

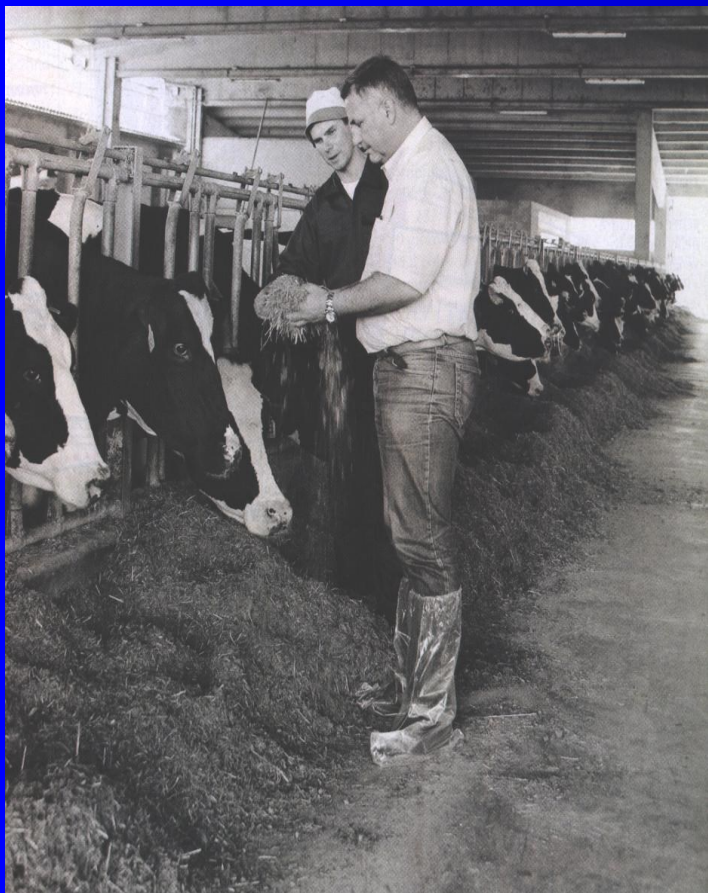
**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI NAPOLI
"FEDERICO II"**

FACOLTA' DI MEDICINA VETERINARIA

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE CLINICHE VETERINARIE
SEZIONE DI CLINICA MEDICA**

**CARENZE DI SELENIO E/O VITAMINA E NEI
GROSSI ANIMALI**

CARENZE DI SELENIO E/O VITAMINA E NEI GROSSI ANIMALI



Numerosi aspetti della
patologia nutrizionale
degli animali da
reddito sono
provocati o collegati
ad una carenza di
selenio e/o vitamina E

RUOLO BIOCHIMICO DEL SELENIO NELL'ORGANISMO ANIMALE

Il **selenio** entra nella costituzione della glutatione-perossidasi (GSH-PX). Tale enzima sembra che agisca distruggendo gli agenti ossidanti quali perossido di idrogeno e i lipidi perossidi, che sono capaci di provocare una denaturazione delle proteine cellulari, con conseguenti fenomeni di degenerazione e necrosi tissutale

RUOLO BIOCHIMICO DELLA VITAMINA E NELL'ORGANISMO ANIMALE

La **vitamina E** impedisce il danno ossidativo dei lipidi di membrana riducendo i radicali liberi. La notevole quantità di acidi grassi insaturi nella dieta aumenta il fabbisogno della vitamina E e quindi può determinare una ossidazione tissutale che è responsabile della degenerazione e della necrosi cellulare

EZIOLOGIA DELLE MALATTIE ASSOCIATE A CARENZE DI SELENIO E/O VITAMINA E NEI GROSSI ANIMALI

Tali stati morbosi sono associati a regimi dietetici poveri in selenio e/o vitamina E ed inoltre spesso correlati ad un eccesso alimentare in acidi grassi polinsaturi

MALATTIE PROVOCATE O COLLEGATE A CARENZE DI SELENIO E/O VITAMINA E

Bovini	Cavalli	Suini	Ovini
<p>Miodistrofia nutrizionale</p> <p>Ritenzione degli invogli fetali</p>	<p>Miodistrofia nutrizionale</p>	<p>Mulberry heart disease</p> <p>Epatosi dietetica</p> <p>Diatesi essudativa</p> <p>Miodistrofia nutrizionale</p>	<p>Miodistrofia nutrizionale</p> <p>Scarso sviluppo corporeo (Ill-thrift)</p> <p>Carenza riproduttiva</p>

EPIDEMIOLOGIA DELLA MIODISTROFIA NUTRIZIONALE

Interessa soprattutto vitelli giovani in rapido accrescimento, agnelli e puledri nati da madri malnutrite. Nel suino è spesso associata ad altre malattie più gravi, quali la Mulberry heart disease e l'epatosi dietetica

EPIDEMIOLOGIA DELLA MIODISTROFIA NUTRIZIONALE

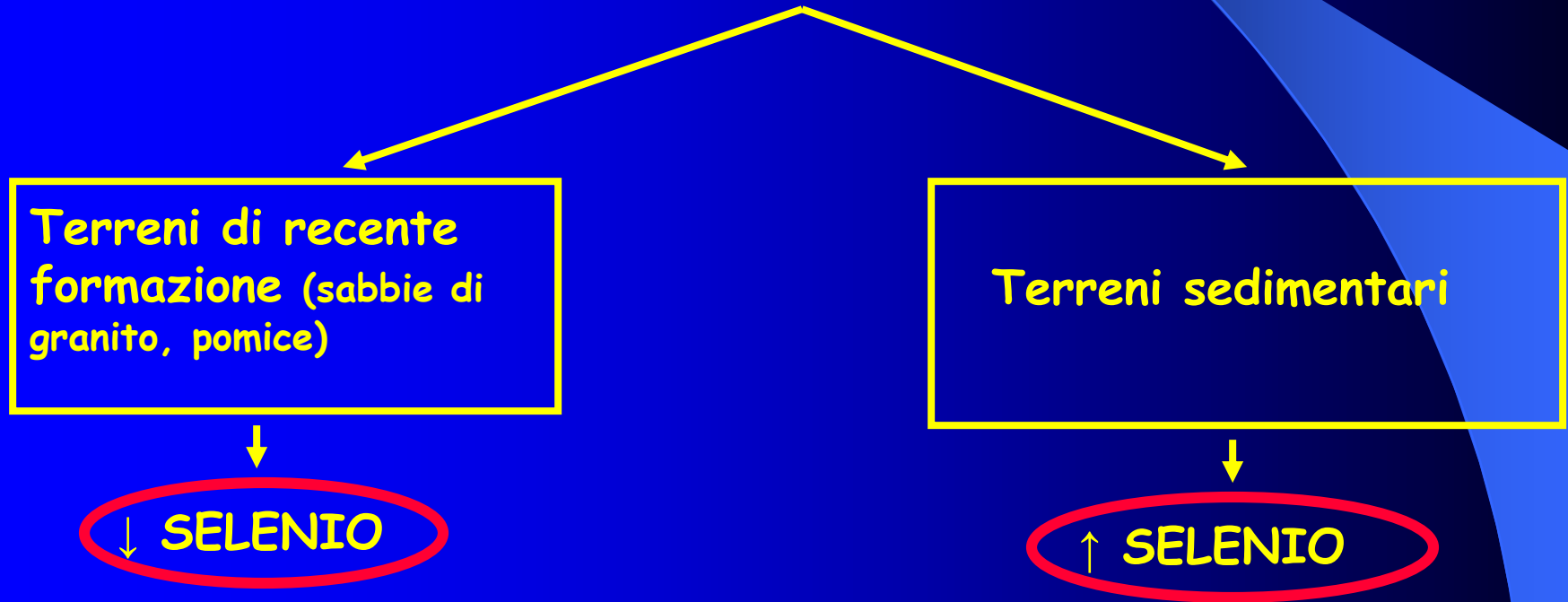
Fattori correlati a tale stato morboso:

- **Tipo di terreno**
- **Caratteristiche del terreno**
- **Tipo di pascolo**
- **Condizioni climatiche**
- **Condizioni alimentari**

**L'esercizio muscolare improvviso e lo stress
rappresentano fattori precipitanti**

EPIDEMIOLOGIA DELLA MIODISTROFIA NUTRIZIONALE

I terreni variano nel loro contenuto di selenio soprattutto in funzione della loro origine geologica



EPIDEMIOLOGIA DELLA MIODISTROFIA NUTRIZIONALE

Terreni che contengono meno di 0,5 ppm producono raccolti con concentrazioni di selenio insufficienti



Il foraggio, i cereali ed il grano che vengono coltivati in queste aree geografiche hanno una concentrazione in selenio insufficiente:

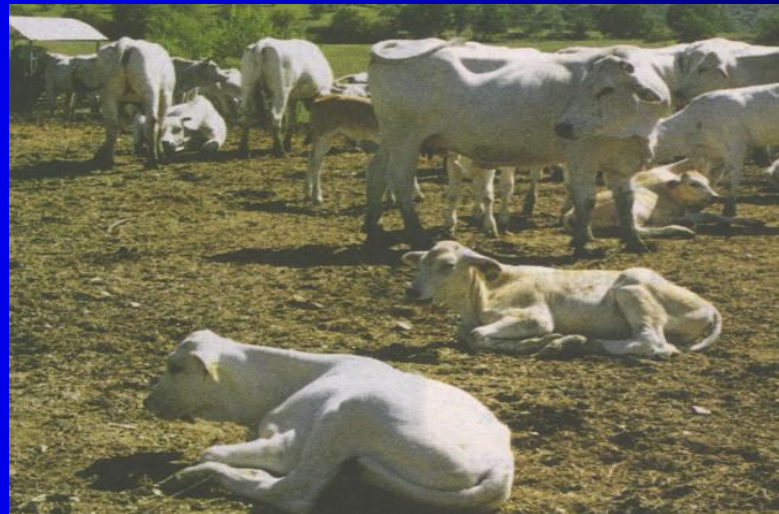


↓0,1 ppm

EPIDEMIOLOGIA DELLA MIODISTROFIA NUTRIZIONALE

Caratteristiche del terreno

L'elevata acidità del terreno e l'elevato contenuto in solfuri compromettono l'assimilazione del selenio da parte delle piante e degli animali



EPIDEMIOLOGIA DELLA MIODISTROFIA NUTRIZIONALE

Tipo di pascolo

Esistono notevoli differenze tra i vari tipi di piante nel modo con cui assorbono il selenio.

Le leguminose assorbono una quantità molto inferiore delle graminacee

EPIDEMIOLOGIA DELLA MIODISTROFIA NUTRIZIONALE

Condizioni climatiche

Il selenio si trova ai minimi livelli quando le piogge sono abbondanti

EPIDEMIOLOGIA DELLA MIODISTROFIA NUTRIZIONALE

Condizioni alimentari



Le carenze primarie di vitamina E si manifestano quando gli animali sono alimentati con:

- Fieno di qualità scadente
- Paglia
- Barbabietola
- Cereali ammuffiti, umidi, trattati con acido propionico
- Cereali trattati con sostanze acide

EPIDEMIOLOGIA DELLA MIODISTROFIA NUTRIZIONALE

Condizioni alimentari



- **Diete ricche di acidi grassi insaturi**
- **Diete a base di olio di fegato di merluzzo, farina di pesce, olio di semi di lino, olii di soia o grano**
- **Sostituti del latte**

EPIDEMIOLOGIA DELLA MIODISTROFIA NUTRIZIONALE

L' esercizio muscolare improvviso e lo stress quali un trasporto prolungato, stress dietetici, climatici o malattie intercorrenti possono convertire uno stato asintomatico in una malattia clinicamente manifesta



EPIDEMIOLOGIA DELLA MULBERRY HEART DISEASE E DELLA EPATOSI DIETETICA

Si manifesta soprattutto nei suini in rapido accrescimento (60-90kg), alimentati con diete carenti di vitamina E e selenio



Diete a base di semi di soia, grano e orzo

PATOGENESI DELLE MALATTIE ASSOCIATE A CARENZE DI SELENIO E/O VITAMINA E NEI GROSSI ANIMALI

Le diete carenti di selenio, vitamina E e aminoacidi contenenti zolfo favoriscono una estesa lipoperossidazione tissutale con conseguenti fenomeni degenerativi a carico di diverse strutture ed apparati dell'organismo



Miocardio, muscolatura degli arti, della lingua, del faringe, del diaframma, del parenchima epatico, ecc

SINTOMATOLOGIA DELLA MIODISTROFIA NUTRIZIONALE

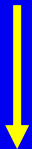
Tale stato patologico si manifesta soprattutto in vitelli, agnelli e puledri.

I vitelli in genere sono colpiti tra i 2 e 4 mesi di vita, in fase di rapido accrescimento e spesso in seguito ad un intenso esercizio fisico

SINTOMATOLOGIA DELLA MIODISTROFIA NUTRIZIONALE

Si individuano due forme principali

ACUTA



Vitelli giovani

Agnelli

Rara nel puledro

SUBACUTA



Vitelli adulti

Bovini di 1 anno

Agnelli

SINTOMATOLOGIA DELLA MIODISTROFIA NUTRIZIONALE ACUTA



- **Astenia**
- **Scolo nasale schiumoso e striato di sangue**
(conseguente a grave scompenso respiratorio)
- **Decubito laterale o sternale**
- **Tachicardia**
- **Aritmie**
- **Difficoltà nella deglutizione** (non sempre presente)

SINTOMATOLOGIA DELLA MIODISTROFIA NUTRIZIONALE ACUTA

I soggetti possono andare incontro a **morte improvvisa**, specie dopo uno sforzo fisico violento. Nei soggetti sintomatici la morte sopravviene entro le 6-12 ore, con un incidenza vicina al 100% nonostante ogni tentativo di terapia



SINTOMATOLOGIA DELLA MIODISTROFIA NUTRIZIONALE SUBACUTA



- Decubito sternale
- Rigidità
- Tremori muscolari
- Algia muscolare
- Indurimento e tumefazione delle masse muscolari dorso lombari
- Andatura rigida

SINTOMATOLOGIA DELLA MIODISTROFIA NUTRIZIONALE SUBACUTA

- **Dispnea** (per interessamento del diaframma)
- **Ipertermia transitoria** (Dovuta agli effetti pirogeni della mioglobinemia)
- **Tachicardia**
- **Difficoltà a deglutire**
- **Difficoltà a sollevare la testa**

SINTOMATOLOGIA DELLA MULBERRY HEART DISEASE E DELLA EPATOSI DIETETICA

MULBERRY HEART DISEASE:

- Morte improvvisa
- Dispnea
- Cianosi
- Decubito
- Tachicardia
- Aritmie



SINTOMATOLOGIA DELLA MULBERRY HEART DISEASE E DELLA EPATOSI DIETETICA

EPATOSI DIETETICA:

- Morte improvvisa
- Dispnea
- Depressione
- Barcollamento
- Diarrea
- Ittero



QUADRO NECROSCOPICO IN CORSO DI CARENZA DI VITAMINA E E/O SELENIO

I muscoli maggiormente interessati sono dati dal diaframma, m. intercostali, lingua, esofago, cuore ecc..Le lesioni riscontrate sono:

- Striature longitudinali biancastre di consistenza friabile

INDAGINI COLLATERALI IN CORSO DI MIODISTROFIA NUTRIZIONALE

Valutazione dello status del selenio nell'ambiente:

- Foraggi e cereali (0.1 ppm Valore adeguato)
- Suolo (<0.5 ppm Valore inadeguato)

Valutazione dello status del selenio ematico negli animali:

- Cavalle 26-27ng/ml
- Bovine 19-48 ng/ml

INDAGINI COLLATERALI IN CORSO DI MIODISTROFIA NUTRIZIONALE

Valutazione dello status della Vitamina E
ematica negli animali:

- ↑70 $\mu\text{g}/\text{dl}$ nei vitelli
- ↑150 $\mu\text{g}/\text{dl}$ nei bovini adulti
- ↑167 $\mu\text{g}/\text{dl}$ nei cavalli

INDAGINI COLLATERALI IN CORSO DI MIODISTROFIA NUTRIZIONALE

- ↑CPK
- ↑AST
- Mioglobinuria (nelle forme più gravi)

Nelle fasi iniziali della malattia entrambi gli enzimi sono elevati, quando invece il processo degenerativo muscolare si interrompe, il comportamento enzimatico si modifica:

L'AST rimane elevata e la CPK tende a decrescere

INDAGINI COLLATERALI IN CORSO DI MULBERRY HEART DISEASE ED EPATOSI DIETETICA

- ↑ AST
- ↑ CPK
- ↑ LDH
- Valutazione dello status del selenio e della vitamina E nel fegato nel cuore dei suini, nell'ambiente e nell'alimento

TERAPIA IN CORSO DI MALATTIE ASSOCIATE A CARENZE DI SELENIO E/O VITAMINA E NEI GROSSI ANIMALI

Associazione di Selenio e Vitamina E in un'unica
somministrazione intramuscolare:

9 mg di Selenio + 450 U.I. di DL-alfa-tocoferolo / Quintale p.v.

TERAPIA IN CORSO DI MALATTIE ASSOCIATE A CARENZE DI SELENIO E/O VITAMINA E NEI GROSSI ANIMALI

Nelle forme acute con interessamento cardiaco spesso gli animali non rispondono alla terapia ed il tasso di mortalità si aggira intorno al 90%

La stessa dose di Selenio e Vitamina E deve essere somministrata in tutti gli animali dell'azienda a scopo profilattico

In genere gli animali manifestano il miglioramento dopo circa 3 giorni dalla terapia

PROFILASSI DELLE MALATTIE ASSOCIATE A CARENZE DI SELENIO E/O VITAMINA E NEI GROSSI ANIMALI

Integrazione dietetica

0,1 ppm di selenio/die e 1g di alfa-tocoferolo/die
nella bovino

0,1 ppm di selenio/die e 75 mg di alfa-
tocoferolo/die nella pecora

135 μ g di selenio/kg e alfa-tocoferolo alla dose di
5mg/kg di alimento nel suino

1mg di selenio/pro die/pro capite e 200 u.i./pro
die /pro capite nel cavallo

PROFILASSI DELLE MALATTIE ASSOCIATE A CARENZE DI SELENIO E/O VITAMINA E NEI GROSSI ANIMALI

E' opportuno che l'animale venga inviato al macello dopo aver trascorso un adeguato periodo di tempo dall'intervento terapeutico o profilattico mediante l'uso del selenio, in quanto esiste una qualche preoccupazione circa il suo potere cancerogeno nell'uomo

ALTRI STATI MORBOSI ASSOCIATI A CARENZA DI SELENIO E VITAMINA E NEI GROSSI ANIMALI

- Scarso sviluppo corporeo (Illthrift)
- Scarsa capacità riproduttiva
- Resistenza alle malattie infettive
- Diatesi essudativa
- Ritenzione degli invogli fetali