

PROTOCOLLO DI INTERVENTO SUI CETACEI MORTI SUL TERRITORIO NAZIONALE

Centro di Referenza Nazionale per le
Indagini Diagnostiche sui
Mammiferi Marini spiaggiati

credima@izsto.it

ISTITUTO ZOOPROFILATTICO SPERIMENTALE
DEL PIEMONTE, LIGURIA E VALLE D'AOSTA
VIA BOLOGNA, 148
10154 TORINO

INDICE

| | |
|--|-----------|
| PREFAZIONE | 3 |
| REFERENTI IIZZSS SUGLI SPIAGGAMENTI | 4 |
| LO SPIAGGIAMENTO DEI CETACEI | 5 |
| FLUSSO ORGANIZZATIVO IN CASO DI RITROVAMENTO DI UN CETACEO SPIAGGIATO MORTO | 6 |
| ESECUZIONE DELLA NECROSCOPIA | 10 |
| 1. Informazioni sull'animale | 12 |
| 2. Esame esterno | 16 |
| 3. Rimozione degli strati esterni - cute, grasso, muscoli | 17 |
| 4. Rimozione della scapola e del linfonodo pre-scapolare | 18 |
| 5. Esame interno | 18 |
| 6. Esame del collo | 26 |
| 7. Esame della testa | 28 |
| ALLEGATO 1 | 31 |
| ALLEGATO 2 | 35 |
| ALLEGATO 3 | 36 |
| ALLEGATO 4 | 37 |

PREFAZIONE

L'attuazione di uno specifico programma di sorveglianza sui cetacei spiaggiati morti consente di valutare loro stato sanitario e tutelare la salute pubblica.

Le nuove acquisizioni scientifiche e il forte incremento di interesse nei riguardi dei mammiferi marini, sia da parte dell'opinione pubblica sia dai mezzi di comunicazione sociale, rende necessario approfondire le indagini sulle cause di mortalità di queste specie.

I mammiferi marini possono essere affetti, e di conseguenza vettori, di patologie a carattere zoonosico, e risulta pertanto indispensabile monitorarne lo stato sanitario.

Per quanto sopra riportato, in termini di sanità pubblica, i cetacei vanno considerati non solo come possibile fonte d'infezione, ma anche come preziose sentinelle della situazione sanitaria animale e umana.

I cetacei, inoltre, essendo al vertice della catena alimentare tendono ad accumulare grandi quantità di inquinanti e contaminanti ambientali. Essi possono essere quindi annoverati fra i migliori indicatori biologici dello stato di salute globale del mare e di conseguenza dell'ambiente circostante.

La costituzione di una Rete Nazionale Spiaggiamenti, sostenuta dalla collaborazione tra Ministero della Salute e Ministero dell'Ambiente, nasce dall'esigenza di uniformare la modalità di intervento in caso di spiaggiamenti, di gestire situazioni di emergenza, attraverso il coinvolgimento di enti e personale opportunamente formato, e di raccogliere in maniera armonica e univoca i dati anamnestici e clinico patologici relativi a ciascun evento di spiaggiamento.

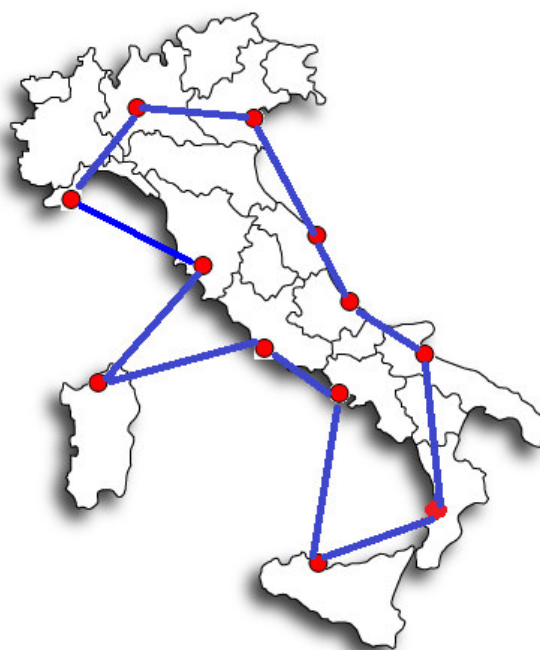
Con Decreto del Ministero della Salute del 22 ottobre 2014 (GU Serie Generale n.12 del 16-1-2015) presso la sede di Genova dell'Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte, Liguria e Valle d'Aosta è stato istituito Il Centro di Referenza per le Indagini Diagnostiche sui Mammiferi marini spiaggiati (C.Re.Di.Ma), al fine di coordinare la Rete dei Laboratori Diagnostici degli IZZSS che eseguono gli accertamenti *post mortem* sui cetacei spiaggiati a livello nazionale e, attraverso l'elaborazione dei dati di provenienza nazionale, garantire la sorveglianza su tutti gli eventi di spiaggiamento.

Cristina Casalone

Walter Mignone

REFERENTI IIZZSS SUGLI SPIAGGAMENTI

| NOMINATIVO | IZS DI APPARTENENZA | CONTATTI |
|------------------------|--------------------------------------|---|
| Walter Mignone | IZS Piemonte Liguria e Valle d'Aosta | 0183-660185 walter.mignone@izsto.it |
| Giuliana Terracciano | IZS Lazio e Toscana | 050-553563 giuliana.terracciano@izslt.it |
| Francesco Scholl | IZS Lazio e Toscana | 06-79099437 francesco.sholl@izslt.it |
| Fabio Di Nocera | IZS Mezzogiorno | 081-7865163 fabio.dinocera@izsmportici.it |
| Giuseppe Lucifora | IZS Mezzogiorno | 0963-336575 giuseppe.lucifora@cert.izsmportici.it |
| Antonio Petrella | IZS Puglia e Basilicata | 088-1786375 a.petrella@izsfg.it |
| Nicola Ferri | IZS Abruzzo e Molise | 0861-3321 n.ferri@izs.it |
| Gabriella Di Francesco | IZS Abruzzo e Molise | 0861- 332420 g.difrancesco@izs.it |
| Mario Latini | IZS Umbria e Marche | 071-41760 m.latini@izsum.it |
| Silva Rubini | IZS Lombardia e Emilia Romagna | 0532-730058 silva.rubini@izsler.it |
| Anna Toffan | IZS delle Venezie | 049-8084388 atoffan@izsvenezie.it |
| Roberto Puleio | IZS Sicilia | 091-6565401 Roberto.puleio@izssicilia.it |
| Antonio Pintore | IZS Sardegna | 079-2892347 antonio.pintore@izs-sardegna.it |



LO SPIAGGIAMENTO DEI CETACEI

Un cetaceo spiaggiato è un cetaceo rinvenuto morto o ancora vivo fuori dal suo ambiente, galleggiante vicino alla riva o trasportato dalle correnti. La morte del soggetto va accertata e verificata attraverso la valutazione:

- dell'assenza di attività muscolare,
- dell'assenza di risposta ai riflessi,
- della mancanza di un battito cardiaco percepibile,
- della temperatura corporea e oculare.

Gli spiaggiamenti si dividono in:

- **EVENTO SINGOLO:** coinvolgimento di un solo individuo o di una coppia adulto neonato (potenzialmente madre/figlio).
- **SPIAGGIAMENTO DI MASSA:** spiaggiamento di due o più cetacei della stessa specie che non siano un'unità riconosciuta come madre/figlio che si spiaggiano, vivi o morti, in un arco di tempo e spazio limitati.
- **SPIAGGIAMENTO ATIPICO:** evento di massa che coinvolge cetacei di specie e/o classi di età differenti, in un ampio arco di tempo e spazio definiti (ad esempio epidemie, disastri ambientali, esposizioni a fonti sonore etc.)

FLUSSO ORGANIZZATIVO IN CASO DI RITROVAMENTO DI UN CETACEO SPIAGGIATO MORTO

Il ritrovamento di uno o più cetacei morti rinvenuti sulla spiaggia o in mare deve essere segnalato all'Autorità Marittima competente per territorio attraverso **IL NUMERO VERDE DELLA CAPITANERIA DI PORTO 1530** al fine di smistare la chiamata all'Ufficio Marittimo più vicino.

Le Capitanerie di Porto, dopo aver verificato mediante sopralluogo i dati della segnalazione, provvedono a informare:

- la **ASL** e il **Referente Spiaggiamenti dell'IZS competente per territorio** richiedendo l'intervento per l'esecuzione della necropsopia;
- la **Banca Dati Spiaggiamenti** dell'Università di Pavia - Museo di Storia Naturale di Milano (FAX 0382 049321);
- il **C.Re.Di.Ma.** - Centro di Referenza Nazionale per le indagini diagnostiche sui Mammiferi marini spiaggiati - IZS Piemonte Liguria e Valle d'Aosta (011 2686296-320 9253421- 348 0117277);
- il **Comune** nel cui territorio è avvenuto lo spiaggiamento e il **Corpo Forestale dello Stato - CITES** (numero verde 1515);
- il **CERT**, Cetacean Emergence Response Team dell'Università di Padova (366 9256638) in caso di spiaggiamenti straordinari (cetacei di specie con lunghezza totale maggiore di 5 metri, spiaggiamenti di massa e atipici, emergenze ambientali).

SPIAGGIAMENTI ORDINARI:

Gli Istituti Zooprofilattici Sperimentali, in collaborazione con gli altri Enti che a livello regionale fanno parte della Rete Regionale Spiaggiamenti:

- compilano la scheda della Banca Dati Spiaggiamenti dell'Università di Pavia - Museo di Storia Naturale di Milano (<http://mammiferimarinini.unipv.it>) e la trasmettono per via telematica a: spiaggiamenti@unipv.it; credima@izsto.it (Allegato n.2)
- intervengono per l'esecuzione della necropsopia e il successivo campionamento di organi e tessuti da destinare alle indagini diagnostiche di laboratorio, secondo procedure e protocolli operativi standardizzati;
- inviano un'aliquota dei campioni prelevati durante la necropsopia alla Banca per i Tessuti dei Mammiferi Marini del Mediterraneo dell'Università di Padova (<http://www.marinemammals.eu>), secondo le indicazioni della stessa
- trasmettono i risultati delle indagini diagnostiche *post mortem* al C.Re.Di.Ma. per l'implementazione del Registro Dati Diagnostici (Re.Da.Ce.)

In caso di animali di particolare pregio, è opportuno provvedere alla conservazione dell'intero animale o parti di esso ai fini della musealizzazione.

SPIAGGIAMENTI STRAORDINARI:

L'intervento in caso di spiaggiamenti straordinari (cetacei di specie con lunghezza totale superiore a m 5; spiaggiamenti di massa e atipici ed emergenze ambientali) è coordinato dal CERT che è dotato di attrezzature e competenze specifiche, in collaborazione con l'IZS competente per territorio, il C.Re.Di.Ma. e la Rete Regionale Spiaggiamenti. È necessario procedere con il coinvolgimento delle Istituzioni e delle Forze di Polizia e Protezione Civile preposte. I passi da prendere in considerazione in tali eventi sono:

- coinvolgere i sindaci dei comuni interessati che, insieme agli altri organi competenti:
 - . individuino una base operativa per riunioni ed incontri
 - . redigano una lista di siti opportuni per l'interramento delle carcasse
 - . allertino la polizia municipale per la vigilanza
 - . emettano ordinanze al fine di mettere in sicurezza il sito dello spiaggiamento
 - . mettano a disposizione mezzi e tecnici comunali per le procedure sul sito
- comunicare alla Prefettura l'evento in modo tale che possa reclutare personale delle forze dell'ordine e militare per presidiare e mettere in sicurezza il sito, al fine di non stressare eccessivamente gli animali;
- allertare gli assessorati provinciale e regionale competenti;
- allertare i Vigili del Fuoco e la Protezione Civile per il supporto logistico necessario (allestimento di un campo base, mezzi di trasporto, impianti di generazione di corrente e di illuminazione);
- allertare il Corpo Forestale dello Stato e la Polizia Provinciale per la competenza sulla fauna selvatica e con lo scopo di supportare le operazioni, assicurando la delimitazione dell'area;
- georeferenziare i soggetti vivi e morti per poter comprendere le difficoltà delle operazioni e individuare una priorità di intervento;
- reclutare natanti e mezzi acquei delle forze dell'ordine ed eventualmente volontari per il potenziale rilascio in mare dei soggetti vivi.

TRASPORTO E SMALTIMENTO

Il trasporto e lo smaltimento della carcassa deve essere effettuato, su indicazione delle ASL, da ditte specializzate o da Istituti di ricerca interessati a prelevare l'animale in parte o in toto con mezzi idonei ed autorizzati.

Il trasporto deve avvenire all'interno di contenitori idonei (sacchi di plastica, vasche plastiche, altro), secondo le istruzioni e relative autorizzazioni della ASL. I campioni prelevati devono essere gestiti in modo tale da minimizzare il rischio di contaminazione. Eventuali scarti derivanti dal trattamento del campione prelevato devono essere smaltiti dallo stesso ente di ricerca che ha effettuato il prelievo.

Lo smaltimento e il trasporto della carcassa rappresentano un problema dal punto di vista gestionale, anche in relazione alla frequente mancanza di mezzi idonei al trasporto di questi animali che possono raggiungere notevoli dimensioni.

Lo smaltimento delle carcasse è regolamentato dal Regolamento (CE) n. 1069/2009 recante norme sanitarie relative ai sottoprodotti di origine animale non destinati al consumo umano e dal suo Regolamento Attuativo (UE) n. 142/2011

Il Regolamento 142/2011 abroga e sostituisce il precedente Reg. 1774/2002/CE e la Direttiva 90/667/CEE e di conseguenza il suo decreto attuativo di recepimento, il D.lgs. n. 508/92. (Allegato 1)

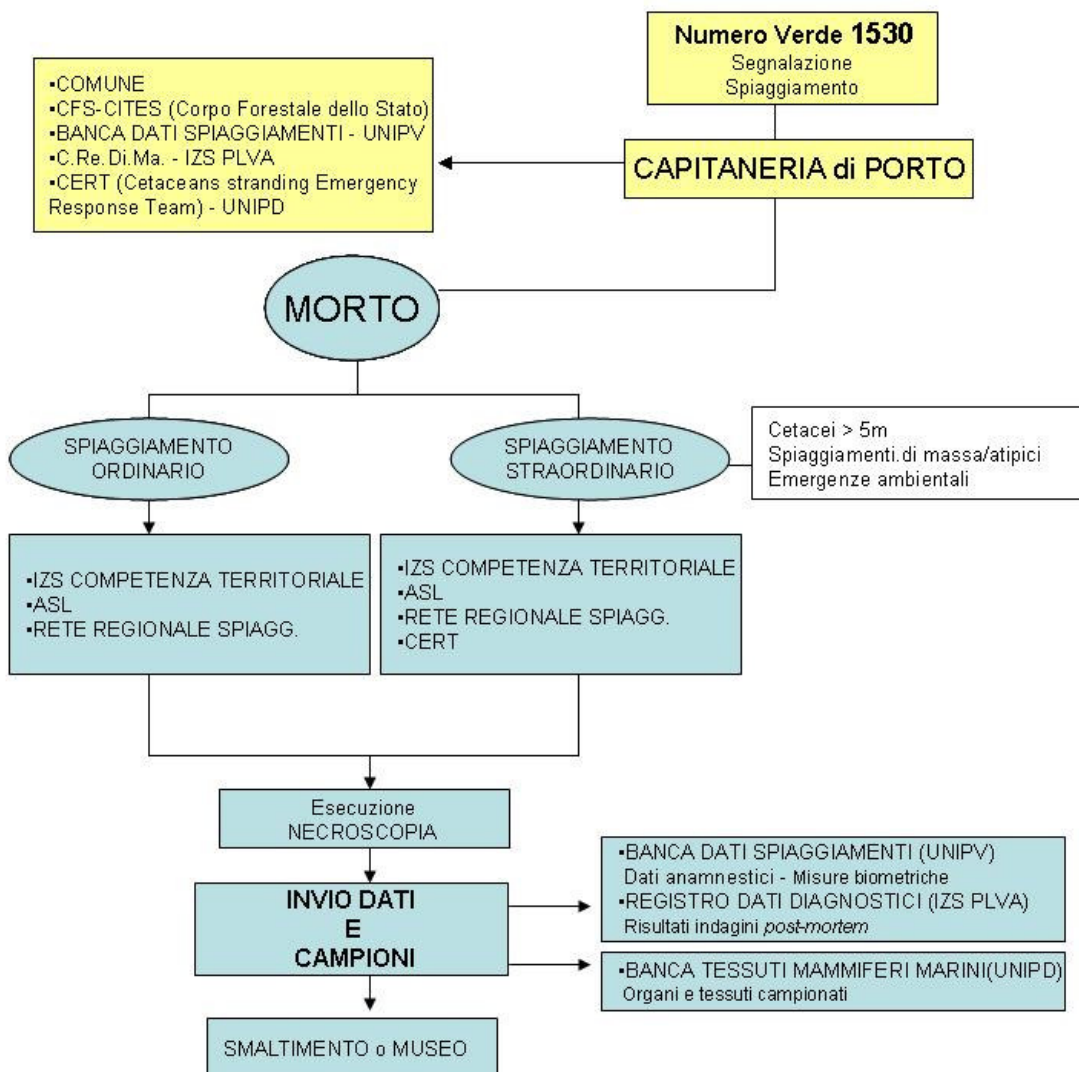


Figura n. 1: Flusso di intervento da seguire in caso di cetacei spiaggiati morti

ESECUZIONE DELLA NECROSCOPIA

La necropsia è la pratica diagnostica che permette di estrarre e sezionare i vari organi con l'intento di identificare, descrivere e classificare le lesioni conseguenti alle più svariate situazioni patologiche. Nel caso particolare dei mammiferi acquatici permette di comprendere quali sono i motivi dello spiaggiamento. Un cetaceo spiaggiato rappresenta una fonte preziosa di informazioni ai fini della conoscenza della specie e delle sue patologie.

In base alle dimensioni dell'animale ed alle circostanze dello spiaggiamento, l'esame necroscopico può essere effettuato in sala necroscopica o sul campo. Qualora le dimensioni dell'animale o la localizzazione della carcassa non consentano di spostare l'animale in una sala necroscopica, è comunque opportuno limitare al massimo la contaminazione ambientale. È necessario considerare qualsiasi carcassa come potenziale portatrice di infezioni zoonotiche, pertanto bisogna prendere tutte le dovute precauzioni.

Sicurezza: in corso di esame necroscopico, è necessario indossare gli opportuni dispositivi di protezione individuale (DPI):

- guanti (in lattice monouso, antitaglio, in kevlar o maglia metallica)
- camici monouso e grembiuli
- stivali di gomma
- calzari monouso
- occhiali/visori protettivi
- maschere monouso per ridurre i rischi di contaminazione.

È necessario utilizzare opportuni contenitori per rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo taglienti e pungenti.

Tutte le sostanze chimiche devono essere opportunamente trattate in aree ben ventilate.

Inoltre in caso di necropsia effettuata sul campo è opportuno stendere un telo di plastica al di sotto dell'animale. Qualora le dimensioni dell'animale o la localizzazione della carcassa non ne consentissero lo spostamento, è necessario operare comunque limitando al massimo l'inquinamento ambientale.

MATERIALE NECESSARIO PER LA NECROSCOPIA E I RELATIVI PRELIEVI:

- macchina fotografica/videocamera;
- scheda segnalamento Banca Dati Spiaggiamenti (BDS);
- Format/ protocolli /Linee guida;
- Protocolli per prelievo dei campioni;
- Penne/pennarelli, pennarelli indelebili;
- Matita e fogli di carta (per identificazione campioni in "biopsy bag" se disponibili)
- Etichette per i contenitori di campioni;
- Coltelli, forbici, bisturi, pinze, costotomo, osteotomo, sega basculante, morsa, scalpello e martello;
- Spatole, becco di Bunsen per bruciare la superficie dei tessuti (prelievi in sterilità)
- Strumenti di misura: metro, da 10 m ed ev. da 30 m, impermeabile, non metallico; righello rigido 12" (30 cm) per misurare lo spessore del blubber; bilancia;
- Materiale per il campionamento: barattoli a chiusura ermetica di varie dimensioni (per contenere la formalina), se disponibili sacchetti in tessuto "biopsy bag",

provette tipo eppendorf, barattoli tipo falcon, di varie dimensioni, capsule petri, provette per esami del sangue (con EDTA e senza anticoagulante), tamponi sterili con e senza terreno di trasporto, siringhe (da 5-10-20 ml), sacchetti in plastica per criocongelamento di diverse dimensioni, , rotolo o fogli di alluminio, sacchetti in materiale plastico, alcool 70° per fissare i parassiti, o per prelievi in sterilità se non è disponibile bunsen , formalina al 10%, borsa frigo

Altro: Kit da pronto soccorso, soluzioni detergenti e disinfettanti, cappelli e crema solare in caso di necropsia in spiaggia in estate.

SCHEDE DI ACCOMPAGNAMENTO PER LA NECROSCOPIA E IL CAMPIONAMENTO

1) SCHEDE NECROSCOPIA MAMMIFERI MARINI SPIAGGIATI (Allegato n. 3)

La scheda permette di raccogliere le informazioni rilevate nel corso della necropsia in maniera standardizzata al fine di pervenire a conclusioni diagnostiche comparabili. È possibile scaricarla dal sito www.izsto.it, nella pagina del C.Re.Di.Ma.

2) SCHEDE CAMPIONAMENTO MAMMIFERI MARINI SPIAGGIATI (Allegato n.4)

Le schede permettono di guidare l'operatore sul campionamento da eseguire in funzione dello stato di conservazione della carcassa.

La **SCHEDE A** è stata elaborata per animali in stato di conservazione 2-3.

La **SCHEDE B** è stata elaborata per animali in stato di conservazione 4.

La **SCHEDE C** è stata elaborata per animali in stato di conservazione 5.

Per ciascuna scheda è stato redatto un protocollo esplicativo (**PROTOCOLLO DI DETTAGLIO SCHEDE A - SCHEDE B - SCHEDE C**) con il dettaglio delle modalità da seguire per il campionamento, con indicazione di:

- modalità di conservazione;
- dimensione dei campioni;
- contenitore suggerito;
- esami da effettuare.

1. Informazioni sull'animale

Identificazione di specie

Utilizzare una guida specifica o effettuare foto da poter inviare ad esperti del settore. È comunque da considerare che la carcassa può subire alterazioni cadaveriche post-mortali tali da rendere difficile il riconoscimento della specie. È opportuno pertanto prelevare sempre un campione di muscolo da sottoporre ad esame genetico.

Grado di conservazione

In base alla classificazione internazionale (nella quale il codice 1 corrisponde all'animale vivo), le carcasse vengono classificate in categorie in base allo stato di conservazione:

- **Categoria 2 - carcassa fresca (Foto n.1):** <24 ore dalla morte; aspetto normale, minime alterazioni esterne, nessun odore, disidratazione e raggrinzimento minimi di cute, occhi, membrane e mucose, occhi normali, carcassa non rigonfia, lingua e pene non protudenti;
- **Categoria 3 - carcassa in moderata decomposizione (Foto n.2):** carcassa intatta, rigonfiamento evidente, lingua e pene protrusi, cute desquamata, odore delicato, membrane e mucose ancora umide, occhi incavati;
- **Categoria 4 - carcassa in avanzato stato di decomposizione (Foto n.3):** la carcassa può essere intatta, ma solitamente è collassata; cute desquamata, odore forte e sgradevole, organi interni alterati, occhi infossati o mancanti;
- **Categoria 5 - carcassa mummificata o resti dello scheletro (Foto n.4):** carcassa essiccata spesso con cute disidratata tesa sopra le ossa, spesso gli organi sono assenti

| | |
|--|--|
| CODICE 2 Carcassa fresca | istopatologiche, virologiche (isolamento), biomolecolari (batteri, virus, protozoi), parassitologiche, microbiologiche*, sierologiche, genetiche, tossicologiche (cont. ambientali e biotossine) |
| CODICE 3 Moderata decomposizione | istopatologiche, biomolecolari (batteri, virus, protozoi), parassitologiche, microbiologiche (limitate), sierologiche (limitate), genetiche, tossicologiche (contaminanti ambientali e biotossine) |
| CODICE 4 Avanzata decomposizione | istopatologiche (limitate), biomolecolari, parassitologiche, genetiche, cont.ambientali Istologico (limitato), virologico, genetico |
| CODICE 5 Mummificato e resti dello scheletro | genetiche, tossicologiche (cont. ambientali) |

*esami colturali generali, in aerobiosi/anaerobiosi/microaerofilia; esami colturali speciali; esami micologici

Tabella n. 1: indagini effettuabili in base allo stato di conservazione



Foto n. 1: carcassa fresca (codice 2)



Foto n. 2: carcassa in moderato stato di decomposizione (codice 3)



Foto n. 3: carcassa in avanzato stato di decomposizione (codice 4)



Foto n. 4: carcassa mummificata o resti dello scheletro (codice 5)

Stato di nutrizione

Viene determinato osservando lungo la spina dorsale dell'animale sia la massa muscolare dorsale (muscolo epiassiale) sia lo spessore del grasso sottocutaneo:

- *animale in stato di nutrizione buono*: la massa muscolare dorsale su entrambi i lati della pinna dorsale dovrebbe essere rotonda o convessa;
- *animale in stato di nutrizione moderato*: perdita lieve di convessità del muscolo epiassiale;
- *animale in stato di nutrizione ridotto*: elevata perdita di convessità del muscolo epiassiale.

Determinazione del sesso

Viene determinato osservando la zona genitale (**Figura n. 2**):

- **Femmina**: presenta 2 fessure vicine (genitale e anale), ai lati della fessura presenta i capezzoli (uno per lato)
- **Maschio**: presenta 2 aperture (peniena e anale) distanti l'una dall'altra, i capezzoli non sono evidenti.

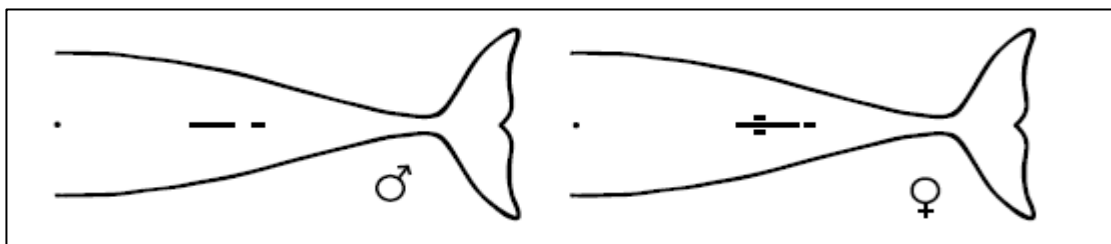


Figura n. 2: rappresentazione schematica della zona genitale nel maschio e nella femmina

Stima dell'età

L'età dei cetacei spiaggiati viene stimata attraverso:

- valutazione delle dimensioni dell'animale: correlazione tra lunghezza approssimativa e classe di età come riportato nella Tabella n.2 (da "Spiaggiamento dei cetacei: Manuale di gestione", Mazzariol S., Cozzi B. Centelleghhe C.);
- esame microscopico dei denti: conteggio dei depositi di dentina, valutazione sul consumo naturale, forma e numero;
- valutazione delle dimensioni delle gonadi ed esame istologico per distinguere gli animali maturi dagli immaturi;
- osservazione del timo, che diventa cistico in età senile.

Soggetti neonati presentano pieghe uterine sulla cute o vibrisse, cordone ombelicale, presenza di papille linguali o marginali, assenza di denti (**Foto n. 5 - 6**).

Soggetti anziani sono caratterizzati da dimensioni paragonabili a quelle di un cetaceo adulto, possibilmente con aspetti di atrofia muscolare lungo il tronco da considerare imputabili al quadro di senescenza e da denti assenti o eccessivamente usurati.



Foto n. 5: cucciolo - assenza di denti



Foto n. 6: cucciolo - presenza di vibrisse a maggior ingrandimento

PROTOCOLLO D'INTERVENTO SUI CETACEI SPIAGGIATI MORTI SUL TERRITORIO NAZIONALE

| specie | lungh. tot. nascita(cm) | lungh. tot. cuccioli(cm) | lungh. tot. 1 anno(cm) | lungh. tot. 2 anni(cm) | lungh. tot. svezzamento(cm) | lungh. tot. adulto(mt) |
|-------------------------------|-------------------------|--------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------------|---------------------------|
| <i>Stenelia coeruleoalba</i> | 93-100 | 100 | 166 | 180 | 170 | 2,2-2,6 |
| <i>Tursiops truncatus</i> | 117 | 100-130 | 170-200 | 170-225 | 225 | 2,2-3 cost. 2,5-6 pel. |
| <i>Grampus griseus</i> | 110-150 | 120-160 | | | | 2,2-3 cost. 2,5-6 pel. |
| <i>Delphinus delphis</i> | 80-90 | 80-100 | | | 110-120 | 2,3-2,5 |
| <i>Steno bredanensis</i> | 100 | | | | | 2,4-2,7 |
| <i>Globicephala melas</i> | 177 | 160-200 | | | 240 | 4,5-5 F 4,5-6 M |
| <i>Ziphius cavirostris</i> | 270 | 200-300 | | | | 6,7-7 |
| <i>Physeter macrocephalus</i> | 400 | 350-500 | | | 670 | 11-13 F 15-18 M |

Tabella n. 2: correlazione tra lunghezza approssimativa e classe di età

2. Esame esterno

Esame della cute

Viene effettuato rilevando su tutte le regioni del corpo la presenza di cicatrici, parassiti e lesioni.

Le cicatrici o le lesioni possono essere fisiologiche oppure traumatiche, quali abrasioni, ferite, ulcere, ematomi, mutilazioni da imbarcazioni o segni di reti. **Foto n. 7**



Foto n. 7: cute: impronta da tentacoli di cefalopodi

Esame delle aperture naturali esplorabili

Consiste nell'osservazione e descrizione di:

- **Sfiatatoio:** osservarne le dimensioni, la forma (singolo o bipartito) e la posizione (centrale o laterale) per la distinzione di specie. Associati allo sfiatatoio sono presenti 4 paia di sacchi o diverticoli aerei comunicanti: vestibolare, tubulare, di connessione e premascellare. Dilatare l'apertura esterna per osservare l'aspetto della mucosa e rilevare la presenza di corpi estranei, parassiti, ostruzioni o lesioni.
- **Bocca:** controllare la presenza di eventuali corpi estranei ed esaminare bene i denti campionandoli per la determinazione dell'età dell'animale. Controllare la lingua (importante la valutazione delle papille linguali per la stima dell'età) e valutare la presenza di eventuali lesioni, abrasioni, cisti, noduli, papillomi, ulcere.
- **Occhi:** segnalare qualsiasi alterazione di colore, presenza di traumi o scolo, lesioni, parassiti.
- **Orecchio:** i cetacei sono privi di un padiglione auricolare esterno, presentano solo un piccolo orifizio esterno (meato uditivo esterno) caudalmente all'occhio.
- **Aperture genitali:** rilevare la presenza di escreti, sangue, sperma, parassiti, neoformazioni. In entrambi i sessi si possono apprezzare lesioni da *Papillomavirus*, che hanno un aspetto a "cavolfiore" nel maschio, verrucoso o di piaga nella femmina.
- **Ghiandola mammaria:** verificare la presenza di latte/colostro, sangue, pus. La presenza di latte o colostro indica un parto recente
- **Apertura anale:** osservare per presenza di escreti, sangue, parassiti, neoformazioni, feci anomale.

3. Rimozione degli strati esterni - cute, grasso, muscoli

Cute e grasso

La rimozione della cute e del grasso rappresenta il primo passo per esaminare le cavità interne dell'animale.

Si effettua posizionando l'animale con il lato sinistro in alto. Usando un coltello, si esegue:

- una lunga incisione longitudinale dorsale iniziando a sinistra della linea mediana dorsale posteriormente allo sfiatatoio, tagliando solo la pelle e il grasso e senza coinvolgere il muscolo scheletrico;
- una linea longitudinale ventrale dall'attaccatura caudale della pinna pettorale fino all'apertura anale;
- una serie di incisioni dorso-ventrali perpendicolari a quella longitudinale, creando una serie di pannelli lungo la parete laterale del corpo;
- all'estremità di ciascun pannello iniziare a separare il grasso dal muscolo tagliando attraverso la fascia, o tessuto connettivo.

Prima di procedere allo scollamento dello strato muscolare, osservare il sottocute e il tessuto adiposo, evidenziando lesioni, ascessi, cisti parassitarie o colorazioni anomale.

Foto n. 8

Per misurare lo spessore del blubber è necessario praticare un'incisione dorso-ventrale, caudalmente allo sfiatatoio, davanti all'inserzione craniale della pinna dorsale, incidendo solo cute e grasso, senza coinvolgere la muscolatura; misurare in 3 punti (dorsalmente, lateralmente e ventralmente)



Foto n. 8: cisti parassitarie del sottocute

Muscolatura

È necessario rimuovere la grande massa muscolare dorso-laterale (muscolatura epiassiale), dai condili occipitali al peduncolo caudale.

È opportuno osservare il colore, la consistenza, lo spessore e valutare la presenza di eventuali alterazioni, quali emorragie, ipostasi o ematomi, parassiti, ascessi.

4. Rimozione della scapola e del linfonodo pre-scapolare

Per la rimozione della scapola e della pinna pettorale è opportuno tagliare il connettivo e la muscolatura appena sotto l'osso e tirare in senso ventro-laterale, fino al distacco completo.

I linfonodi prescapolari sono localizzati posto sotto l'angolo craniale della scapola, a circa 5-10 cm dal margine anteriore, in corrispondenza dell'orecchio. Hanno una forma rotonda-triangolare, e colore da beige ad arancio tenue.

5. Esame interno

Apertura della cavità addominale

È necessario incidere la parete lungo l'arco costale, tagliando con cautela i muscoli lungo l'ultima costa, continuando in senso dorso-caudale e caudo-ventrale, verso l'ano (riferimento topografico: estremità caudale dell'ultima costa).

Si procede ribaltando ventralmente la parete addominale.

È opportuno valutare la corretta presenza degli organi in situ (osservare eventuali variazioni topografiche e di rapporti, anomalie di numero) e la presenza eventuale di trasudato, essudato e liquidi (da campionare rispettando le condizioni di sterilità).

NB: nella regione ano-genitale recuperare i rudimenti pelvici, dorsalmente e lateralmente all'ano nella parete addominale, facilmente reperibili nel maschio.

Esame degli organi addominali

Mesentere e linfonodi mesenterici

Il mesentere è traslucido e resistente.

I linfonodi mesenterici si presentano di forma allungata e se ben sviluppati hanno una forma "a salsiccia" (alcuni autori li chiamano pseudopancreas o falso pancreas).

Il mesentere va esaminato per la presenza di parassiti o altre anomalie.

Notare lo spessore e l'opacità.

Asportare i linfonodi mesenterici ed osservarne forma, dimensioni e colore.

Esaminare inoltre la superficie esterna e le strutture interne per cambiamenti nel colore e consistenza. A differenza degli altri linfonodi, quelli mesenterici tendono ad avere una corticale ed una midollare ben definite.

Fegato

È un organo bilobato, di colore viola omogeneo, localizzato posteriormente al diaframma.

I cetacei non hanno la cistifellea. **Foto n. 9**

È necessario esaminare le superfici parietale e viscerale ed effettuare una serie di tagli seriali, in modo da esaminare i dotti biliari per la presenza di ostruzioni biliari o parassiti.

Osservare il colore, le dimensioni e la consistenza.

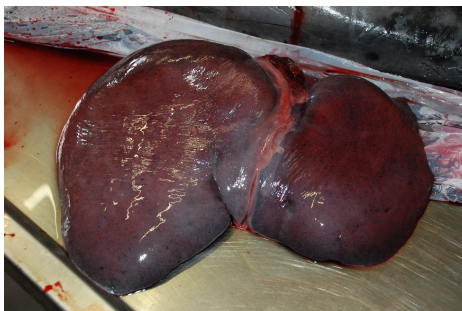


Foto n.9: fegato di *Stenella coeruleoalba*

Milza

È localizzata vicino al pancreas all'estremità posteriore dello stomaco. Esistono alcune differenze di forma tra le specie: è solitamente ovale e globosa nella *Stenella coeruleoalba*, più piatta e stretta nei Balenotteridi. **Foto n. 10**

Lungo il grande omento è possibile rilevare anche delle milze accessorie.

Rimuovere la milza recidendo l'omento.

Descrivere la forma, le dimensioni e l'aspetto sia esterno sia interno. Annotare la presenza di milze accessorie sul versante viscerale.

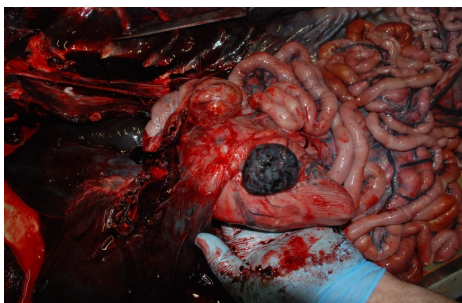


Foto n. 10: milza di *Stenella coeruleoalba*

Pancreas

È una grossa ghiandola esocrina ed endocrina color pesca, di forma irregolare, piramidale, attaccato al mesentere e distribuito lungo la prima porzione intestinale e sulla prima camera dello stomaco.

Rimuovere il pancreas dalla cavità e osservare le dimensioni, la forma, il colore e l'aspetto della superficie. Tagliare il parenchima ed osservare cambiamenti nel colore e tessuto.

Esaminare inoltre i dotti pancreatici per la presenza di eventuali parassiti.

Stomaco

Lo stomaco è composto di 3 concamerazioni:

1. stomaco anteriore (prestomaco);
2. stomaco principale (ghiandolare);
3. parte pilorica (muscolare).

Il prestomaco (assente negli Zifidi), presenta una spessa parete muscolare ed è ricoperto da epitelio giallo-biancastro privo di ghiandole.

La parete dello stomaco principale ghiandolare è stratificata ed è di solito più spessa dello stomaco anteriore e la mucosa è rosso scura.

Lo stomaco pilorico tende ad essere provvisto di una parete ghiandola sottile, e la mucosa è rosa o colorata dalla bile con tonalità verdastra.

Alle concamerazioni gastriche fa seguito l'ampolla duodenale piuttosto larga.

Per evitare di contaminare gli altri tessuti, è necessario eseguire una doppia legatura a livello di cardias e parte iniziale del duodeno prima di estrarlo.

Esaminare la superficie sierosa (esterna) dello stomaco per alterazioni di colore e lesioni. In caso di patologia, i linfonodi perigastrici attaccati allo stomaco aumentano di volume.

Dopo aver isolato lo stomaco, pesarlo pieno.

Tagliarlo lungo la grande curvatura per permettere l'esame del contenuto e dell'intera mucosa.

Descrivere la composizione del contenuto gastrico (fluido; pesce completamente o parzialmente digerito; ossa di pesce; parassiti; reti da pesca; corpi estranei), la quantità, il colore e la consistenza.

Svuotare lo stomaco ed esaminare la mucosa.

Annotare il colore e la consistenza della mucosa di ciascun comparto separatamente.

Osservare tutte le concamerazioni per la presenza di ulcere spesso associate alla presenza di parassiti, tra cui *Anisakis simplex*, e *Pholeterer gastrophillus*, aree di decolorazione e altre anomalie.

Pesare lo stomaco vuoto.

Intestino

Negli Odontoceti non esiste una netta suddivisione esterna tra piccolo e grosso intestino, esso si presenta come un tubo continuo senza differenze di diametro evidenti, non presenta l'intestino cieco.

La parte terminale cheratinizzata, il retto, presenta le "tonsille anali", un tessuto linfonodale associato a dotti epiteliali.

È preferibile effettuare l'esame dell'intestino alla fine della necropsia per evitare di contaminare altri organi.

Effettuare una doppia legatura a livello delle estremità dell'organo ed estrarre la matassa intestinale per intero.

Esaminare la superficie sierosa, valutare la presenza di aree emorragiche, decolorazioni e parassiti.

Effettuare un occhiello trasversalmente alle anse, cui segue una nuova sezione della parete intestinale in senso longitudinale, per un tratto più lungo in 5-10 punti usando un paio di forbici. Annotare colore, consistenza e quantità di contenuto così come lo spessore della parete e la consistenza/colore della mucosa.

Surrenali (destra e sinistra)

Sono localizzate anteriormente al polo craniale di ciascun rene e sono attaccate alla parete addominale dorsale.

Sono piccoli organi di forma ovale, colore viola chiaro e possiedono solchi irregolari sulla superficie. Presentano un centro più scuro (midollare) ed una parte esterna più chiara (corticale). **Foto n. 11**

Prima di rimuoverle, misurarle e pesarle.

Osservare forma, dimensioni, colore e consistenza degli strati esterni ed interni.

Reni

Sono organi pari solitamente ovoidali e multilobati, attaccati alla parete dorso-caudale dell'addome.

Esaminare la capsula per la presenza di fluido, emorragie o bolle ed annotare il colore, lo spessore e l'opacità.

Fare un'incisione longitudinale sulla capsula e scapsulare il rene per osservare aderenze o emorragie sub-capsulari.

Osservare forma, dimensioni, colore esterno e eventuale presenza di trama di ciascun rene.

Esaminare inoltre la struttura interna di ciascun organo attraverso dei tagli trasversali che potrebbero evidenziare calcoli, idronefrosi, rene cistico e neoplasie. La parassitosi più frequente a carico dei reni è imputabile al nematode *Crassicauda* sp.

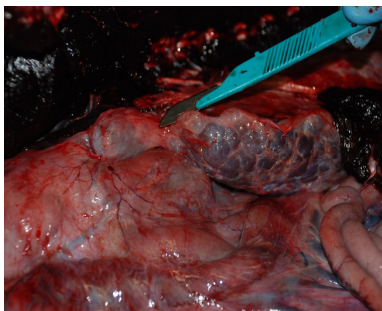


Foto n. 11: rene e surrenale di *Stenella coeruleoalba*

Vescica

È un organo impari, muscoloso che si trova sulla linea mediana del corpo nella cavità pelvica.

Prima di rimuoverla, prelevare sterilmente il contenuto, se presente.

Osservare il colore, la consistenza e la quantità di urina.

Rimuovere la vescica ed esaminarla internamente tagliando lungo lo spessore dell'organo per esporre la superficie della mucosa. Osservare il colore e l'aspetto della mucosa.

Apparato riproduttore maschile

Testicoli

Sono organi intraddominali allungati, di forma fusiforme, localizzati nella cavità addominale caudale lungo la parete ventrale.

Una volta individuati, rimuovere i testicoli (con l'epididimo attaccato) dal corpo.

Misurare e pesare ciascun testicolo.

Esaminare dimensioni, forma, colore e consistenza esternamente ed internamente.

Sezionare l'epididimo per la presenza/assenza di sperma.

Pene

Il pene dei Cetacei è simile a quello dei ruminanti, ha una forma ad S, non presenta un glande definito.

Esaminarlo esternamente per lesioni, abrasioni, presenza di papillomi o altre neoformazioni.

Prostata

È l'unica ghiandola accessoria presente.



Foto n. 12: apparato genitale maschile di *Stenella coeruleoalba*

Apparato riproduttore femminile

L'utero e le ovaie vengono identificate più facilmente seguendo l'apparato riproduttore partendo dalla vagina verso l'utero nel punto in cui si biforca in corna destra e sinistra, terminante ciascuna nell'inserzione delle ovaie.

Utero

È un organo bicorne (tipo quello della vacca), con un corpo e due corna, di un tessuto da rosa scuro a rosa chiaro che varia nello spessore e dimensioni in base alla maturità sessuale dell'animale e alla sua storia riproduttiva.

Cervice

È simile a quella della giumenta, presenta numerose pliche e muco.

Annotare dimensioni, forma, colore e consistenza della superficie esterna ed interna dell'organo.

Se è presente un feto ed è troppo piccolo per un esame autoptico, incidere l'addome, prelevare i campioni per l'esame microbiologico e molecolare, conservare il feto intero in formalina.

Vagina

È relativamente corta, presenta un clitoride ben sviluppato con diverse pliche.

Ovaio

È un organo a fagiolo attaccato all'estremità di ciascun corno uterino. Varia di aspetto a seconda dello stato di maturazione:

- un ovaio maturo presenta uno o più corpi lutei che indicano una precedente ovulazione. È frequente trovare un maggior numero di ovulazioni a sinistra;
- l'ovaio di una femmina gravida presenta un corpo luteo, o una voluminosa massa gialla attaccata all'ovaio.

Staccare l'organo dall'utero ed esaminare la superficie esterna.

Osservare dimensioni, forma, colore e consistenza. Prima dell'esame interno, misurare e pesare ciascun ovaio.

Contare e annotare il numero delle cicatrici e la presenza/assenza di un corpo luteo.

Esaminare il tessuto internamente e annotare colore e consistenza.

Placenta

La placenta è diffusa, epitelio-coriale.

In caso di presenza di un feto abbastanza sviluppato eseguire un esame post-mortem ed esaminare la placenta.

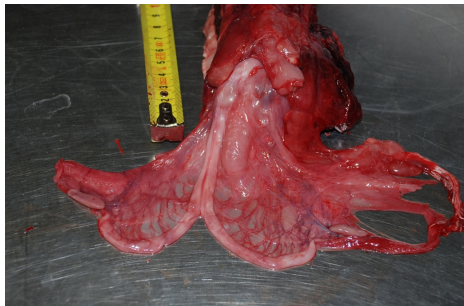


Foto n. 13: apparato genitale femminile di *Stenella coeruleoalba*

Apertura della cavità toracica

Prima di tagliare le coste o di prelevare qualsiasi campione, è opportuno tagliare il diaframma e valutare la presenza di decompressione.

L'assenza di tale decompressione è indice di pneumotorace o grave affezione polmonare.

Per l'apertura della cavità si procede partendo dalle vertebre caudali della parete toracica sinistra, cercando con le mani la giunzione costo-condrale; con bisturi o coltello si separano le coste dalle cartilagini costali, senza rompere alcun osso.

Incidere le articolazioni costo-sternali e rimuovere l'emicostato sinistro in un corpo unico.

Le articolazioni costali dovrebbero apparire lisce, non granulari.

Palpare per evidenziare fratture e speroni ossei sulla parete della gabbia toracica.

Valutare la presenza di trasudato, essudato, liquidi, ed eventualmente campionare rispettando condizioni di sterilità.

Valutare la topografia degli organi toracici ed eventuali lesioni.

Segnalare alterazioni di colore, lesioni, aderenze, odore o presenza di fluidi.

Esame degli organi toracici

Diaframma

È un muscolo sottile, liscio, di colore viola scuro, espandibile che separa la cavità toracica da quella addominale. Striature bianche sulla superficie del diaframma sono normali.

Linfonodi polmonari

Comprendono i linfonodi ilari o **tracheobronchiali** craniali (associati ai bronchi principali nel punto in cui si inseriscono nei polmoni), **marginali** (a livello del bordo libero ventralmente e anteriormente a ciascun polmone) e **diaframmatici** (attaccati alla superficie diaframmatica).

Descrivere qualsiasi cambiamento nella forma, dimensione, colore e consistenza.

Polmoni

Non sono suddivisi in lobi e non sono segmentati, occupano quasi tutta la cavità toracica, sono voluminosi, di solito rosa chiaro, di consistenza spugnosa.

Tagliando il parenchima si percepisce uno scricchiolio dovuto al fatto che gli anelli cartilaginei dei bronchioli secondari e terziari sono completi. **Foto n. 14 -15**

Esaminare colore e consistenza della superficie pleurica.

Per esaminare le strutture interne, è opportuno tagliare la trachea a partire dalla biforcazione lungo i bronchi e i bronchioli di ciascun polmone.

Osservare se è presente liquido, schiuma e/o parassiti

Successivamente, fare tagli perpendicolarmente all'asse maggiore per osservare il parenchima (colore, aspetto e lesioni).



Foto n. 14: polmoni di *Stenella coeruleoalba*



Foto n. 15: polmoni: presenza di nematodi polmonari

Muscolo cardiaco e valvole

Prima di manipolare il cuore, osservare il pericardio.

In condizioni normali è presente un piccolo quantitativo di fluido nel pericardio per permetterne la lubrificazione.

Osservare se c'è una quantità eccessiva di liquido nel sacco pericardico e descriverne le caratteristiche. Segnalare la presenza di bolle di gas nel pericardio e nei vasi e lo spessore del tessuto.

Dopo aver asportato il cuore dalla cavità toracica, effettuare tagli appositi per un accurato esame di miocardio, endocardio e valvole.

Osservare inoltre le dimensioni, il colore ed il tessuto di ciascuna struttura (atrio e ventricolo di destra e di sinistra, aorta e vasi polmonari).

Osservare la superficie interna delle valvole per cambiamenti in consistenza e spessore. Valutare eventuali lesioni a livello epicardio e miocardico e nell'emergenza dei grossi vasi.

6. Esame del collo

Rimozione degli organi interni a partire dalla lingua.

Per estrarre la lingua, connessa con faringe, laringe e trachea, rimuovere cute e tessuto sottocutaneo ventralmente, dallo spazio intermandibolare fino all'entrata del torace.

Incidere il pavimento del cavo orale con un coltello, seguendo la faccia mediale dei rami della mandibola, estraendo la lingua con la mano.

Cercare le giunzioni condrali e reciderle con coltello o bisturi; penetrare in faringe con una mano e dislocare la laringe con una semplice trazione.

Separare laringe e trachea ed esofago dai tessuti molli del collo con trazione decisa e strumento da taglio.

Faringe

Esaminare la mucosa faringea, registrando eventuali alterazioni (presenza corpi estranei, essudato, ulcere).

Laringe

Connette trachea e sfiatatoio, costituisce il cosiddetto "becco". Alla sua base è presente la tonsilla laringea (linfoepiteliale).

Con una forbice penetrare nel lume tracheale dall'epiglottide, proseguendo tra le due aritenoidi, mettendo in evidenza la tonsilla laringea.

Proseguire tagliando la parete tracheale per l'intera lunghezza fino alle biforcazioni tracheali.

Osservare l'eventuale presenza di fluidi schiumosi o altre lesioni.

Trachea

È un organo breve, robusto, tubulare, che si estende dalla laringe alla biforcazione tracheale.

Presenta anelli completi negli odontoceti e incompleti nei mysticeti.

Esaminare la mucosa e identificare/descriverne il contenuto (schiuma, liquido, sangue, colore, ecc). Valutare la presenza di parassiti.

Tiroide

È uno degli organi più difficile da localizzare e identificare in quanto il colore e la consistenza sono spesso simili alla muscolatura liscia.

Si trova ventralmente e cranialmente alla trachea.

Esaminare colore e consistenza e descrivere eventuali lesioni.

Paratiroidi

Sono da 2 a 4, lobulate, lievemente colorate e spesso difficili da reperire.

Esaminare il colore e la consistenza che sono spesso simili alla muscolatura liscia.

Esaminare il tessuto esternamente e internamente, oltre che per dimensioni, forma, colore e consistenza.

Timo

È un organo linfoide voluminoso, presente primariamente nei neonati e alcuni soggetti giovani.

È situato alla base dell'insenatura toracica, craniale al margine anteriore del cuore.

Il timo viene riassorbito con il tempo dopo lo svezzamento, quindi di solito non è visibile nei mammiferi marini adulti.

Esaminare il tessuto esternamente ed internamente. Annotarne le dimensioni, la forma, il colore e la consistenza.

Esofago

Ha la struttura tipica dell'organo nei mammiferi. È un lungo tubo composto da muscolatura sia liscia sia scheletrica, avvolte a spirale.

Nella parte più craniale, sul palato, estrarre anche le tonsille orofaringee, due strutture linfoidi ovoidali.

Usando un paio di forbici, tagliarlo per l'intera lunghezza, osservarne le superfici sierosa e mucosa, annotare il colore, la consistenza, il contenuto, la presenza di corpi estranei ed eventuali lesioni.

Linfonodi cervicali

I linfonodi in condizioni normali hanno forma ovale ben definita, di consistenza soda, dal colore variabile da beige a pesca, con una debole differenziazione tra corticale e midollare.

I linfonodi cervicali possono essere suddivisi in 2 gruppi: dorsali, situati vicino al nervo facciale, e ventrali vicino alla scapola.

7. Esame della testa

Encefalo

Una volta ripulito il cranio dai tessuti molli eseguire sulla calotta cranica i seguenti tagli con l'uso di una sega basculante (Figura n.3):

- sulla superficie dorsale: un taglio trasversale, caudalmente alla cresta nucale (a circa 1 cm),
- un taglio trasversale a metà dei i condili occipitali,
- due tagli longitudinali lungo l'osso parietale e squamoso che uniscano gli altri due.

Una volta rimossa la calotta cranica, asportare cervello e cervelletto con manualità delicata, recidendo i nervi cranici.

Prelevare il cervello in toto.

Dividerlo in due parti con un taglio paramediano **Foto n. 16**

Fissare in formalina tamponata al 10% la porzione di dimensioni maggiori per l'esame istologico.

Congelare a -20°C la porzione rimanente per le indagini microbiologiche e molecolari.

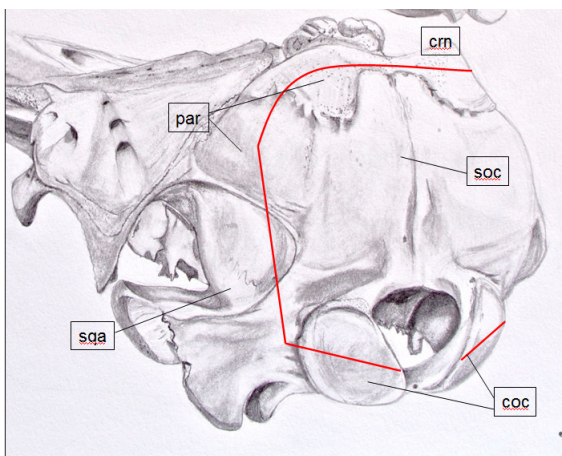


Figura n. 3: Apertura del cranio: crn: cresta nucale; soc: osso sopraoccipitale; par: osso parietale; sqa: osso squamoso; coc: condili occipitali.

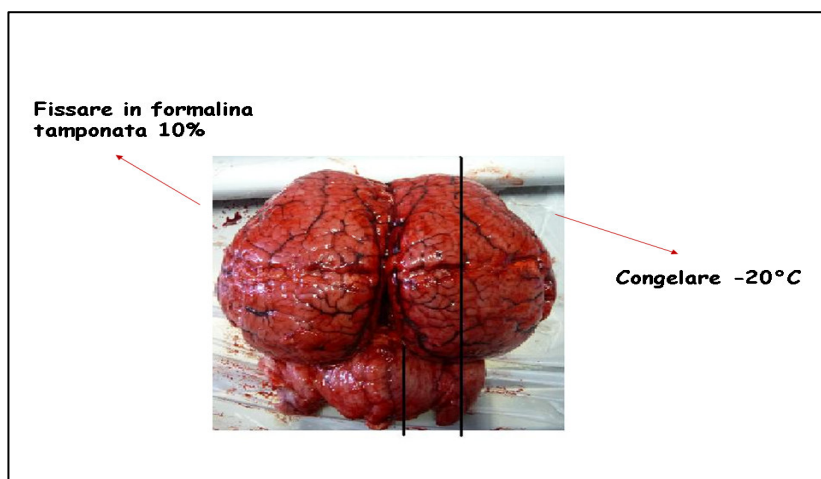


Foto n. 16: Campionamento dell'encefalo

Ipofisi

Normalmente di piccole dimensioni, si trova immediatamente sotto il nervo ottico.

L'organo è situato all'interno di un recesso osseo (fossa pituitaria).

Può essere estratta dopo l'asportazione del cervello, usando una lama di bisturi ed un paio di pinzette.

Sacchi nasali

Sono sacchi comunicanti a cui fanno seguito le vie aeree superiori.

- sacco vestibolare,
- sacco tubulare,
- sacco connettente,
- sacco premascellare.

Si aprono al di sotto dello sfiatatoio.

Esaminare per eventuale presenza di materiali e parassiti.

Occhi

Quando si asportano gli occhi, segnalare qualsiasi alterazione di colore, presenza di traumi o scolo, lesioni, parassiti.

Asportare le ghiandole orbitali (ghiandole tubulo-alveolari) di color rosato, deputate alla produzione di secreto vischioso per la protezione dell'occhio in acqua salata.

Orecchio

Non esiste un padiglione auricolare esterno o un meato acustico esterno, ma esternamente è visibile unicamente un piccolo orifizio posteriore all'occhio.

La bolla timpanica si trova libera dietro la mandibola.

Dopo aver rimosso il cervello, il complesso dell'orecchio (catena di ossicini piuttosto rigida, un orecchio medio col suo corpo cavernoso, un orecchio interno) può essere rimosso. Esiste una tecnica specifica di estrazione e fissazione dell'orecchio per la valutazione di eventuali danni bio-acustici, applicabile solo in determinate condizioni (eventi di mortalità anomala su carcasse freschissime).

Melone

È una struttura specializzata per l'ecolocalizzazione, di materiale lipidico-connettivale situato cranialmente allo sfiatatoio, sull'osso frontale, più o meno sviluppato a seconda della specie.

Il capodoglio e, in percentuale minore Kogidi e Zifidi, presentano in questa zona un organo di natura fibro-elastica detto spermacete che contiene grasso oleoso.

Autori:

Marco Ballardini
Cristina Casalone
Federica Giorda
Carla Grattarola
Barbara Iulini
Walter Mignone
Alessandra Pautasso
Maria Domenica Pintore
Cristiana Tittarelli

Foto fornite da:

Istituto Zooprofilattico Sperimentale del Piemonte Liguria e Valle d'Aosta
Fondazione CIMA - Centro Internazionale in monitoraggio ambientale

Riferimenti:

- “Spiaggiamento dei cetacei. Manuale di gestione”, 2015, Mazzariol S., Cozzi B., Centelleghè C.
- “Stranding, Necropsy and Sampling: collection data, sampling level & techniques”, La Rochelle, France, 7 April 2005, Thierry Jauniaux, Cristiana Beans and Willy Dabin
- “Marine Mammal Necropsy: an introductory guide for stranding responders and field biologists” September 2007, Technical report, Katie R. Pugliares, Andrea Bogomolni, Kathleen M. Touhey, Sarah M. Herzig, Charles T. Harry and Michael J. Moore
- “Marine Mammals Ashore. A field guide for strandings”, 2005 Texas A&M University Sea Grant publications; Geraci J.R., Lounsbury V.J.
- “Mammiferi Marini del Mediterraneo. Storia Naturale, Biologia, Anatomia, Patologia, Parassitologia” 2005; a cura di Bruno Cozzi
- “Tecnica autoptica e diagnostica cadaverica”, 2006 Poletto editore; Taccini E., Rossi G., Gili

ALLEGATO 1

QUADRO GIURIDICO E NORMATIVO

Autore:
Sandro Mazzariol
Università degli Studi di Padova

STRUMENTI LEGISLATIVI INTERNAZIONALI INERENTI LA CONSERVAZIONE DEI CETACEI

L'Unione Europea ha emanato precise e puntuali direttive, nonché regolamenti, volti a tutelare e conservare gli animali naturali e la fauna selvatica. L'Italia ha dato attuazione a queste direttive con proprie leggi ed ha aderito e ratificato le Convenzioni internazionali che vincolano il nostro paese alla tutela concreta delle specie indicate. I mammiferi marini sono protetti ai sensi di alcune leggi, derivanti dalla ratifica di convenzioni internazionali e da una direttiva e un regolamento comunitari, che ne prevedono una protezione rigorosa.

I riferimenti alle leggi di ratifica o i regolamenti inerenti gli strumenti di tutela internazionali, con i conseguenti recepimenti nazionali, vengono elencati di seguito:

STRUMENTI NORMATIVI INTERNAZIONALI

1. Convenzione di Washington (CITES)

Legge 874 del 19 dicembre 1975 che ratifica la firma della Convenzione di Washington sul commercio internazionale delle specie di fauna e flora minacciate di estinzione (di seguito nominata CITES) del 3 marzo 1973. La normativa CITES è stata quindi recepita dalla Comunità Europea mediante e dall'Italia mediante le seguenti norme:

- Regolamento CEE n. 3626/82 del 3 dicembre 1982 recepita con la Legge 150 del 7 febbraio 1992 che disciplina dei reati relativi all'applicazione in Italia della convenzione sul commercio internazionale delle specie animali e vegetali in via di estinzione.
- Regolamento CEE n. 3418/83 del 28 novembre 1983, recepito insieme a parte del precedente Regolamento dal Decreto Ministeriale 31 dicembre 1983.
- Regolamento CE n. 338/97 del 9 dicembre 1996, recepito mediante il il Decreto Legislativo n. 275 del 18 maggio 2001, riordino del sistema sanzionatorio in materia di commercio di specie animali e vegetali protette a norma dell'articolo 5 della Legge 21 dicembre 1999, n. 526.
- Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 8 Gennaio 2002. Istituzione registro di detenzione delle specie animali e vegetali protette previsto dall'art. 5, comma 5bis, della legge 7 febbraio 1992, n. 150.

2. Convenzione di Berna

Legge 503 del 5 agosto 1981, Convenzione relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale d'Europa

3. Convenzione di Bonn

Legge 42, 25 gennaio 1983, ratifica ed esecuzione della convenzione sulla conservazione delle specie migratorie appartenenti alla fauna selvatica, con allegati, adottata a Bonn il 23 giugno 1979.

4. Direttiva Habitat

La Direttiva 92/43/CEE, nota come Direttiva Habitat, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche, compresi i cetacei, è stata recepita mediante due Decreti del Presidente della Repubblica:

- ✓ DPR n. 357 del 8.09.1997 - Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE.
- ✓ DPR n. 120 del 12 marzo 2003 - Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n.357, concernente attuazione della direttiva 92/43/CEE.

5. Protocollo Aspim

Legge 175 del 27 maggio 1999. Protocollo relativo alle Zone Particolarmente Protette e alla Diversità Biologica nel Mediterraneo della Convenzione di Barcellona.

6. Accordo ACCOBAMS

Legge 27 del 10 maggio 2005. Accordo per la Protezione dei Cetacei del Mar Mediterraneo e delle Acque Adiacenti.

7. Regolamento 1967/2006/CE

Regolamento (CE) n. 1967/2006 del Consiglio del 21 dicembre 2006 relativo alle misure di gestione per lo sfruttamento sostenibile delle risorse della pesca nel mar Mediterraneo e recante modifica del regolamento (CEE) n. 2847/93 e che abroga il regolamento (CE) n. 1626/94

STRUMENTI NORMATIVI NAZIONALI

Come già accennato, l'Italia si è dotata di norme proprie per la conservazione dei cetacei, sottolineando che essi sono specie a protezione speciale e che quindi necessitano di un'attenzione particolare. Si deve inoltre sottolineare che molte delle competenze amministrative e di gestione della fauna selvatica sono demandate alle Regioni. Inoltre, si riportano di seguito, un elenco delle leggi relative agli aspetti veterinari applicabili al fenomeno degli spiaggiamenti di cetacei, comprese le norme relative al trasporto.

1.1. Decreti della Marina Mercantile

- D.M. 21.05.1980 - Regolamento della cattura dei cetacei, delle testuggini e dello storione comune
- D. M 3.05.89 - Disciplina della cattura di cetacei, testuggine e storioni.

1.2. Legge n. 381 del 25 agosto 1988

Modificazioni alla legge 963, 14.07.65, concernente la pesca marittima che introduce maggiore tutela di tutte quelle specie la cui cattura, detenzione, trasporto, o commercio è interdetta ai sensi della normativa nazionale vigente.

1. Leggi relativi alle competenze e alla gestione dei cetacei come fauna selvatica

1.1. Legge sulla fauna selvatica.

Legge n. 157 dell'11 febbraio 1992. Norme per la protezione della fauna selvatica onnivora e per il prelievo venatorio.

1.2. Ripartizione delle competenze tra Stato e Regioni

Decreto legislativo n. 112/98 a modifica dell'articolo 117 della Costituzione, recante "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle Regioni e agli enti locali". Ripartizione delle competenze tra Stato e Regioni ai sensi della modifica dell'art. 117 della Costituzione.

2. Normativa relativa agli aspetti veterinari

Si citano di seguito l'elenco delle principali norme relative agli aspetti di competenza prettamente veterinaria.

2.1. Smaltimento delle carcasse reperite spiaggiate

Regolamento 1069/2009/CE, recante norme sanitarie relative ai sottoprodotti di origine animale non destinati al consumo umano e relativo Regolamento applicativo n. 142/2011/UE

ALLEGATO 2

SCHEDA BANCA DATI SPIAGGIAMENTI (BDS)

ALLEGATO 3

SCHEDA NECROSCOPIA MAMMIFERI MARINI SPIAGGIATI

ALLEGATO 4

**SCHEDA A:
SCHEDA CAMPIONAMENTO CODICE CONSERVAZIONE 2-3**

**SCHEDA B:
SCHEDA CAMPIONAMENTO CODICE CONSERVAZIONE 4**

**SCHEDA C:
SCHEDA CAMPIONAMENTO CODICE CONSERVAZIONE 5**

PROTOCOLLO DI DETTAGLIO X SCHEDA A

PROTOCOLLO DI DETTAGLIO PER SCHEDA B

PROTOCOLLO DI DETTAGLIO X SCHEDA C