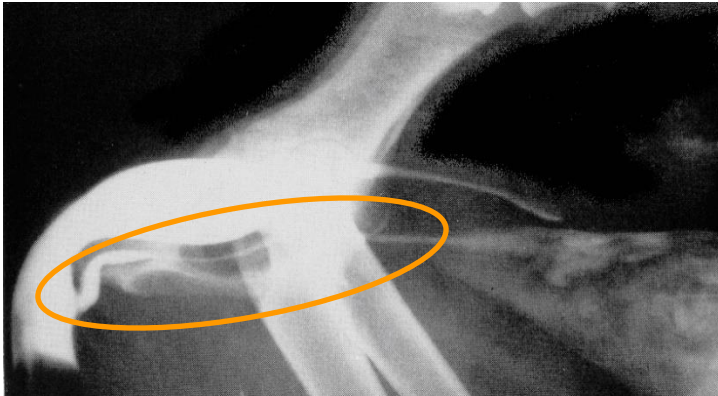
Incompetenza primaria dello sfintere uretrale

Autori	Incontinenza (%)
Dorn e Swist (1977)	0
Anon (1975)	2,0
David e Rajendran (1980)	2,8
Holt e Thrusfield (1993)	3,1
Thrusfield (1985)	4,3
Okkens e coll. (1981)	5,5
Stöcklin-Gautschi e coll. (2001)	9,7
Thrusfield e coll. (1998)	9,8
Okkens e coll. (1997)	11
Ruckstuhl (1978)	12,2
Janssens e Janssens (1991)	18
Arnold e coll. (1989a)	20,1

Percentuali di incontinenza urinaria in cagne sterilizzate riportate in letteratura

Incidenza dell'IU in cagne sterilizzate prima/dopo il primo calore: confronto fra due studi analoghi

	Incidenza dopo steril. precoce ⁹	Incidenza dopo steril. tardiva ¹	An. stat. sulla sterilizzazione
Incidenza			
1. < 20 kg di peso	5,1%	9,3%	
2. > 20 kg di peso	12,5%	30,9%	SD (p= 0,001)
Manifestazioni			
3. solo durante il sonno	35%	98%	
4. nel sonno e nella veglia	60%	2%	
5. solo nella veglia	5%	--	SD (p= 0,000)
Frequenza			
- giornaliera	90%	57%	
- una volta alla sett.	10%	30%	
- una volta al mese	--	13%	SD (p= 0,018)
Tipo di intervento			
- ovariectomia	8%	21%	
- ovarioisterectomia	15%	19%	NS (p= 0,9)
Intervallo sterilizzazione-comparsa IU	2.8 anni	2.9 anni	NS (p= 0,9)



Vaginouretrografia a contrasto positivo di una **cagna adulta continente** (da Holt, 1985; modificato)

Vaginouretrografia a contrasto positivo associata a pneumocistografia e urografia intravenosa, in **cagna adulta incontinente** (da Holt, 1985; modificato)

u: lunghezza dell'uretra; p: posizione del collo della vescica



**..e quindi, cosa
conviene fare?**

Nella cagna

1. È più difficile valutare il rapporto rischi/benefici connesso all'ovariectomia
1. I benefici ottenuti con tale intervento non sempre prevalgono sui possibili problemi ad esso correlati
1. La valutazione complessiva, se la sterilizzazione aumenta le probabilità di buona salute o se incide negativamente su di essa, è in relazione all'età e all'incidenza delle specifiche patologie sulla razza



..e quindi, cosa conviene fare?

In base ai dati in letteratura, l'OV (più l'OVI) eseguita in **età prepubere**:

- **prima dei 3 mesi di età**

facilita l'insorgenza di incontinenza urinaria (IU)

riduce l'incidenza dell'obesità

favorisce vaginiti, infezioni BVU e dermatiti perivulvari per vulva infantile

- **Intorno ai 5-6 mesi**

minore incidenza di IU

- **In entrambi i casi**

netta diminuzione di neoplasie mammarie; maggiore incidenza di osteosarcoma e di emangiosarcoma



**..e quindi, cosa
conviene fare?**

In base ai dati in letteratura, l'OV (più spesso l'OVI) eseguita:

dopo il 1° calore

minore incidenza di IU

minore incidenza di infezioni BVU

aumento dell'obesità

diminuzione delle neoplasie mammarie

Dopo il 3° calore

non determina più prevenzione primaria delle neoplasie mammarie (dato rivisto, si parla dei 2,5 anni di età come limite di efficacia)

NB: nella nostra esperienza clinica, non abbiamo avuto casi di neoplasie mammarie in cagne sterilizzate all'età inferiore ai 3 anni

Considerazioni

1. Le patologie con maggiore incidenza sono i tumori mammari e la piometra
 1. Alcuni tumori, come l'osteosarcoma ⁽¹⁾ e l'emangiosarcoma ⁽²⁾, hanno incidenza correlata positivamente con la taglia e predisposizione di razza*
- ⁽¹⁾ Dobermann, Alano, Setter Irlandese, Irish Wolfhound, Rottweiler, San Bernardo
- ⁽²⁾ Boxer, Setter Inglese, Pastore Tedesco, Golden e Labrador Retrievers, Alano, Pointer, Barbone, Siberian Husky



Esempio

Rottweiler di 2 mesi, non destinata alla riproduzione

Considerazioni

Razza di grande tg, predisposta a osteosarcoma, a incontinenza urinaria da sterilizzazione, con discreta incidenza di displasia dell'anca

Opzione

Ovariectomia dopo il primo calore (a volte anche due, se il primo lo ha a 6-7 mesi), da effettuarsi quando la fase di crescita rapida è completata

Considerazioni

1. L'**OBESITÀ** è l'effetto indesiderato più frequente della gonadectomia (circa 1/3 dei sogg. castrati). Ha eziologia multifattoriale e riconosce predisposizione di razza (es. Beagle, Cairn Terrier, Cavalier King Charles Spaniel, Cocker Spaniel, Bassotto Tedesco, Labrador Retriever)
1. Le cause di ciò non sono definite nel cane (nel gatto la gonadectomia riduce il metabolismo)
1. Molte cagne manifestano un aumento del consumo di cibo e dell'appetito dopo l'ovariectomia. Alcuni AA l'hanno correlato a carenza di estrogeni, ma non giustifica il sovrappeso nei cani maschi (e forse neanche nella cagna, in considerazione del suo ciclo riproduttivo)





Casi clinici correlati a pregressa
sterilizzazione

Iperestrogenismo da degenerazione cistica follicolare



Sterilizzazione chirurgica nella cagna: isterectomia

Caso 1

Segnalamento

Pastore Tedesco, trovata adulta all'età presunta di 4 anni

Portata a visita all'età di circa 10 anni

Anamnesi

Dopo circa un anno era stata sottoposta a intervento di sterilizzazione.

Il proprietario riferiva che la cagna, nonostante l'intervento, pur non presentando mai lo scolo sieroso-emorragico tipico dell'estro, manifestava i segni del calore dati dall'edema vulvare persistente e dall'attrazione costante dei maschi

Sterilizzazione chirurgica nella cagna: isterectomia

Iperestrogenismo da degenerazione cistica follicolare: Caso 1

Rilievi clinici e di laboratorio

Aree alopeciche simmetriche interessanti il petto, la base del collo, il piatto delle cosce, le zone posteriori delle cosce e la coda. La cute in queste zone appariva assottigliata, iperpigmentata integra e non iperemica

Estradiolo sierico

93.7 pg/ml

Esame colpocitologico

cellule intermedie-superficiali (15%), cellule superficiali e squame (85%), assenza di globuli rossi e di neutrofili, molti batteri

Sterilizzazione chirurgica nella cagna: isterectomia

Iperestrogenismo da degenerazione cistica follicolare: Caso 1



Sterilizzazione chirurgica nella cagna: isterectomia

Iperestrogenismo da degenerazione cistica follicolare: Caso 1



Sterilizzazione chirurgica nella cagna: isterectomia

Iperestrogenismo da degenerazione cistica follicolare: Caso 1



Sterilizzazione chirurgica nella cagna: isterectomia

Reperto chirurgico: degenerazione cistica follicolare in entrambe le ovaie



Sterilizzazione chirurgica nella cagna: isterectomia

Caso 2

Segnalamento

Meticcio simil Maremmano, trovata adulta all'età presunta di 4 anni

Anamnesi

Sterilizzata da circa 4 anni presso struttura privata. Si accoppia regolarmente a intervalli di alcuni mesi

Abbattimento progressivo da qualche giorno; anoressia; perdite vulvari di lieve entità. Non presenta vomito né diarrea

Sterilizzazione chirurgica nella cagna: isterectomia

Iperestrogenismo da degenerazione cistica follicolare: Caso 2

Rilievi clinici e di laboratorio

Stato generale discreto, mucose congeste, T 39.0 °C, TRC < 1 sec, polso ritmico. Risentimento algico alla palpazione addominale, ma addome ancora trattabile.

Massa in sede mammaria tra Ing. e I-II A Sn, base irregolare, bernoccoluta, non adesa ai piani sottostanti, non ulcerata

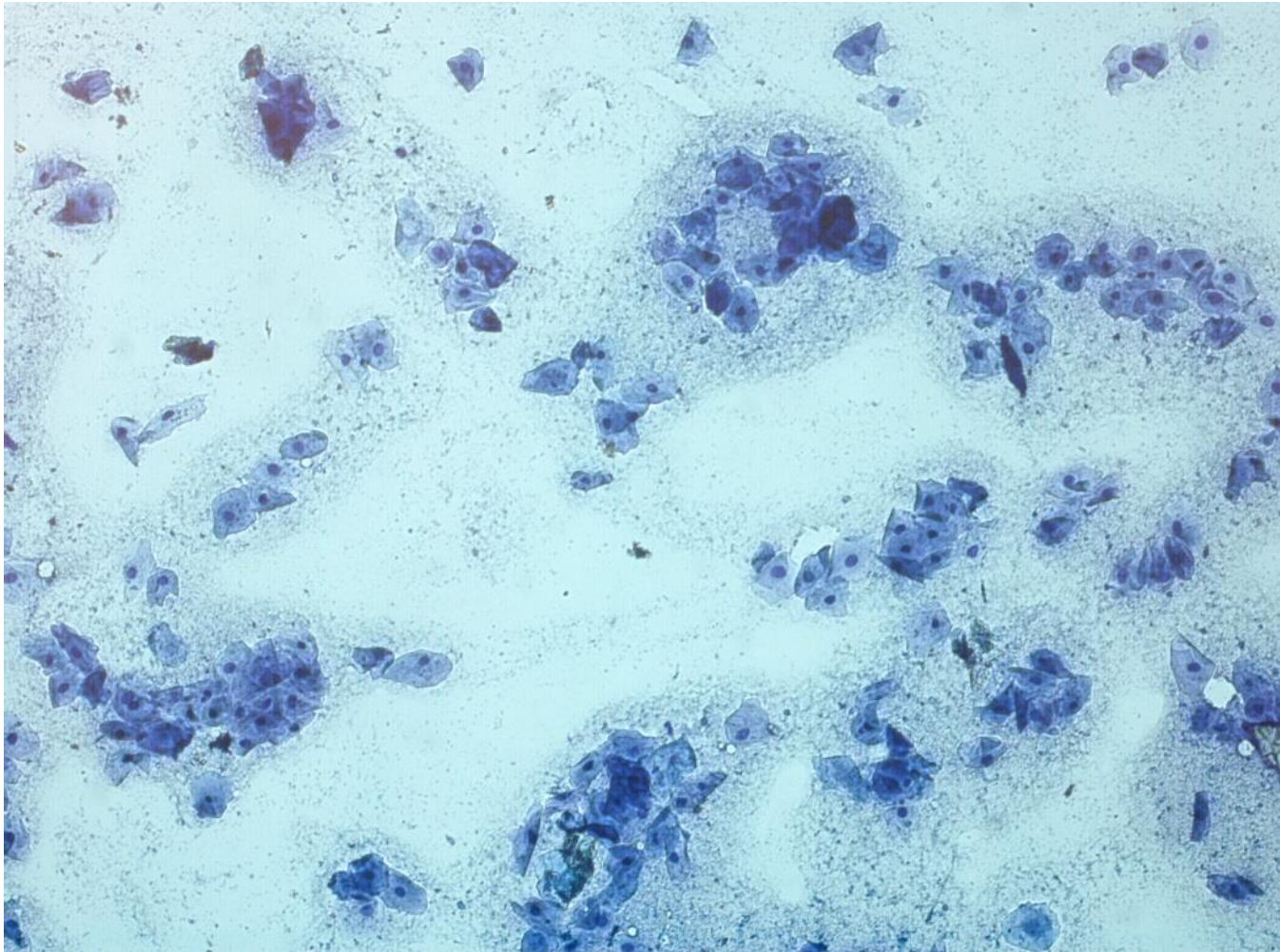
Estradiolo sierico

26 pg/ml

Eco addome

si rilevano due aree anecogene di forma regolare ovalare, parete sottile, probabilmente corrispondenti a porzioni di corni uterini residui

Sterilizzazione chirurgica nella cagna: isterectomia



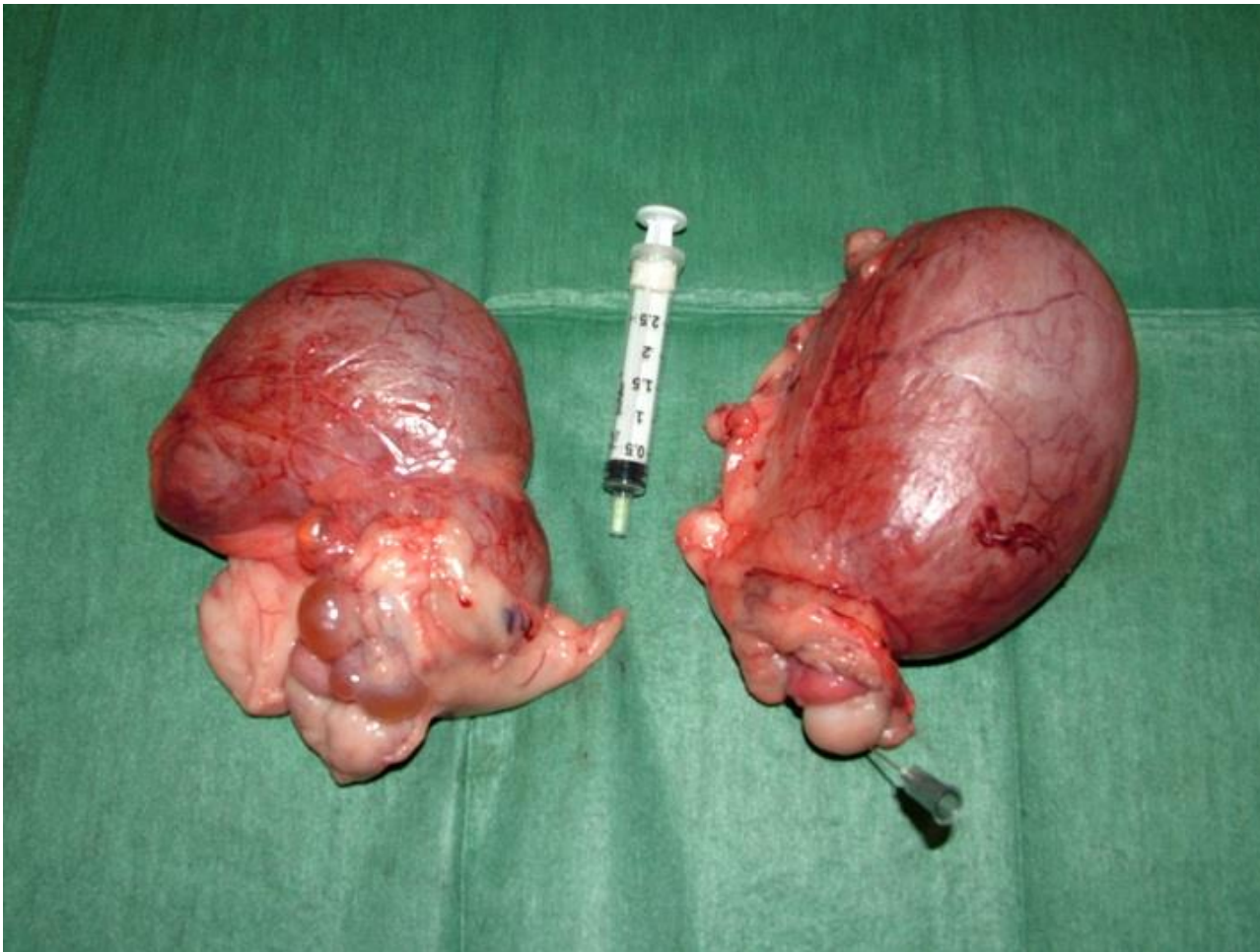
Esame colpocitologico

fondo sporco (+++); densità cellulare (+++); cell. grandi interm (++); intermedie-sup. (+++); emazie assenti; neutrofili assenti. Vaginite catarrale?

Sterilizzazione chirurgica nella cagna: isterectomia

Reperto chirurgico

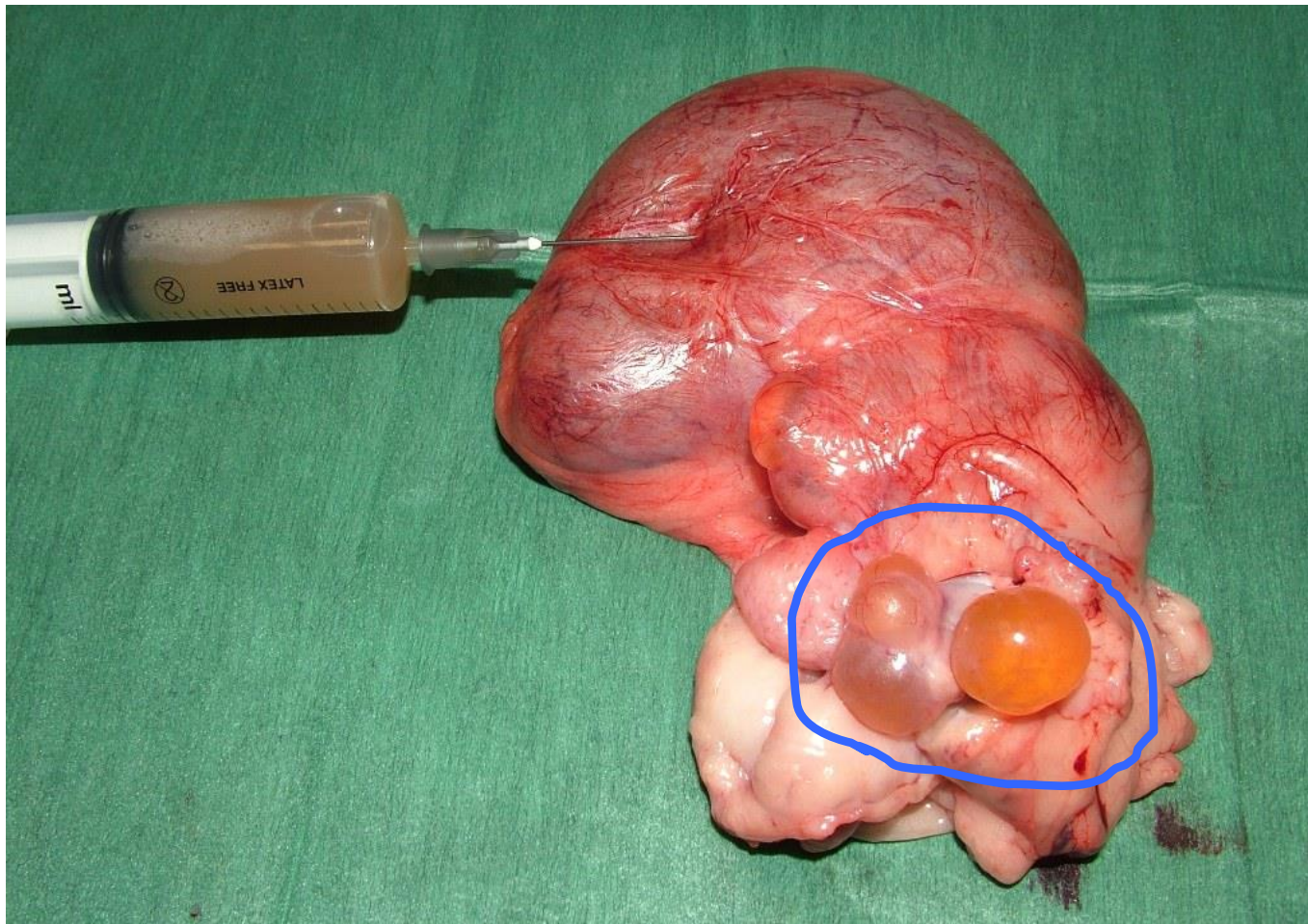
porzioni apicali dei corni uterini, dilatate e piene di fluidi, degenerazione cistica follicolare di un ovaio, presenza di corpi lutei in regressione nell'altro ovaio



Sterilizzazione chirurgica nella cagna: isterectomia

Reperto chirurgico

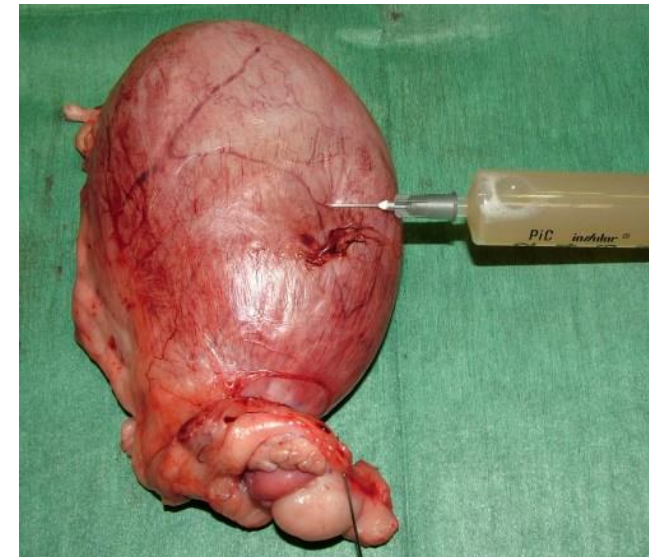
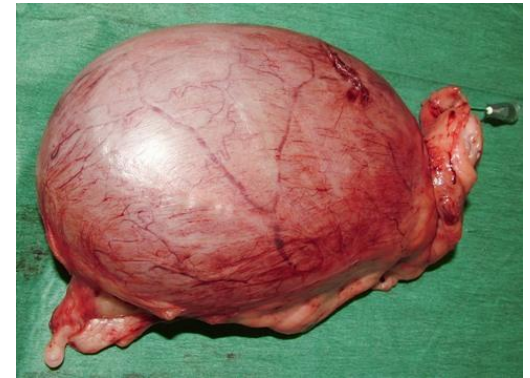
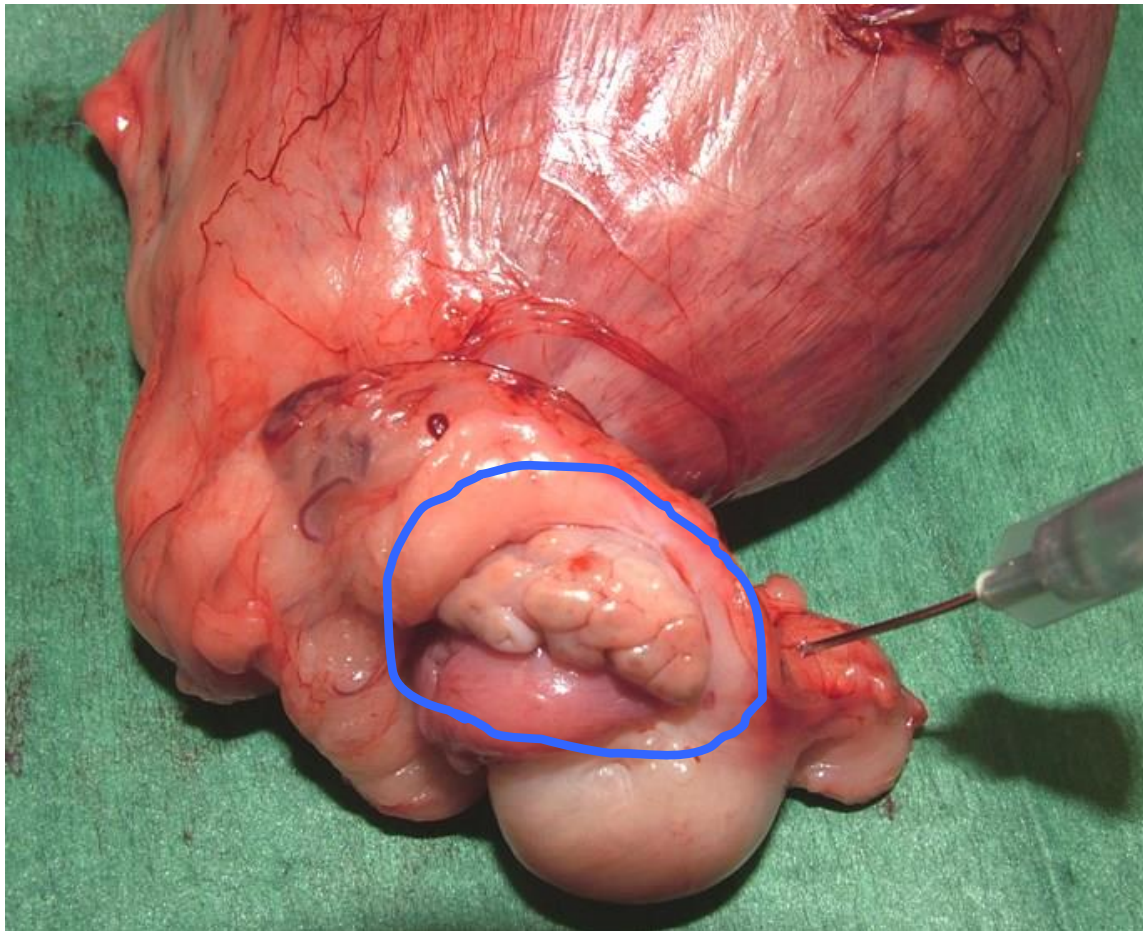
porzione apicale del corno uterino dilatata e piena di liquido, e degenerazione cistica follicolare dell'ovaio corrispondente



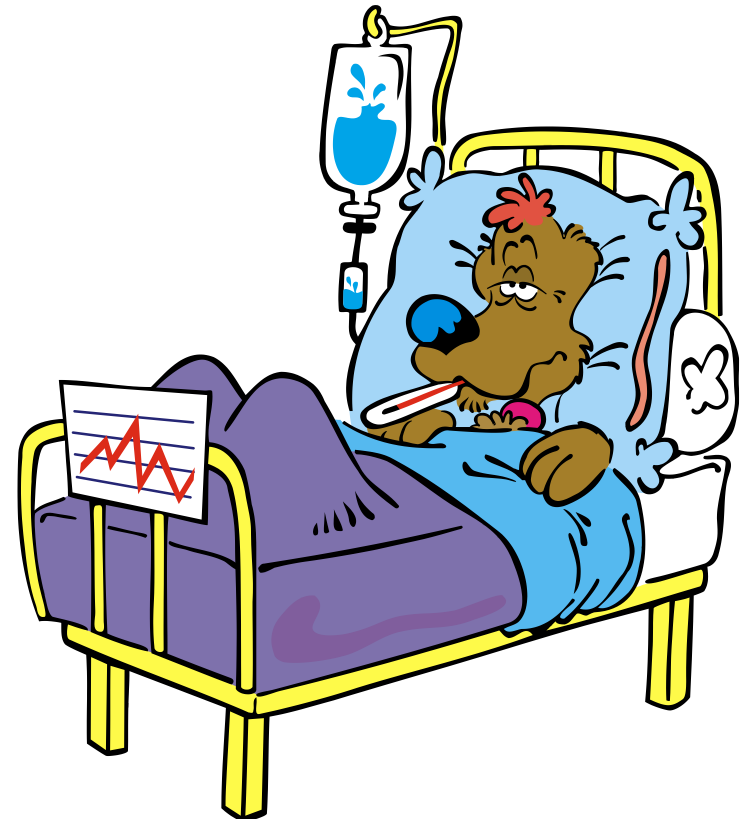
Sterilizzazione chirurgica nella cagna: isterectomia

Reperto chirurgico

porzione apicale del corno uterino dilatata e piena di liquido, e ovaio corrispondente con diversi corpi lutei in involuzione



Alterazioni uterine conseguenti a degenerazione cistica di residuo ovarico



Sterilizzazione chirurgica nella cagna: ovariectomia

Caso 3

Segnalamento

Siberian Husky 10 anni

Anamnesi

Sterilizzata presso struttura privata da circa 7 anni.

Ha presentato blande manifestazioni estrali cicliche e un solo episodio di calore manifesto, con perdite ematiche di scarsa entità, a circa 4 anni. Recente episodio di addome acuto risoltosi spontaneamente.

Sterilizzazione chirurgica nella cagna: ovariectomia

Caso 3

Rilievi clinici e di laboratorio

Buono stato generale, mucose rosee, FC 102, T 38.0°C, addome trattabile

Ematochimico nella norma

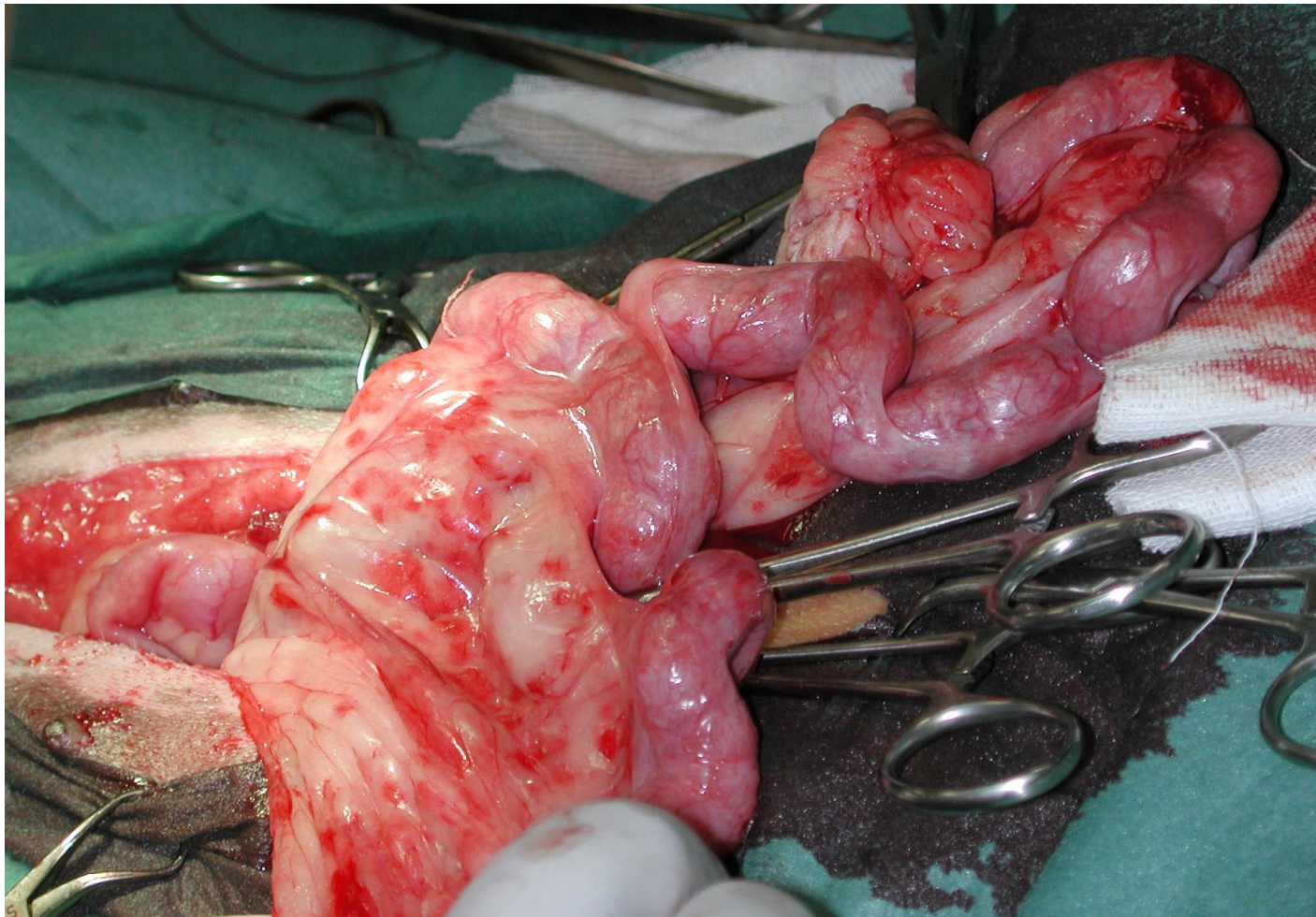
Eco addome

Formazione cistica Ø 3 cm dorsalmente alla vescica e cisti posteriormente al rene sinistro presumibilmente ascrivibili a residuo ovarico. Corni uterini ispessiti, con presenza di numerose cisti

Sterilizzazione chirurgica nella cagna: ovariectomia

Caso 3

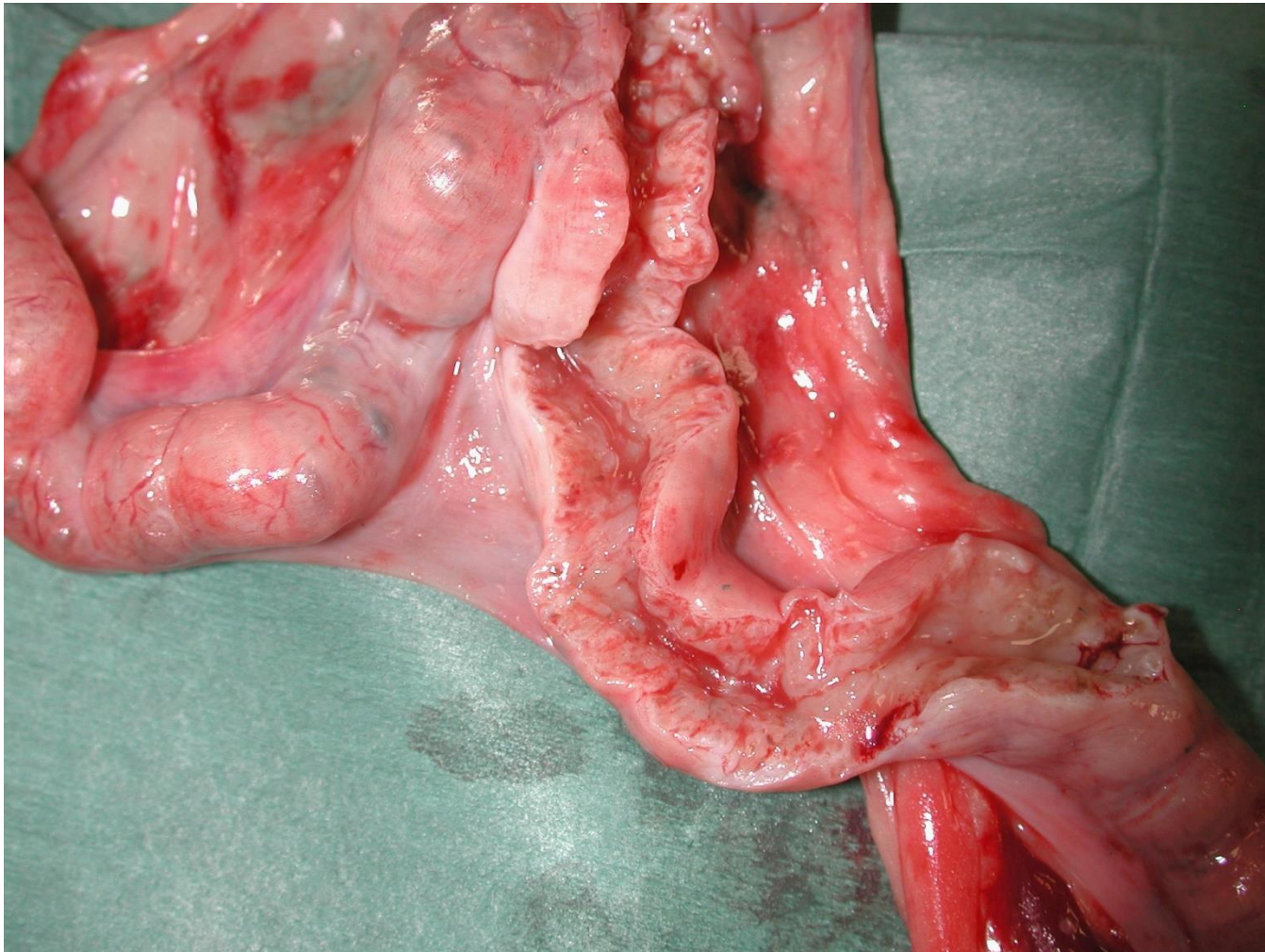
Reperto intraoperatorio: utero con aspetto policistico, corni e corpo ispessiti, fibrosi, con presenza di cisti di grandi dimensioni



Sterilizzazione chirurgica nella cagna: ovariectomia

Caso 3

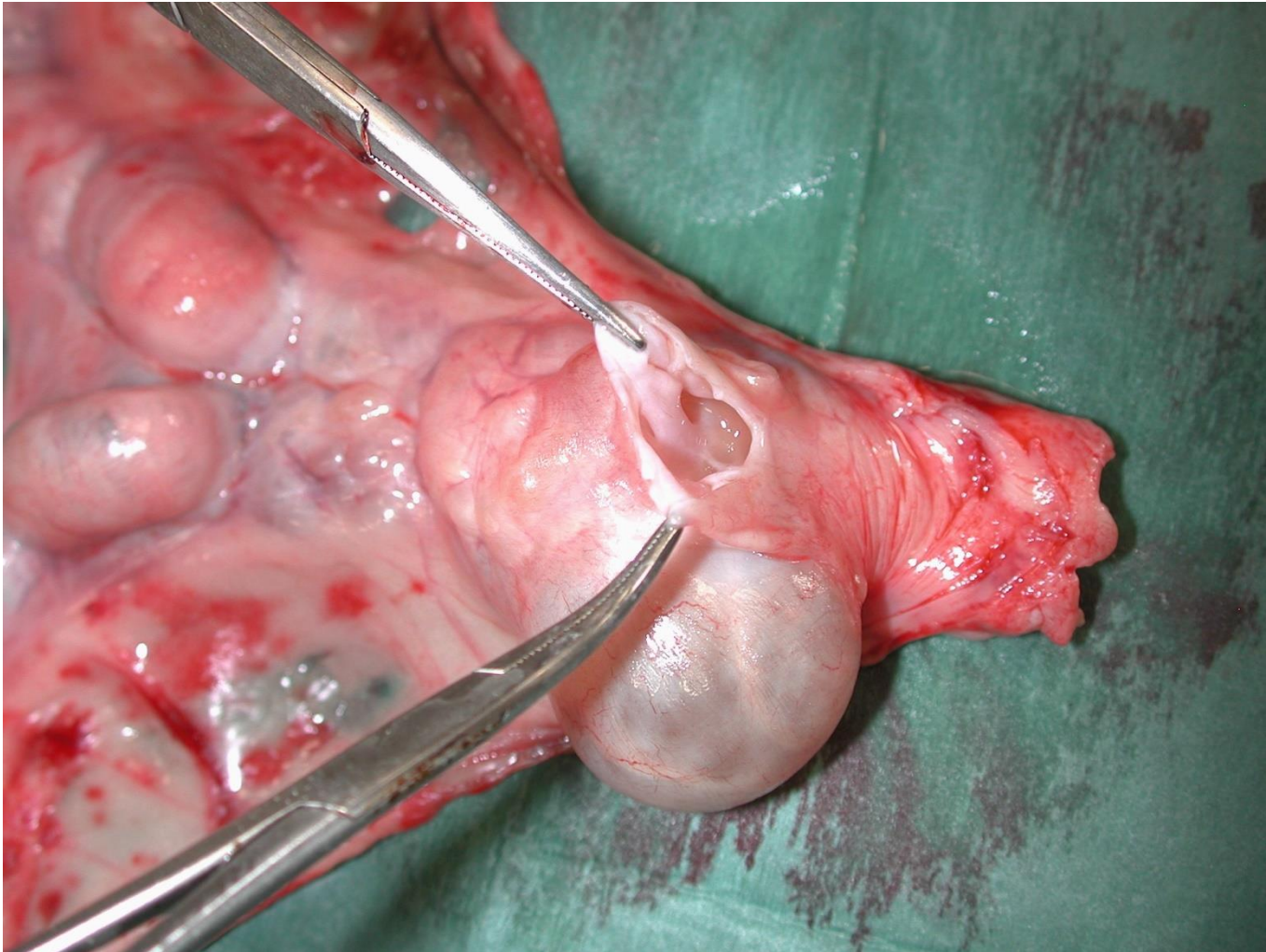
Reperto intraoperatorio: utero con aspetto policistico, corni e corpo ispessiti, fibrosi, con presenza di cisti di grandi dimensioni



Sterilizzazione chirurgica nella cagna: ovariectomia

Caso 3

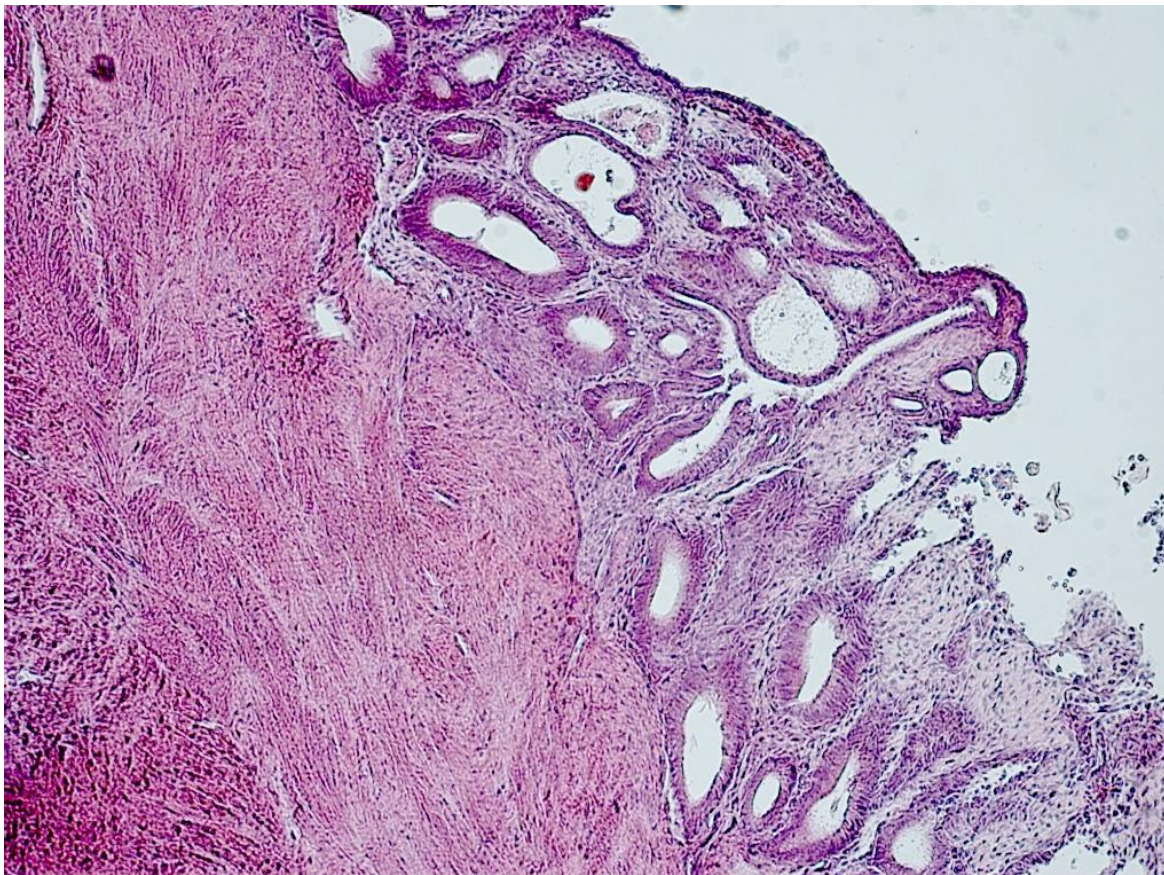
Reperto intraoperatorio: utero con aspetto policistico, corni e corpo ispessiti, fibrosi, con presenza di cisti di grandi dimensioni



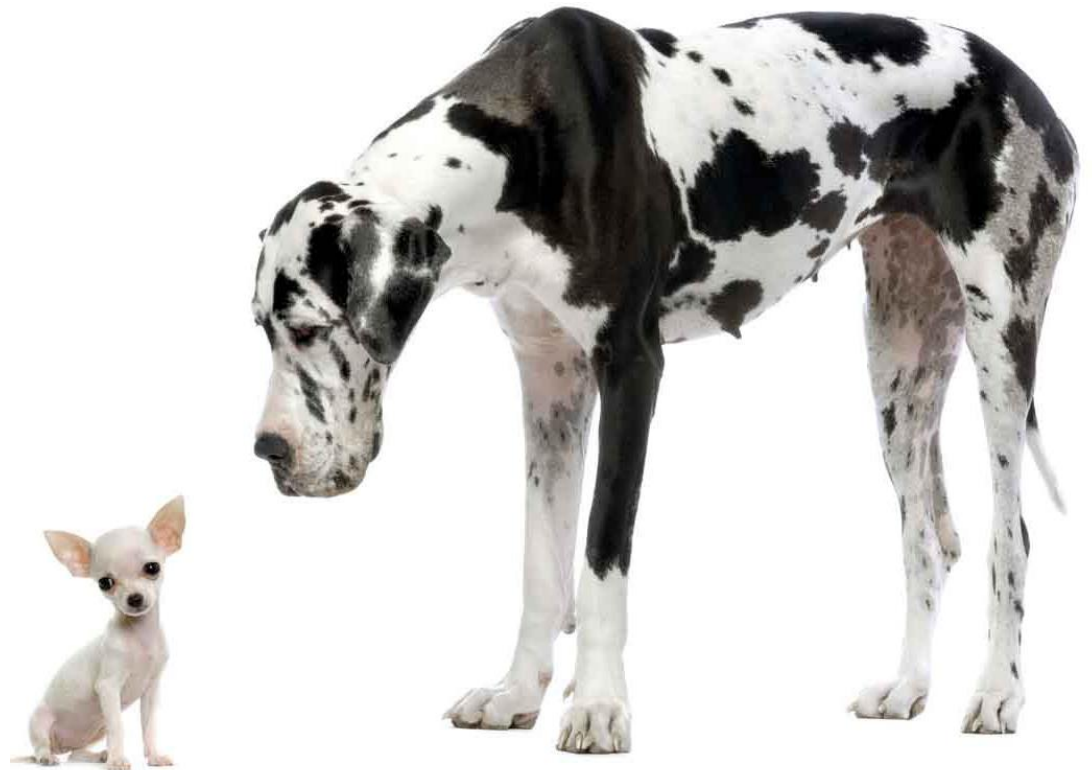
Sterilizzazione chirurgica nella cagna: ovariectomia

Caso 3

Reperto istopatologico: iperplasia del miometrio e dell'endometrio con ghiandole cistiche



Criteri operativi per la chirurgia





Qual è il momento migliore per sterilizzare una cagna?

L'OV-OVI andrebbe effettuata durante l'**anestro**, quando l'irrorazione sanguigna dell'utero e dei legamenti è minore, riducendo i rischi di emorragia e, verosimilmente, l'algia post-chirurgica

L'asportazione delle ovaie in **diestro** può determinare insorgenza di pseudociesi clinica per incremento di Prl a seguito della brusca caduta dei tassi ematici di P_4



Qual è il momento migliore per sterilizzare una cagna?

L'intervento in **estro** determina sanguinamento più rilevante del campo operatorio, per la maggiore irrorazione dei tessuti estrogeno-indotta, rischio maggiore di emorragie intra- e postoperatorie e formazione di aderenze

Anestesia

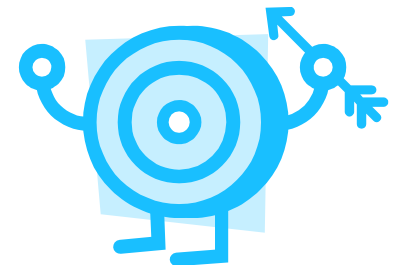
I protocolli anestesiológicos per la sterilizzazione dipendono da diversi fattori:

- ✓ **Numero di pazienti**
- ✓ **Caratteristiche dei pazienti**
- ✓ **Competenza specifica anestesiológica e chirurgica**
- ✓ **Attrezzature disponibili**
- ✓ **Disponibilità finanziaria**

Anestesia

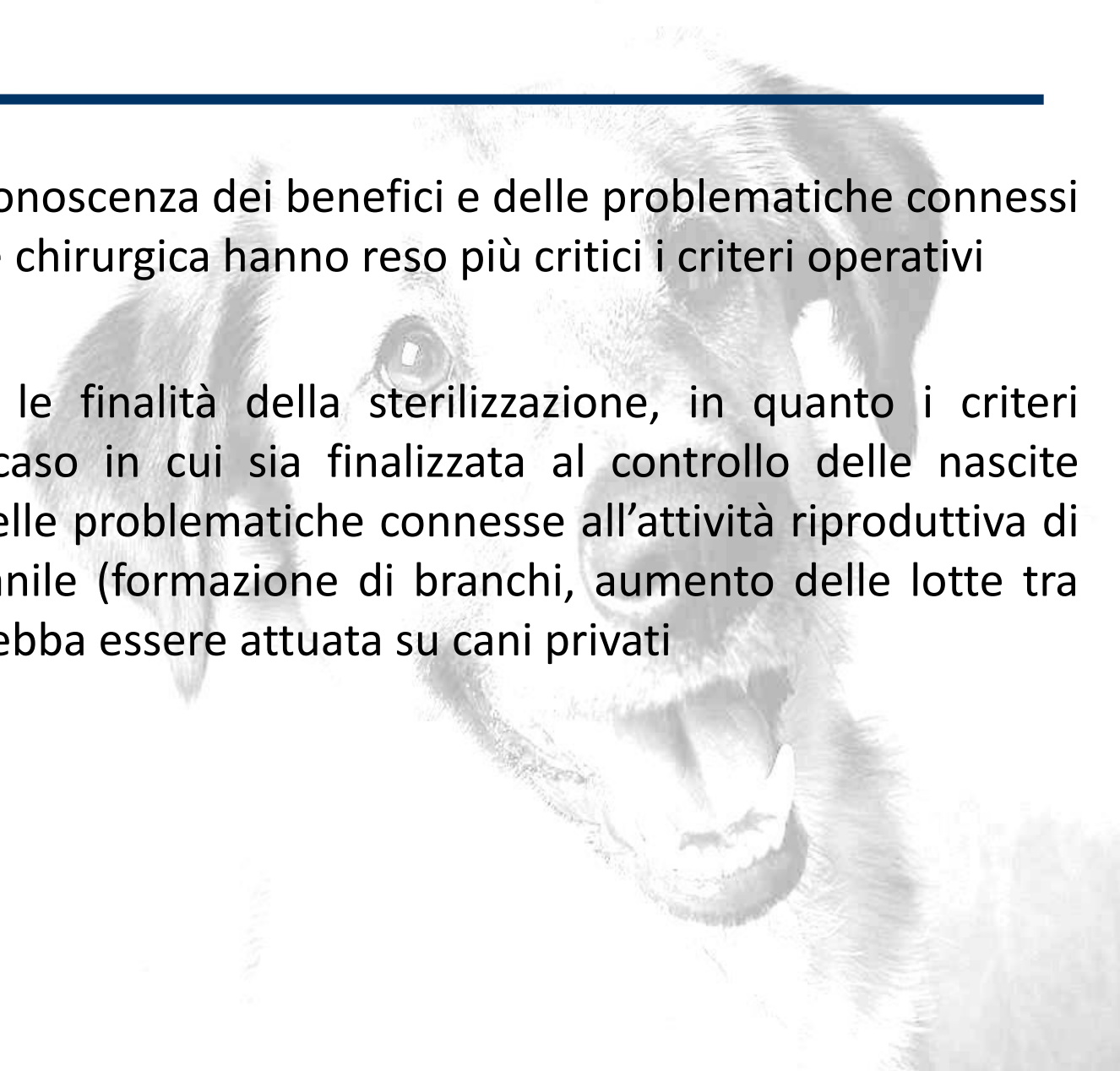
I target che devono essere centrati sono:

- ✓ **Analgesia intra- e post-operatoria**
- ✓ **Riduzione dello stress (ansiolisi)**
- ✓ **immobilità e rilassamento muscolare**
- ✓ **Depressione controllata, reversibile e sicura del SNC con perdita transitoria di coscienza**



Conclusioni

- I progressi nella conoscenza dei benefici e delle problematiche connessi alla sterilizzazione chirurgica hanno reso più critici i criteri operativi
- Occorre valutare le finalità della sterilizzazione, in quanto i criteri differiscono nel caso in cui sia finalizzata al controllo delle nascite (randagismo) e delle problematiche connesse all'attività riproduttiva di cani bradi e di canile (formazione di branchi, aumento delle lotte tra maschi, ecc.), o debba essere attuata su cani privati



Conclusioni

- Nel cane maschio, i benefici della castrazione sono in molti casi essere minori delle potenziali problematiche, specie se effettuata su soggetti molto giovani
- Può essere un'eccezione il caso dei cani ospitati nei canili in cui l'orchietomia può rendere più compatibile la coabitazione tra maschi
- Tuttavia, contrariamente a quanto avviene nei Paesi anglosassoni, in cui esiste la cultura della castrazione prepubere in entrambi i sessi, l'orchietomia può risultare un deterrente all'adozione, al contrario di quanto avviene per la femmina già sterilizzata

