

Manuale sulla tubercolosi nella fauna selvatica

Forme di tubercolosi esaminate sul corpo
di animali selvatici



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Dipartimento federale dell'interno DFI
**Ufficio federale della sicurezza alimentare e
di veterinaria USAV**

Editoriale



Un animale selvatico sano è il bene più prezioso per ogni cacciatore, e va tutelato.

In un confronto internazionale, la Svizzera dispone di bestiame in ottime condizioni di salute. Eppure, come i nostri vicini, anche il nostro Paese non è completamente al riparo dalle malattie che possono colpire gli animali. Da tempo, infatti, la tubercolosi bovina colpisce ripetutamente bovini e animali selvatici nei Paesi limitrofi, e nel 2013 sono stati registrati alcuni casi anche nel nostro territorio. In particolare, le popolazioni di cervi in parte colpite nelle regioni confinanti con la Svizzera orientale (ad es. Vorarlberg) costituiscono sia per gli animali selvatici sia per gli animali da reddito del nostro Paese un elevato rischio di contagio. La lotta alla tubercolosi resta pertanto una sfida. Questa malattia può trasmettersi dagli animali selvatici a quelli da reddito (i più minacciati sono i bovini), fino a contagiare addirittura anche l'uomo.

Nella vigilanza sulla tubercolosi, un elemento importante sono le analisi condotte sugli animali abbattuti durante la caccia. In conformità con le norme in materia di epizootie, i cacciatori e i guardiacaccia sono tenuti a riferire a un veterinario ufficiale di eventuali sintomi sospetti riconducibili a una tubercolosi. Il presente manuale fornisce una panoramica delle alterazioni organiche che possono indicare la presenza di tubercolosi.

Come mostra l'esempio della tubercolosi, anche i cacciatori hanno una grande responsabilità nell'individuare tempestivamente le epizootie. I cacciatori attenti aiuteranno a preservare la salute degli animali selvatici e, così facendo, anche quella del nostro bestiame da reddito.

Hans Wyss, direttore
Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria USAV

Introduzione

Se la tubercolosi colpisce una popolazione selvatica sana, è indispensabile riconoscere precocemente questa malattia epizootica. Quanto più precoce è l'individuazione dei casi di tubercolosi, tanto più rapida sarà l'adozione di misure efficaci per

- evitare la propagazione dell'epizoozia nella popolazione selvatica,
- prevenire il contagio di altre specie animali (soprattutto bovini),
- garantire la sicurezza della carne di selvaggina come alimento sano.

Per individuare la tubercolosi ai primissimi stadi, è fondamentale conoscere le sue manifestazioni in sede d'ispezione dei capi di selvaggina abbattuti o trovati morti. Il presente ma-

nuale, oltre a contenere immagini relative alle più frequenti alterazioni degli organi, riepiloga le principali informazioni di carattere generale sulla malattia, la sua diffusione e le misure da adottare quando si riscontrano anomalie. Il manuale si concentra nello specifico sui cervi e i cinghiali, essendo queste specie selvatiche indigene particolarmente ricettive alla tubercolosi.

Al manuale è acclusa una brochure in formato tascabile, che può essere comodamente consultata durante la caccia, contenente gli aspetti più rilevanti concernenti la tubercolosi.



« La collaborazione costruttiva con il Servizio veterinario, le autorità per la caccia e in particolare con i cacciatori a livello sia nazionale che cantonale è essenziale ai fini di una prevenzione efficace, dell'individuazione tempestiva, della sorveglianza e la lotta alla tubercolosi negli animali selvatici. Il contributo di ognuno è prezioso perché consente di preservare la salute degli animali selvatici in Svizzera. »

Reinhold Schnidrig

capo della sezione Fauna selvatica e biodiversità forestale, Ufficio federale dell'ambiente UFAM



Sommario

Considerazioni generali sulla tubercolosi	4	Diffusione della tubercolosi	41
La tubercolosi nel cervo	10	Domande e risposte	44
Immagini relative alla tubercolosi nel cervo	13	Indicazione delle fonti	47
La tubercolosi nel cinghiale	34	Colophon	48
Immagini relative alla tubercolosi nel cinghiale	35		

Considerazioni generali sulla tubercolosi

La tubercolosi bovina (in breve: «tubercolosi») è una malattia infettiva cronica. Nell'animale infetto i primi sintomi di questa epizoozia possono manifestarsi dopo diversi mesi o anni. Ciò rende più difficoltosa una diagnosi rapida e precisa.

La tubercolosi si presenta con caratteristiche alterazioni nodulari, i «tubercoli», che all'incisione risultano biancastri, friabili e purulenti, o sotto forma di ascessi negli organi interni. La parola «tubercolo», che dà il nome alla malattia, deriva dal latino e significa «nodulo».

L'infezione è causata prevalentemente dal batterio *Mycobacterium bovis*. Molto affine a questo batterio è un ulteriore agente patogeno della tubercolosi bovina, ovvero il *Mycobacterium caprae*. Quest'ultimo batterio è presente in alcune regioni di singoli Paesi. Il *Mycobacterium caprae*, ad esempio, è il principale agente patogeno nei casi di tubercolosi riscontrati nei cervi e bovini nella Germania meridionale e nell'Austria occidentale.

Il bovino è il principale ospite delle infezioni da *Mycobacterium bovis* e *Mycobacterium ca-*

prae. Anche gli animali selvatici e altri animali domestici possono infettarsi entrando in contatto con questi batteri.

La tubercolosi è diffusa nei mammiferi in tutto il mondo. Tuttavia in molti paesi industrializzati è stato possibile arginare la tubercolosi negli animali da reddito agricoli grazie a programmi di eradicazione intensivi. Negli ultimi anni in Europa sono stati nuovamente accertati numerosi casi di tubercolosi sia nei bovini che negli animali selvatici. Anche in Svizzera sono stati registrati casi isolati di tubercolosi nei bovini. Non è stata comprovata a tutt'oggi la presenza di tubercolosi negli animali selvatici del nostro Paese (stato: luglio 2014).

Anche l'uomo può ammalarsi di tubercolosi bovina. Grazie alla pastorizzazione del latte e ai programmi pluriennali di eradicazione su tutto il territorio, i casi di trasmissione all'uomo si sono tuttavia drasticamente ridotti in Europa.

Il cacciatore come fa a riconoscere la tubercolosi?

La tubercolosi è una malattia complessa che presenta numerosi quadri clinici. Per il riconoscimento precoce della malattia durante la caccia, è importante osservare anche i piccoli cambiamenti a livello dei linfonodi o degli organi interni perché possono essere indicativi di una tubercolosi. L'occhio esperto del cacciatore e la conoscenza in merito alla natura di questa malattia consentono di riconoscere meglio anomalie simili a quelle della tubercolosi eventualmente presenti sul corpo dell'animale.

Il cacciatore competente deve essere in grado di distinguere la selvaggina «normale» da quella «anomala» e, in presenza di alterazioni che possono fare pensare a un animale malato, rivolgersi al veterinario ufficiale competente.



« Popolazioni di cervi sani grazie a una vigilanza coerente sulla tubercolosi. Di recente, nei Paesi vicini si sono manifestati casi di tubercolosi tra i cervi. Sale dunque il pericolo che questi animali si ammalino anche in Svizzera. La responsabilità dei cacciatori nel riconoscere per tempo questa malattia è molto alta. La presente brochure fornisce informazioni sui quadri clinici che possono presentarsi e indica le azioni da intraprendere se si sospetta la malattia. CacciaSvizzera promuove le attività di vigilanza sulla tubercolosi e chiede a tutti i cacciatori di acquisire le conoscenze necessarie per riconoscere le malattie che possono colpire gli animali selvatici, controllare la cacciagione e in caso di dubbio rivolgersi a un veterinario ufficiale. »

Hanspeter Egli
presidente CacciaSvizzera

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'H. Egli', written in a cursive style.

Come si presenta un tubercolo?

Struttura: un tubercolo, o nodulo, è formato da diversi strati di tessuto in necrosi. Gli agenti patogeni, che si trovano al centro del tubercolo, non sono visibili a occhio nudo. Per proteggersi da questi batteri il corpo dell'animale forma delle capsule di tessuto di spessore variabile.

Colore: un tubercolo presenta un tipico colore che varia dal bianco al grigio-giallastro.

Consistenza: gli strati interni hanno una consistenza variabile che può essere cremosa, viscosa, friabile-untuosa, granulare, secca-compatta e persino calcificata, o una consistenza mista. All'incisione, il tessuto in necrosi può presentare dei noduli caseificati di aspetto simile a quello del formaggio.

Sono sintomi di tubercolosi anche gli ascessi dalle pareti sottili, pieni di un fluido cremoso bianco o di una massa purulenta.

Dimensioni: all'inizio della malattia i tubercoli possono essere grandi come la capocchia di uno spillo o più piccoli ancora. Con il progredire della malattia, i tubercoli possono aumentare di numero e dimensione. Possono diventare anche grandi quanto un pugno, fino a invadere un organo, il che significa che l'animale ha contratto la malattia già da diversi mesi o anni.

Numero e forma: i tubercoli possono comparire isolati o in gruppo e presentare forme variabili. In un organo si possono trovare numerosi noduli, grandi quanto un chicco di miglio. Sui rivestimenti interni delle cavità



« In quanto produttore di alimenti, ciascun cacciatore esamina la selvaggina abbattuta. Durante il controllo effettuato in autonomia si riconoscono eventuali alterazioni del normale stato dell'animale. Procedendo in questo modo sistematico, viene analizzato lo stato di salute degli animali abbattuti e dei loro organi. Grazie a questa buona prassi i cacciatori hanno modo di scoprire eventuali malattie degli animali e comunicarle alle autorità competenti. »

Philippe Volery

cacciatore e chef di cucina diplomato,
insegnante di materie professionali,
ristoratore e controllore delle carni, Friburgo

corporee (pleura e peritoneo) e nei linfonodi dell'intestino, i tubercoli si presentano a volte anche come singole sfere o perle di una collana. Questo tipo di tubercolosi è detto anche «tisi perlacea».

Cosa si avverte alla palpazione dei tubercoli?

Spesso i tubercoli di piccole dimensioni possono essere rilevati più facilmente al tatto che con l'ispezione visiva. Se il tubercolo non è troppo profondo, lo si può avvertire al tatto come una dura ipertrofia nodulare, tenendo la parte interessata (linfonodi, organo) fra le dita e palpan-dola accuratamente. I tubercoli calcificati si avvertono al tatto come noduli spigolosi o come grossi granuli induriti. Incidendoli con una lama si avverte una maggiore resistenza e una sorta di scricchiolio.

Cosa sono i linfonodi?

I linfonodi sono componenti del sistema immunitario che svolgono una funzione importante nella difesa contro le malattie. Sono le «sentinelle» del corpo e reagiscono quando un agente patogeno penetra nell'uomo o nell'animale. A seguito di questa reazione, i linfonodi subiscono dei cambiamenti. La presenza di linfonodi anomali è perciò sintomo di una malattia in atto. I linfonodi sono distribuiti in tutto il corpo e presidono alla difesa di una determinata regione o organo.

Come si distinguono i linfonodi normali da quelli anomali?

I **linfonodi normali** sono strutture morbide ed elastiche, arrotondate, dalla superficie liscia, ben delimitate dal tessuto circostante. A seconda della specie animale e della parte del corpo in cui sono localizzati, possono variare molto per dimensioni (lunghi diversi centimetri o inferiori a 1 cm) e per forma (da circolare a allungata). Il colore può variare da marrone chiaro a nerastro.

I **linfonodi anomali** differiscono da quelli normali per dimensioni (sferiche, ingrossate, irregolari e/o nodulari), per caratteristiche (più duri o purulenti) e/o per colore (aree più chiare, colore irregolare).

Come posso riconoscere la tubercolosi sul campo?

Sintomi nell'animale vivo

- Nello stadio iniziale della malattia spesso non si manifestano sintomi specifici!
- Nei casi di malattia avanzata:
 - cattive condizioni fisiche / dimagrimento
 - debolezza / comportamento di fuga rallentato

Anomalie degli organi interni:

Cervi

- Noduli, formazioni sferiche o ascessi:
 - di pochi millimetri o addirittura della grandezza di un pugno
 - colore bianco-giallastro
 - consistenza variabile da cremosa a solida, friabile («caseificata»)
 - in parte purulenti o calcificati. Incidendo le parti calcificate si avverte una sorta di scricchiolio.
- Gli organi più colpiti sono faringe (gola), polmoni e intestino.

Cinghiali

Prevalentemente ascessi sottili nei linfonodi mandibolari, talvolta anche in altri organi quali fegato, polmoni o intestino.

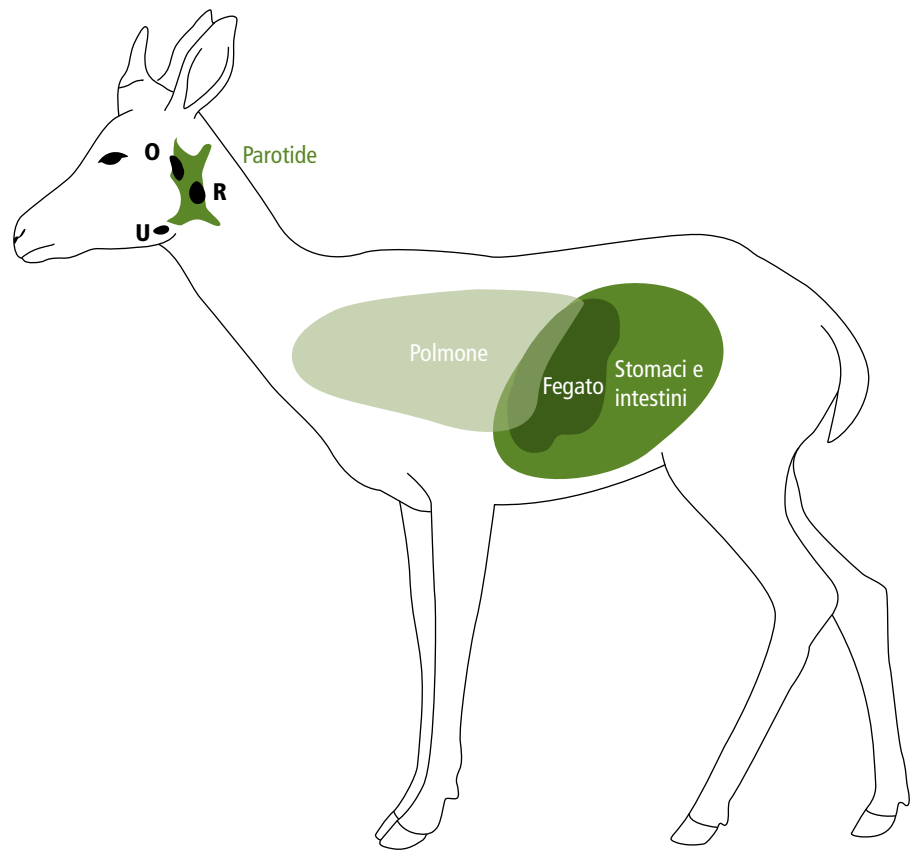
Come capire se si tratta o meno di tubercolosi?

Eventuali alterazioni nodulari nel corpo dell'animale o ascessi possono essere causati non solo dalla tubercolosi ma anche da altre malattie o da ferite. Inoltre l'animale selvatico infetto nello stadio iniziale non presenta segni clinici della malattia. Le alterazioni sono spesso troppo piccole per essere riconoscibili a occhio nudo, anche a un'attenta ispezione sul campo.

Per ridurre il rischio del mancato rilevamento dell'agente patogeno nella popolazione, i programmi di sorveglianza prevedono controlli anche su animali selvatici che non presentano anomalie. Per una diagnosi definitiva è comunque necessaria l'analisi di laboratorio che viene disposta da un veterinario ufficiale.

In laboratorio si analizzano con specifici test i tessuti dei linfonodi o degli organi anomali dell'animale. Dal momento che è difficile mettere in evidenza gli agenti patogeni della tubercolosi, si eseguono diversi test per avvalorare i risultati. Ciò può richiedere fino a dodici settimane.

- O** = linfonodo parotideo
- U** = linfonodo mandibolare
- R** = linfonodo retrofaringeo interno ed esterno



La tubercolosi nel cervo

Si possono ammalare di tubercolosi cervi di qualsiasi età o sesso. In generale vale questo principio: la tubercolosi si sviluppa più velocemente e diffusamente nell'animale indebolito.

Individuazione della tubercolosi in sede di riconoscimento dell'animale

La tubercolosi è difficilmente riconoscibile nell'animale vivo. I sintomi, quando si manifestano, sono visibili solo a uno stadio avanzato della malattia, vale a dire quando la tubercolosi si è ormai diffusa in tutto il corpo e si sono formati tubercoli in diversi organi. Debolezza, dimagrimento e deperimento sono i possibili sintomi visibili.

Individuazione della tubercolosi tramite valutazione degli organi interni

Per riuscire a individuare anomalie simili a quelle della tubercolosi, è necessario eviscerare l'animale selvatico ed esaminare con particolare attenzione linfonodi, polmoni e intestino.

Quali sono le parti del corpo più colpite dalla tubercolosi?

I linfonodi più frequentemente ingrossati sono quelli della testa e della cavità toracica e addominale. A volte queste sono le uniche parti del corpo colpite. Proprio per questa ragione occorre controllare con particolare attenzione i seguenti linfonodi:

- **linfonodi della testa:** linfonodi retrofaringei, mandibolari e parotidei (*Lnn. retropharyngeales*, *Lnn. mandibulares* e *Lnn. parotidei*)
- **linfonodi della cavità toracica:** linfonodi tracheobronchiali e mediastinici (*Lnn. tracheobronchiales* e *Lnn. mediastinales*)
- **linfonodi della cavità addominale:** linfonodi dell'intestino e periportalì (*Lnn. mesenteriales* e *Lnn. portales*)

Nel cervo i linfonodi faringei sono spesso colpiti da alterazioni tubercolari. Di norma questi linfonodi non sono visibili con la normale valutazione del corpo dell'animale selvatico. Sono disposti a sinistra e a destra della laringe la quale si trova in corrispondenza del punto di transizione fra la testa e il collo, alla stessa altezza circa della prima vertebra cervicale. Per

controllare se il cervo presenta sintomi di tubercolosi, è perciò importante tagliare la testa alla base del collo all'altezza della prima vertebra cervicale, all'incirca a un palmo dietro alla mandibola inferiore.

Nel cervo la tubercolosi si presenta tipicamente con linfonodi ingrossati, bianchi e di forma sferica. In Austria è stato coniato il termine «Kugelhirsch» («cervo-palla») per descrivere appunto il cervo che presenta linfonodi di forma sferica.

Dopo i linfonodi, l'organo che subisce solitamente il maggior numero di alterazioni sono i polmoni. Qui sono visibili noduli la cui superficie al taglio si presenta di colore bian-

co-giallastro, di consistenza friabile e in parte calcificata. Si riscontrano talvolta ascessi di dimensioni variabili, grandi quanto una nocciola o un pugno, con contenuto purulento.

Allo stesso modo possono essere colpiti i rivestimenti interni delle cavità corporee (pleura e peritoneo), l'intestino e il fegato. Solo di rado si formano tubercoli nella milza, nei reni, nelle mammelle, nell'utero o nei testicoli (organi sessuali del cervo maschio).

Una volta che la tubercolosi si è diffusa nell'animale selvatico («generalizzazione») si possono manifestare interi focolai di tubercoli e nodi, che compaiono contemporaneamente in più organi e sulla loro superficie.



« Se la tubercolosi bovina dovesse colpire le popolazioni di animali selvatici, non ci libereremmo mai di questa malattia contagiosa. La prevenzione e l'individuazione tempestiva di casi di tubercolosi bovina sono quindi enormemente importanti, ma comportano grandi sfide. Il successo dipende esclusivamente da una intensa collaborazione tra tutte le parti coinvolte, sia nella gestione degli animali selvatici che nel settore veterinario, nel perseguimento di un obiettivo comune: proteggere la salute degli animali selvatici, da reddito e dell'uomo. »

Marie-Pierre Ryser

responsabile del dipartimento Animali selvatici
del Zentrum für Fisch- und Wildtiermedizin FIWI,
facoltà Vetsuisse, Berna



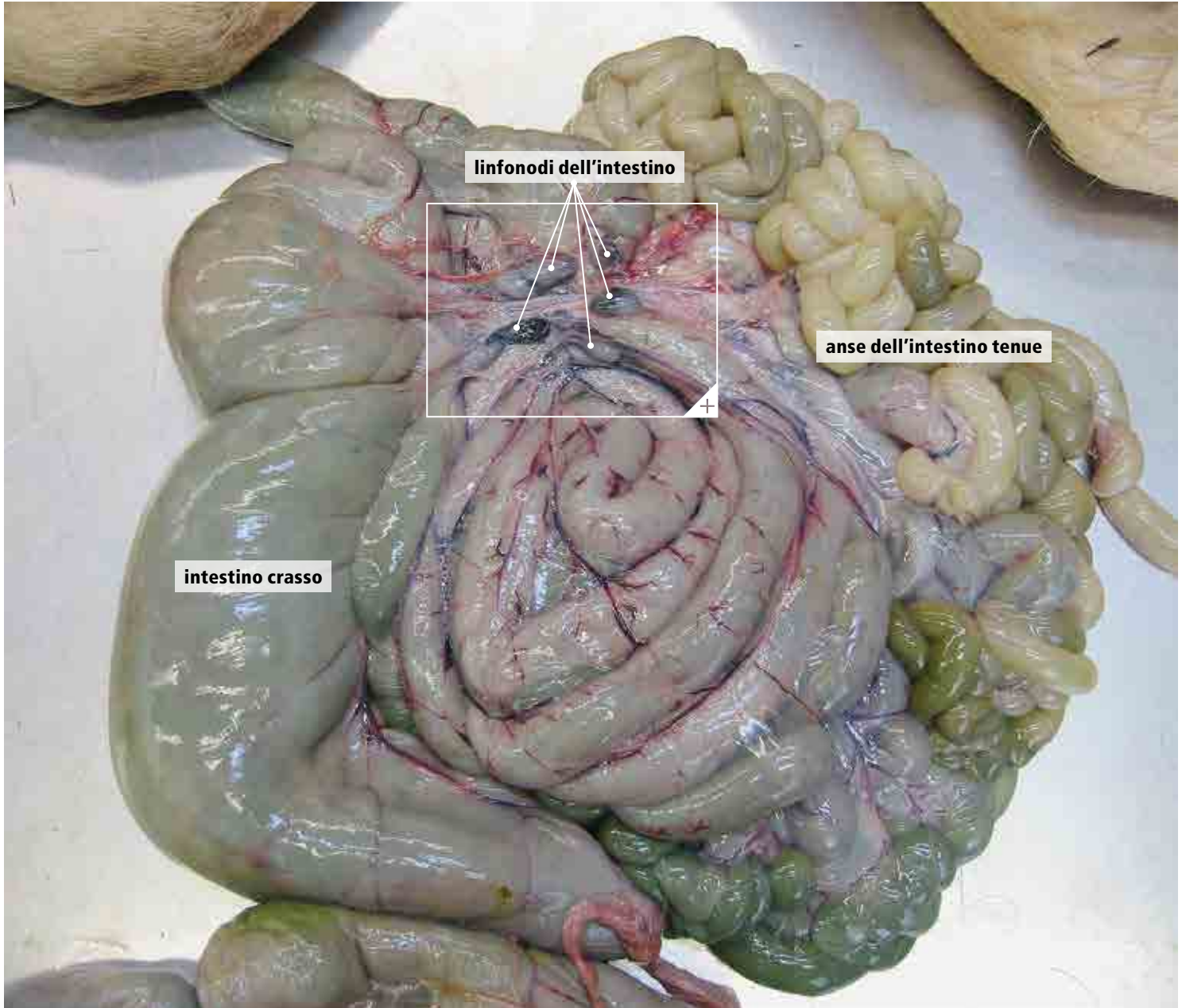
« Nel nostro ruolo di cacciatori e autorità di gestione dell'attività venatoria dobbiamo vegliare affinché la salute della selvaggina non venga messa in pericolo dalle nostre azioni. Grazie a una corretta attività venatoria ed evitando interferenze o misure di gestione sbagliate, saremo in grado di contrastare un'elevata concentrazione della selvaggina, riducendo in tal modo il rischio di una propagazione epidemica della tubercolosi negli animali selvatici e la sua trasmissione ai bovini. Siamo però anche tutti chiamati a restare vigili, in modo tale da riconoscere per tempo i sintomi della malattia sugli animali selvatici vivi e abbattuti. Solo così, insieme alle autorità veterinarie, potremo adottare tempestivamente le misure necessarie per combattere questa malattia, evitando di rendere gli animali selvatici vittime del nostro operato. »

Christoph Jäggi
presidente Conferenza dei servizi della caccia
e della pesca, Glarona

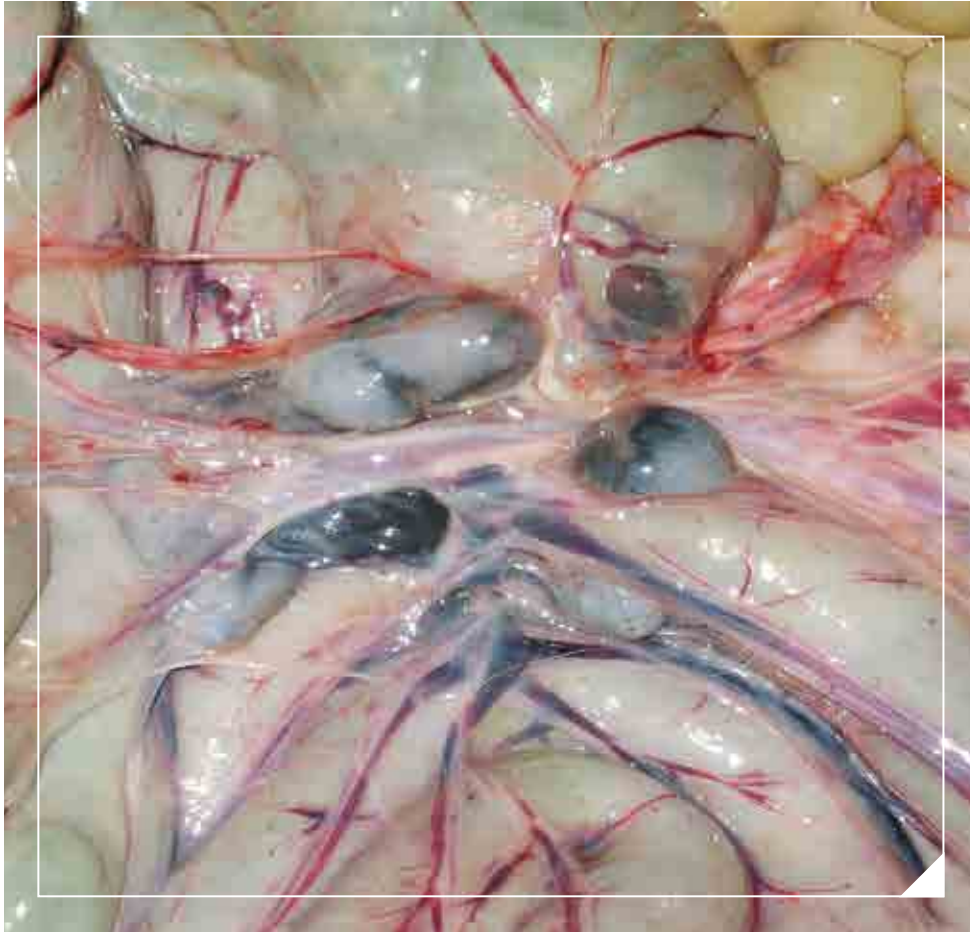
Immagini relative alla tubercolosi nel cervo



Linfonodi senza segni clinici



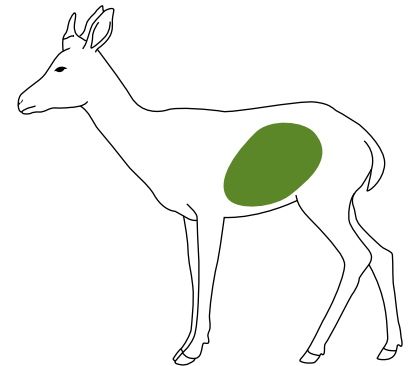
Cervo sano: La foto mostra l'intestino, senza prestomaci, con il retto legato tramite filo. La membrana in mezzo alle anse intestinali (mesentere) si presenta liscia e lucida, priva di tubercoli induriti o ascessi.



Cervo sano: Ingrandimento dei linfonodi intestinali di colore nerastro (vedi frecce) che non presentano segni clinici, in mezzo alle anse nel mesentero.



Cervo sano: Esempi di linfonodi che non presentano segni clinici.



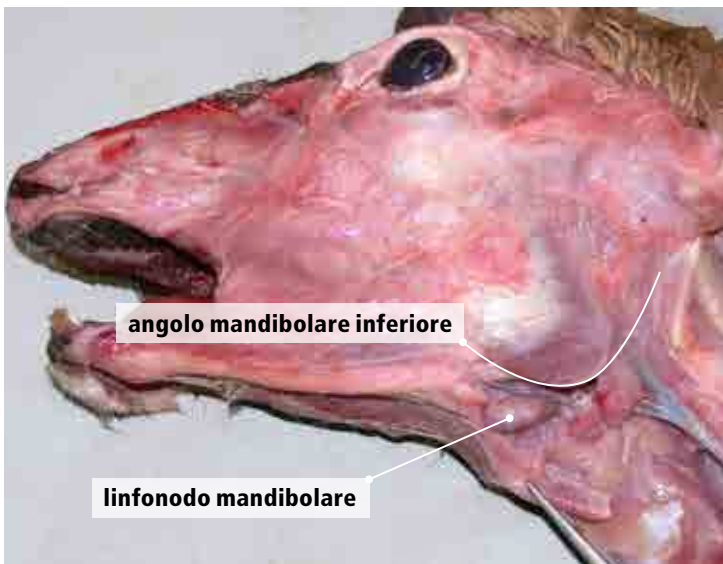
Posizione dei linfonodi mandibolari



Capriolo sano: La foto mostra una testa scuoiata in cui sono ben visibili lo strato superiore dei muscoli e i vasi sanguigni. Il linfonodo mandibolare, disposto all'interno dell'angolo mandibolare inferiore, può essere palpato fra le dita.



Per mettere a nudo i linfonodi mandibolari occorre praticare un'incisione superficiale con la lama lungo l'interno dell'angolo mandibolare inferiore (sul cervo vanno praticati gli stessi tagli).



Sotto al tessuto molle inciso, il linfonodo mandibolare si presenta come una struttura morbida ed elastica di forma arrotondata.



Ingrandimento del linfonodo mandibolare.

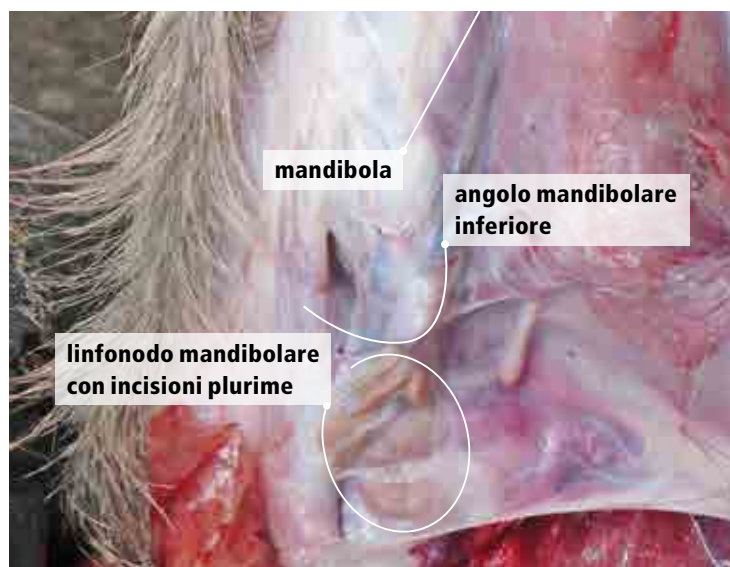
Linfonodi mandibolari



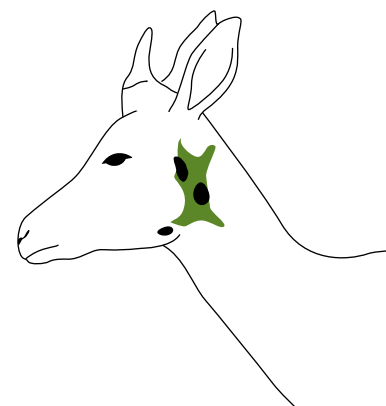
Cervo sano: Testa vista dal basso. Occorre tagliare e rovesciare la cute in corrispondenza della parte inferiore della testa, per riuscire a palpare bene la mandibola sotto al tessuto muscolare.



Praticando un'incisione superficiale nel tessuto molle, all'interno dell'angolo mandibolare inferiore, appaiono ben visibili i linfonodi mandibolari.



Ingrandimento di un linfonodo mandibolare che presenta varie incisioni. Il tessuto si presenta di colore brunastro uniforme. Non sono presenti puntini bianchi, tubercoli o altre anomalie.



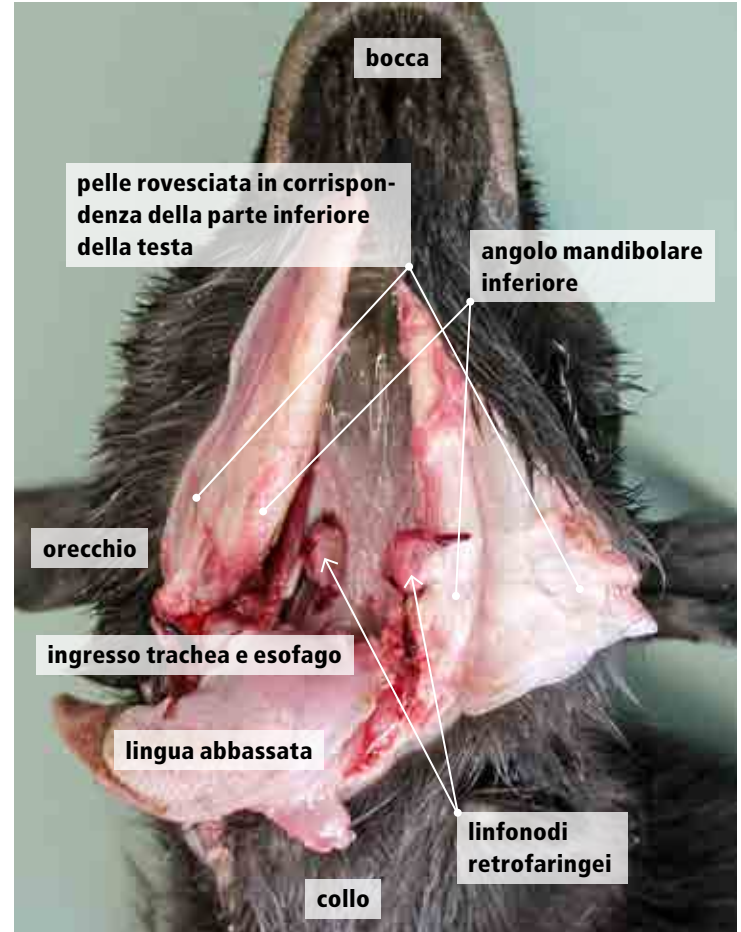
Posizione dei linfonodi retrofaringei



Linfonodi retrofaringei: Testa vista dal basso con la lingua in posizione abbassata. I linfonodi si trovano in profondità, a sinistra e a destra della laringe.

Operazioni necessarie per mettere a nudo i linfonodi retrofaringei (le foto si riferiscono a una pecora, ma i tagli vanno praticati allo stesso modo sul cervo):

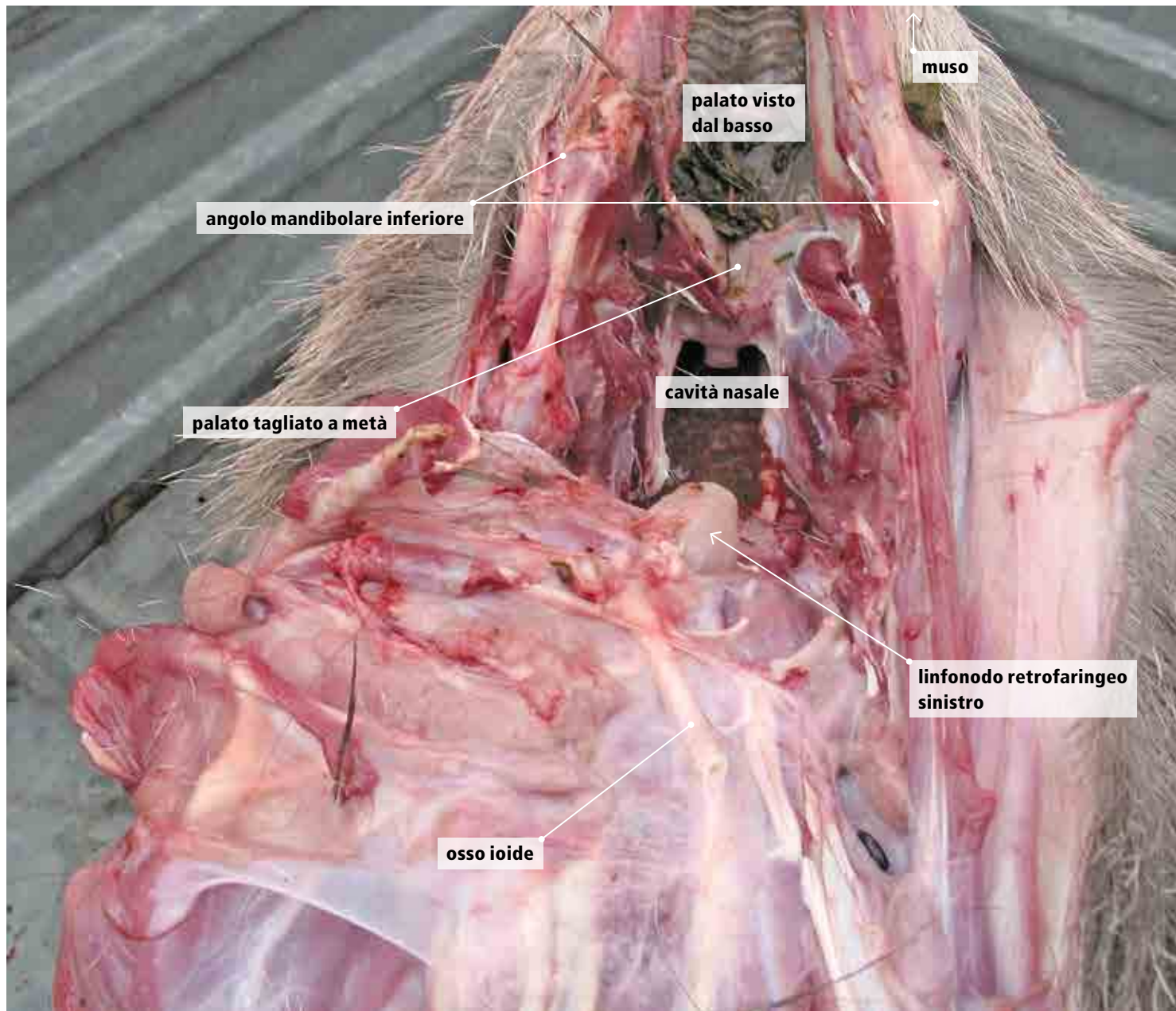
1. Tagliare in profondità lungo l'interno della mandibola, partendo dal muso per arrivare alla base del cranio. La linea tratteggiata e la lama mostrano la direzione di taglio. In corrispondenza della laringe occorre recidere l'osso ioide, un sottile osso di forma tubulare.



In profondità si possono individuare i linfonodi retrofaringei destro e sinistro come strutture di forma arrotondata (vedi frecce).

2. Tirare verso il basso la lingua assieme alla laringe. Se necessario, ingrandire i tagli.
3. Palpare lungo lo ioide sinistro e destro in profondità in direzione della vertebra cervicale.
4. Separare i linfonodi dal tessuto circostante quanto più possibile.

Linfonodi retrofaringei

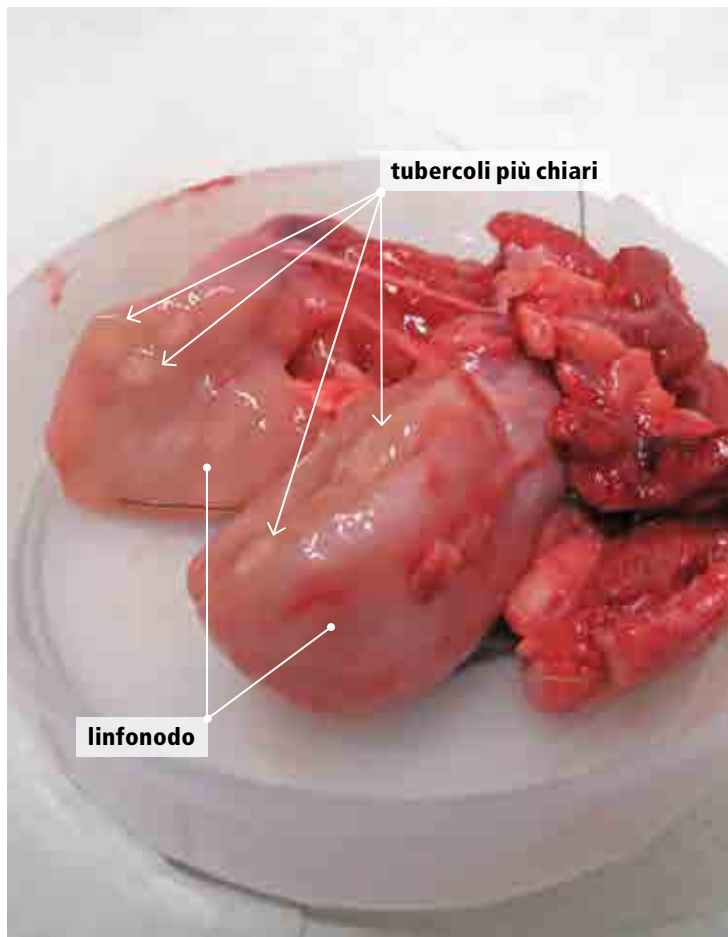


Cervo sano: Testa vista dal basso. Praticando dei tagli in profondità lungo l'interno della mandibola e rovesciando lingua e faringe si vedono i linfonodi retrofaringei. I tagli visibili qui sono più profondi rispetto a quelli delle foto nella pagina accanto (riferite alla pecora). Per questa ragione i linfonodi retrofaringei giacciono sul tessuto rovesciato.

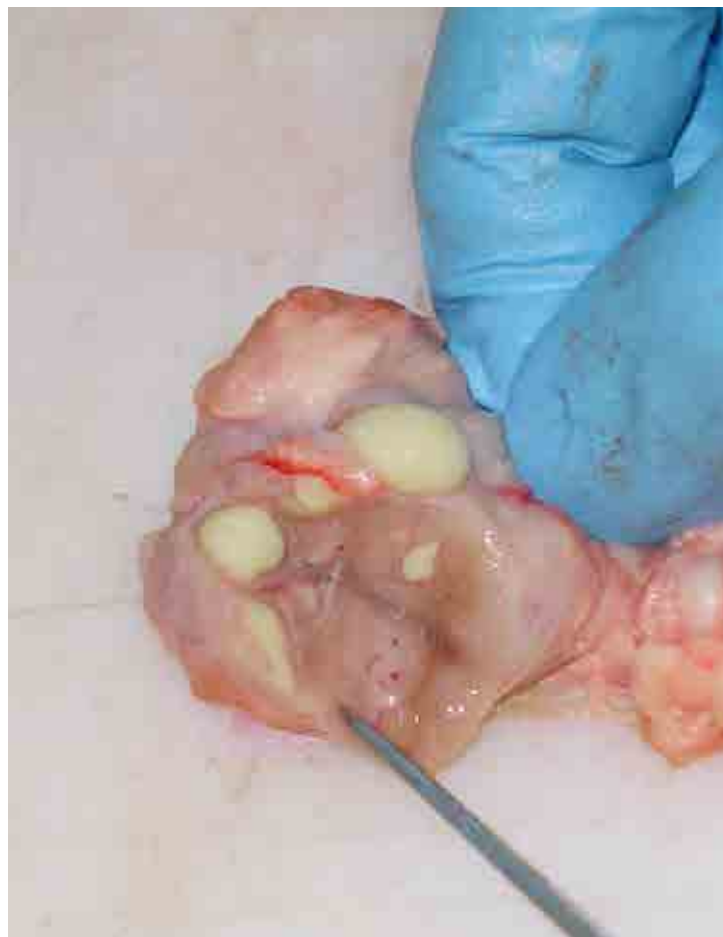
Linfonodi retrofaringei



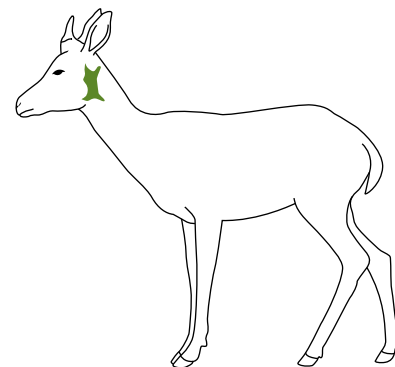
Cervo affetto da tubercolosi: Linfonodo retrofaringeo inciso a metà. Sulle superfici di taglio di entrambe le metà del linfonodo sono visibili dei tubercoli biancastri grandi come la capocchia di uno spillo.



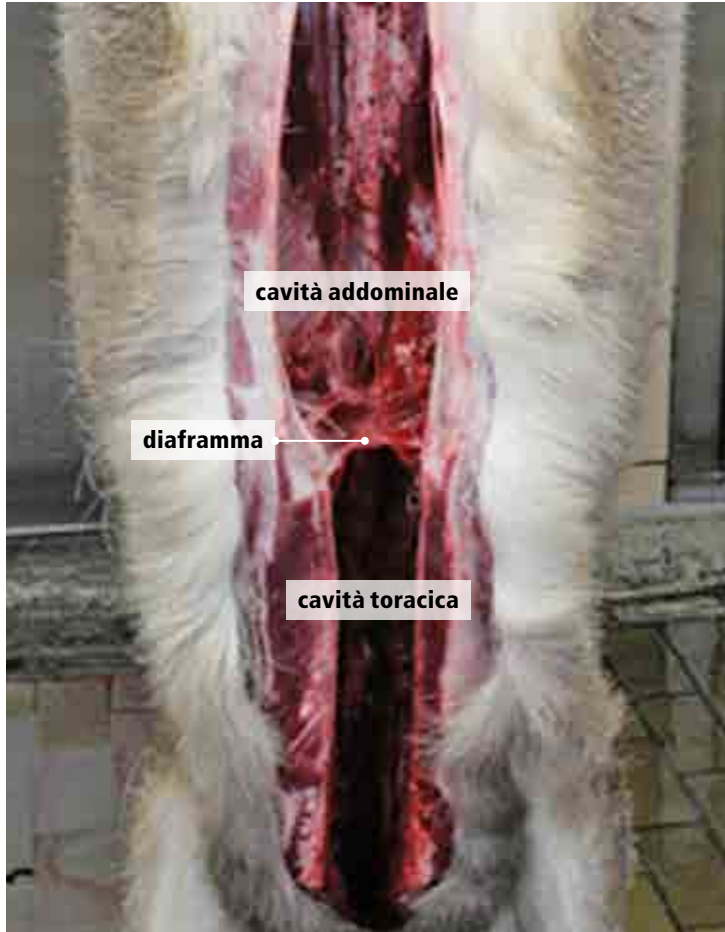
Cervo affetto da tubercolosi: Linfonodi retrofaringei. Le frecce indicano piccoli tubercoli all'interno dei linfonodi che si presentano come macchie più chiare individuabili già dall'esterno. Di norma risulta alterato solo uno dei due linfonodi retrofaringei.



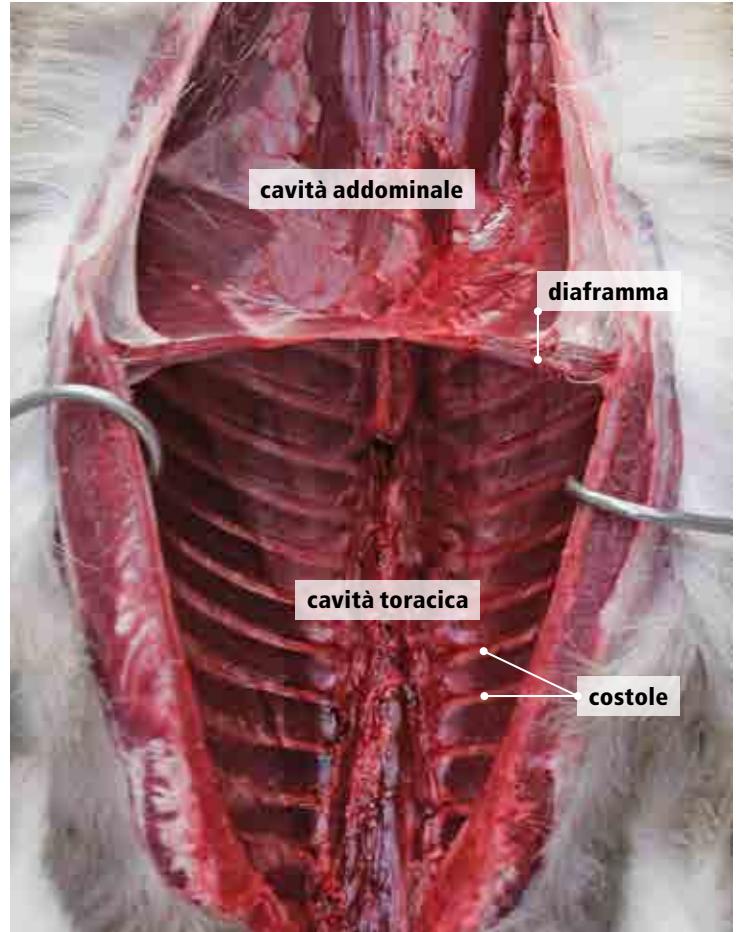
Cervo affetto da tubercolosi: Linfonodi retrofaringei incisi con ascessi multipli (di diametro compreso fra 1–5 mm) contenenti un pus denso di colore giallastro.



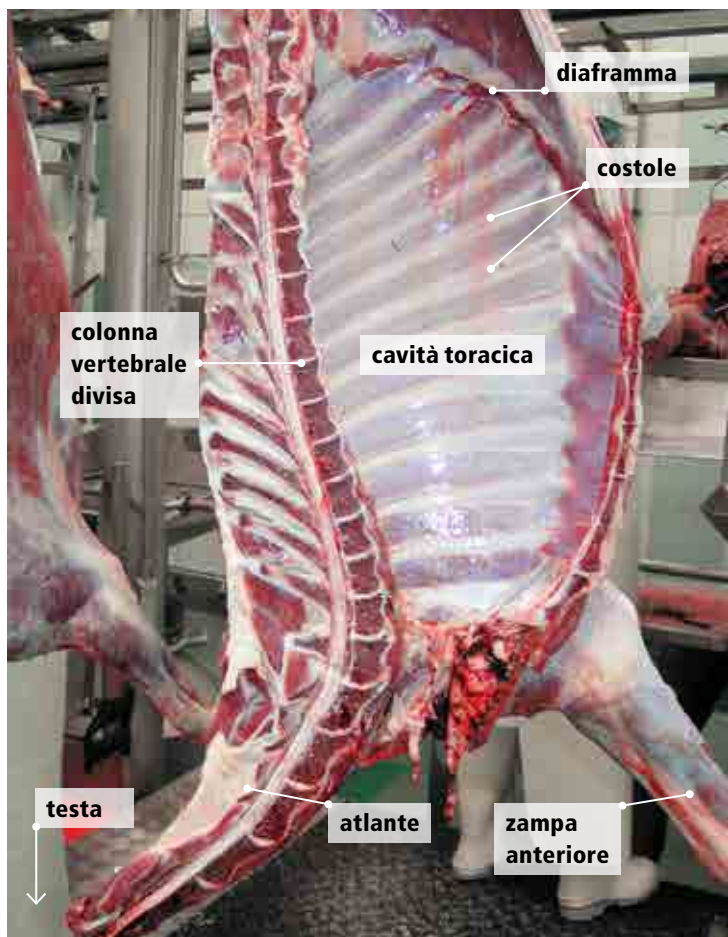
Cavità toracica e addominale



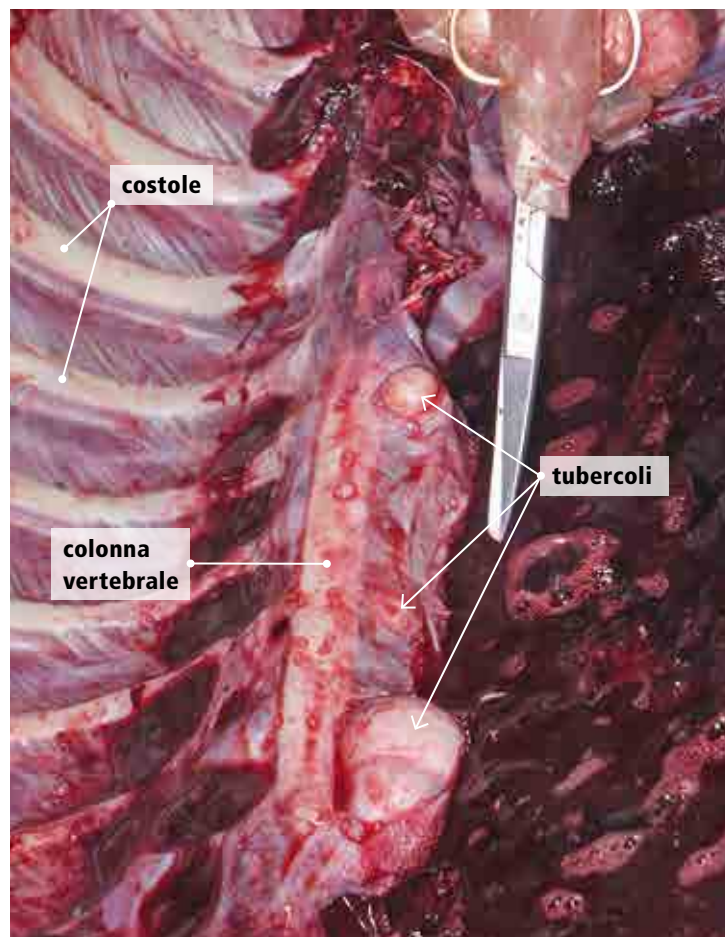
Cervo sano: Il cervo è appeso per le zampe posteriori. Sono visibili la cavità addominale, il diaframma e la cavità toracica.



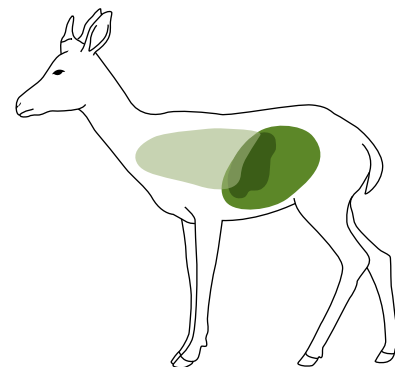
Cervo sano: Le costole sono tenute divaricate da due ganci per consentire di vedere meglio la cavità toracica e la colonna vertebrale. I rivestimenti delle cavità corporee si presentano lisci, senza segni clinici.



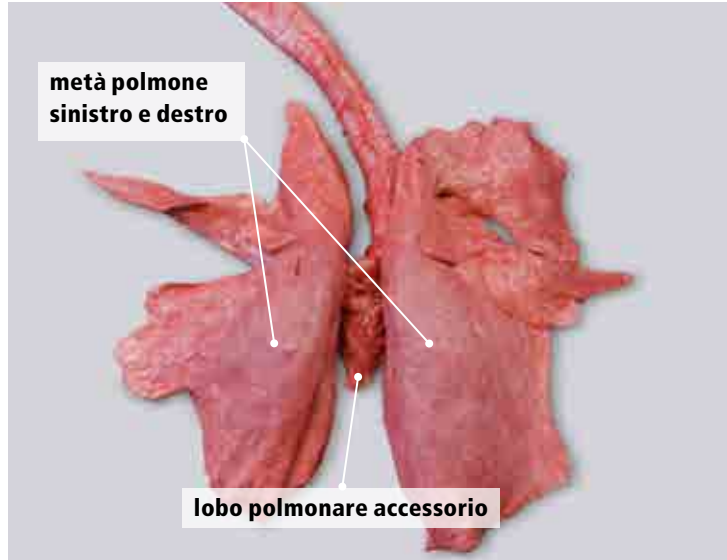
Cervo sano: Il corpo dell'animale è stato diviso in due in corrispondenza della colonna vertebrale. Il rivestimento interno della cavità toracica (pleura) è liscio, lucido, privo di ispessimenti o noduli.



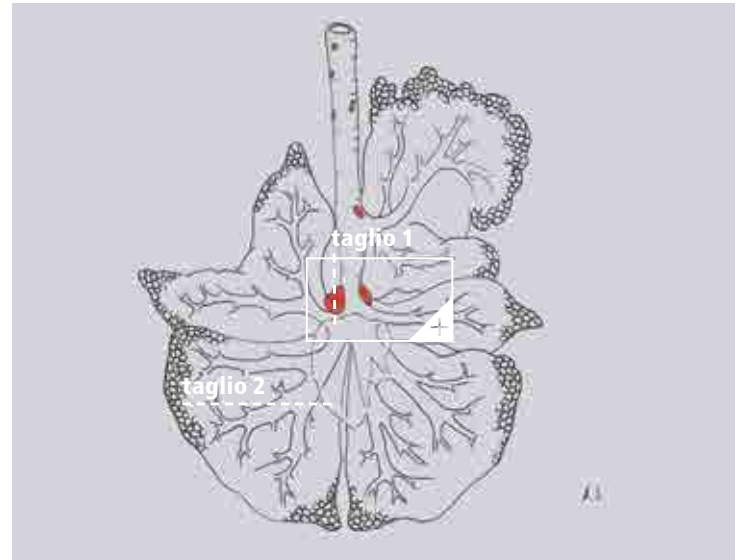
Cervo affetto da tubercolosi: Lungo la colonna vertebrale sono visibili due tubercoli sferici (diametro 1–5 mm). Si riconosce un ulteriore tubercolo come protrusione (freccie).



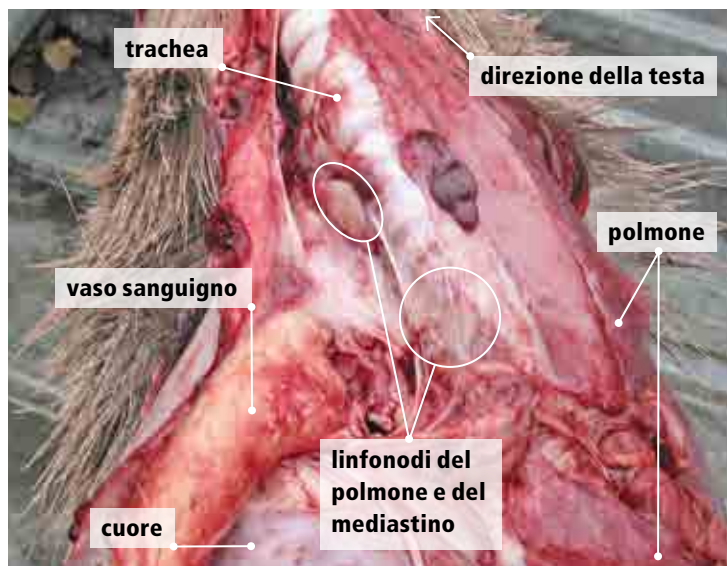
Polmone e posizione dei linfonodi polmonari



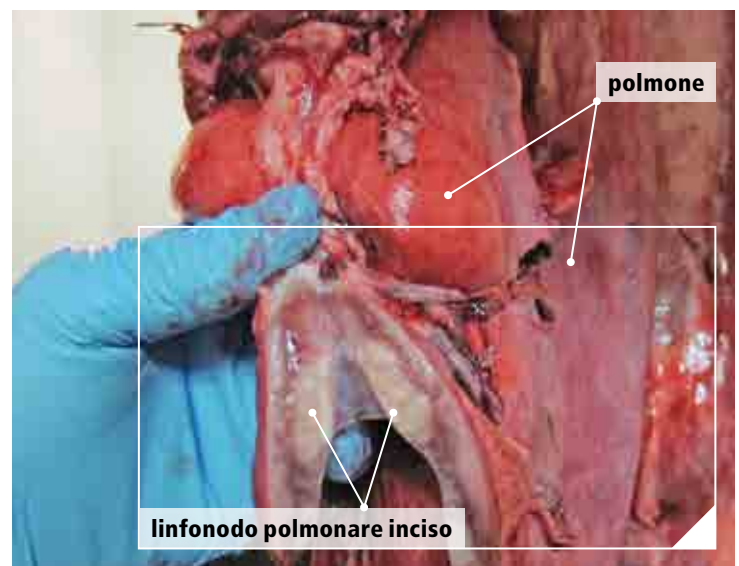
Cervo sano: Il polmone non presenta macchie e ha un colore da rosa chiaro a rosa scuro. La superficie non presenta segni clinici. I lobi polmonari, palpati fra le dita di entrambe le mani, presentano la stessa morbidezza ed elasticità.



Disegno semplificato del polmone di un cervo che non presenta alterazioni: i linfonodi del polmone e del diaframma (in rosso) sono distribuiti lungo la trachea. In un animale sano i linfonodi sono rotondi, lisci e senza alterazioni.

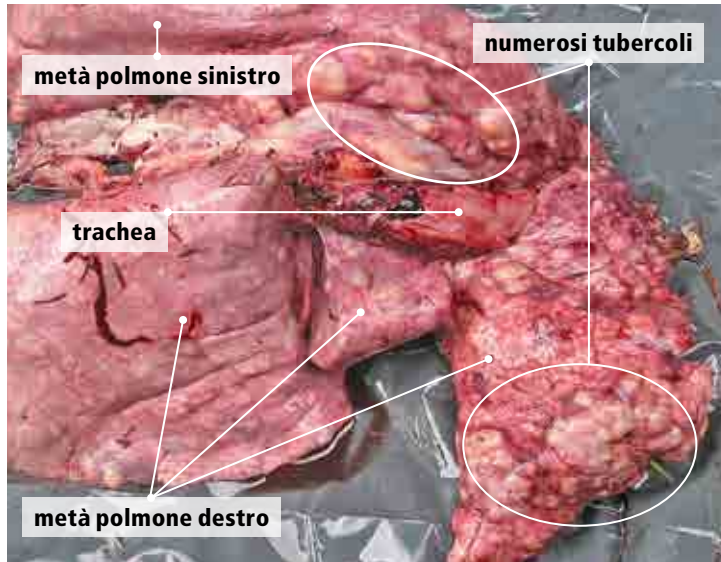


Cervo sano: Vista della trachea e del polmone di un animale eviscerato. Lungo la trachea sono visibili i linfonodi privi di segni clinici. Nella foto appaiono parzialmente ricoperti da una pellicola.



Cervo affetto da tubercolosi: La foto mostra un linfonodo polmonare tagliato a metà che presenta un tubercolo di 2–3 cm. Il tubercolo, di colore e consistenza simile al formaggio (caseificato), è parzialmente duro e calcificato.

Intestino e linfonodi



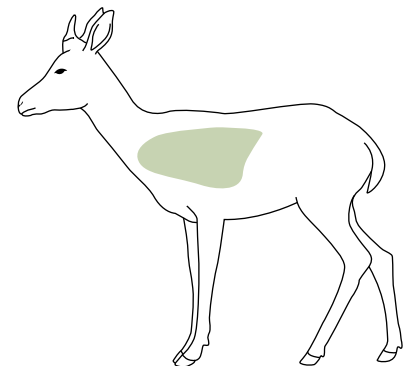
Cervo affetto da tubercolosi: Sulla superficie del polmone sono visibili numerosi tubercoli di colore bianco-giallastro di forme e dimensioni variabili. I tubercoli sono avvertibili come indurimenti del tessuto polmonare.



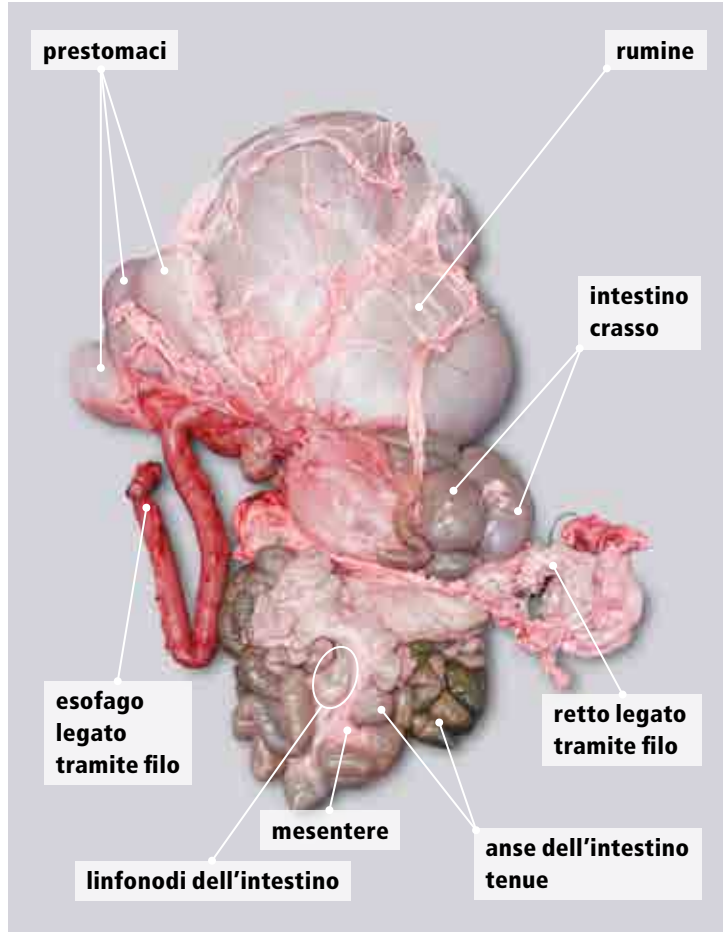
Cervo affetto da tubercolosi: La foto mostra la superficie di taglio di un polmone. Sono visibili numerosi ascessi giallastri e tubercoli con un contenuto da denso a caseificato (tubercolosi polmonare cronica).



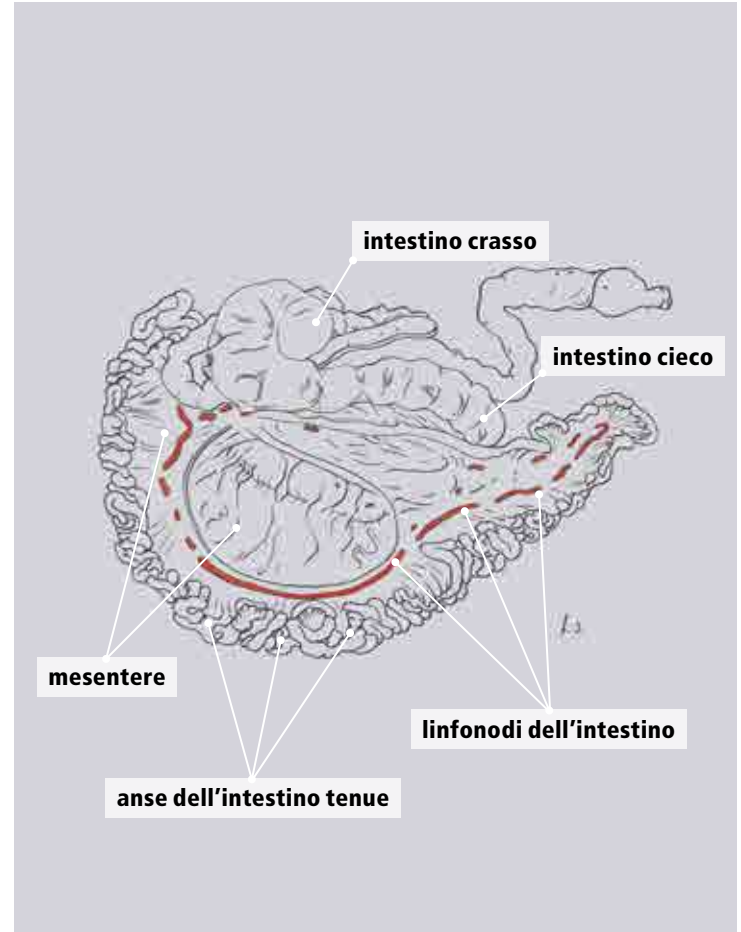
Cervo affetto da tubercolosi: Linfonodo inciso che presenta forti alterazioni e numerosi ascessi. All'incisione, gli ascessi sono spessi 1–2 dita, individuabili già dall'esterno come macchie chiare.



Intestino e posizione dei linfonodi

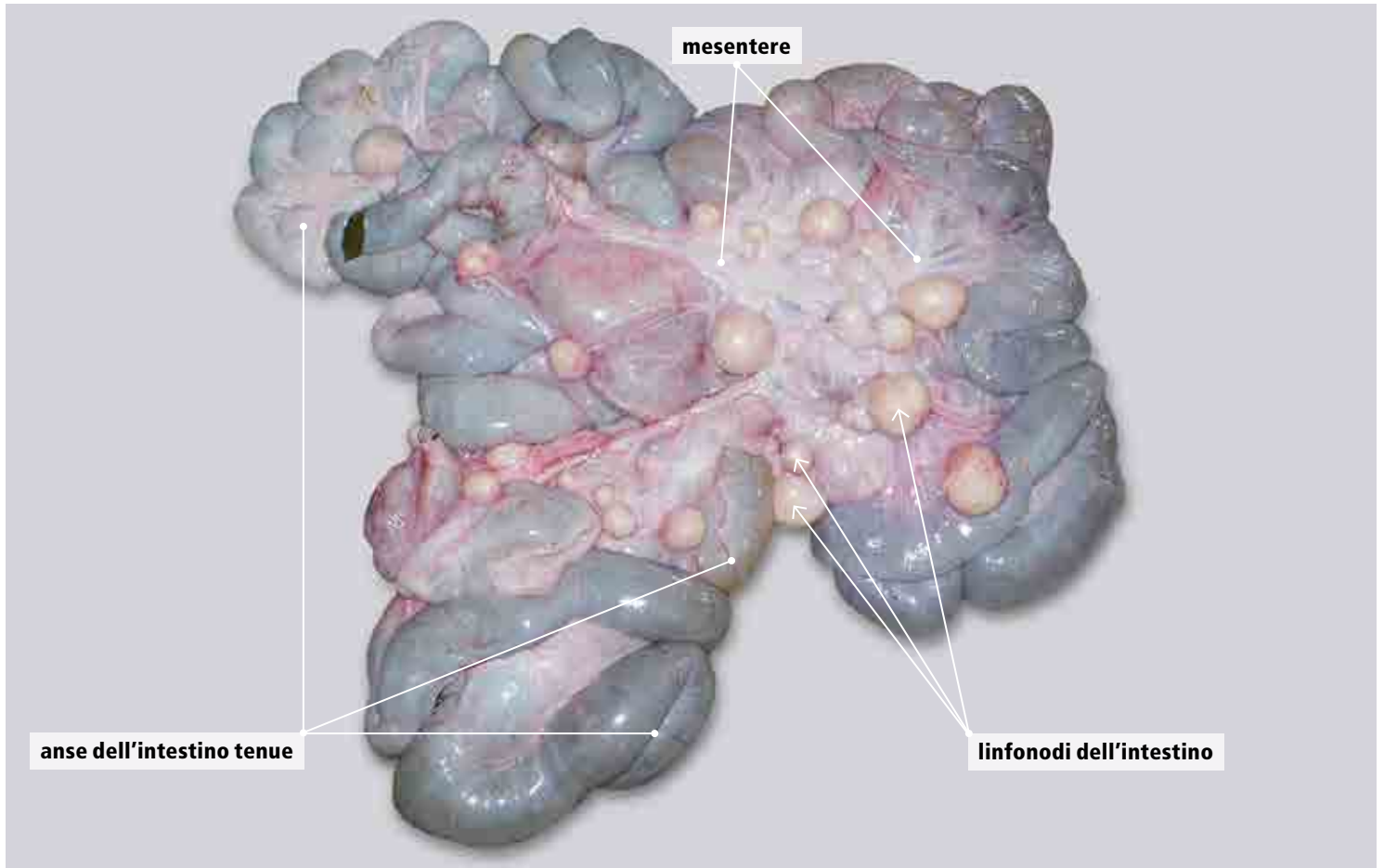


Cervo sano: Intestino e prestomaci con esofago e retto legati tramite un filo. La membrana fra le anse intestinali si presenta liscia e lucida, priva di tubercoli induriti o ascessi.

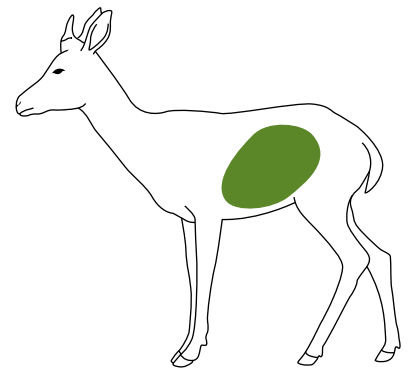


Disegno semplificato dell'intestino di un cervo che non presenta alterazioni: i linfonodi (in rosso) si trovano in mezzo alle anse intestinali. I linfonodi di un animale sano si presentano allungati, lisci e non alterati.

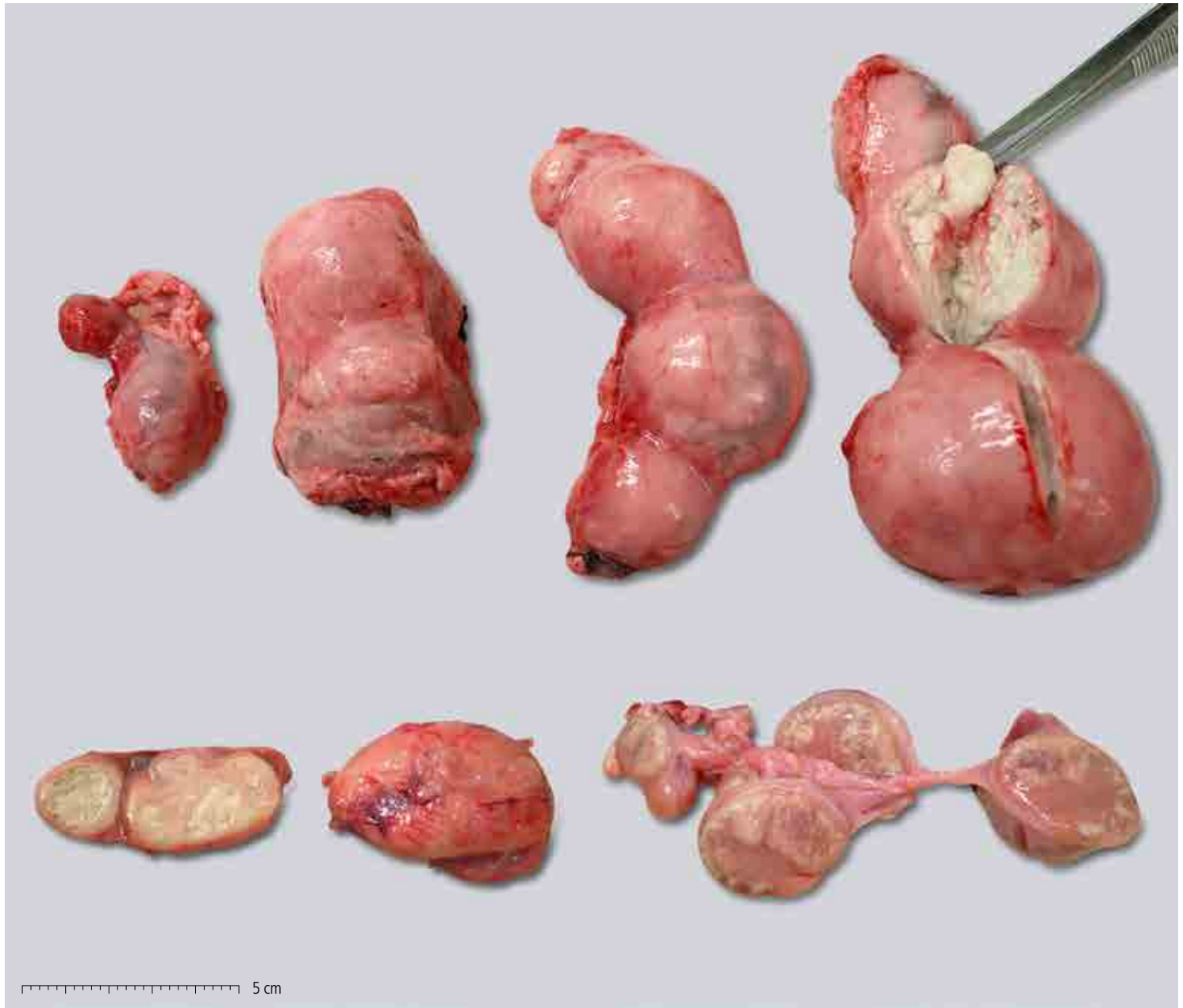
Intestino



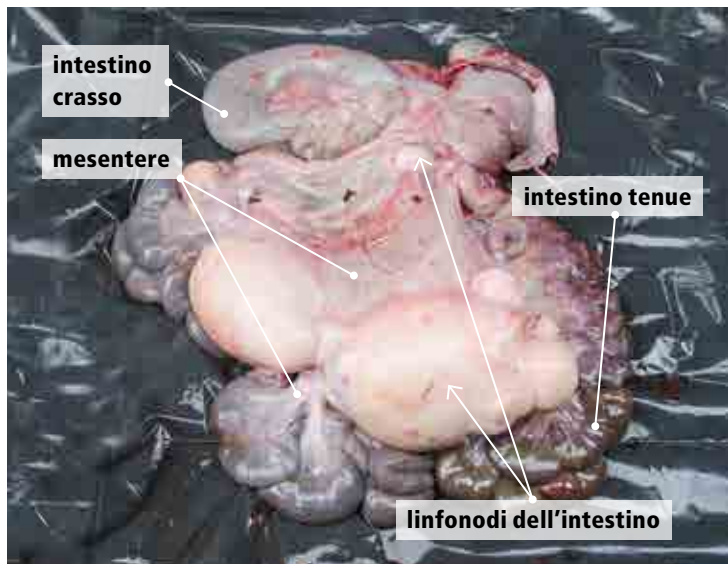
Cervo affetto da tubercolosi: Intestino con numerosi linfonodi ingrossati e di forma sferica, vedi frecce («cervo-palla»).



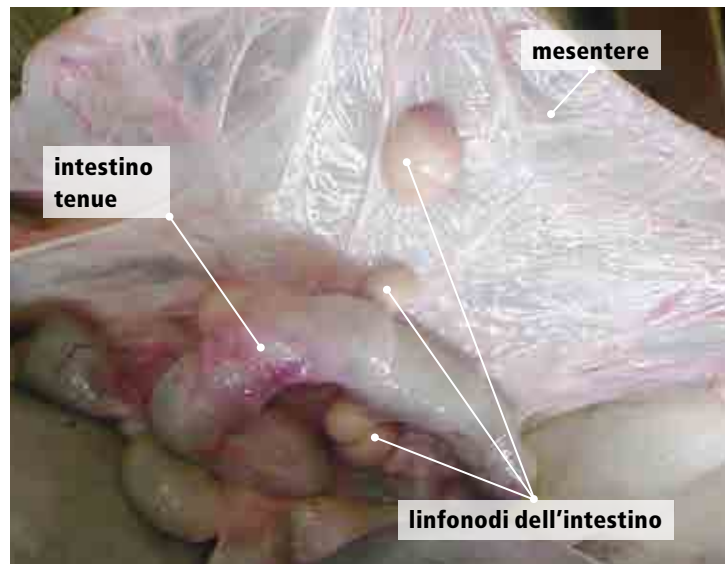
Linfonodi dell'intestino



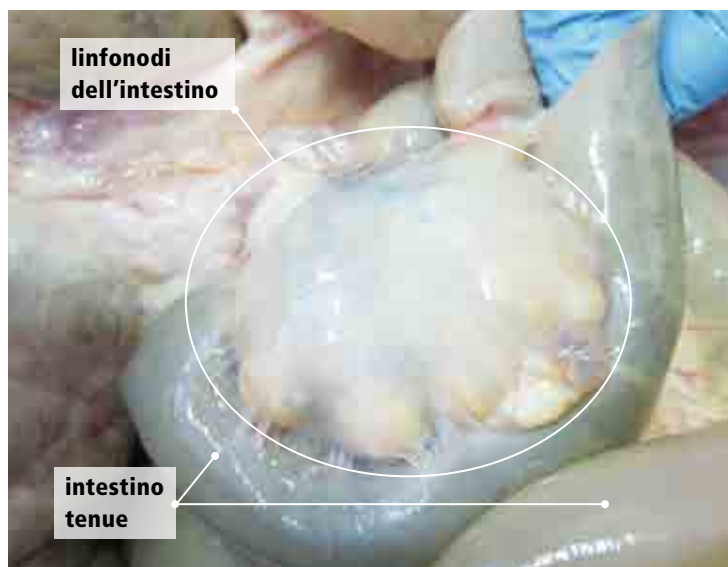
Cervo affetto da tubercolosi: I linfonodi dell'intestino presentano forti alterazioni. Nella tubercolosi dei cervi sono tipici gli ascessi con contenuto cremoso-pastoso, purulento (serie in alto a destra). Sono più rari i tubercoli con contenuto caseificato (serie in basso a sinistra).



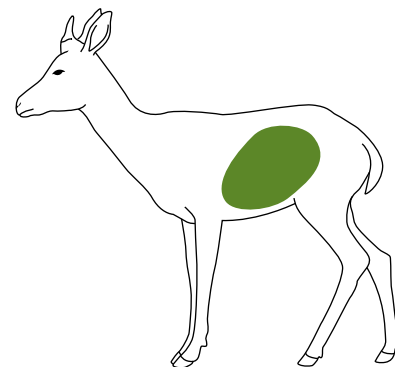
Cervo affetto da tubercolosi: La foto mostra l'intestino con due tubercoli biancastri grandi come una noce di cocco e numerosi tubercoli più piccoli di forma circolare (linfonodi ingrossati, vedi frecce) in mezzo alle anse intestinali.



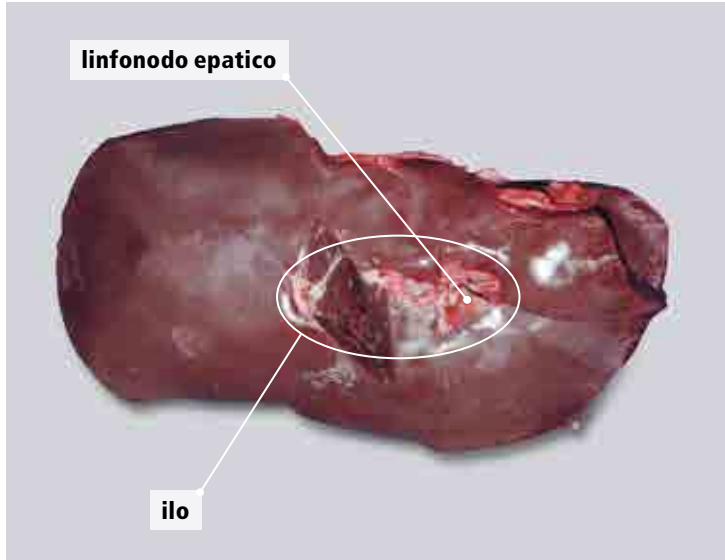
Cervo affetto da tubercolosi: Sul tessuto bianco fra le anse intestinali (mesentere) spiccano diversi linfonodi ingrossati di forma sferica («cervo-palla»).



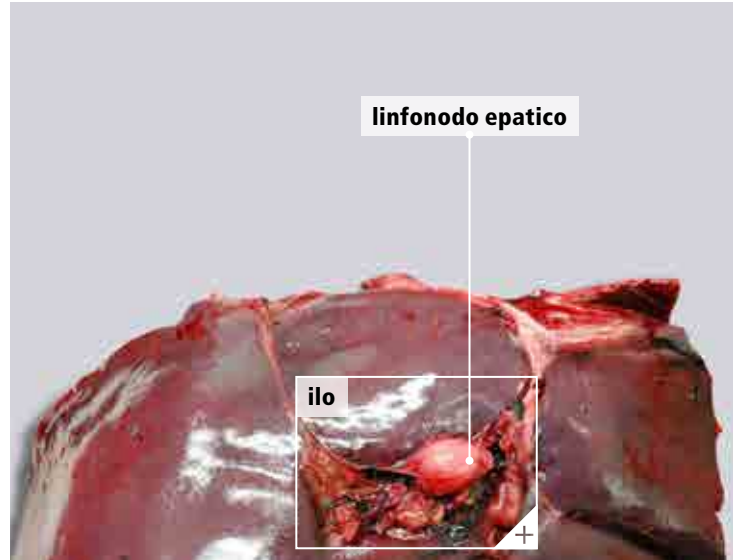
Cervo affetto da tubercolosi: Numerosi tubercoli biancastri, in mezzo alle anse intestinali di un animale adulto.



Fegato



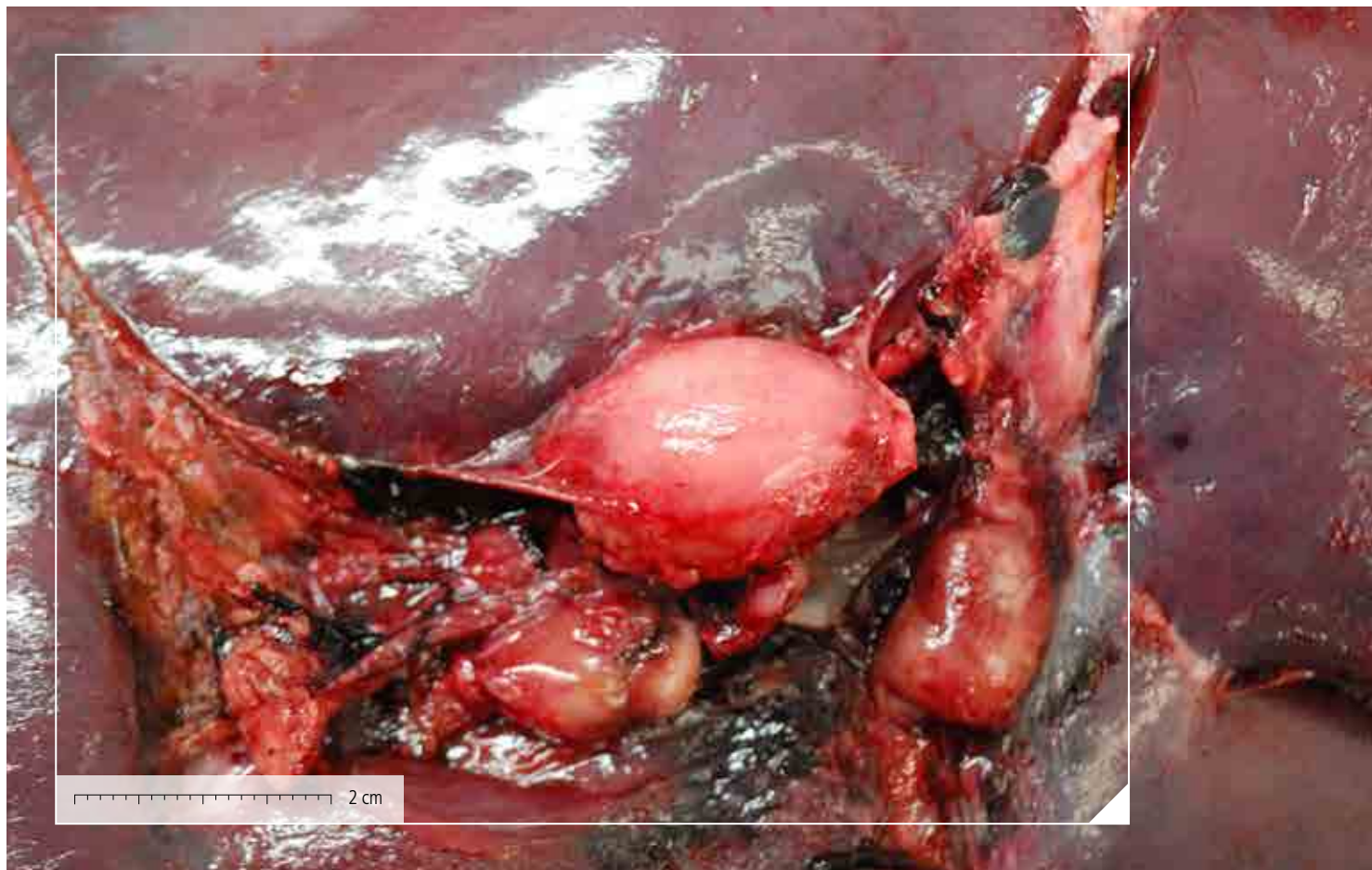
Cervo sano: Vista da dietro del fegato senza segni clinici. Nell'animale sano, il fegato è di colore rosso-bruno uniforme. In corrispondenza dell'ilo del fegato si vedono linfonodi privi di segni clinici.



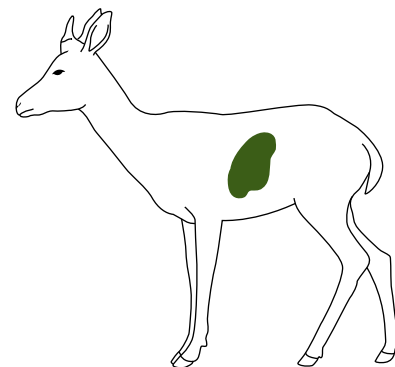
Cervo affetto da tubercolosi: Il linfonodo periportale si presenta ingrossato e di forma rotonda. Il fegato non presenta alterazioni.



Cervo sano: Fegato senza alterazioni, visto di fronte.



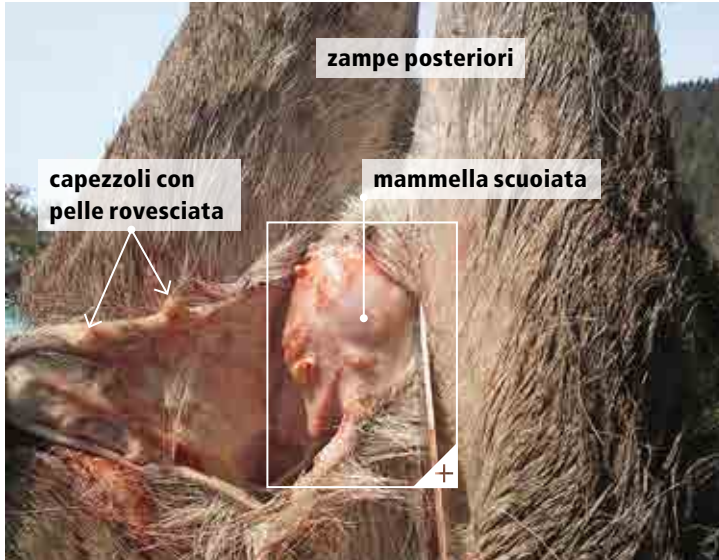
Cervo affetto da tubercolosi: Ingrandimento di un linfonodo tubercolotico del fegato. Il linfonodo ingrossato, spesso 2–3 dita, è pieno di contenuto purulento.





Cervo affetto da tubercolosi: Con l'eviscerazione si è aperto un ascesso nella parte inferiore del collo. Questo contenuto biancastro, fluido-cremoso è tipico dei noduli o ascessi del cervo affetto da tubercolosi.

Mammella e ipoderma



Cervo affetto da tubercolosi: Forma rara di tubercolosi della mammella («tubercolosi mammaria»). La mammella presenta protrusioni granulari, irregolari e tubercoli giallastri sotto la cute.



Ingrandimento della tubercolosi mammaria: alla palpazione si avvertono dei tubercoli induriti.



Cervo affetto da tubercolosi: In casi estremamente rari si formano degli ascessi proprio sotto la cute causati dalla tubercolosi.

La tubercolosi nel cinghiale

Come per il cervo, anche nel cinghiale vivo è difficile constatare con certezza la tubercolosi. Soltanto l'osservazione approfondita degli organi interni, seguita da esami di laboratorio, consente di formulare una diagnosi certa.

Nel cinghiale sono colpiti con maggiore frequenza i linfonodi della testa, in particolare quelli disposti in corrispondenza dell'angolo mandibolare inferiore.

Nel cinghiale le alterazioni sono spesso poco appariscenti. Tubercoli di 1–2 mm di diametro o sottili ascessi nei linfonodi mandibolari sono spesso l'unica alterazione nei cinghiali affetti da tubercolosi. I tubercoli contengono in parte masse grigio-giallastre, pastose o dure, e in parte sono calcificati.

Si riscontrano tubercoli anche nei polmoni o nei linfonodi polmonari, nel fegato, nella milza e nei linfonodi intestinali. In alcuni casi possono essere colpite anche le mammelle.



« I cervi e i cinghiali sono «serbatoi» naturali per gli agenti patogeni della tubercolosi e possono costituire un pericolo sia per gli animali da reddito che per l'uomo. Il compito del cacciatore consiste nell'osservare attentamente gli animali selvatici sul campo, controllare gli organi interni degli animali abbattuti e in caso di alterazioni informare uno specialista. Le autorità cantonali per la caccia devono fare in modo di mantenere equilibrata la densità della popolazione, evitando che si formino concentrazioni troppo elevate in regioni poco estese o che gli animali selvatici entrino in contatto diretto con quelli da reddito. »

Marco Viglezio
veterinario e vicepresidente della Federazione
cacciatori ticinesi FCTI, Ticino



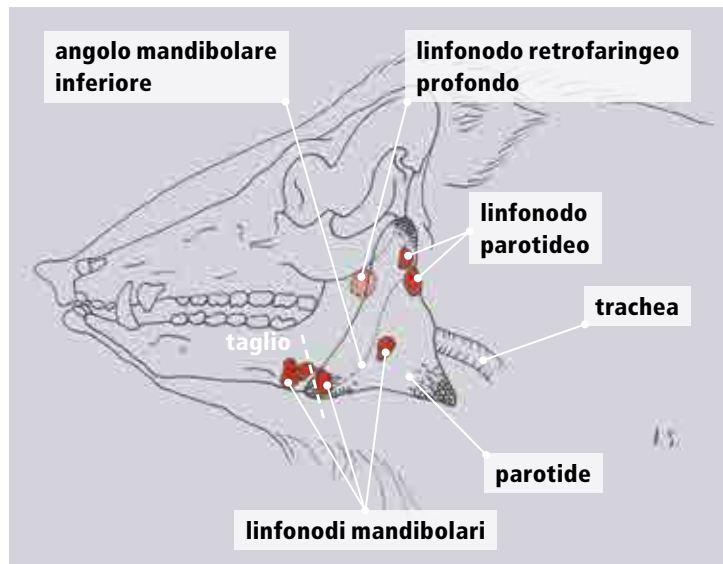
Immagine relative alla tubercolosi nel cinghiale



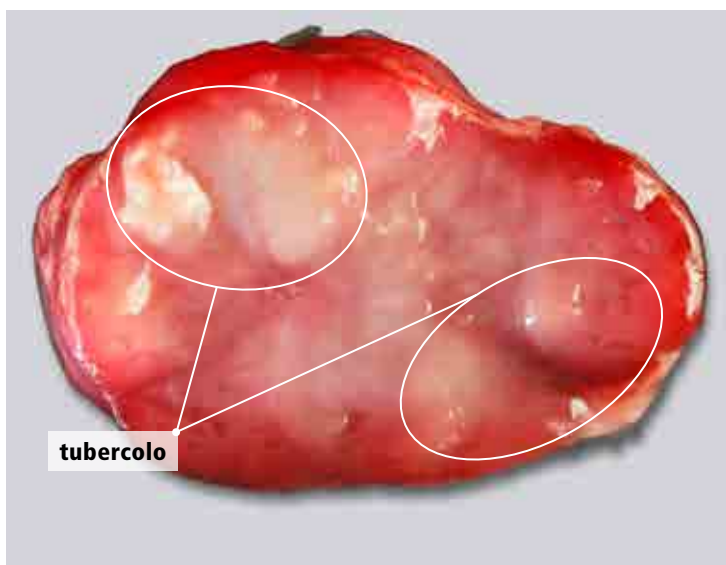
Posizione dei linfonodi mandibolari



Cinghiale sano: Vista della testa dal basso. Quando si praticano 2–3 tagli in profondità, in corrispondenza dell'angolo mandibolare inferiore (fino all'osso), spesso si incidono anche i linfonodi mandibolari.



Disegno semplificato dell'osso del cranio di un cinghiale. I linfonodi della testa (in rosso) sono disposti, in superficie, in corrispondenza dell'angolo mandibolare inferiore e, in profondità, sotto le ghiandole salivari.

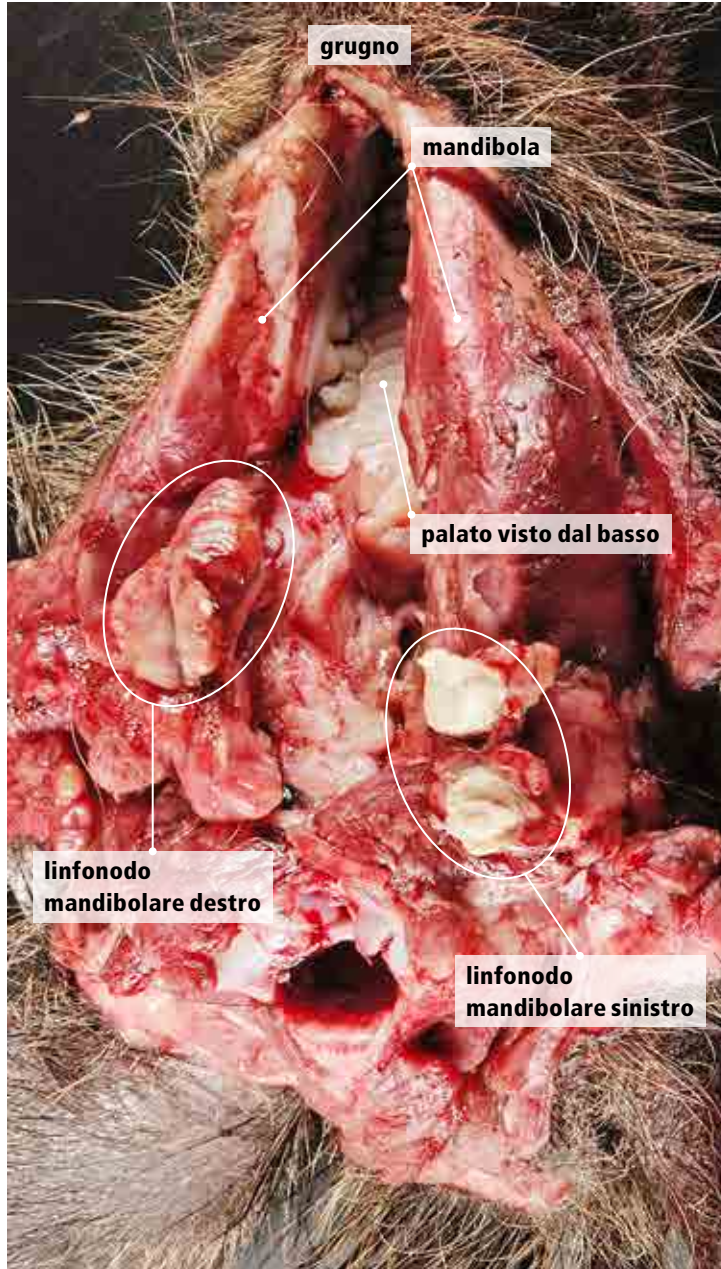


Cinghiale affetto da tubercolosi: I linfonodi mandibolari sono quelli che presentano le alterazioni più frequenti. Nella maggior parte dei casi sono visibili, come in questa foto, solo piccoli ascessi (di 1–5 mm) poco appariscenti, o tubercoli caseificati con granuli calcificati.



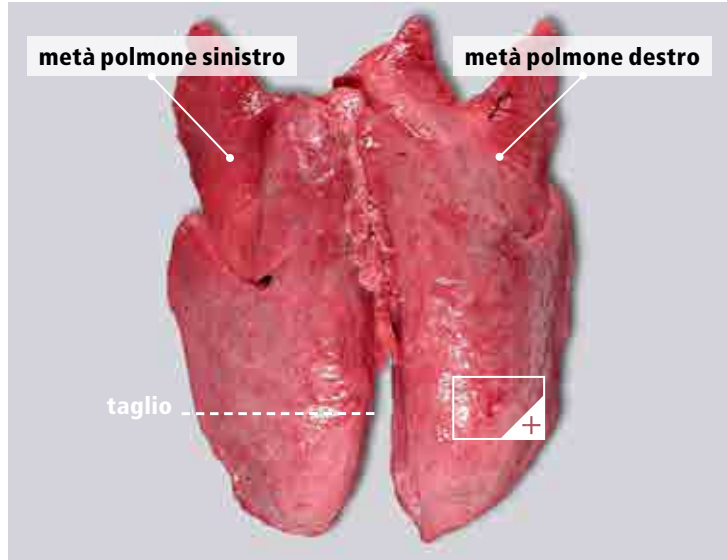
Cinghiale affetto da tubercolosi: Il linfonodo mandibolare contiene tessuto in necrosi, viscido, caseificato-friabile. Esternamente il linfonodo mostra delle macchie chiare e, alla palpazione, si avvertono dei tubercoli di durezza disomogenea.

Linfonodi mandibolari

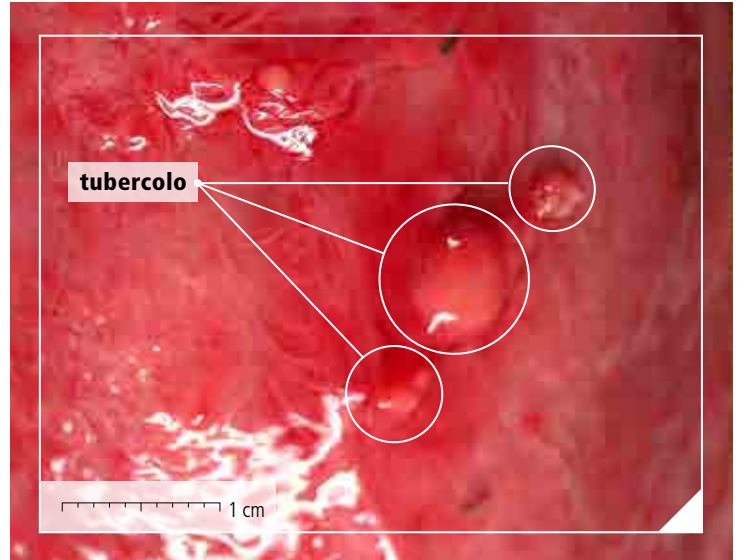


Cinghiale affetto da tubercolosi: Vista dal basso della testa recisa. I linfonodi mandibolari sono stati incisi. Il linfonodo sinistro è pieno di pus denso, di colore giallo-biancastro. Il linfonodo destro presenta un tubercolo di 3 mm.

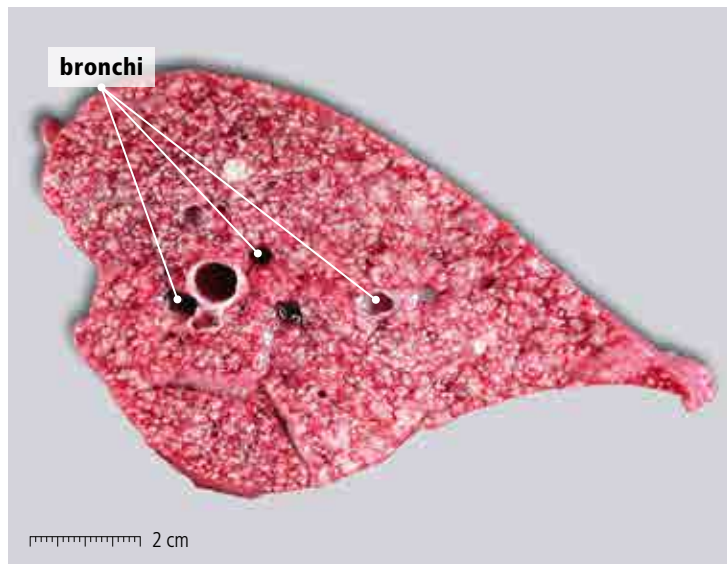
Polmone



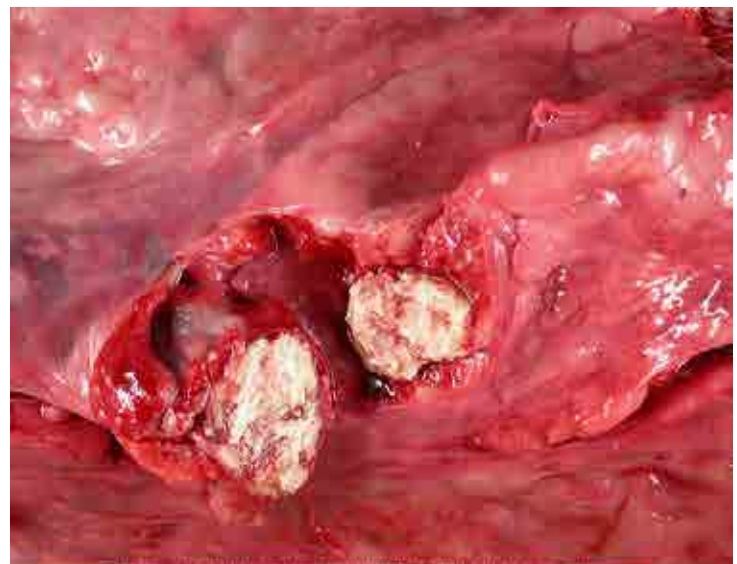
Cinghiale affetto da tubercolosi: A prima vista il polmone sembra mostrare soltanto un piccolo tubercolo sulla superficie ruvida. Alla palpazione si avverte però una massa di piccoli tubercoli.



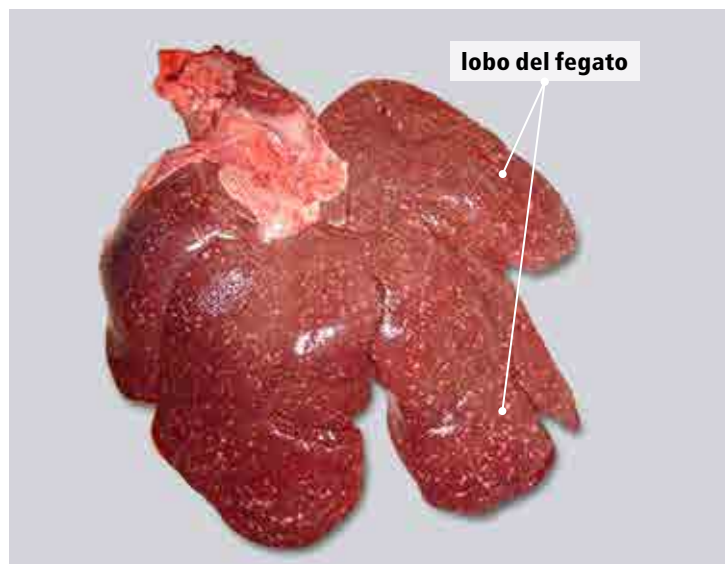
Ingrandimento del tubercolo sullo stesso polmone.



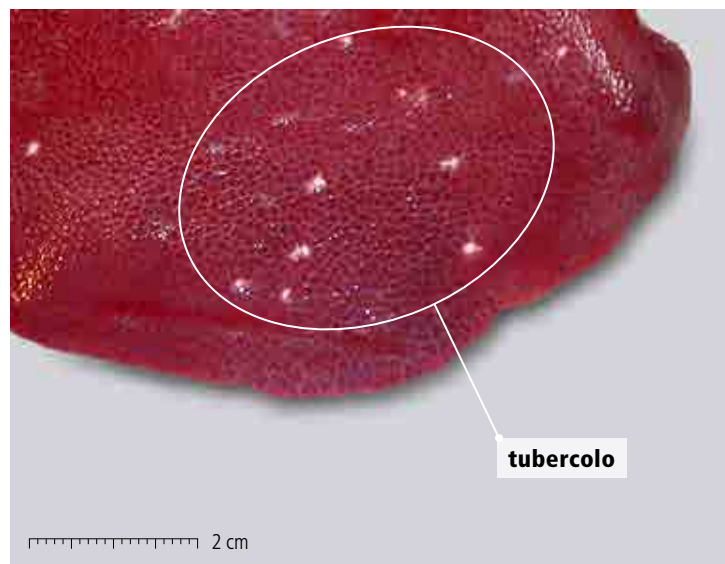
Lo stesso polmone, all'incisione, presenta una massa di piccoli tubercoli biancastri distribuiti come piccoli granuli in tutto il polmone.



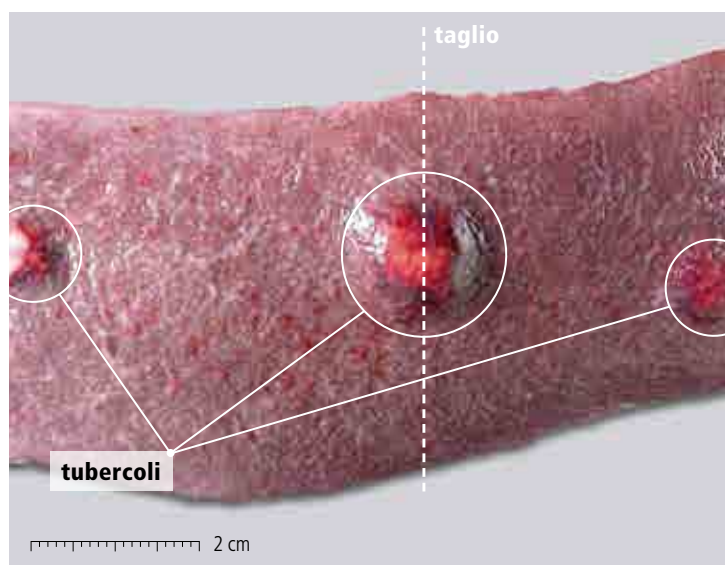
Fegato e milza



Cinghiale affetto da tubercolosi: Fegato con numerosi piccoli tubercoli di colore giallo-biancastro. Si tratta di una rara forma di tubercolosi epatica.



Cinghiale affetto da tubercolosi: Ingrandimento di un fegato con numerosi tubercoli grandi come la capocchia di uno spillo (tubercolosi epatica).

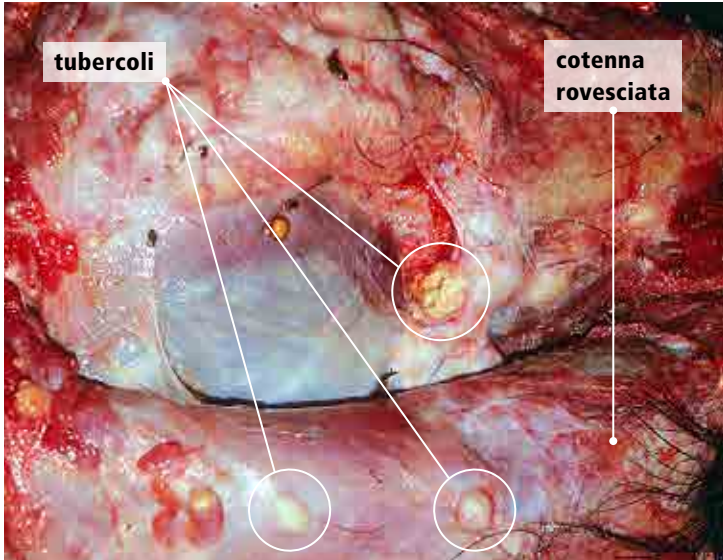


Cinghiale affetto da tubercolosi: Sulla milza si notano diversi tubercoli, sotto forma di protrusioni più chiare, di colore rosso.

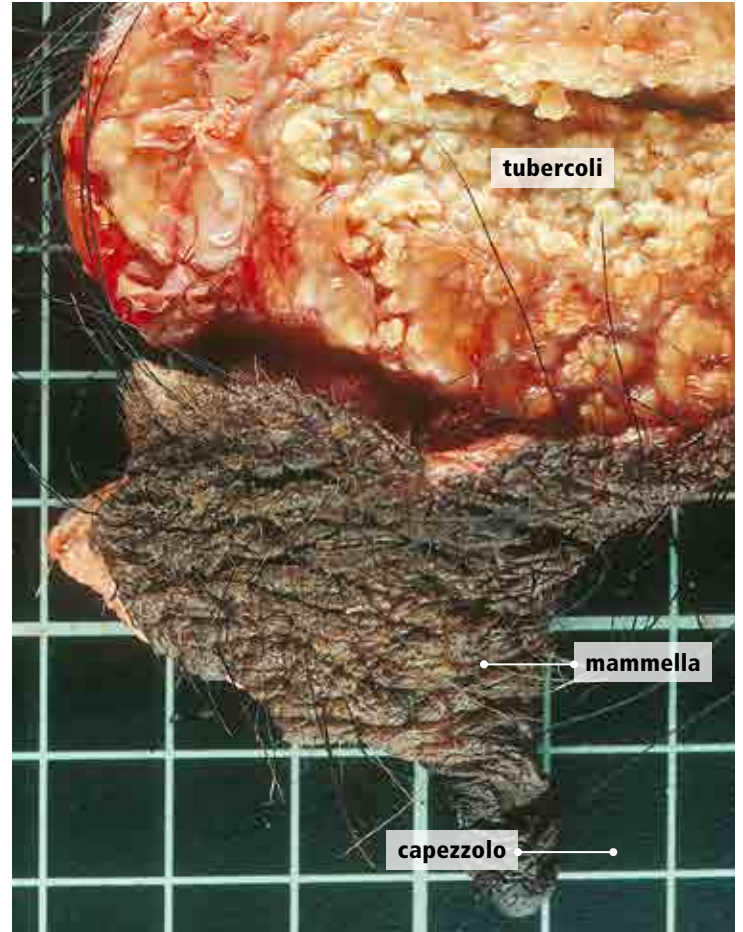


Incidendo la stessa milza, si riesce a vedere a quale profondità nel tessuto della milza si è sviluppato il tubercolo friabile-caseificato.

Ipoderma e mammella



Cinghiale affetto da tubercolosi: La foto mostra il tessuto adiposo sottocutaneo e l'interno di un lembo di cute rovesciata. I tubercoli sotto la cute, raffigurati in questa foto, sono rari.



Cinghiale affetto da tubercolosi: Vista della mammella incisa. Nel tessuto della mammella si trovano raramente tubercoli friabili grandi quanto un pugno, come quelli mostrati nella foto.

Diffusione della tubercolosi

La tubercolosi in altre specie animali

Molti mammiferi possono essere contagiati dalla tubercolosi. Pur colpendo principalmente i bovini, la tubercolosi è stata accertata anche in bufali, bisonti, caprini, ovini, cervi, caprioli, cavalli, asini, cammelli, camelidi del Nuovo Mondo, suini, cinghiali, gatti, cani, tassi, volpi, linci, orsi, procioni, lepri, altri animali da compagnia, da zoo e animali selvatici in libertà. È possibile il contagio tra diverse specie animali. Gli uccelli sono sostanzialmente resistenti alla tubercolosi.

Nei Paesi limitrofi alla Svizzera negli ultimi anni è stato accertato un numero crescente di casi di tubercolosi negli animali selvatici, in particolare nei cervi e cinghiali. È da attendersi un'ulteriore diffusione della malattia dal momento che gli animali selvatici oltrepassano le frontiere. In questo contesto assume una rilevanza fondamentale la gestione degli effettivi. La diffusione della malattia negli effettivi di animali selvatici è favorita dal foraggiamento e dall'elevata densità della popolazione.

Come vengono contagiati dalla tubercolosi gli animali selvatici?

Affinché un animale sano possa essere contagiato dalla tubercolosi è necessario il contatto stretto con un animale infetto o con l'agente patogeno. Questo accade ad esempio presso i posti di foraggiamento molto frequentati (ad es. presso blocchi di sale o posti di foraggiamento invernali) e le fonti d'abbeveramento, all'interno di gruppi sociali, nel periodo di accoppiamento o nel contatto fra la femmina e il piccolo. L'animale ammalato può espellere in vario modo l'agente patogeno, dai polmoni tramite la saliva della tosse, dall'intestino tramite le feci, oppure può trasmettere la malattia al piccolo che succhia il latte materno.

Una volta che l'animale sano ha inalato o deglutito l'agente patogeno, in un organo dell'animale iniziano a formarsi dei piccoli tubercoli biancastri che continuano a crescere nel

corso di mesi e anni. Gli agenti patogeni si riproducono diffondendosi lentamente nel corpo, generando ulteriori tubercoli negli organi bersaglio dell'animale. L'animale infetto finisce esso stesso per espellere gli agenti patogeni, diventando così fonte di contagio per gli altri animali sani.

Trasmissione della tubercolosi fra animali selvatici e bovini

È noto che cervi, cinghiali e tassi possono trasformarsi in «serbatoi» per gli agenti patogeni della tubercolosi. La malattia può permanere all'interno delle popolazioni selvatiche. Di conseguenza le popolazioni infette possono diventare fonte di contagio per altri animali selvatici, i bovini e gli animali da compagnia. Quando si accerta la tubercolosi in una specie animale selvatica, occorre contemplare la possibilità del contagio, non ancora manifesto, di altre specie selvatiche presenti nella stessa zona. Allo stesso modo è possibile una trasmissione dell'agente patogeno della tubercolosi dai bovini agli animali selvatici. Non di rado la malattia si manifesta prima negli animali da reddito e successivamente si diffonde nella popolazione selvatica.

Cervi

Si suppone che la trasmissione fra cervi e bovini avvenga laddove questi ultimi entrano in stretto contatto con dei cervi infetti (oppure un cervo sano con un bovino malato). Ciò può avvenire, ad esempio, presso i blocchi di sale o i posti di foraggiamento, agli alpeggi o presso aziende in quota. Ma anche le balle di fieno o i sili orizzontali non correttamente coperti possono attirare a valle i cervi nei pressi delle aziende. Gli animali si contagiano presumibilmente respirando polvere contaminata dall'agente patogeno e/o assumendo cibo infettato (da saliva o feci di animali malati).

Cinghiali

Le condizioni favorevoli per la trasmissione della malattia sussistono soprattutto nei luoghi dove bovini e cinghiali si radunano in gran numero (fonti di abbeveramento nelle zone aride, posti di foraggiamento). Si presume che i cinghiali espellano l'agente patogeno della tubercolosi con la saliva diffondendola così nell'ambiente circostante.

Si ritiene che i cinghiali contraggano la malattia assumendo il cibo, ad esempio, mangian-

do le interiora di animali affetti da tubercolosi. La presenza di interiora lasciate nell'ambiente costituisce un elemento critico in quanto potenziale via di trasmissione della malattia.

Tassi

I tassi sono i principali responsabili del contagio dei bovini nel Regno Unito e in Irlanda dal momento che entrambe le specie vivono a stretto contatto sugli stessi pascoli. Si stima che in questi due Paesi, fatte salve alcune differenze regionali, il 15-35% dei tassi sia affetto da tubercolosi. Anche in Francia è stato registrato

un numero crescente di tassi malati di tubercolosi.

Si presume che i bovini si infettino mangiando l'erba contaminata da saliva, urina o feci. Resta ancora da chiarire l'incidenza del morso del tasso ai fini della trasmissione della tubercolosi.

Nella maggior parte dei casi i tassi non presentano alcuna alterazione o solo anomalie poco appariscenti che si riscontrano prevalentemente nei polmoni, nei linfonodi e nei reni.



« Come guardiacaccia abbiamo il dovere di monitorare attentamente lo stato di salute degli animali selvatici nelle nostre regioni. Quest'attività è importante sia per la salvaguardia delle specie selvatiche, sia per evitare che malattie come la tubercolosi bovina, la peste suina o la leptospirosi si trasmettano agli animali da compagnia o agli uomini. Operando in prima linea, effettuiamo prelievi sistematici sugli animali abbattuti, o sugli esemplari che troviamo malati o già morti. Collaboriamo strettamente con le istituzioni veterinarie che in seguito hanno il compito di analizzare i campioni, per garantire una sorveglianza sanitaria efficace a tutela del nostro patrimonio naturale. »

Didier Dubelly

guardiacaccia, Direction générale de la Nature et du Paysage,
Service Faune et Pêche, Genève

Domande e risposte

Il mio cane da caccia corre qualche pericolo?

Dalle registrazioni pluriennali risultano solo casi isolati di tubercolosi nei cani. Ciò significa che i cani possono contrarre la malattia, ma raramente. Non esiste alcuna possibilità di vaccinare i cani contro la tubercolosi.

Come misura precauzionale si raccomanda di tenere i cani lontani dalla selvaggina eviscerata e dalle interiora, qualora si riscontrino anomalie nel corpo dell'animale riconducibili a una tubercolosi.

Cosa accade alla carne della selvaggina che presenta delle anomalie?

I cacciatori sono tenuti a mettere in circolazione esclusivamente carne di selvaggina sicura. Se si scoprono anomalie nel corpo o negli organi interni dell'animale selvatico, per motivi di polizia epizootica è necessario che l'esemplare sia sottoposto non solo ai controlli prescritti dalle norme sulle derrate alimentari, ma anche all'ispezione della carne ad opera di un veterinario ufficiale. Quest'ultimo dovrà decidere se la carne dell'animale è idonea o meno al consumo, stabilire se occorrono ulteriori indagini di laboratorio e indicare ulteriori misure da adottare.



« Di recente è ricomparsa la tubercolosi nel bestiame da reddito. Nei Paesi confinanti sono stati contagiati anche i cervi. Per alcune regioni, il grado di contagio dell'effettivo è divenuto preoccupante. Un simile sviluppo in questo senso avrebbe effetti catastrofici per i cervi in Svizzera. I cacciatori hanno quindi una grande responsabilità nel mantenere effettivi di animali selvatici sani e vigilare sulla diffusione della tubercolosi! »

Markus Willi

rappresentante della riserva di caccia Grabs-West, San Gallo

Markus Willi

Come posso trasportare l'animale selvatico che presenta delle anomalie?

L'animale deve essere trasportato fino alla cella frigorifera in tempi rapidi, in condizioni di pulizia, protetto da insetti e altre contaminazioni e, possibilmente, refrigerato. Per il trasporto di selvaggina appena abbattuta sono più adatte le bacinelle che i sacchi di plastica. Le interiora anomale devono essere trasportate separate e pulite, nel rispetto delle norme igieniche, in un secchio o due buste di plastica (messe una dentro l'altra).

Posso vendere la carne di selvaggina proveniente da una zona a rischio tubercolosi?

Sì, a condizione che il controllo correttamente eseguito sulla carcassa e sulle interiora dell'animale selvatico non abbia messo in evidenza alterazioni riconoscibili.

Come cacciatore quali misure igieniche mi proteggono da un'infezione tubercolare?

- Operi in modo accurato e nel rispetto dei principi d'igiene.
- Indossi guanti protettivi (monouso) per sventrare e maneggiare gli organi interni.
- Se ha delle ferite (da taglio) aperte alle mani, indossi sempre guanti protettivi.
- Se è entrato a contatto con del tessuto alterato, lasci che il medico curi le sue ferite.
- Dopo avere maneggiato il corpo di animali selvatici si lavi accuratamente le mani con acqua calda e sapone.
- Allo stesso modo devono essere lavati accuratamente con acqua calda e sapone e poi asciugati anche i coltelli e gli altri oggetti che sono stati in contatto con il corpo dell'animale.
- La carne di animali selvatici che presentano sintomi evidenti della malattia non deve essere consumata!
- Faccia analizzare gli organi alterati per consentire la formulazione di una diagnosi accurata.

Come devo pulire e disinfettare?

Tutte le superfici che sono entrate in contatto con il corpo o le interiora dell'animale devono essere lavate accuratamente con acqua calda e sapone e poi asciugate. La maggior parte dei disinfettanti disponibili in commercio hanno scarsa efficacia contro i micobatteri. Invece le

temperature superiori agli 80 °C, la luce diretta del sole, risp. i raggi UV sono in grado di distruggere i batteri della tubercolosi (la durata dell'esposizione varia a seconda della struttura superficiale del materiale; per i raggi UV, a seconda dell'intensità, sono necessarie almeno due ore di luce solare).



« Gli animali selvatici non conoscono frontiere! Da sempre i cervi selvatici nel nord dei Grigioni si spostano attraverso il confine nazionale seguendo il ritmo delle stagioni. In autunno attraversano le valli del Vorarlberg per passare l'inverno nella Prettigovia, e in primavera fanno ritorno da dove erano partiti e vi trascorrono l'estate. Questa migrazione può causare anche la trasmissione di malattie e epizoozie – come attualmente sta avvenendo per la tubercolosi nel Vorarlberg – ai nostri animali selvatici. Grazie a un'efficiente attività di vigilanza sarà possibile riconoscere tempestivamente questa minaccia, in modo tale da intraprendere le misure necessarie e in particolare evitare totalmente un contagio agli animali da reddito. Un'efficace lotta alla diffusione delle malattie si basa su una strategia coerente di individuazione tempestiva! »

Rolf Hanimann
presidente dell'Associazione Svizzera dei Veterinari Cantionali,
Grigioni

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Rolf Hanimann'.

Indicazione delle fonti

- Allen AR et al., 2011. Bovine TB: a review of badger-to-cattle transmission. www.dardni.gov.uk.
- Batista Linhares M et al., 2010. Merkblatt Tuberkulose. FIWI, facoltà Vetsuisse, Università di Berna.
- Martín-Hernando MP et al., 2007. Lesions associated with *Mycobacterium tuberculosis* complex infection in the European wild boar. *Tuberculosis* 87, 360–367.
- Murphy D et al., 2010. The prevalence and distribution of *Mycobacterium bovis* infection in European badgers (*Meles meles*) as determined by enhanced post mortem examination and bacteriological culture. *Res. Vet. Sci.* 88, 1–5.
- OIE, 2012. Terrestrial Animal Health Code. Paris.
- Schöning J, 2012. Untersuchungen zum Vorkommen der Rindertuberkulose bei Wildtieren und zum Risiko der Entwicklung eines Reservoirs bei Wildungulaten in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein. Dissertazione, facoltà Vetsuisse, Università di Berna.
- Schöning J et al., 2014. Tuberkulose. Kein Hinweis auf verbreitetes Vorkommen beim Schweizer Schalenwild. *Schweizer Jäger* 3, 2–5.
- Schöpf K et al., 2012. A two-years' survey on the prevalence of tuberculosis caused by *Mycobacterium caprae* in red deer (*Cervus elaphus*) in the Tyrol, Austria. *International Scholarly Research Network*, 7.
- UFV, 2013. Tierseuchen der Schweiz (situazione epizootica in Svizzera; disponibile solo in tedesco e francese), Berna
- USAV, 2014. Manuale della tubercolosi bovina. Forme di tubercolosi bovina nell'ambito del controllo delle carni. Berna.
- Volery P, 2006. Von der Wildbahn auf den Teller. Fachgerechte Verwertung von einheimischem Wildbret. Ott Verlag, Berna.
- Zanella G et al., 2008. Patterns of lesions of bovine tuberculosis in wild red deer and wild boar. *Vet. Rec.* 163, 43–47.

Colophon

Editore:

Ufficio federale della sicurezza alimentare
e di veterinaria USAV
Schwarzenburgstrasse 155
3003 Berna, Svizzera
www.usav.admin.ch

Redazione:

Annette Nigsch¹, Marie-Pierre Ryser², Alexa Henschel¹, Doris Schneeberger¹, Dominique Suter¹, Peter Jakob¹ (¹USAV, ²FIWI).

Gli autori precedentemente citati sono responsabili del contenuto dei rispettivi commenti che non rispecchiano necessariamente l'opinione della redazione.

L'USAV ringrazia Mainity Batista Linhares, Adrian Fäh, Christian Gortázar Schmidt, Peter Malin, Nelson Marreros, Willi Moesch, Tobias Obwegeser, Sascha Quaile, Grégoire Seitert, Marco Viglezio, Markus Willi e Max M Wittenbrink per la consulenza specialistica e in particolare Johannes Fritz, Walter Glawischnig, Norbert Greber, Johann Mages e Markus Netzer per lo scambio di informazioni in merito alla frequenza e distribuzione delle lesioni tubercolari nei cervi in Austria e Germania. Per i commenti forniti si ringraziano inoltre Didier Dubelly, Hanspeter Egli, Rolf Hanimann, Christoph Jäggi, Marie-Pierre Ryser, Reinhard Schnidrig, Marco Viglezio, Philippe Volery e Markus Willi.

Layout e realizzazione:

Scarton Stingelin AG, Liebefeld Berna

Distribuzione:

UFCL, Distribuzione pubblicazioni, CH-3003 Berna, Svizzera
www.pubblicazionifederali.admin.ch
Numero d'ordinazione: 341.302.i
Agosto 2014

Foto fornite da:

naturpix.ch/Gansner-Hemmi: foto di copertina; Agentur für Gesundheit und Ernährungssicherheit AGES, Austria: pagine 25 (in alto a destra, in basso), 28, 30 (in alto a destra), 31, 33 (in basso); Archivio USAV: editoriale, pagina 35; Duvauchelle, A, ONCSF, Francia: pagina 39 (in alto a sinistra); Fernández de Luco, D & Arnal, MC, facultad de Veterinaria, Universidad de Zaragoza, Spagna: pagina 36 (in basso); Fritz, J, Bezirkshauptmannschaft Reutte, Austria: pagine 20–21, 24 (in basso a destra), 29 (in basso), 32, 33 (in alto); Hungerbühler, G, Düdigen: pagina 13; Netzer, M, Bezirkshauptmannschaft Bludenz, Austria: pagine 17, 19, 23 (a destra), 24 (in basso a sinistra), 25 (in alto a sinistra), 27, 29 (in alto); Ufficio federale dell'ambiente (UFAM): pagine 22, 23 (a sinistra), 24 (in alto a sinistra), 26, 30 (in alto a sinistra); www.SaBio-IREC.com: pagine 36 (in alto a sinistra), 37–38, 39 (in alto a destra, in basso), 40; Zentrum für Fisch- und Wildtiermedizin FIWI, facoltà Vetsuisse, Università di Berna: pagine 14–16, 18, 30 (in basso).

Disegni:

Stemmer-Dworak A, Thüringerberg, Austria: pagine 24, 26, 36; Hofmann R, 2007: Wildtiere in Bildern zur vergleichenden Anatomie, M & H Schaper, Hannover, pagine 33, 35 (adattamento): pagina 9.

Le immagini relative ai commenti sono state cortesemente fornite dai rispettivi autori.

La riproduzione è autorizzata previo consenso della redazione e con indicazione della fonte.

Il «Manuale sulla tubercolosi nella fauna selvatica» e la brochure «Tubercolosi nella fauna selvatica» possono essere consultati anche sul sito dell'Ufficio federale della sicurezza alimentare e di veterinaria (www.usav.admin.ch). Sul sito sono reperibili ulteriori informazioni.

Tutte le formulazioni di genere utilizzate nella presente pubblicazione valgono sia per il femminile che per il maschile.

Il «Manuale sulla tubercolosi nella fauna selvatica» è frutto della collaborazione fra USAV, FIWI e UFAM.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Dipartimento federale dell'Interno DFI
Ufficio federale della sicurezza alimentare e
di veterinaria USAV

u^b

b
UNIVERSITÄT
BERN



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Ufficio federale dell'ambiente UFAM

Obbligo di notifica dei cacciatori e guardiacaccia nei casi sospetti

Per legge cacciatori e guardiacaccia sono tenuti a notificare senza indugio a un veterinario ufficiale la presenza della tubercolosi e ogni sintomo sospetto che faccia temere la comparsa di un'epizoozia negli animali selvatici. Ciò non comporta alcun costo per il cacciatore o il guardiacaccia.

Il veterinario ufficiale decide in merito alle ulteriori misure necessarie.

Se in sede di valutazione dell'animale selvatico durante la caccia dovesse rilevare eventuali noduli, ascessi o altre alterazioni nel corpo dell'animale riconducibili alla tubercolosi, la preghiamo di rivolgersi all'Ufficio del veterinario cantonale.



Nella zona di caccia in cui viene effettuato uno specifico programma di sorveglianza per gli animali selvatici vigono le disposizioni previste dal programma concernenti la presentazione della carcassa o degli organi dell'animale selvatico.