



S.I.Ve.M.P
Sindacato Italiano Veterinari medicina Pubblica



**AGGIORNAMENTO SULLA PROTEZIONE ED IL BENESSERE ANIMALE:
NORMATIVA, ETICA E PERCEZIONE NELLA SOCIETA'**

Protezione animale durante il trasporto e la macellazione dei volatili da cortile

Prof. Carlo D'Ascenzi

Dipartimento di Scienze Veterinarie, Università di Pisa



Bagno Vignoni, Lunedì 27 Novembre 2017

ARTICOLAZIONE DELLA LEZIONE

Quadro normativo di riferimento

Fase di raccolta in allevamento, trasporto e sosta al macello.

Le modalità operative del carico, trasporto e scarico.

Eziologia e genesi delle principali patologie coinvolte.

Gli indicatori di buona gestione del benessere animale durante il trasporto.

Fase di macellazione.

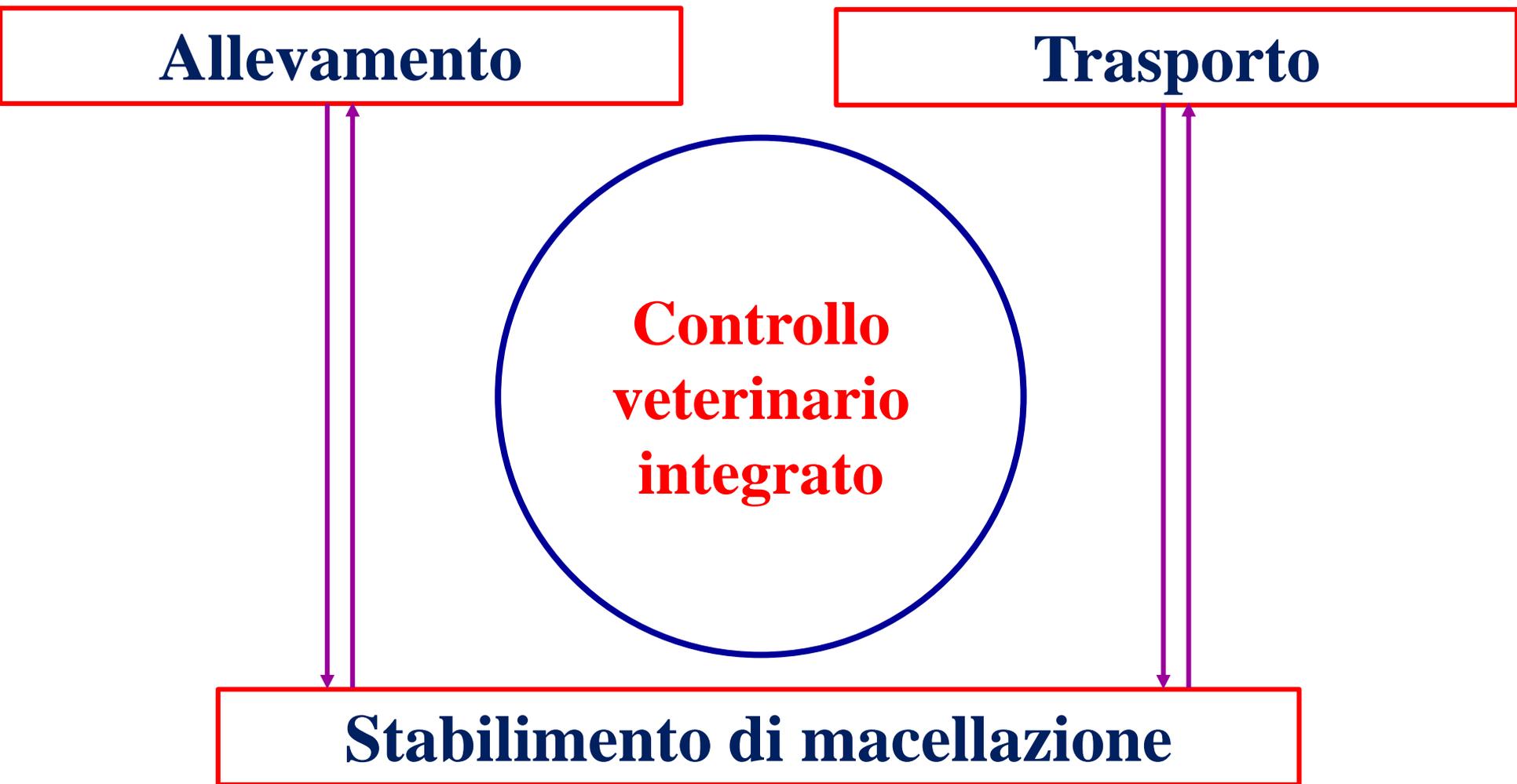
Le modalità operative al macello: sosta, aggancio alla catena, stordimento, giugulazione, dissanguamento.

Eziologia e patogenesi degli agenti lesivi coinvolti.

Gli indicatori di buona gestione del benessere animale durante la macellazione.

QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Quadro normativo di riferimento



D.lgs. 27 settembre 2010, n. 181. Attuazione della direttiva 2007/43/CE che stabilisce norme minime per la protezione dei polli allevati per la produzione di carne.

Regolamento 1/2005, sulla protezione degli animali durante il trasporto e le operazioni correlate che modifica le direttive 64/432/CEE e 93/119/CE e il regolamento (CE) n. 1255/97.

D.lgs. 25 luglio 2007, n. 151. Disposizioni sanzionatorie per la violazione delle disposizioni del regolamento (CE) n. 1/2005 sulla protezione degli animali durante il trasporto e le operazioni correlate".

Regolamento 1099/2009, relativo alla protezione degli animali durante l'abbattimento.

D.lgs. 6 novembre 2013, n. 131. Disciplina sanzionatoria per la violazione delle disposizioni di cui al Regolamento (CE) n. 1099/2009 relativo alle cautele da adottare durante la macellazione o l'abbattimento degli animali.

D.lgs. 27 settembre 2010, n. 181 (norme minime per la protezione di polli allevati per la produzione di carne).

Art. 6 Monitoraggio e controlli presso il macello

1. I veterinari ufficiali effettuano il monitoraggio e i controlli successivi presso il macello in conformità alle prescrizioni di cui all'allegato III.
2. Con il decreto di cui all'articolo 3, comma 6, sono stabilite le procedure operative concernenti gli adempimenti previsti nel punto 3 dell'allegato III.
3. Il Ministero della salute sottopone alla Commissione europea i risultati della raccolta dei dati fondata sul monitoraggio di un campione rappresentativo di gruppi macellati durante un periodo minimo di un anno.

Allegato III Monitoraggio e controlli successivi presso il macello (di cui all'art. 5, comma 1)

1. Mortalità.

1.1. In caso di densità di allevamento superiori a 33 kg/m², la documentazione che accompagna il gruppo include il **tasso di mortalità giornaliera** e il **tasso di mortalità giornaliera cumulativo** calcolati dal proprietario o detentore nonché l'ibrido o la razza dei polli.

1.2. Sotto la supervisione del veterinario ufficiale, tali dati e il **numero di polli da carne arrivati morti** vengono registrati indicando lo stabilimento e il capannone dello stesso. La credibilità dei dati e del tasso di mortalità giornaliera cumulativo è controllata tenendo conto del numero di polli da carne macellati e del numero di polli da carne arrivati morti al macello.

Allegato III Monitoraggio e controlli successivi presso il macello (di cui all'art. 5, comma 1)

2. Ispezione post mortem.

Nel contesto dei controlli effettuati a norma del regolamento (CE) n. 854/2004, il veterinario ufficiale valuta i risultati dell'ispezione post mortem al fine di individuare altre possibili indicazioni di condizioni di scarso benessere, quali livelli anormali di dermatiti da contatto, parassitismo e malattie sistemiche nello stabilimento o nel capannone dello stabilimento di origine.

3. Comunicazione dei risultati.

Se il tasso di mortalità di cui al punto 1 o i risultati dell'ispezione post mortem di cui al punto 2 corrispondono a condizioni di benessere animale scarse, il veterinario ufficiale comunica i dati al proprietario e al detentore degli animali e all'autorità sanitaria nel cui ambito territoriale di competenza è ubicato lo stabilimento di provenienza degli stessi, che intraprendono azioni appropriate.

Ministero della Salute. Piano Nazionale Benessere Animale 2013 – linee guida e check-list per la protezione dei polli allevati per la produzione di carne.

Allegato 4

	Rilievo post mortem	Soglia allarme
1	Tasso Mortalità cumulativa giornaliera (TMCG)*	$2 + 0,12 \times \text{gg.}\%$
2	Mortalità all'arrivo (DOA)**	3%
3	Condizioni degli animali alla visita ante-mortem	
	FILTRO	
4	Scarto igienico-sanitario	2%
5	Lesioni Podali (FPL) ****	100

* TMCG = totale morti durante il ciclo/accasati x 100 (solo in caso di sfoltimenti o mortalità eccezionalmente elevata nel calcolo questi vengono sottratti agli accasati);

** DOA dato che il valore preciso si ha solo a fine carico si procede a ulteriori indagini se si sospetta un risultato >3%.

LE MODALITÀ OPERATIVE DEL CARICO, TRASPORTO E SCARICO

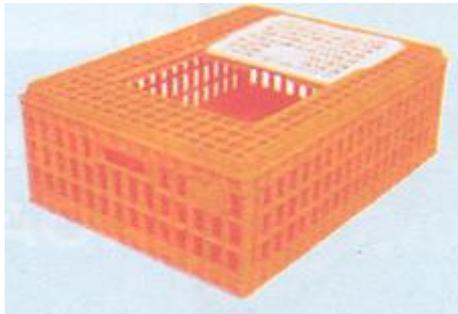
gabbie libere

In materiale plastico, hanno gli sportelli posizionati ad ogni lato, di ampiezza ridotta rispetto all'intera superficie disponibile.

VANTAGGI: sono economiche e ben movimentabili.

SVANTAGGI: richiedono molto lavoro in fase di ingabbiamento; a causa della ristrettezza delle aperture e della facile movimentabilità favoriscono i traumatismi.

gabbie libere



gabbie fisse

Fissate al piano di carico, formano due file laterali, con un tunnel centrale di ventilazione. L'apertura delle singole gabbie è situata sul lato esterno, che si apre completamente.

VANTAGGI: riducono il lavoro necessario rispetto alle gabbie libere; comportano inferiori lesioni conseguenti alla movimentazione delle gabbie.

SVANTAGGI: costano più delle gabbie libere; necessitano di dispositivi ad hoc per il carico e lo scarico.

gabbie modulari

Sono unità costituite da 4-16 gabbie, movimentabili con un montacarichi.

VANTAGGI: consentono di ridurre le distanze di trasporto degli animali al momento dell'ingabbiamento e del carico; riducono la manodopera necessaria; consentono di far uscire i volatili inclinando il modulo.

SVANTAGGI: costo di acquisto maggiore; personale specializzato.

gabbie modulari



gabbie modulari a cassetto



estrazione dalle gabbie modulari



Il ruolo della gabbia è di sostenere, contenere e proteggere il volatile durante il trasporto.

Il primo requisito da rispettare è:

L'INTEGRITÀ



EZIOLOGIA E GENESI DELLE PRINCIPALI PATOLOGIE COINVOLTE

PATOLOGIE DA STRESS TERMICI

PATOLOGIE TRAUMATICHE

Fattori lesivi coinvolti durante il carico, il trasporto e lo scarico dei volatili

- **privazione dell'alimento**
- **privazione dell'acqua di bevanda**
- **rapidi inversioni di posizione**
- **parziale immobilizzazione**
- **confinamento con altri soggetti**
- **sollecitazioni acustiche**
- **sollecitazioni olfattive**
- **flussi d'aria e di gas**
- **variazioni di temperatura**
- **variazioni d'umidità**
- **manualità esercitate sul volatile**
- **accelerazioni**
- **vibrazioni**

PATOLOGIE DA STRESS TERMICI **meccanismi fisiopatologici**

Il calore prodotto dal volatile, in seguito ad attività fisica o a reazioni biochimiche, deve essere eliminato nell'ambiente, affinché la temperatura corporea si mantenga ai livelli di normalità (41°-42°C).

Esiste una zona di temperatura ambientale in cui il mantenimento della temperatura corporea ottimale avviene con il minimo impegno, tanto nel campo della produzione di calore, quanto in quello della dissipazione.

LA ZONA DI NEUTRALITÀ TERMICA

Fra i 10° e i 20° C si situano le varie zone di neutralità termica per i volatili d'allevamento.

PATOLOGIE DA STRESS TERMICI

meccanismi fisiopatologici

Quando la temperatura ambientale è superiore alla zona di neutralità termica, il volatile attiva dei sistemi fisiologici di compensazione, per migliorare la dissipazione del calore.

Tali meccanismi fanno capo a due tipologie di calore:

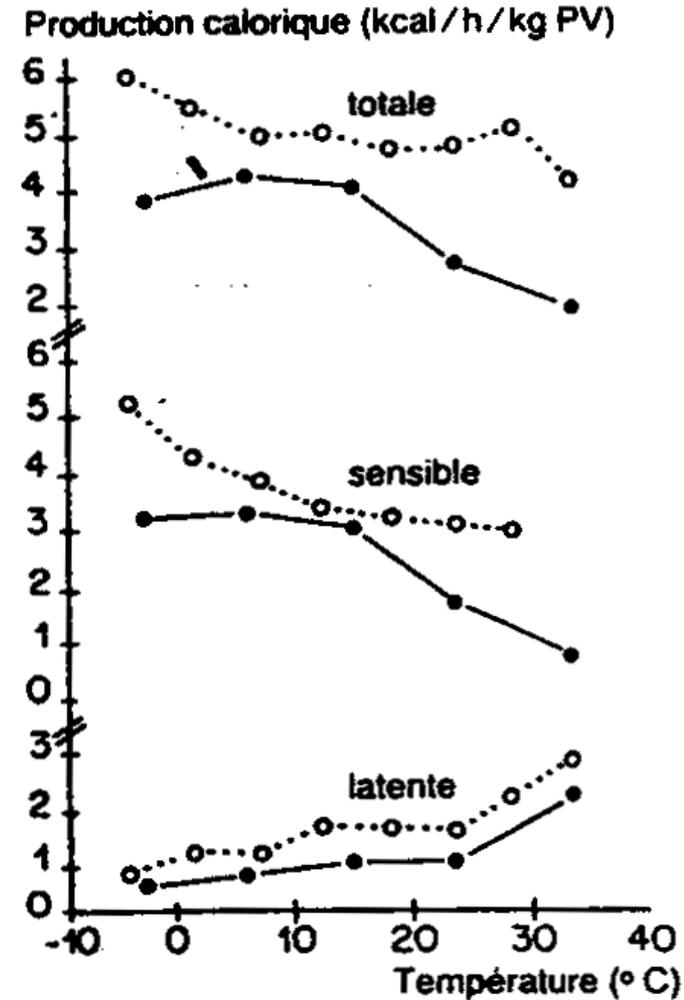
il **calore sensibile**, dissipato attraverso la superficie corporea e le deiezioni;

il **calore latente**, dissipato attraverso il vapore prodotto in ambiente polmonare.

La ripartizione dei due meccanismi è in funzione della temperatura ambientale:

a 16° C il calore latente incide per il 30%

a 38° C il calore latente incide per il 80%



PATOLOGIE DA STRESS TERMICI **meccanismi fisiopatologici**

La produzione di calore latente *(panting o iperventilazione termica)*

La produzione del **calore latente** comporta:

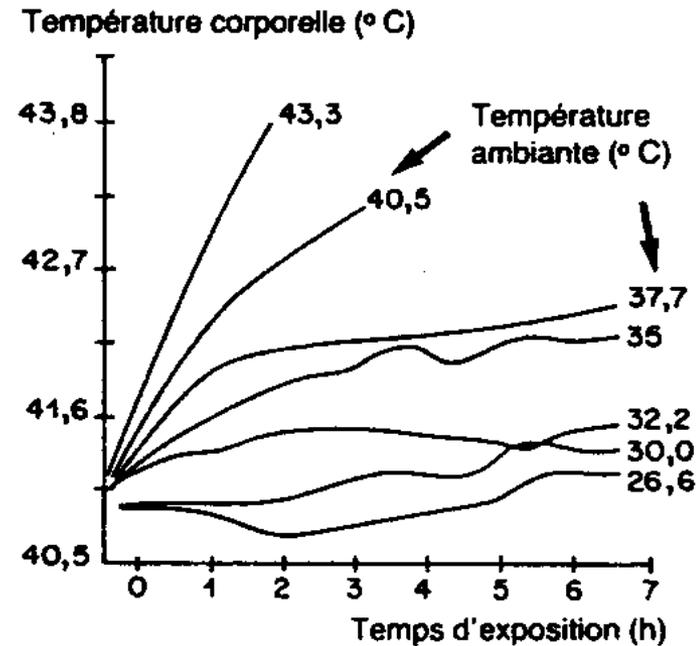
disidratazione (0,6 kcal/g), compensabile con l'amento di ingestione di acqua, ma non praticabile all'interno delle gabbie da trasporto;

alcalosi respiratoria, compensata attraverso i sistemi tampone bicarbonato/CO², per periodi transitori.

PATOLOGIE DA STRESS TERMICI **meccanismi fisiopatologici**

Temperature ambientali superiori a 30°C comportano un innalzamento della temperatura corporea, variabile con le caratteristiche genetiche del volatile e con la sua capacità ad acclimatarsi.

A temperature ambientali superiori a 37°-38°C i meccanismi di regolazione termica perdono decisamente di efficacia.

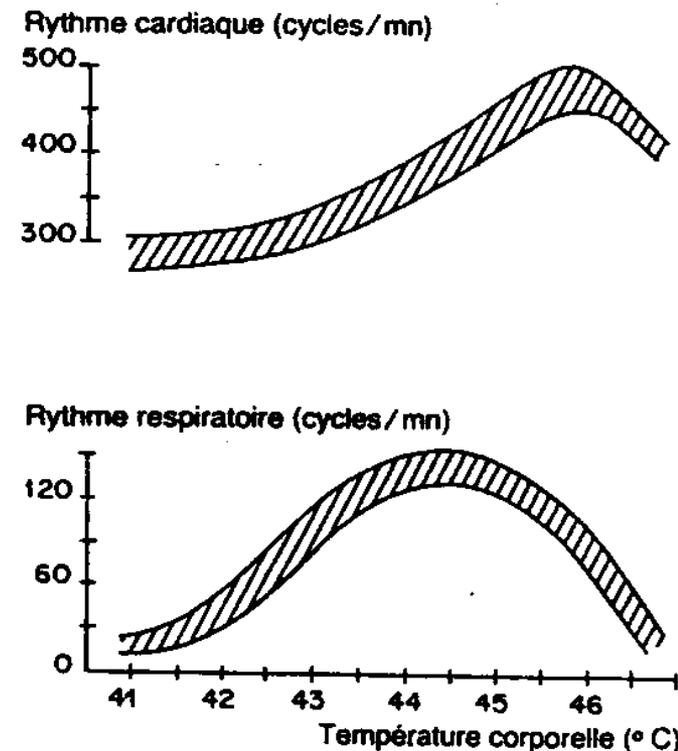


PATOLOGIE DA STRESS TERMICI **meccanismi fisiopatologici**

Il rialzo della temperatura corporea provoca l'aumento della frequenza cardiaca e l'aumento della frequenza respiratoria.

Questi due apparati vengono molto sollecitati, al punto che è frequente l'esito mortale in seguito a insufficienze cardiocircolatorie e respiratorie.

L'evoluzione del quadro procede fino al coma per ipertermia.



PATOLOGIE DA STRESS TERMICI

meccanismi fisiopatologici

variabili influenzanti l'efficacia dei meccanismi di dissipazione del calore

Età e peso vivo

Tipo di volatile

Attività fisica

Grado di impiumamento

Temperatura ambientale

Umidità relativa

Movimento d'aria

Densità dei volatili

Durata dell'esposizione

PATOLOGIE DA STRESS TERMICI **meccanismi fisiopatologici**

Lo stress da freddo

Durante la stagione invernale è possibile che si verifichino condizioni ambientali opposte.

I fattori coinvolti sono gli stessi, ma agiscono ovviamente in senso opposto.

In tali casi lo scompenso dei meccanismi omeostatici conduce all'**assideramento** del volatile.

PATOLOGIE DA STRESS TERMICI **meccanismi fisiopatologici**

Condizioni operative

Allorché l'automezzo è in movimento, i volatili saranno esposti a flussi d'aria che possono proteggere nei confronti dello stress da calore.

In caso di basse temperature occorre invece limitarli.

Ma se le condizioni ambientali durante la marcia sono accettabili, diventeranno necessariamente critiche al momento della sosta, e viceversa.

PATOLOGIE TRAUMATICHE **eziopatogenesi**

Le lesioni traumatiche conseguono a:

- **Manualità**, esercitate nella cattura, nell'ingabbiamento e nella estrazione del volatile.

Sono condizionate dal **grado di adozione di sistemi meccanici**, dalla **competenza** e dalle **condizioni in cui si svolge il lavoro**.

- **Movimenti attivi** del volatile, generalmente con l'intento di divincolarsi, o per compensare ai bruschi cambiamenti di direzione;

- **Movimenti passivi** del volatile provocati da accelerazioni a cui viene sottoposto.

Movimenti attivi e passivi sono condizionati dal **grado di contenimento del volatile**.

GLI INDICATORI DI BUONA GESTIONE DEL BENESSERE ANIMALE DURANTE LA MACELLAZIONE.

PATOLOGIE DA STRESS TERMICI

la casistica

- **variazioni di colorazione per squilibri vasomotori**
- **morti all'arrivo**

PATOLOGIE DA STRESS TERMICI

variazioni di colorazione per squilibri vasomotori

Li possiamo riscontrare con il freddo e con il caldo.

Di solito riguardano più soggetti appartenenti allo stesso gruppo.



PATOLOGIE DA STRESS TERMICI

morti all'arrivo

La mortalità all'arrivo dovrebbe essere:

inferiore a 0,25%

In ogni caso possiamo posizionare il limite massimo entro lo **0,5%**.

In caso di alte temperature prevalgono, di norma, i soggetti pesanti.



Le LLGG del Ministero della Salute collocano il livello oltre il quale si presume che il benessere animale non sia stato tutelato sufficientemente nel **3%**

PATOLOGIE TRAUMATICHE

ECCHIMOSI

PATOLOGIE TRAUMATICHE **ecchimosi delle ali**

Frequenza: 10 - 50%.



PATOLOGIE TRAUMATICHE **ecchimosi agli arti inferiori**

Frequenza: 2-3% - 10-15%.



PATOLOGIE TRAUMATICHE **ecchimosi alla regione pettorale**

Frequenza: 0-5%.



PATOLOGIE TRAUMATICHE

LUSSAZIONI

PATOLOGIE TRAUMATICHE

lussazione coxo-femorale

Frequenza: 0-2%.



PATOLOGIE TRAUMATICHE

FRATTURE E FERITE

PATOLOGIE TRAUMATICHE

frattura esposta dell'ala

Frequenza: 0-3%.

Criteri di valutazione:

Eccellenza: < 0,5%

limite max: < 1%

Campione: > 300 soggetti



PATOLOGIE TRAUMATICHE

frattura esposta della sovraccoscia

Frequenza: 0-3%.

Criteri di valutazione:

Limite max: < 0,01

Campione: > 500 soggetti



FASE DI MACELLAZIONE

**LE MODALITÀ OPERATIVE AL MACELLO:
SOSTA, AGGANCIO ALLA CATENA,
STORDIMENTO, GIUGULAZIONE,
DISSANGUAMENTO**

Fase di arrivo

Fase di scarico

Fase di sosta

Fase di sgabbiamento

Fase di aggancio alla catena

Fase di stordimento

Fase di giugulazione

Fase di dissanguamento e morte

Fase di aggancio alla catena

La fase di aggancio alla catena del volatile si svolge subito dopo l'estrazione dalla gabbia. La rotazione a testa in giù e la pressione sui tarsi da parte degli occhielli della catena eccitano il volatile che reagisce sbattendo le ali.

Questo movimento deve essere limitato quanto più, non solo ai fini del benessere del volatile, ma anche perché pregiudica il buon esito dello stordimento.

Fase di stordimento

Le finalità dello stordimento sono:

- **determinare lo stato di narcosi durante il taglio dei vasi ed il successivo dissanguamento;**
- **immobilizzare il volatile al fine di facilitare le operazioni di taglio dei vasi;**
- **prevenire le convulsioni che intervengono durante il dissanguamento dei volatili non storditi.**

Deroghe allo stordimento sono previste per la macellazione con rito religioso.

Fase di stordimento

L'apparecchiatura più utilizzata è lo **storditore a bagno d'acqua**.

Attraverso il collegamento di un circuito elettrico, di cui un elettrodo è collegato con la catena, l'altro è immerso nell'acqua, si ottiene il passaggio di corrente, che attraversando l'intero corpo del volatile, raggiunge anche il cervello, determinando la narcosi dell'animale.



Fase di stordimento

Condizioni e parametri per la corretta gestione

Esposizione di tutto il corpo a una corrente che provoca allo stesso tempo un'attività epilettiforme generalizzata sull'EEG ed eventualmente la fibrillazione o l'arresto cardiaco tramite immersione. Semplice stordimento eccetto quando la frequenza è uguale a o minore di 50 Hz

- 1. Corrente minima (A o mA)**
- 2. Tensione minima (V)**
- 3. Frequenza massima (Hz)**
- 4. Frequenza della calibratura del dispositivo**
- 5. Prevenzione delle scariche elettriche prima dello stordimento**
- 6. Riduzione al minimo della sofferenza durante la sospensione**
- 7. Ottimizzazione del flusso di corrente**
- 8. Durata massima della sospensione ai ganci prima del bagno d'acqua**
- 9. Tempo minimo di esposizione per ciascun animale**
- 10. Immersione dei volatili fino alla base delle ali Intervallo massimo stordimento-dissanguamento/abbattimento (s) per una frequenza superiore a 50 Hz.**

Fase di stordimento

Condizioni e parametri per la corretta gestione

Tabella 2 — Requisiti elettrici per dispositivi di stordimento con bagni d'acqua
(valori medi per animale)

Frequenza (Hz)	Polli	Tacchini	Anatre e oche	Quaglie
< 200 Hz	100 mA	250 mA	130 mA	45 mA
da 200 a 400 Hz	150 mA	400 mA	Non consentito	Non consentito
da 400 a 1 500 Hz	200 mA	400 mA	Non consentito	Non consentito

Fase di stordimento

Indicatori comportamentali di avvenuto stordimento

L'applicazione della corrente deve ottenere pressoché immediatamente lo stordimento del volatile.

- **occhi aperti** (nei tacchini poco evidente);
- **testa inarcata indietro;**
- **estensione degli arti inferiori;**
- **flessione delle ali;**

In caso di collasso cardiaco conseguente al passaggio di corrente, questi segni potrebbero mancare.

- **riflesso corneale assente;**
- **riflesso della cresta assente;**
- **riflesso podale assente.**

Fase di stordimento

Stordimento inefficace

I motivi di uno stordimento incapace di ottenere le finalità attese sono i seguenti.

Mancato stordimento

Somministrazione di una quantità insufficiente di corrente.

Contatto inadeguato.

Movimento del volatile al passaggio nello storditore.

Inadeguato posizionamento della vasca di stordimento, o insufficiente quantità di acqua.

Immersione simultanea di più volatili.

La narcosi cessa prima che sia intervenuta la morte

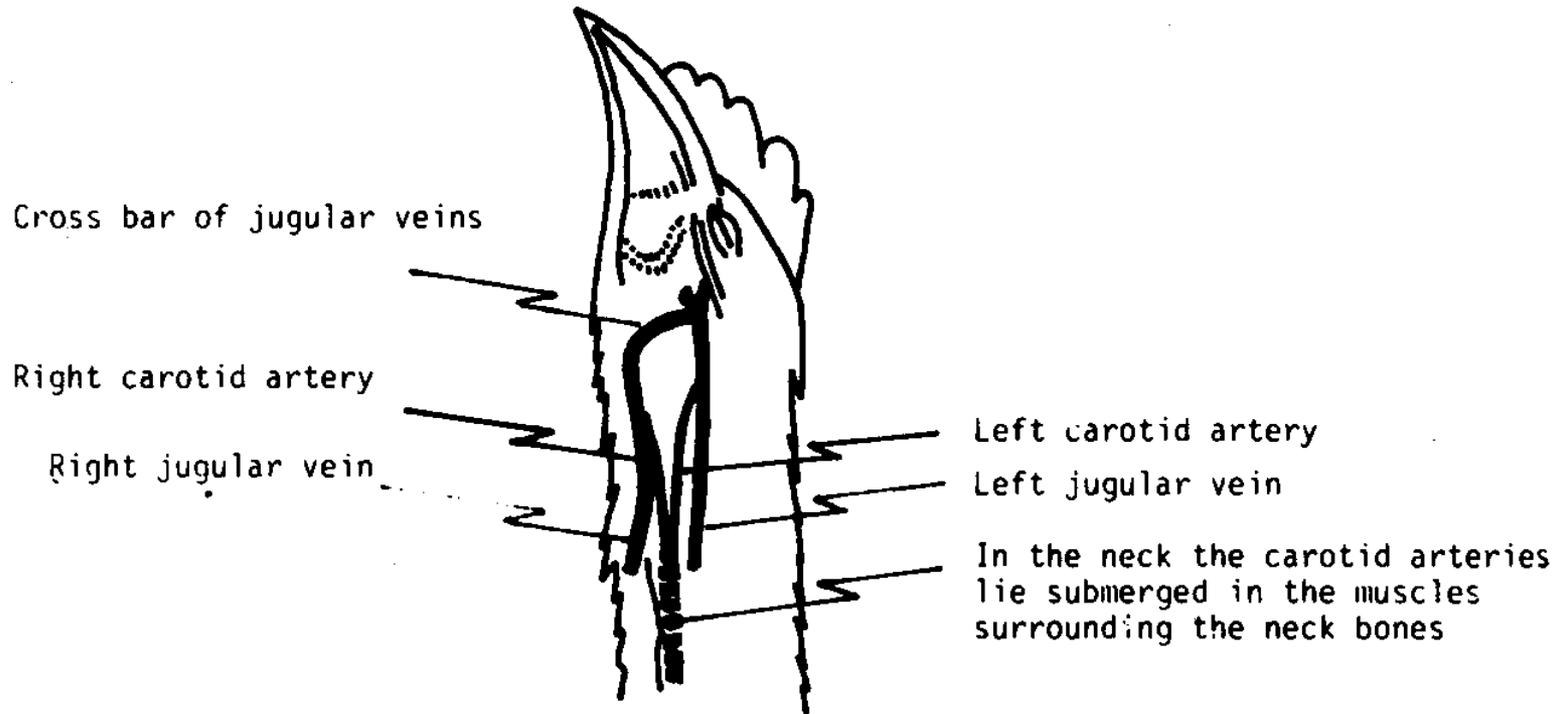
Stordimento intervenuto in modo doloroso

fase di giugulazione: finalità

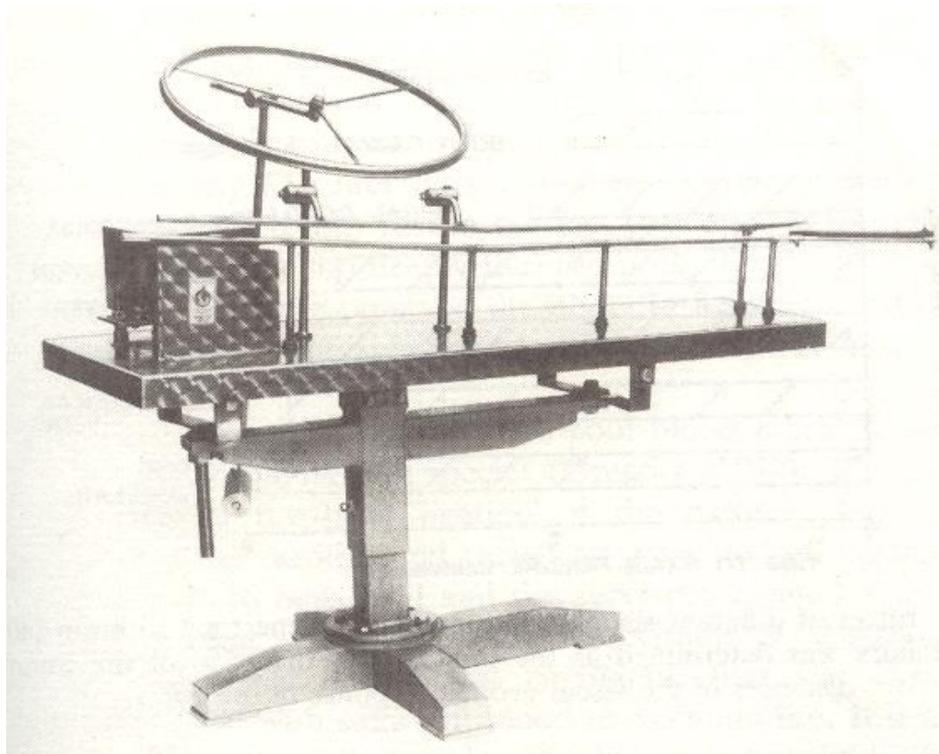
Fuoriuscita del sangue

Morte del volatile, entro l'intervallo di tempo in cui agisce la narcosi dello stordimento

fase di giugulazione: disposizione dei vasi del collo



fase di giugulazione: sistema meccanico



effetti combinati fase di stordimento/fase di giugulazione

Tempi necessari al raggiungimento della morte (assenza del riflesso corneale)

La graduatoria dei tempi, dal più rapido al più lento:

- Arresto cardiaco.
- Decapitazione.
- **Taglio di ambedue le carotidi (2,5-3’).**
- **Taglio di una giugulare e di una carotide.**
- **Taglio delle due giugulari (5-6’).**
- **Taglio di una giugulare.**

EZIOLOGIA E PATOGENESI DEGLI AGENTI LESIVI COINVOLTI

Fase di stordimento

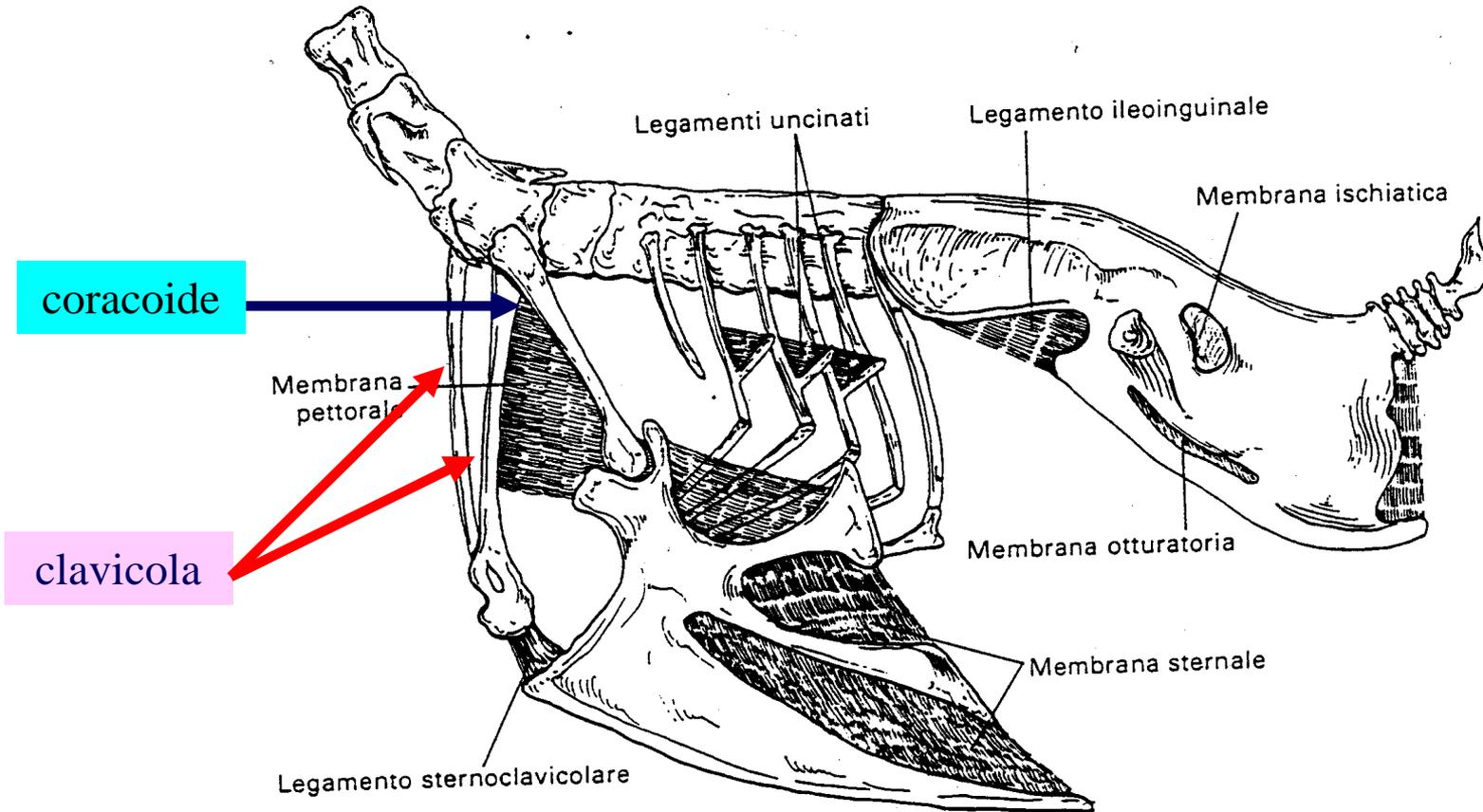
Cause ed effetti di uno stordimento eccessivo

Il motivo di uno stordimento “*eccessivo*” è essenzialmente l'eccessiva quantità di corrente somministrata.

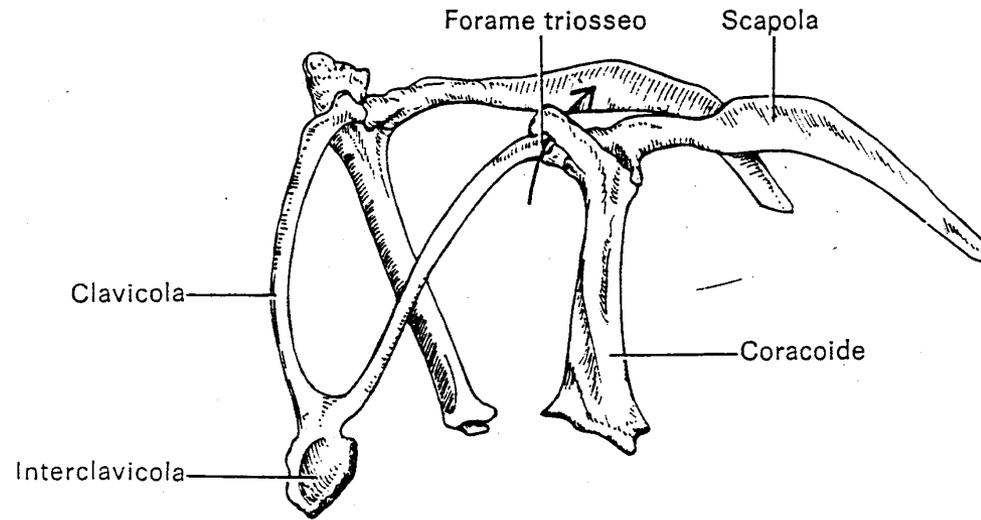
Gli effetti sono di tre tipi:

1. collasso cardiaco;
2. fratture della regione della spalla, conseguenti a flessione violenta delle ali;
3. petecchie emorragiche diffuse.

fase di stordimento: fratture della spalla



fase di stordimento: fratture della spalla



Le fratture della spalla, sempre accompagnate a fatti emorragici, vengono ben rilevate in fase di separazione della fesa dalla cassa toracica.

GLI INDICATORI DI BUONA GESTIONE DEL BENESSERE ANIMALE DURANTE LA MACELLAZIONE.

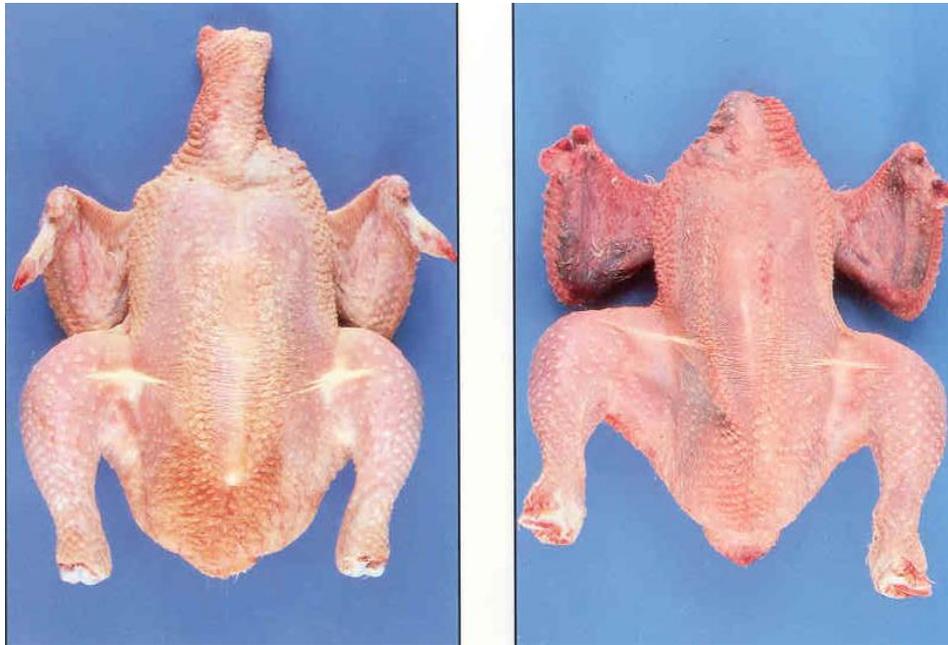
Gli indicatori di buona gestione del benessere animale durante la macellazione.



Amperage

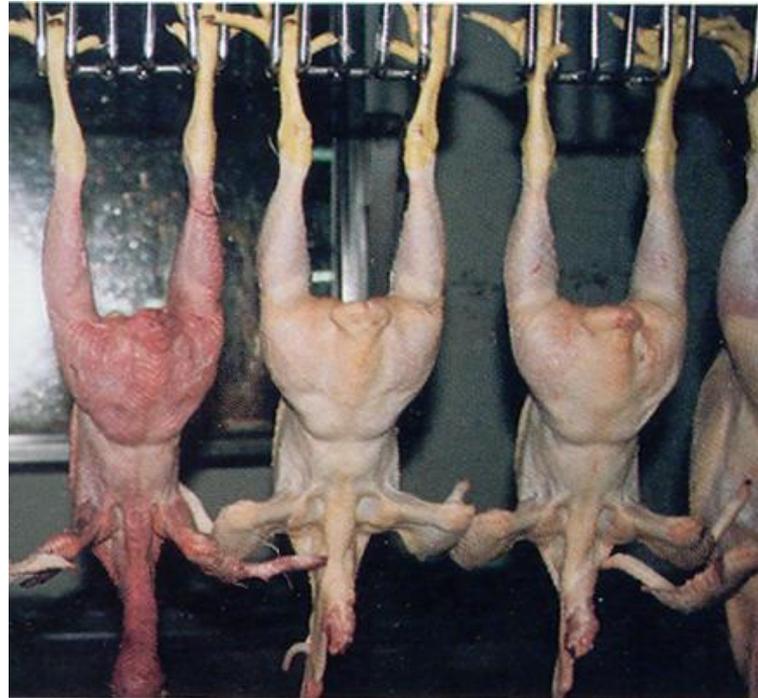
effetti combinati fase di stordimento/fase di giugulazione

L'insufficiente dissanguamento si manifesta con una presenza di sangue nelle parti più declivi della carcassa: ali, collo e testa.



effetti combinati fase di stordimento/fase di giugulazione/fase di scaldering

Se il volatile viene immerso nella vasca di scaldering prima che sia intervenuta la morte, subisce una vasodilatazione periferica che marcherà in modo indelebile la carcassa.





S.I.Ve.M.P
Sindacato Italiano Veterinari medicina Pubblica



**AGGIORNAMENTO SULLA PROTEZIONE ED IL BENESSERE ANIMALE:
NORMATIVA, ETICA E PERCEZIONE NELLA SOCIETA'**

Protezione animale durante il trasporto e la macellazione dei volatili da cortile

Prof. Carlo D'Ascenzi

Dipartimento di Scienze Veterinarie, Università di Pisa



Bagno Vignoni, Lunedì 27 Novembre 2017