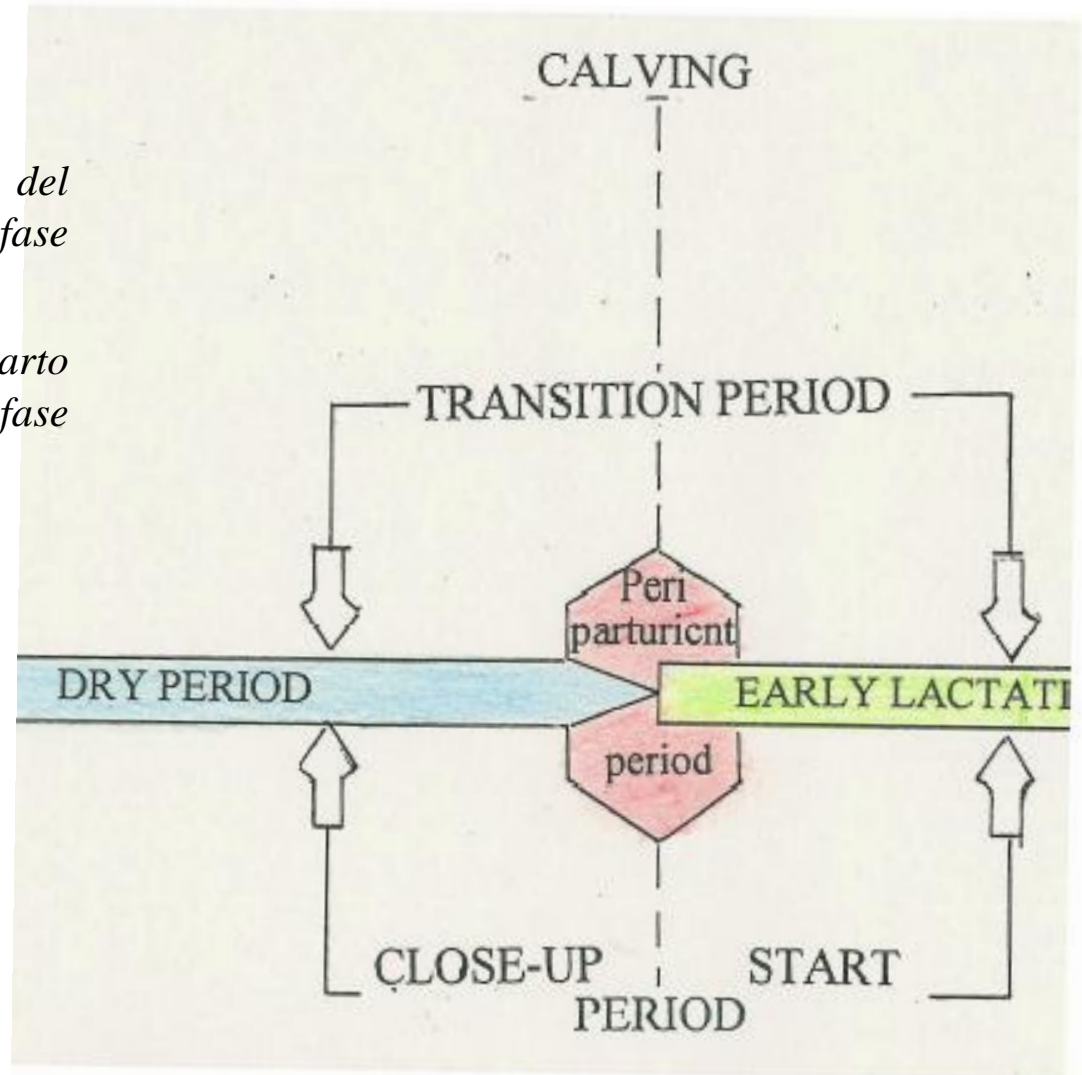


Periodo di transizione

Comprende:

- Le ultime 2 -3 settimane prima del parto detto **CLOSE-UP PERIOD** o fase pre-parto.
- Le prime 2 - 3 settimane dopo il parto detto **START PERIOD** o fase puerperale.



(A.Brand, K.Peters)

Dairying o Transition period o periparto

*L'alimentazione ed il “management” corretti durante il periodo di transizione hanno un effetto molto **importante** nella capacità di ingestione di sostanza secca (ss).*

Tale fattore è così importante da influenzare:

- a) **La qualità e quindi la resa del latte** (es. la resa in formaggio).*
- b) **Il cambiamento del peso corporeo (BCS) nella lattazione iniziale.***
- c) **I fenomeni metabolici e la salute nella futura lattazione.***

Nella lattazione, più alta sarà la ss ingerita, prima si ridurrà il tempo nel quale le BLAP resteranno in Bilancio Energetico Negativo (NEB). Ne consegue che la riduzione del tempo di bilancio energetico negativo avrà un effetto positivo su:

- a) **produzione***
- b) **salute***
- c) **riproduzione.***

Gli obiettivi chiave necessari sono quelli di avere le vacche nella forma corretta per ogni fase di lattazione e di ridurre al minimo la “forbice” del BCS nelle varie fasi produttive (Valore ideale da 2 a 3 con un limite massimo di 3,5).

TRANSITION O PERIPARTO

ERRORI DI ALIMENTAZIONE

CALO DI INGESTIONE DI SOSTANZA SECCA

ERRORI DI MANAGEMENT

SALUTE

NEB

RIPRODUZIONE

PRODUZIONE
e
QUALITÀ

Obiettivi nella fase di transizione

- *Nutrire FETO e MADRE → EVITARE NEB*
- *Adattare il ruminante alle nuove condizioni alimentari senza provocare ACIDOSI*
- *Aumentare al massimo l'ingestione → EVITARE CHETOSI*
- *Stimolare la funzione immunitaria → MENO MASTITI e CSS*
- *Controllare metabolismo Ca e Mg → MENO COLLASSI*

NO STRESS



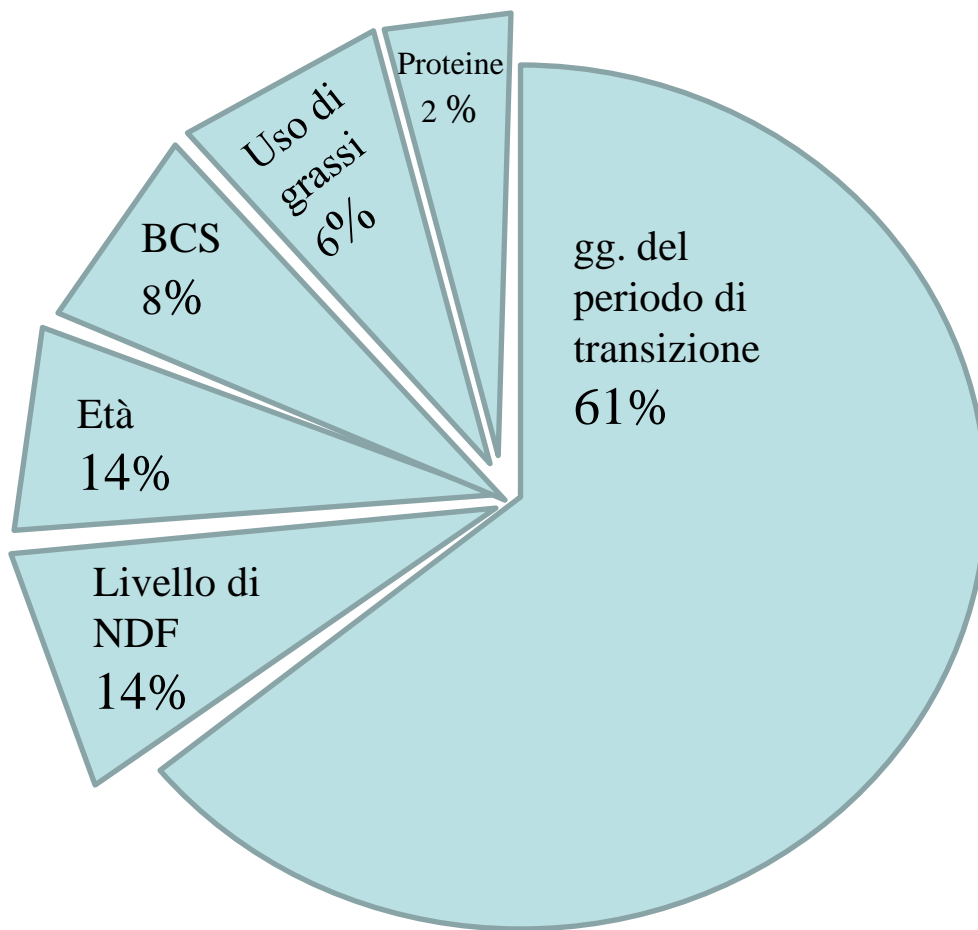
Il periodo di transizione o periparto

dovrà essere mirato ad ottimizzare :

- a) la produzione**
- b) la riproduzione**
- c) Prevenire disordini metabolici e
l'insorgere di patologie nutrizionali**

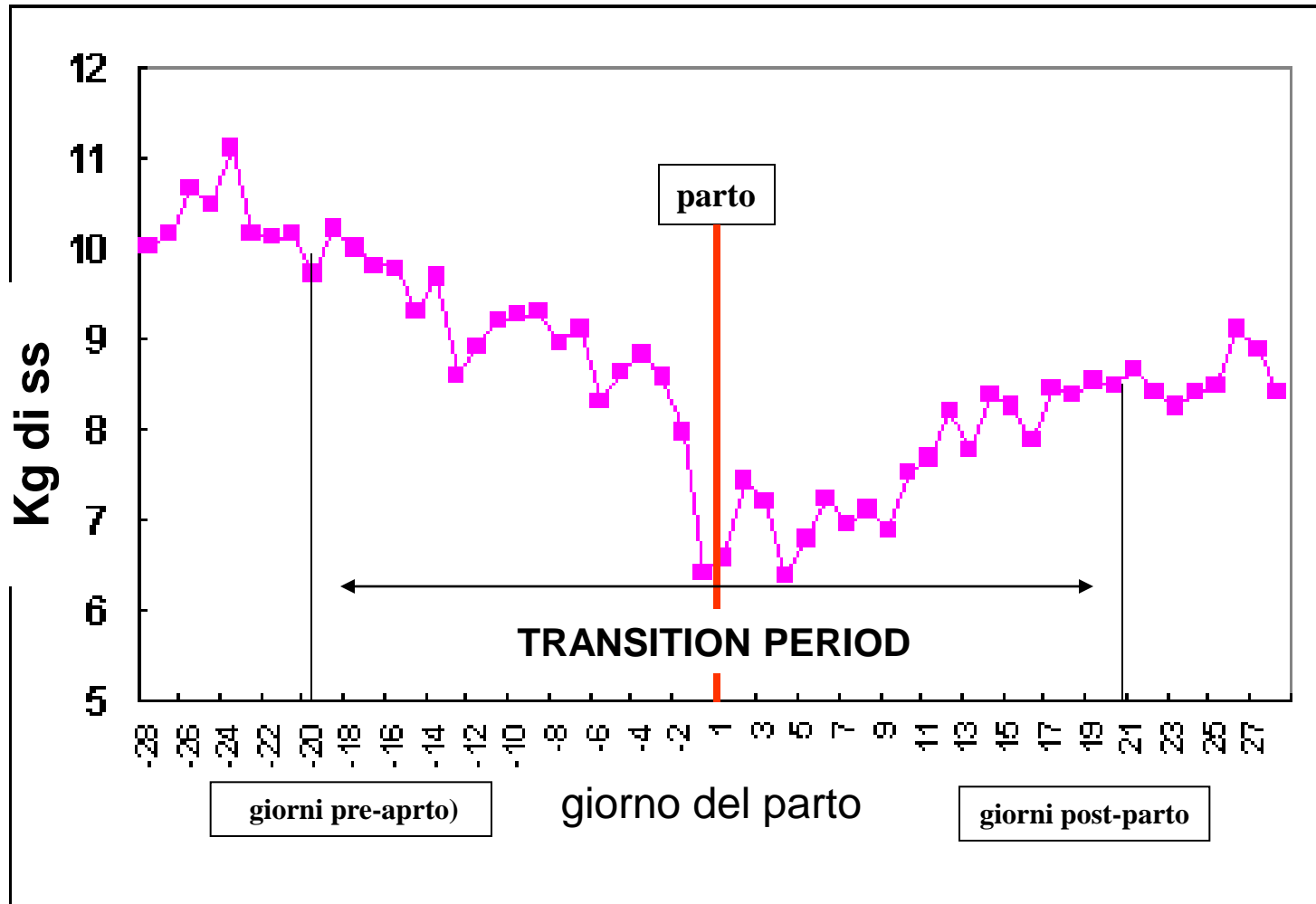
L'ingestione di sostanza secca

Cause di mancata ingestione di sostanza secca (ss)



(J. W. Schroeder, Ph.D North Dakota State University)

Capacità di ingestione



(Dr. Siobhán Kavanagh, Dr. John Murphy – 2005
Agricultural Research Forum – TEAGASC Ireland - 2004)

Alcune domande

a) QUANDO mettere in Transition?

Il periodo standard è di circa 21 gg, le vacche però non sono tutte uguali !!
Solo l'adattamento ruminale è relativamente "standardizzabile !"

- 1° fase 1 ÷ 8 gg. → alta ingestione

- 2° fase 8 ÷ 21 gg. → bassa ingestione con riduzione dal 15 ÷ 30%

b) Limiti del periodo di Transition (in funzione del BCS)

Vacche normali = 14 ÷ 16 gg.

Primipare = 14 ÷ 21 gg.

Vacche Magre = 25 ÷ 35 gg.

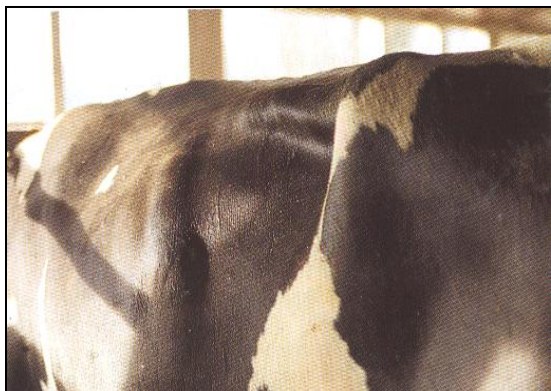
Vacche grasse = 6 ÷ 7 gg.

Vacche oltre 3 parti = 4 ÷ 7 gg.

c) E nelle primipare?

- DIVIENTA FONDAMENTALE IL BCS AL MOMENTO DEL PARTO;
- POSSIBILE CRITICITA' NELLA GESTIONE DELLE CURVE DI ACCRESCIMENTO;
- L'ALIMENTAZIONE VA CONTROLLATA A PARTIRE DAL 4° MESE.

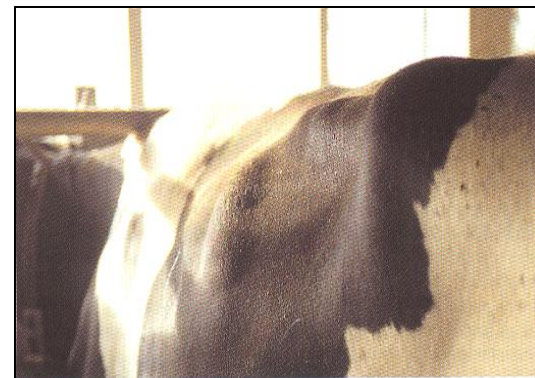
Valutazione della condizione corporea ovvero punteggio BCS (Body Condition Score)



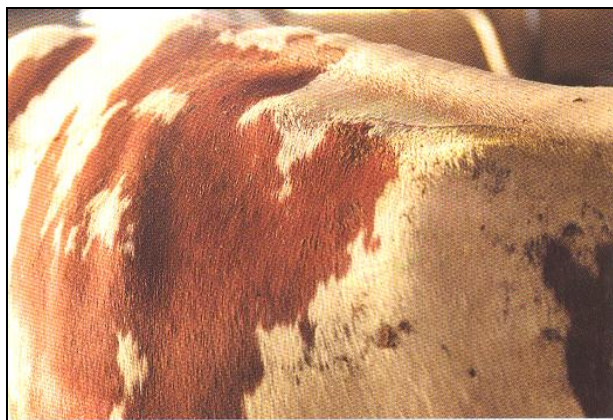
(Punteggio 1 anche visibili)



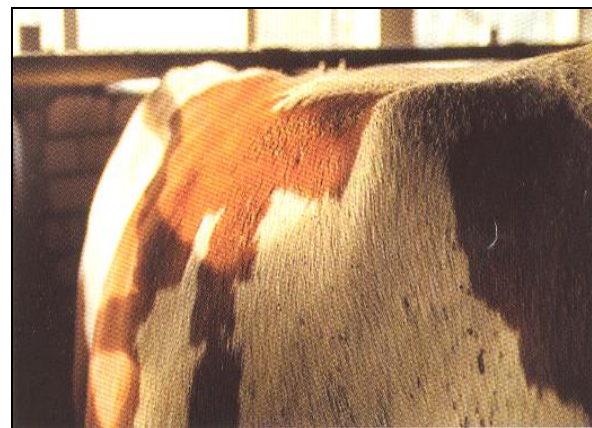
(Punteggio 2 anche angolate)



(Punteggio 3 anche medie)

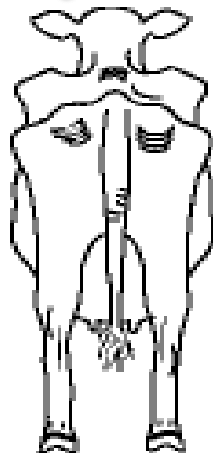


(Punteggio 4 anche piene)



(Punteggio 5 anche non visibili)

Body Condition Score o BCS



Score: 1



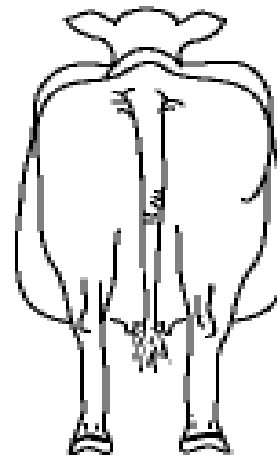
Score: 2



Score: 3



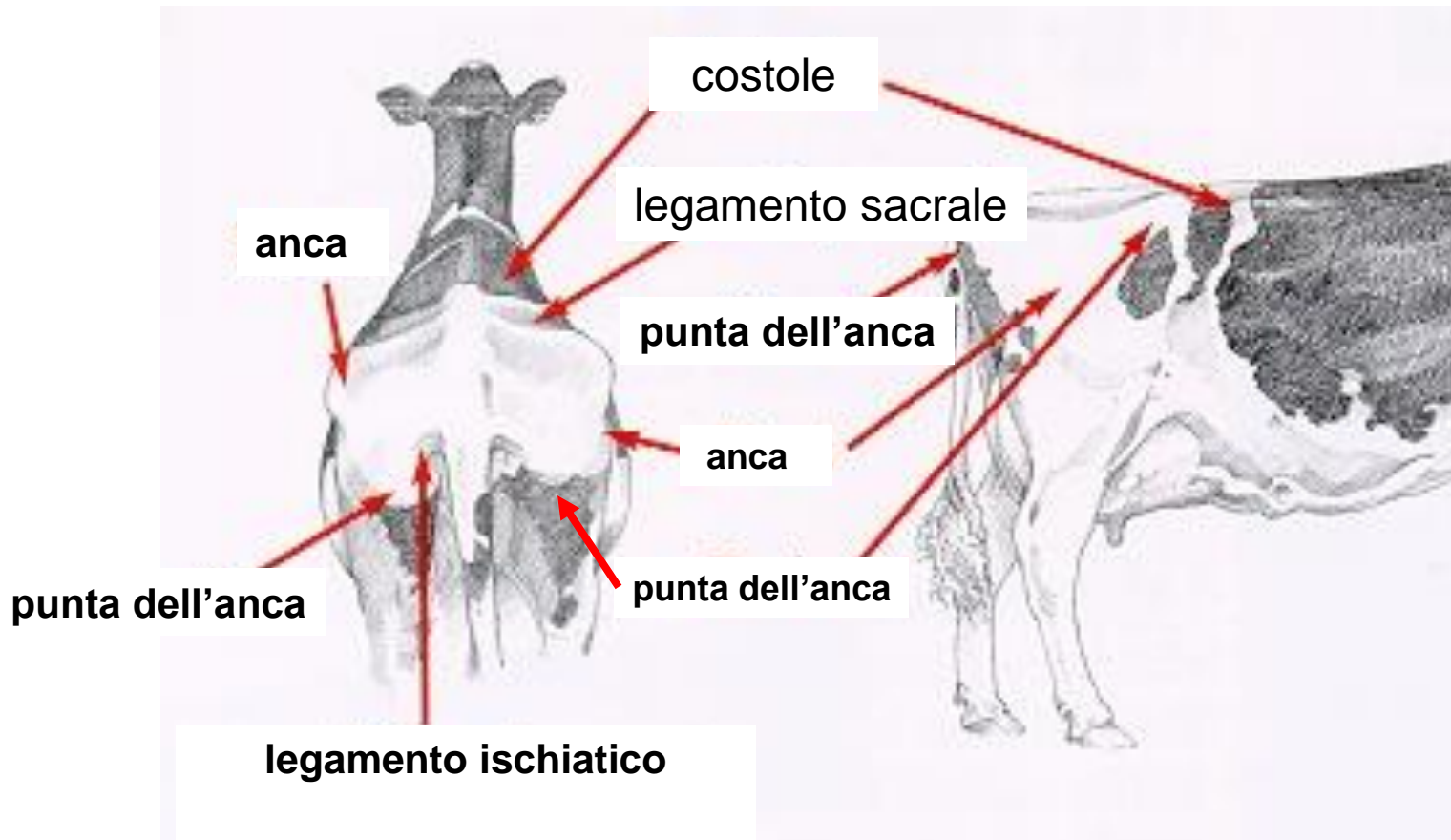
Score: 4



Score: 5

(Rodenburg J. - Queen's Printer for Ontario – Canada 2004)

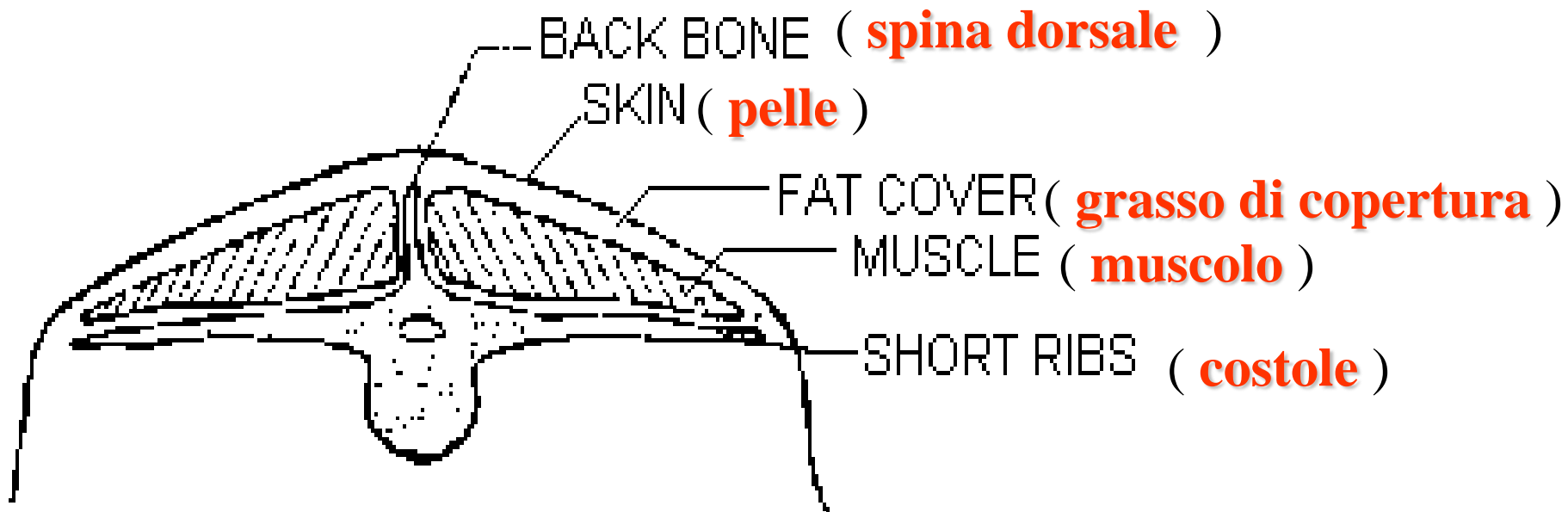
Punti di osservazione del BCS



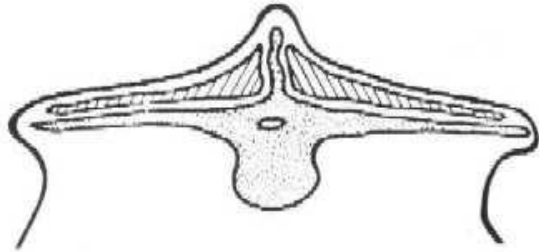
(by Elanco & Universty California Davis Veterinary Medicine Extension -02/2010)

Tasti fondamentali del BCS

(Rodenburg J. - Queen's Printer for Ontario – Canada 2004)



Condizione BCS 1



Regione della groppa :

- a) *Cavità profonda intorno alla spina dorsale, assenza di grasso tra le vertebre.*
- b) *L'osso pelvico sporge facilmente.*
- c) *La pelle si piega facilmente e può staccarsi dal muscolo.*

Regione lombare:

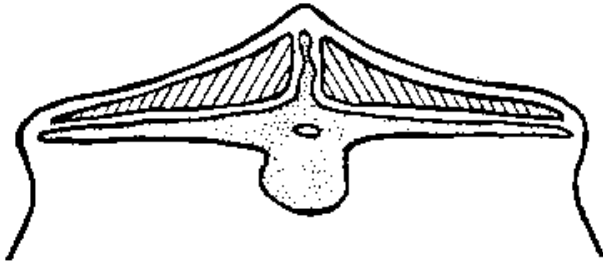
Le punte delle vertebre sono taglienti e molto manifeste.

Depressione profonda del lombo.

Situazione a forte rischio di patologie

(Rodenburg J. - Queen's Printer for Ontario – Canada 2004)

Condizione BCS 2



Regione della groppa:

La cavità poco profonda è allineata con il tessuto grasso della colonna vertebrale. Resta un po' di grasso sotto l'osso della colonna.



Regione lombare:

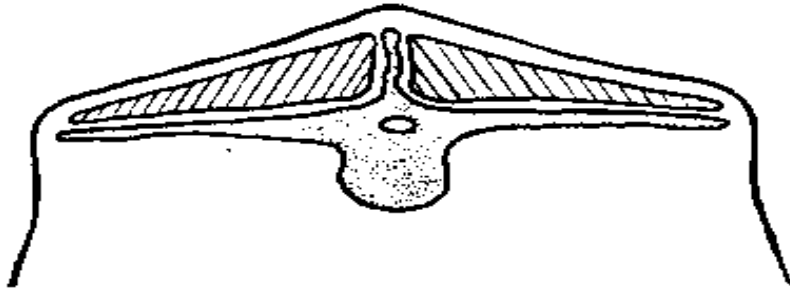
Il bacino è abbastanza prominente e le vertebre leggermente arrotondate, e meno taglienti, depressione del lombo visibile.



Situazione al limite, è in parte accettabile nelle BLAP fresche

(Rodenburg J. - Queen's Printer for Ontario – Canada 2004)

Condizione BCS 3



Regione della groppa:

La cavità poco profonda è allineata con il grasso della colonna vertebrale.

Si riesce a palpare un po' di grasso sotto le vertebre.

Il bacino è meno visibile



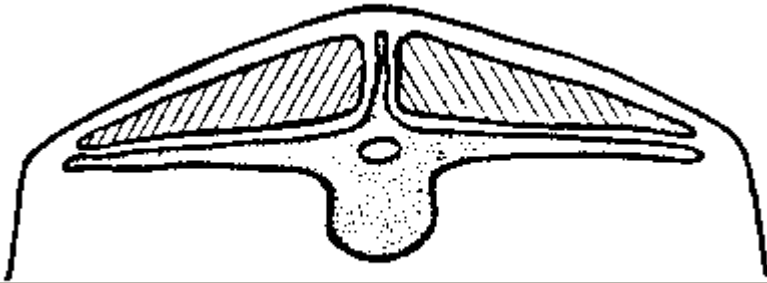
Regione lombare:

Spina dorsale arrotondata

Situazione normale in lattazione



Condizione BCS 4



Regione della groppa:

Il grasso periferico è visibile intorno alla spina dorsale.

Il grasso è presente tra le vertebre.

Regione lombare:

Il bacino è solo accennato;

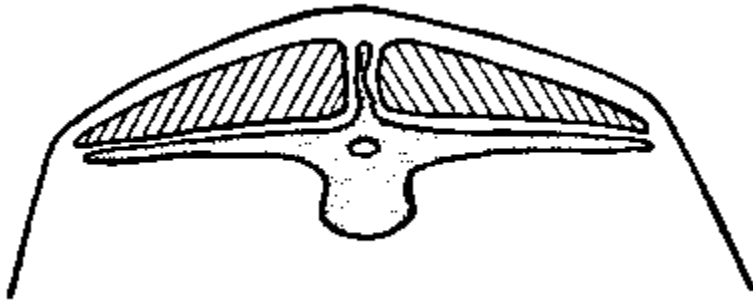
Non è possibile palpare le costole nemmeno con leggera pressione;

Non c'è alcuna depressione visibile tra il lombo, la sede dell'anca e dell'osso.

Situazione al limite, non accettabile in asciutta.

(Rodenburg J. - Queen's Printer for Ontario – Canada 2004)

Condizione BCS 5



Regione della groppa:

La spina dorsale del garrese è sepolta nel grasso, la pelle è in tensione ed il garrese non è palpabile nemmeno con una leggera pressione.

Regione lombare:

Le ossa del bacino non sono evidenti e non possono essere palpate per l'eccesso di grasso.

Condizione comunque a forte rischio di patologie.

(Rodenburg J. - Queen's Printer for Ontario – Canada 2004)

Un monitoraggio del BCS permette... (gestione e controllo)

- *Un corretto calcolo della durata dell'asciutta*
- *Organizzare gruppi di lattazione adeguati al BCS*
- *Migliorare il Comfort degli animali (meno stress)*
- *Migliorare l'igiene (meno dermatiti, mastiti, etc.)*

Quando fare il controllo del BCS ?



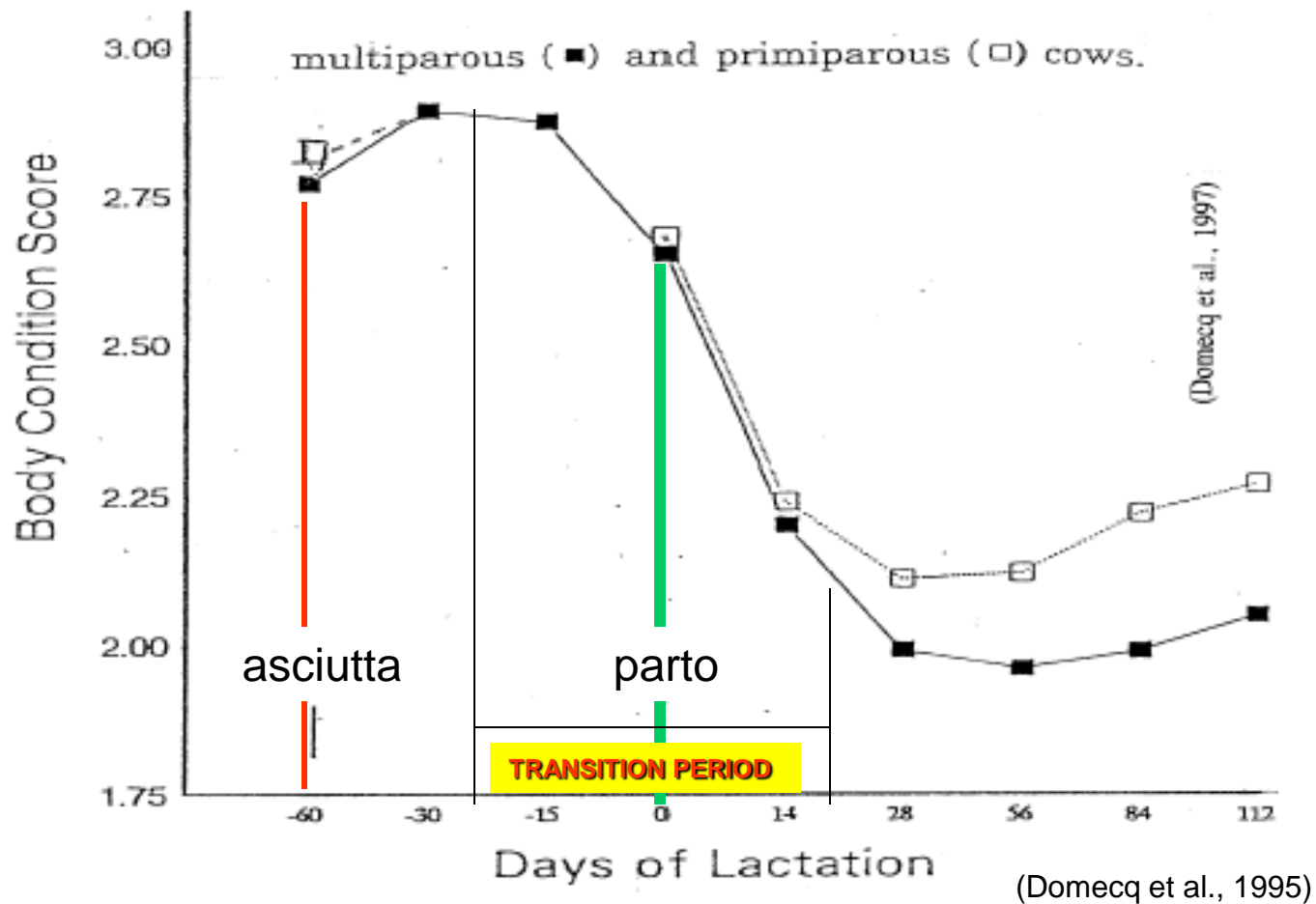
- Il controllo del BCS inizia nella seconda fase di lattazione a **150-160 gg** di gravidanza (pertanto **278 gg. di gravidanza - 160 gg. = 118**)
- conseguentemente **118 gg. - 60 gg. asciutta = 58 gg.**
- pertanto **restano solo 58 gg. in lattazione per recuperare o evitare eccesso di BCS.**

Corretto punteggio BCS

Tempo di valutazione	Punteggi o BCS	Intervallo di tolleranza
Vacche al:		
Parto	3.5	3.0÷4.0
Post-parto	2.0	1.5÷2.0
Produzione	2.5	2.0÷2.5
Asciutte	3.5	3.0÷3.5
Manze		
a 6 mesi	2.5	2.0÷3.0
in crescita	2.5	2.0÷3.0
parto	3.5	3.0÷4.0

(Jeffrey F. Keown – University of Nebraska – Lincoln – 1996)

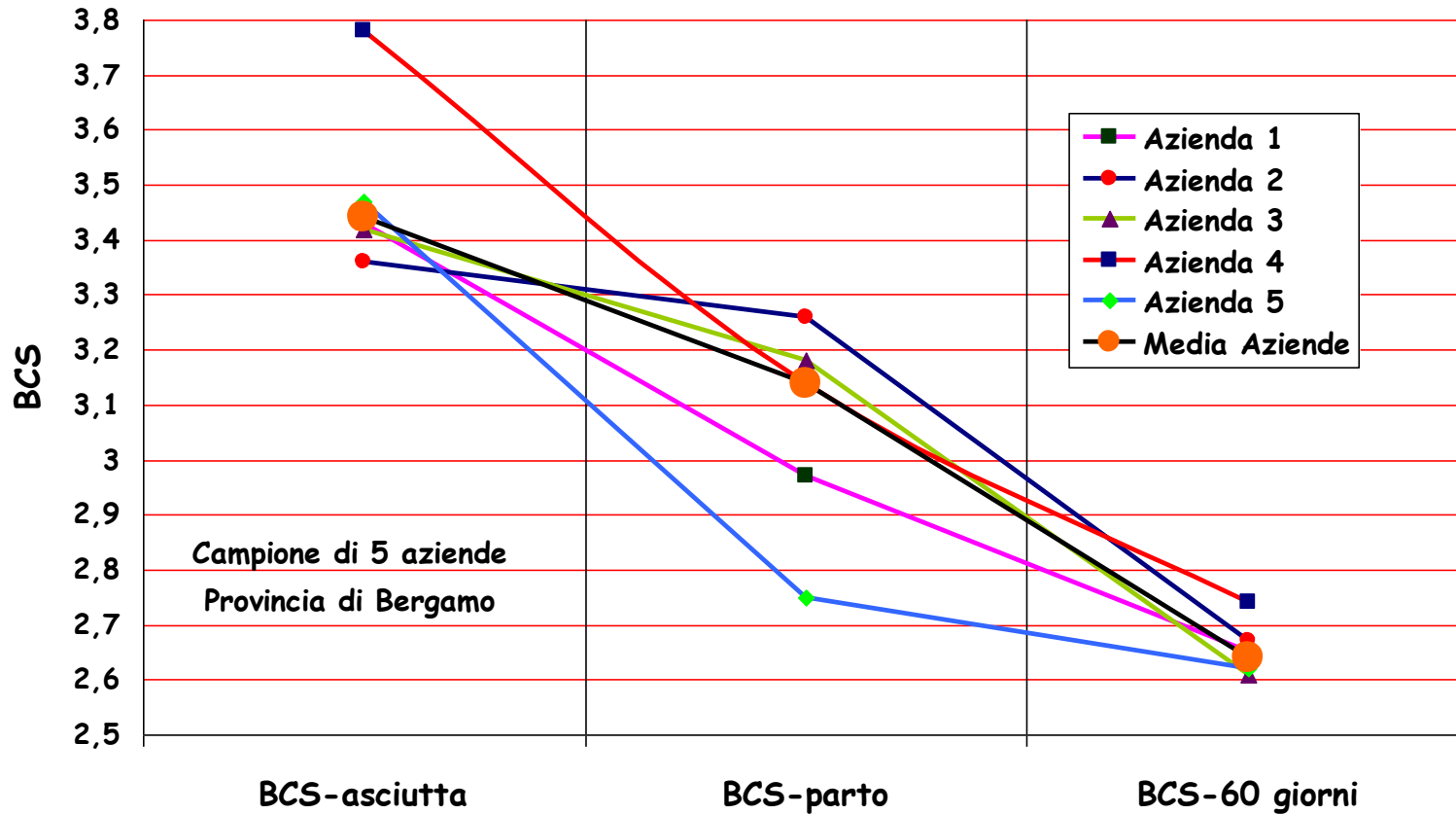
Cambiamenti del BCS durante il Transition Period



Body Condition Score

(Marconi APA BG 2001)

Andamento del Body Condition Score



(Masoero F. " Convegno Lipidosi Bologna" BO – 2002)

Alimentazione nel pre-parto

Si tratta di una fase estremamente delicata, durante la quale la bovina subisce una notevole trasformazione dal punto di vista metabolico:

- a) l'assunzione di sostanza secca tende infatti a decrescere di un **20-30%** nei quindici giorni che precedono il parto.*
- a) L'animale mobilizza le riserve corporee per coprire i fabbisogni energetici (**NEB**) con pericolo di **chetosi** e accumulo di grassi nel fegato (**steatosi**).*

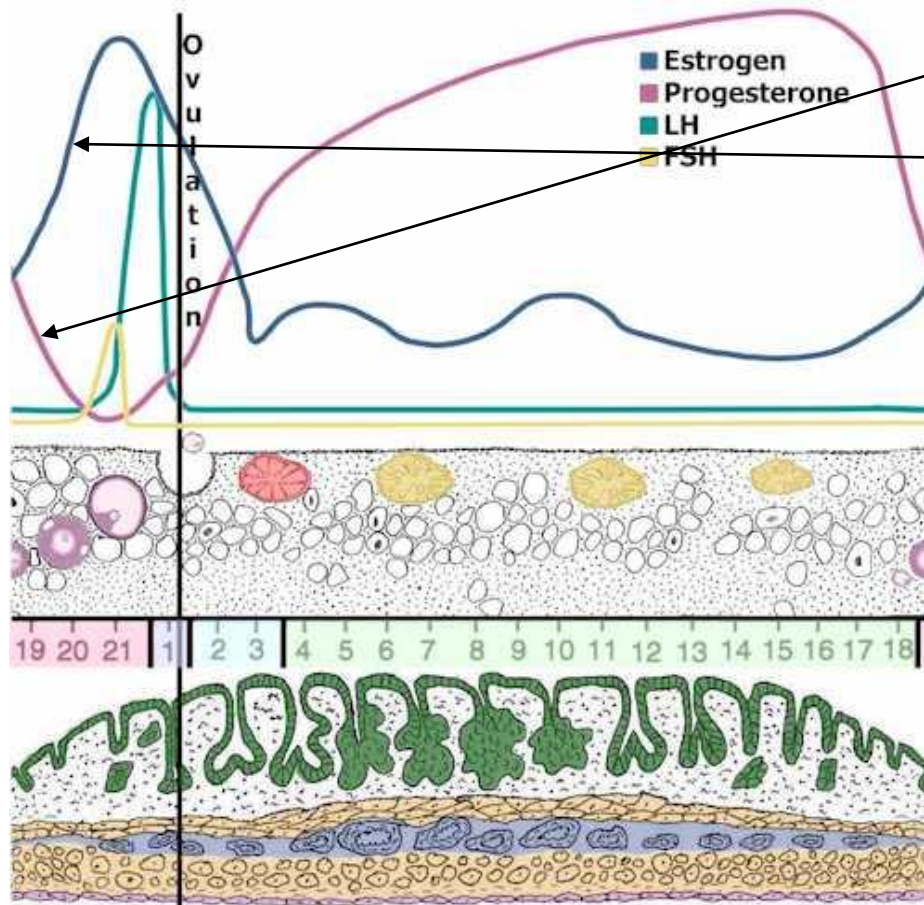
Conseguenze correlate al NEB

Il Calo in assunzione di sostanza secca è causato da cambiamenti a livello:

- *Ormonale (endocrino)*
- *Metabolico (associati alla preparazione del parto)*

*per sopperire alla carenza di energia causata da un calo di ingestione in sostanza secca, viene mobilizzato il grasso accumulato nel corpo in Acidi Grassi non Esterificati o **NEFA (Non Esterified Fatty Acids)***

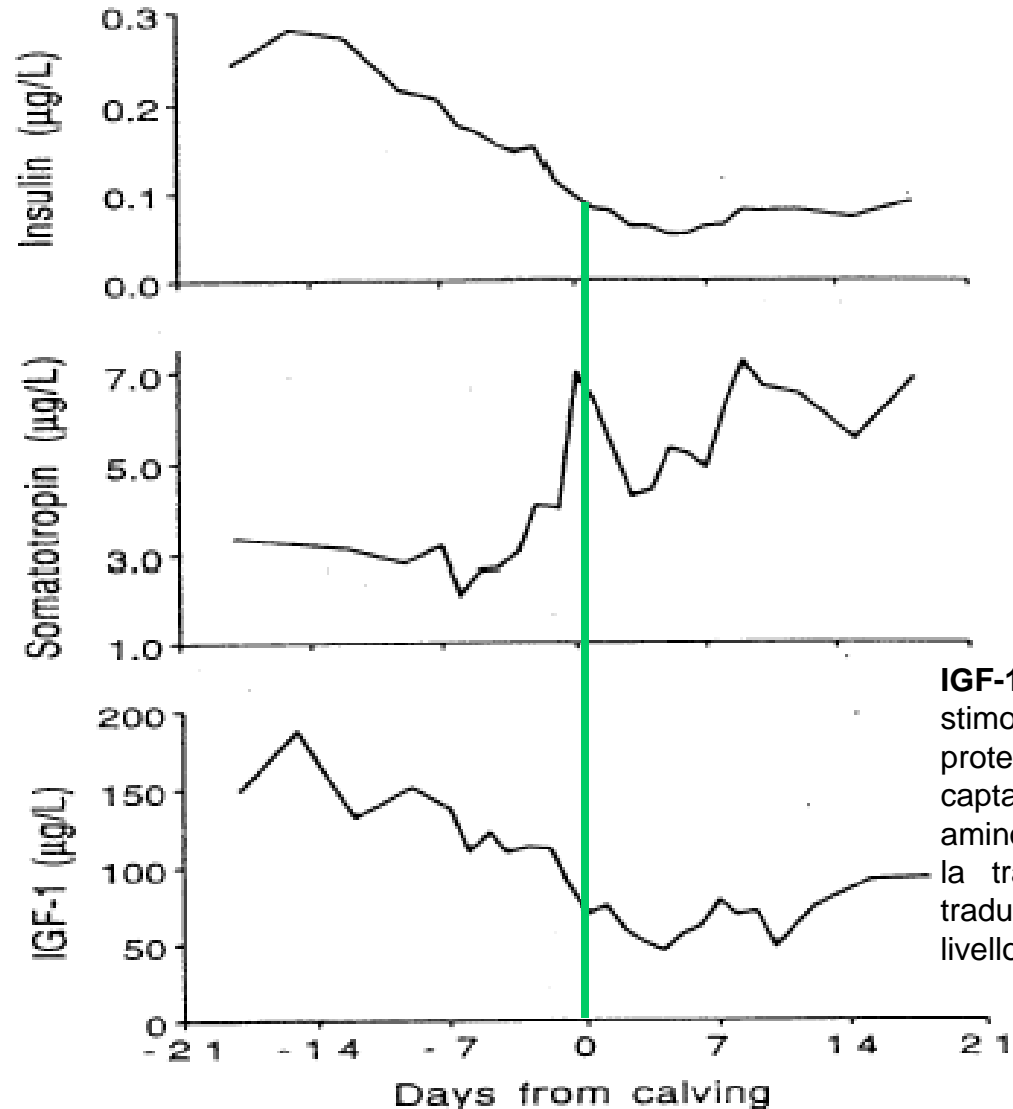
Conseguenze ormonali



- **Diminuzione** di progesterone
- **b) + Aumento** in estrogeni, glucocorticosteroidi, e prolattina (la prolattina o LTH influisce sull'enzima lipasi, che mobilita il grasso dalle riserve corporee).
- **c) + Aumento** dell'Ormone della Crescita e del Glucagone STH.
- **d) - Diminuzione** di Insulina e IGF (Somatomedina).

(foto by Oklahoma State University College of Veterinary Medicine)

Cambiamenti Endocrini



IGF-1 o somatomedina stimola la sintesi delle proteine aumentando la captazione cellulare di aminoacidi aumentando la trascrizione e la traduzione dell' RNA-m a livello muscolare.

I fabbisogni Energetici di utero e feto provocano lo status di NEB

Si crea uno stato energetico negativo (NEB) quando la vacca necessita di energia per lo sviluppo dell'utero e del feto

giorni di gestazione	fabbisogni energetici per l' utero UFL/gg	fabbisogni energetici per il feto UFL/gg	fabbisogni proteici per l' utero gr./gg	fabbisogni proteici per il feto gr./gg
210	4,60	3,64	76	54
230	5,06	4,38	90	73
250	5,52	5,13	103	91
270	5,99	5,87	117	110

(Bell et all. – 1995)

L'energia nel pre-parto

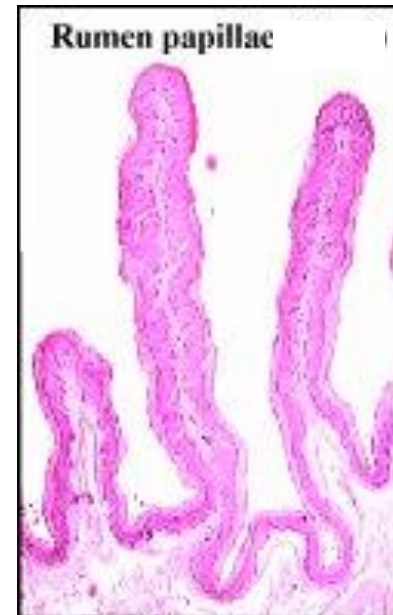
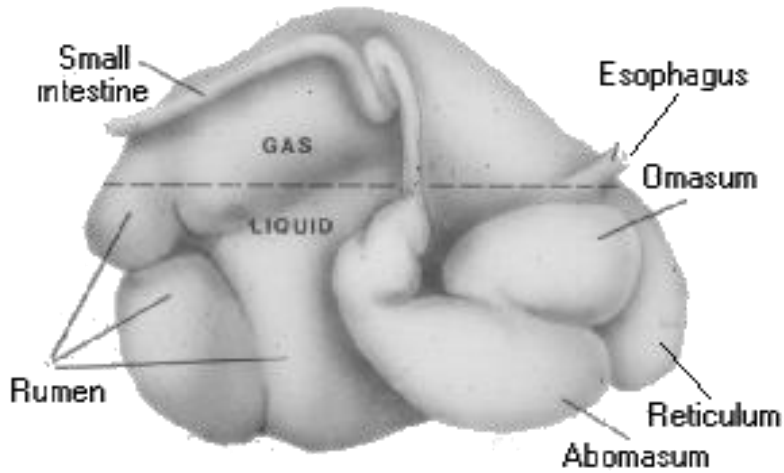
Imperativo diventa quindi innalzare il livello energetico della razione, essenzialmente aumentando la quota di cereali.

La vacca deve adattarsi al passaggio da una razione dove prevalgono alte percentuali di fibra (asciutta), ad una dove prevalgono gli amidi (alta produzione).

Questo cambiamento deve avvenire gradualmente, dando tempo:

- a) Alla popolazione microbica di adattarsi ed indirizzarsi verso un aumento dei batteri produttori di **propionato**;*
- b) Alle papille ruminanti di allungarsi, garantendo la piena efficienza in vista della successiva lattazione.*

Adattamento nel ruminante



Vantaggi dell'alimento energetico

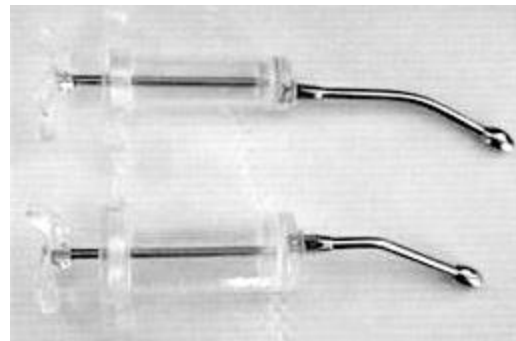
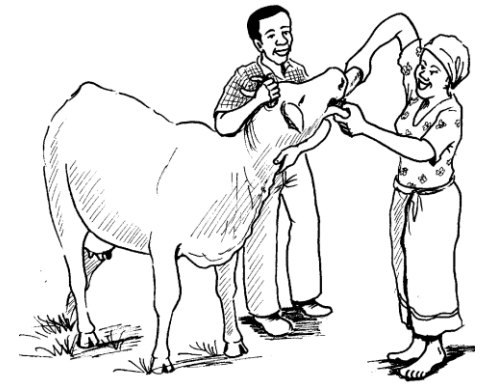
Ulteriori vantaggi di quest'aumento del livello energetico sono dati da:

- a) una maggiore assunzione di sostanza secca dopo il parto*
- b) maggior produzione di latte.*

*Infatti, è opportuno somministrare alla bovina una quota di cereali pari allo **0,5 – 0,7%** del peso vivo (adeguando la quantità alla condizione corporea).*

*E' consigliabile usare contemporaneamente **glucogenici** a base di **sorbitolo, glicerolo, 1-2 propandiolo e acido propionico**, in dosi di **150 ÷ 200 gr./capo/giorno**, iniziando una settimana prima del parto e continuando per le 2/3 settimane successive, mentre è **sconsigliabile l'aggiunta di grassi** che pur aumentando la concentrazione energetica, diminuiscono sia la dinamica metabolica che l'appetibilità della razione e di conseguenza l'assunzione di sostanza secca.*

Drenching

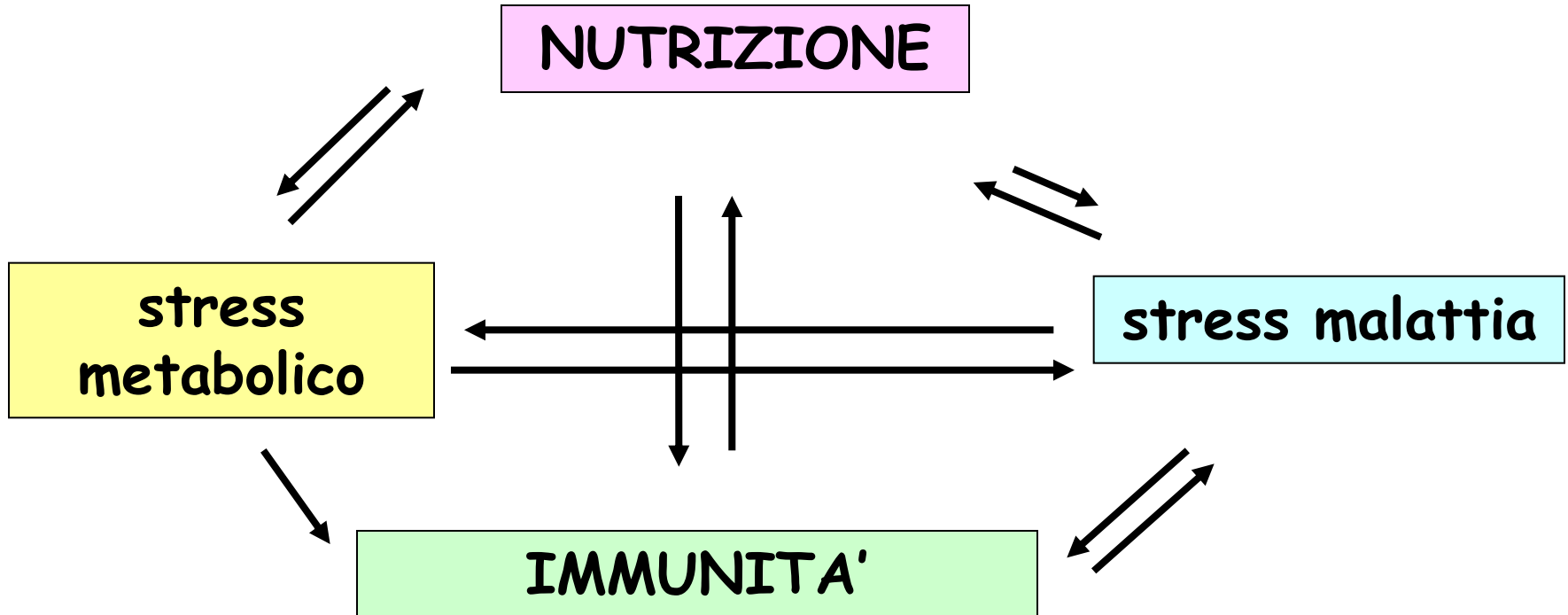


Patologie a carico del metabolismo degli zuccheri e dei grassi

- *Correlazioni con i principali metabolismi energetici;*
- *Quadri metabolici di predisposizione alla **chetosi** che è poi l' anticamera della **steatosi epatica**;*
- *Premessa degli stati di **lipidosi**.*

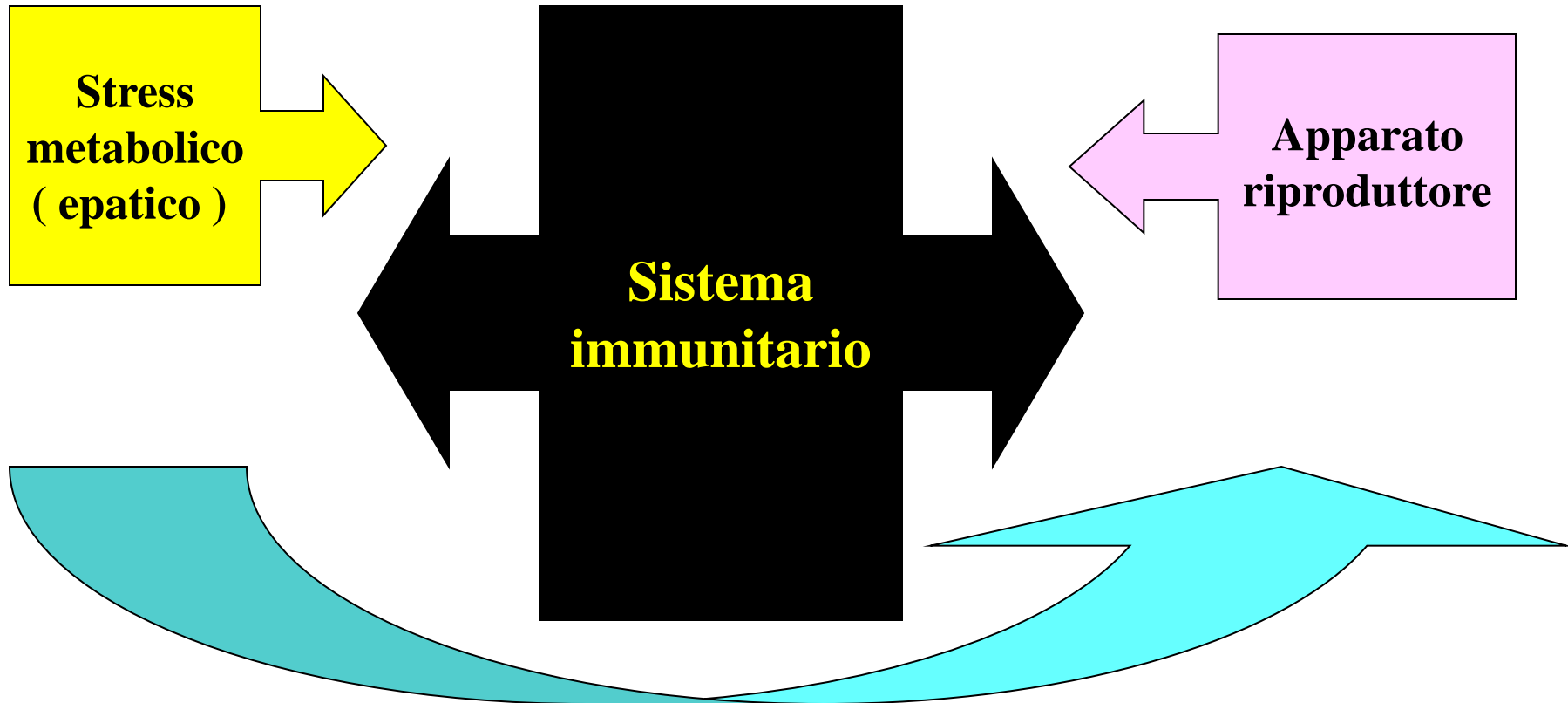
Correlazioni tra sistemi nel Transition Period

Stress - Nutrizione - Immunità

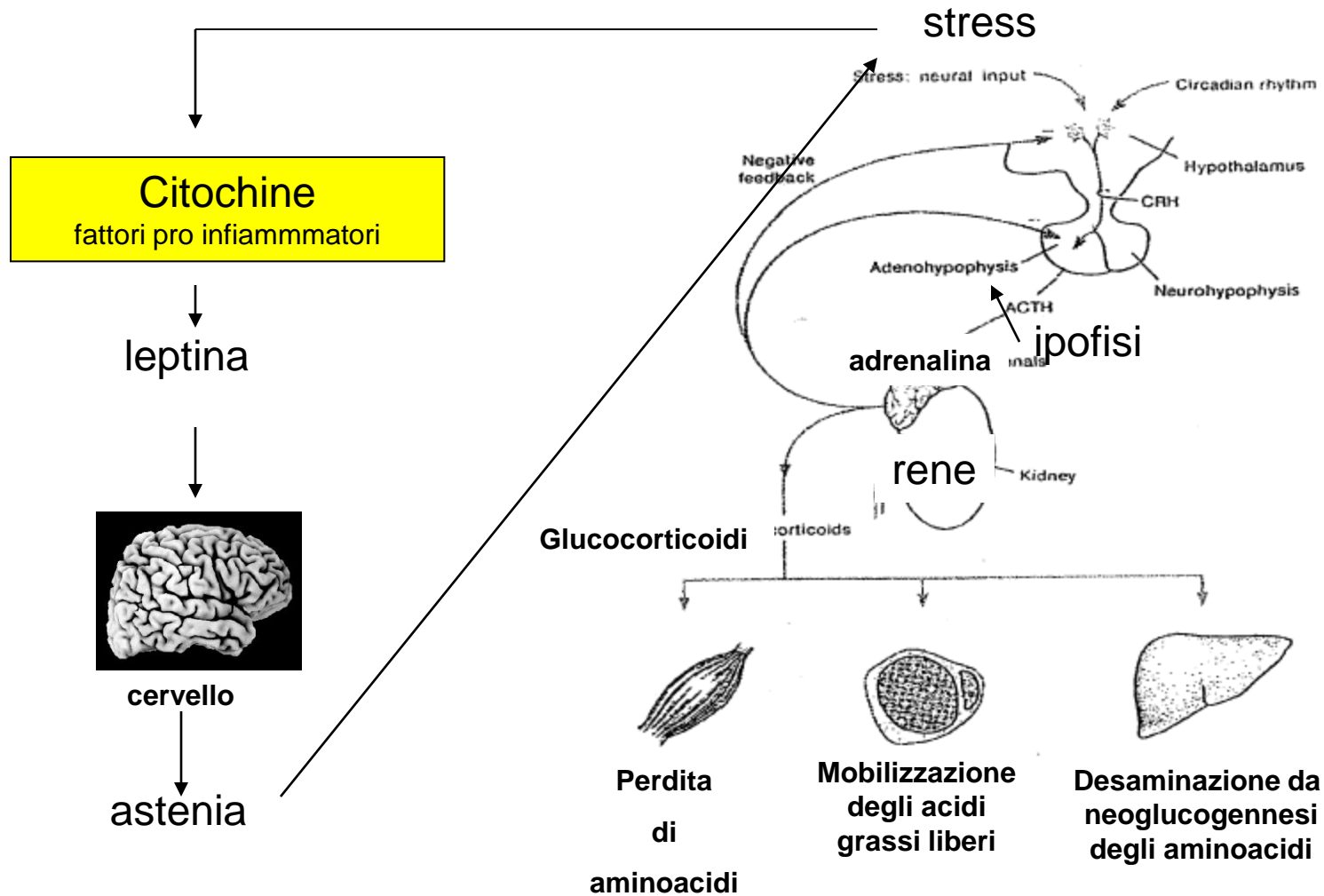


Intreccio molto complesso di cui merita evidenziare la correlazione tra Stress Metabolico e Apparato riproduttore....

Correlazioni tra sistemi:



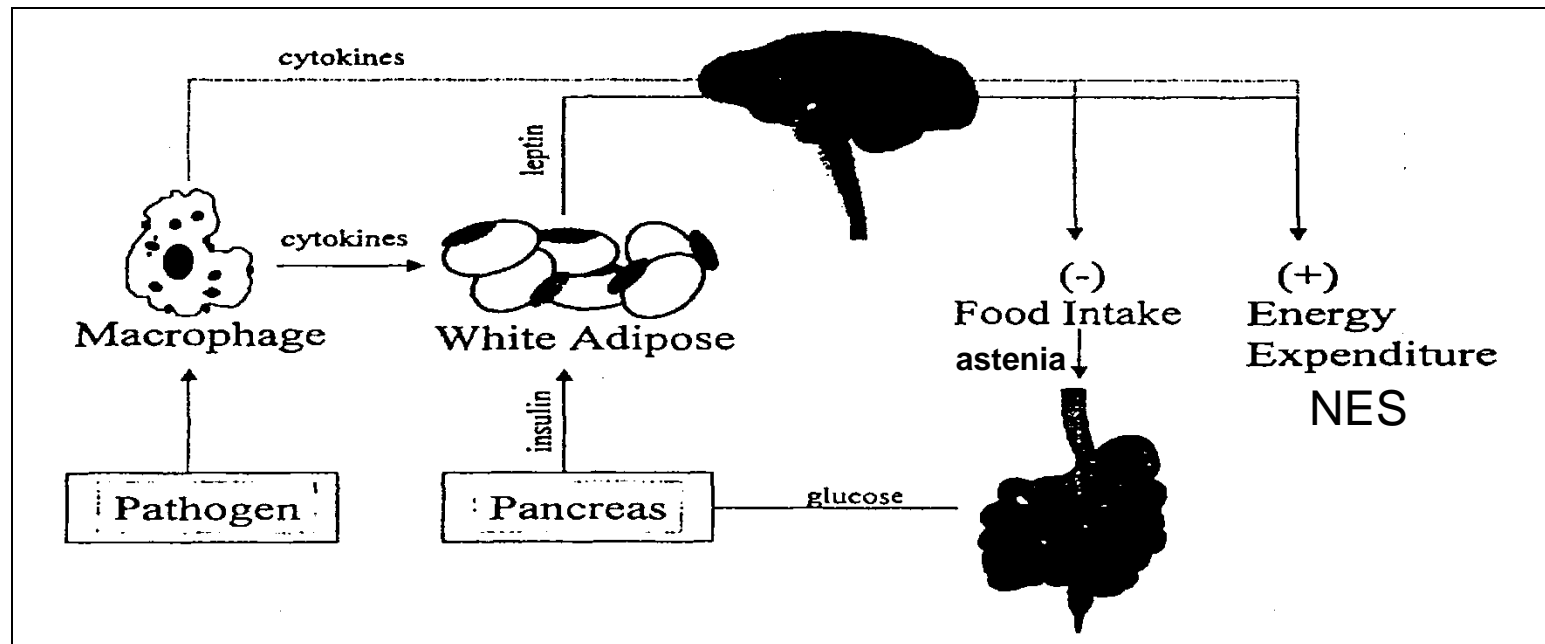
Effetti metabolici dello stress



NEB – Citochine e Leptina

Il **NEB** produce → stress → produce le **citochine**, le quali agiscono indirettamente sul cervello per ridurre l'apporto alimentare ed aumentare l'utilizzo di energia inducendo indirettamente anche effetti simili, modulando altri sistemi fisiologici.

Studi recenti dimostrano che le **citochine infiammatorie** inducono a secernere **leptina**, un fattore ormonale che agisce centralmente per ridurre l'apporto alimentare ed aumentare l'utilizzo di energia. Perciò l'attività del sistema immunitario e il bilancio energetico possono essere associati alla **leptina** (Johnson, 1998).

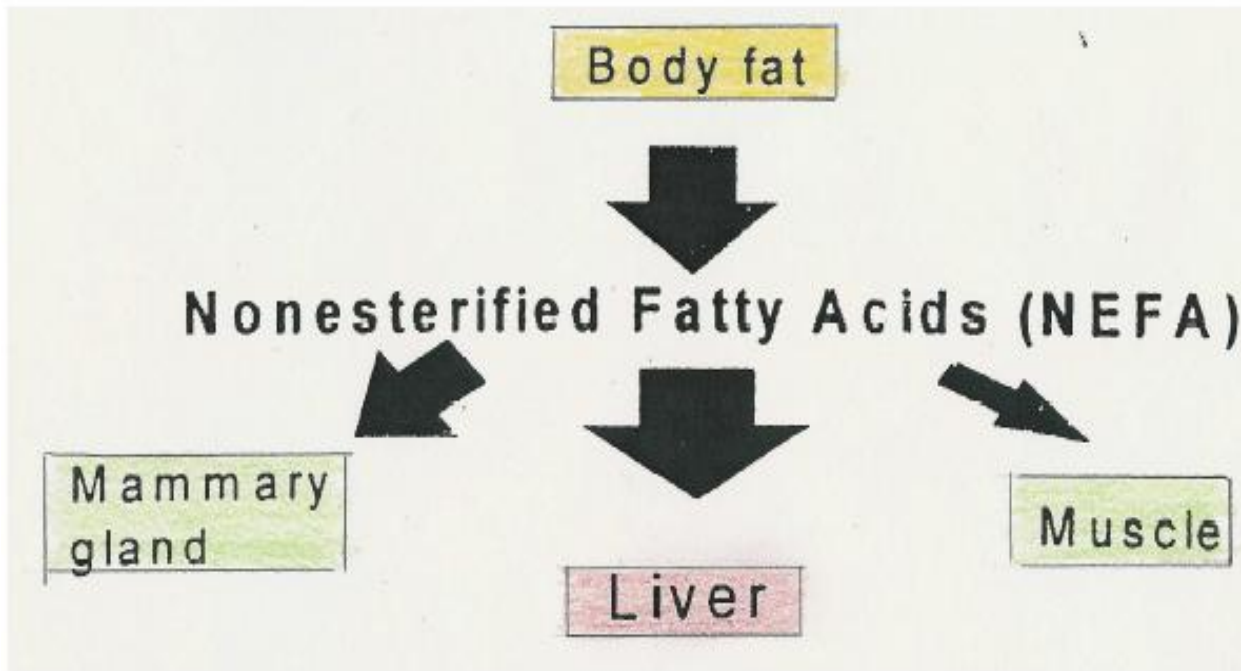


(Johnson, 1998)

Conseguenze metaboliche

La mobilizzazione del grasso si esplicita con la liberazione di **glicerolo** e **NEFA** nel sangue che a loro volta sono utilizzati:

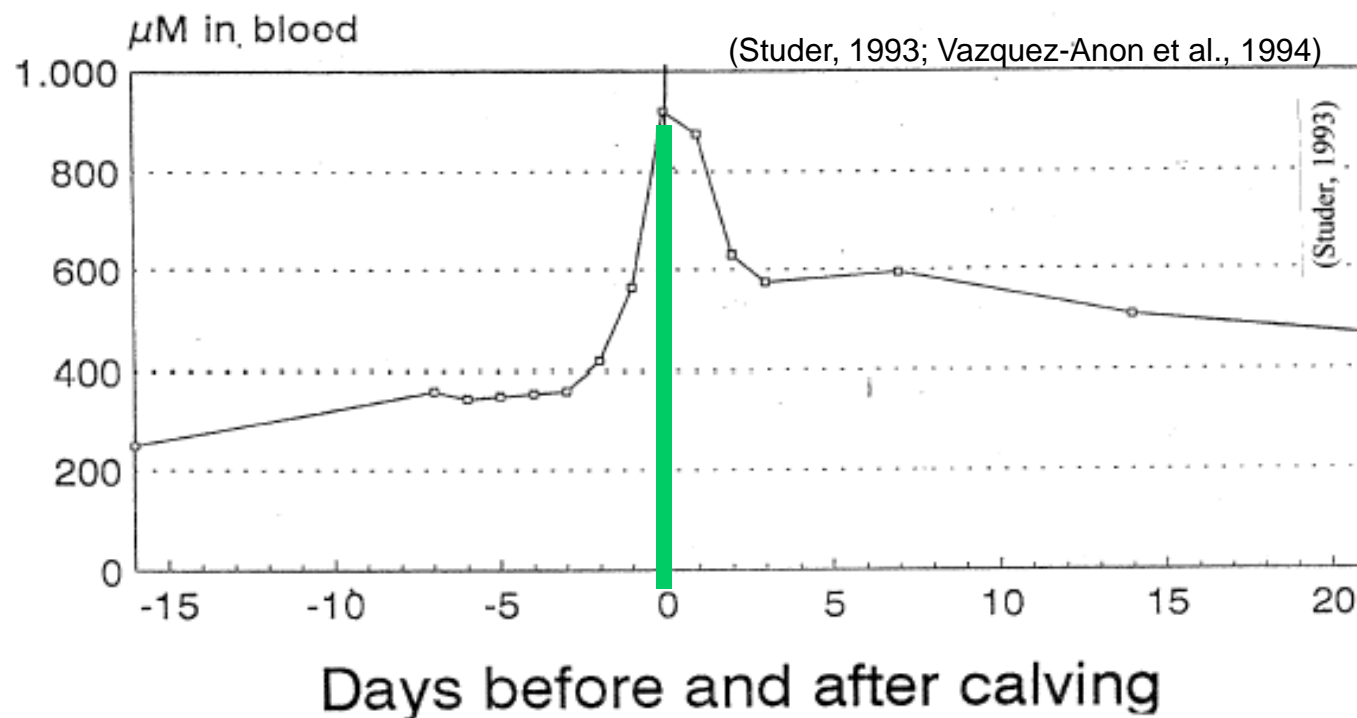
- 1) dai muscoli come fonte di energia
- 2) dalla ghiandola mammaria per la sintesi del latte
- 3) dal fegato in modo tale da sopperire all'ossidazione o alla riesterificazione di trigliceridi epatici.



(Overton, 1999)

Cambiamenti della concentrazione dei NEFA nel sangue (plasma)

Normalmente si osserva la più alta concentrazione dei NEFA nel sangue il giorno del parto e 1-2 giorni subito dopo il parto. Un'alta concentrazione dei NEFA nel sangue diminuirà l'ingestione di ss, creando un bilancio energetico negativo ancora più grave (Durand et al. 1995).



Cambiamenti della concentrazione dei NEFA nel sangue (plasma)

Lo stress causato da:

- *parti distotici;*
- *patologie sine causa (infettive, traumatiche, etc.);*
- *ipocalcemia e/o collassi;*
- *condizioni ambientali sfavorevoli (errori di management o cambi stagionali improvvisi);*
- *pratiche alimentari e nutrizionali non adeguate (eccessi di proteine solubili, scarsa energia, carenze vitaminiche, disequilibri minerali, etc.)*
- *BCS inadeguato.*

Tutto questo provoca un prolungamento del NEB → e quindi un aumento dei NEFA → steatosi epatica etc.

La Chetosi o Acetonemia

La **chetosi** è una patologia metabolica legata ad una intensa **lipomobilizzazione** che comporta un notevole flusso di **Acidi Grassi Non Esterificati (NEFA)** al fegato e una produzione dell' **Acetil-CoA**, proveniente dalla **β -ossidazione** degli **acidi grassi**, oltre la **capacità di utilizzo** da parte dell'organismo

In tale condizione avviene la **condensazione** di **due molecole di Acetil-CoA** con produzione finale di:

n **β -idrossibutirrato**

n **Acetoacetato**

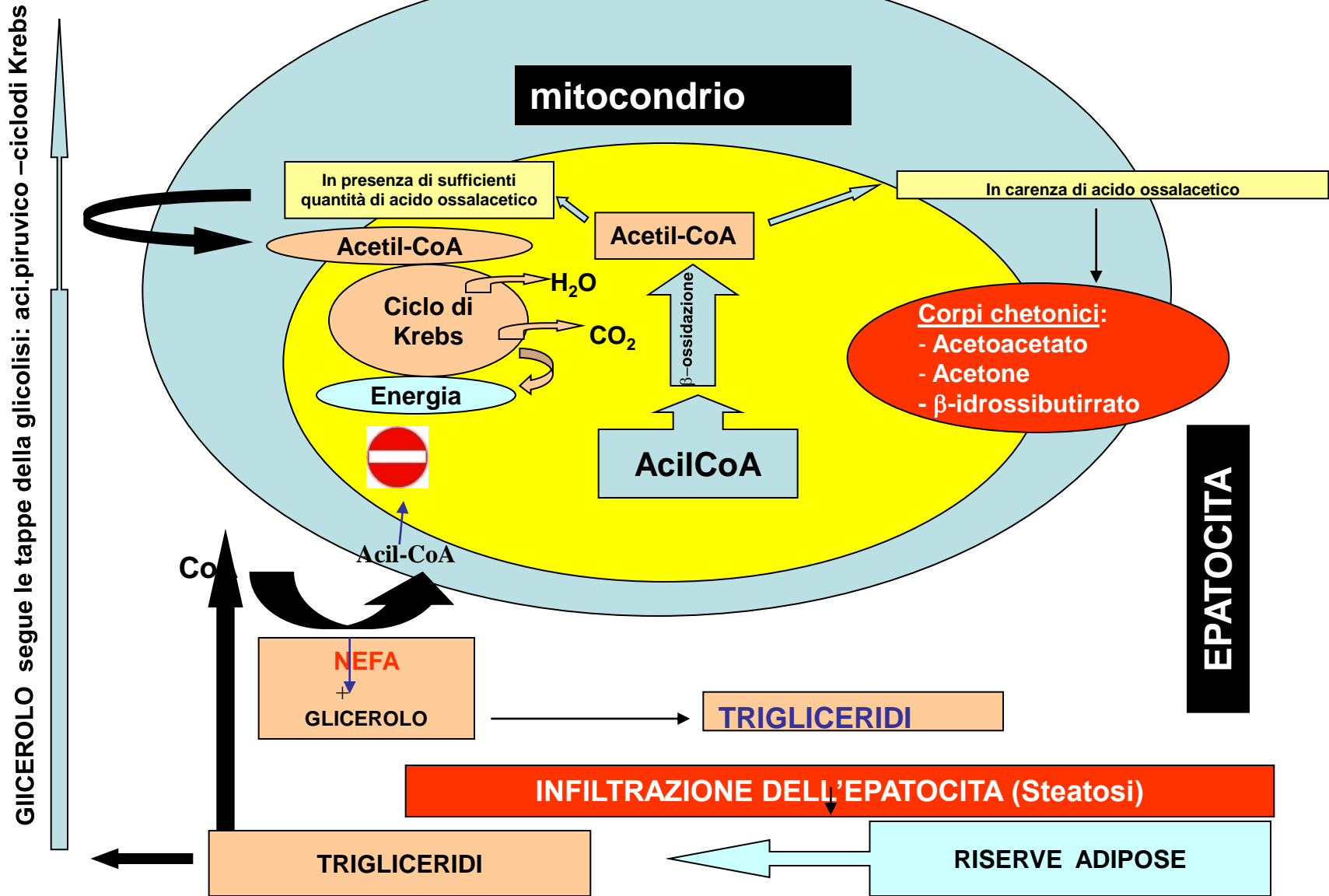
n **Acetone**

più conosciuti come **corpi chetonici** che vanno ad accumularsi in sangue e urine.

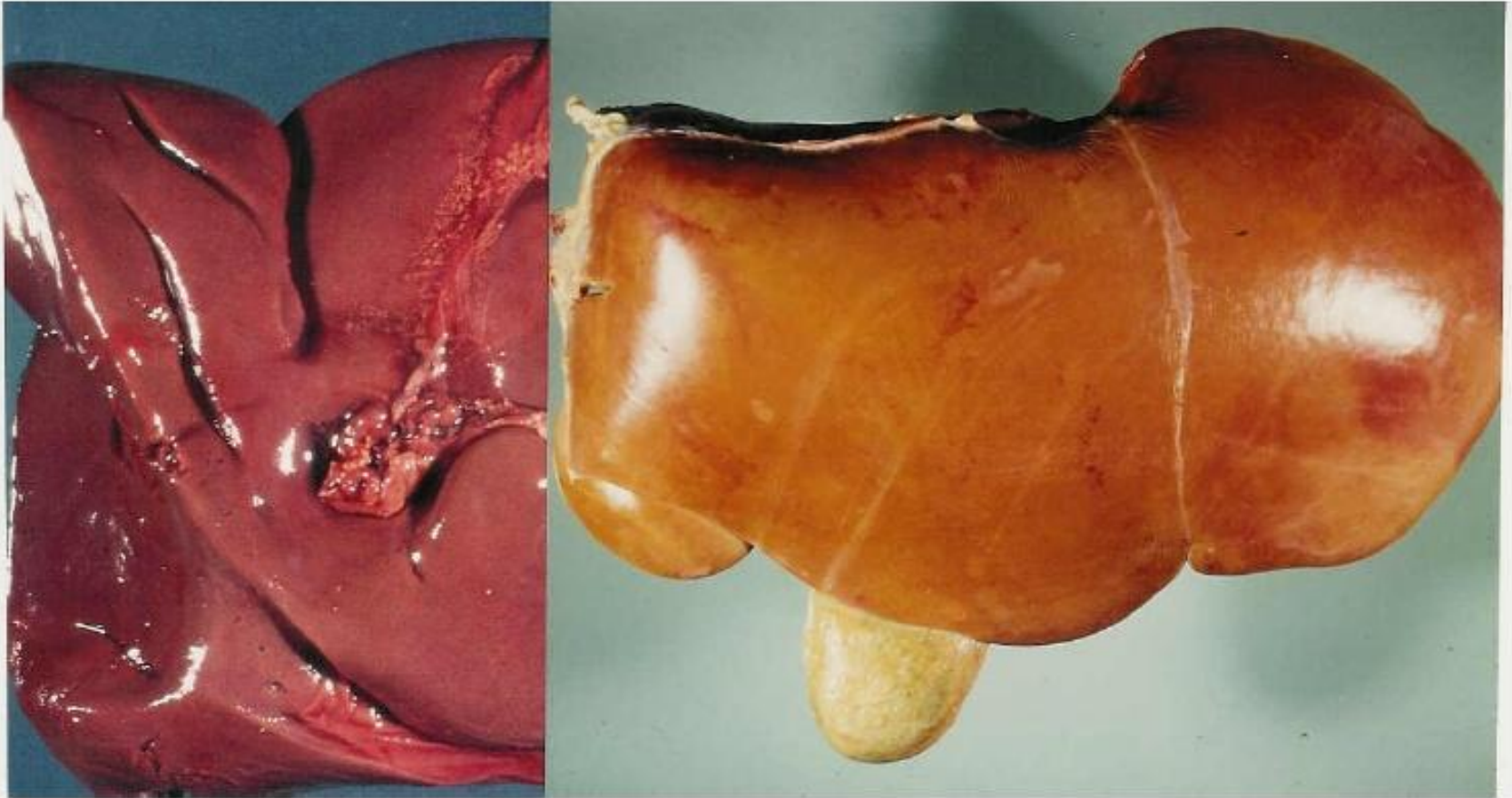
A **livello epatico**, inoltre, si assiste ad una contemporanea tendenza più o meno accentuata alla **steatosi epatica** (infiltrazione di grasso nelle cellule epatiche) dovuta a:

- ❑ **accumulo negli epatociti di una parte dei NEFA ri-estificati in trigliceridi**
- ❑ **diminuita sintesi delle lipoproteine necessarie a trasportare i grassi dal fegato al sangue e ai tessuti periferici.**

La chetosi nell'epatocita



Fegato GRASSO da steatosi



(A.Brand, KPeters – 2005)

Conseguenze della steatosi epatica da NEB

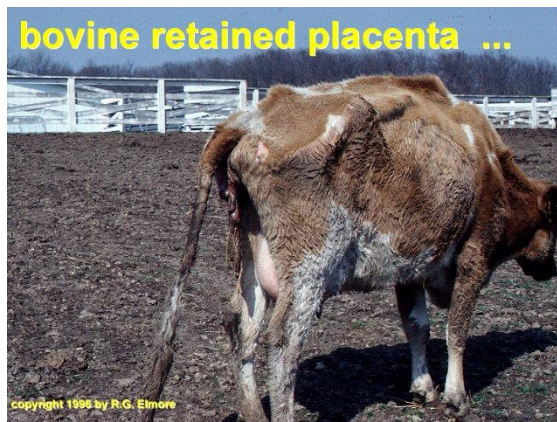
Il deposito di grasso nel fegato può essere in quantità moderata o elevata. Anche con un moderato deposito di grasso, il fegato sarà compromesso nelle sue funzioni e non risponderà ai cambiamenti metabolici con ripercussioni negative su SALUTE, RIPRODUZIONE e PRODUZIONE LATTEA.

NEB è quasi sempre accompagnate da:

- a) Chetosi*
- b) Immuno-depressione*
- c) Acidosi atonia ruminale e dislocazione dell'abomaso*
- d) Mastiti secondarie da E.coli*
- e) Ritenzione di placenta,*
- f) Metriti*
- g) Ipo fertilità*



Ritenzione di placenta



Mastiti secondarie

(foto by College of Veterinay Medicine of Kansas State University – 2004)

Cause della chetosi

*La **steatosi epatica** comporta una ridotta efficienza dell'epatocita che si traduce anche in un versamento di bilirubina coniugata (diretta) dal fegato al circolo sanguigno con un suo conseguente aumento nel sangue.*

*L'origine della **chetosi** è molto complessa e non può essere attribuita esclusivamente al deficit energetico ma si devono ricordare i meccanismi neuro-ormonali che presiedono e controllano il metabolismo glico-lipidico.*

*Infatti la **lipomobilizzazione** dei lipidi di deposito inizia già prima del parto (**lipidosi**) e tale processo è determinato da alcune variazioni ormonali quali:*

- a) **caduta dell'insulinemia** → che continua dopo il parto (1 o 2 settimane)*
- b) **concentrazione plasmatica di NEFA***

La chetosi

Dal momento che in questa fase il deficit energetico non è ancora iniziato, queste variazioni metaboliche non possono essere attribuite solo al calo di insulina, ma anche alle variazioni ormonali nel periodo peri-partum (pre e post parto) che coinvolgono:

a) Il Glucagone

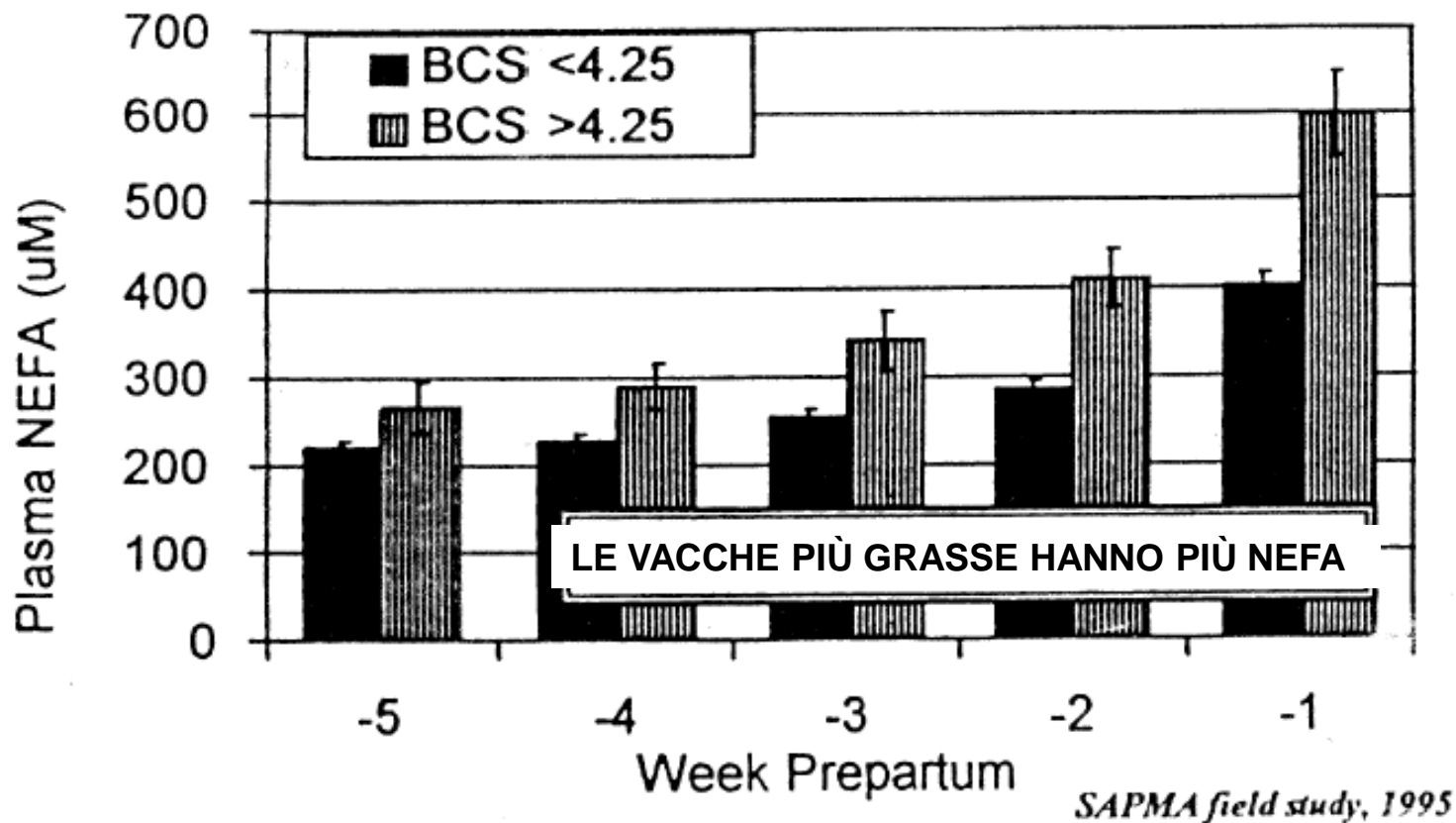
b) L'Ormone somatotropo

i quali determinano una bassa utilizzazione periferica degli alimenti a favore del latte.

I corpi chetonici ed il β -idrossibutirrato in particolare, non sarebbero tanto conseguenza solo del deficit energetico, ma piuttosto del controllo ormonale che si instaura con il parto il quale è in grado di indurre una forte modificazione del metabolismo del glucosio.

La chetosi può pertanto essere considerata una sindrome dismetabolica a forte componente neuro-ormonale che si caratterizza con alterazioni a livello del metabolismo glico-lipidico con conseguente ipoglicemia e presenza di corpi chetonici nel sangue e nelle urine (Chetosi o Acetonemia).

Correlazione tra BCS e NEFA nel pre-parto o off-period



Le proteine nel pre-parto o Transition Period

*Il livello proteico della razione è stato rivisto da recenti ricerche che consigliano di attenersi ad un **14 -15% di proteina grezza**.*

*Tali valori sembrano infatti incidere positivamente sulla riduzione di disordini metabolici e **della perdita di peso post-parto**, nonché sull'assunzione di sostanza secca.*

E' molto importante fornire contemporaneamente fonti di zuccheri disponibili (glucogenici → glucosio, sorbitolo, glicoderivati, ecc.) a livello ruminale per consentire ai microorganismi di assicurare alla bovina la quota preponderante di proteina metabolizzabile. Anche la qualità proteica gioca un ruolo notevole nell'evitare disordini metabolici.

*È meglio ridurre al minimo i livelli di proteina solubile e degradabile in questo periodo (**attenzione agli insilati d'erba**) con riferimento ai seguenti valori:*

proteina solubile → 30÷35% PG

proteina degradabile → 60÷65% PG

Ingestione di proteina durante il pre-parto o transition o steaming-up

Da 1° al 7° gg. dal parto

ingest. 9 - 10 kg./ss

proteina 14,5 % :

1450 gr./gg.

proteina 12,0 % :

1200 gr./gg.

Da 21 a 7 gg. dal parto

ingest. 12÷13

kg./ss

proteina 14,5 % :

1815 gr./gg.

proteina 12,0 % :

1500 gr./gg.

Rischi di eccesso proteico nel periparto

- *Eccesso di Proteina in preparto.*
- *Alti livelli di Urea nel sangue e latte.*
- *Incapacità epatica di detossificazione (disintossicarsi) nel pre e post parto.*

FEGATO GRASSO

Concentrazioni di Ammoniaca NH^+ , UREA e TG (trigliceridi) nel sangue

Time relative to calving	Ammonia (uM)	Urea (mg/dl)	Liver TG, %
-27 days	33.4	5.96	2.58
+ 12 hours	61.1	6.34
+ 16 hours	64.8	6.08
+ 22 hours	44.2	5.78	13.10
+ 35 days	28.1	5.68	7.89
Standard error	5.5	0.35	2.81

(Zhu et al., 2000)

Conclusioni:

Il calo di ingestione (NES) porta a:

- a) Mobilizzazione del grasso corporeo.*
- b) Aumento del pH nell'urina ($> 8,0 \rightarrow 7,0 \div 7,5$).*
- c) Aumento dei **NEFA** nel plasma.*
- d) Deposito di trigliceridi nel fegato (**steatosi**) con totale compromissione della funzionalità epatica (**cirrosi**).*
- e) Scarsa Produzione di glucosio e lipoproteine.*
- f) Aumento dello Stress.*
- g) Riduzione di salute, riproduttività e produzione latte.*

Conseguenze

1. *Perdita dell' appetito e riduzione dell'ingestione di sostanza secca (ss);*
2. *Aumento delle dislocazioni dell'abomaso;*
3. *Atonia ruminale (cambio del pH e stasi dell'attività microbica ruminale);*
4. *Caduta verticale della curva di lattazione dopo il picco;*
5. *Eccessiva mobilizzazione dei grassi di deposito, con veloce calo del peso corporeo e conseguente formazione nel sangue di corpi chetonici (**chetosi**);*
6. *Alterazione a livello metabolico e neuro-ormonale, con conseguenti alterazioni ormonali (Calcitonina, Paratormone, Insulina e Glucagone) dell'apparato genitale (ovaie piccole, cascanti e difficilmente palpabili, calori silenti, etc.);*
7. *Riassorbimenti embrionali, a poche ore o al massimo qualche giorno dalla fecondazione, con ritardi di calore (dovuto all'embrione neoformato che attaccato alla parete uterina, per nutrirsi e moltiplicarsi, necessita di una elevata quantità di glucosio che, se viene a mancare per l'instaurarsi del deficit energetico, porta al distacco dello stesso dalla parete con conseguente suo riassorbimento embrionale);*
8. *Sistema di difesa immunitario depresso (immunodepressione) con conseguente aumento dei rischi di malattie.*

Linee guida nel parto o Transition Period

Preparazione e controllo di un box e/o sala “transition” dove le bovine entrano gli ultimi 21 giorni prima del parto e dove è possibile avere:

- a) libertà di movimento*
- b) attenta sorveglianza*
- c) alimentazione adeguata*
- c) parto in tranquillità*



(A.Brand, KPeters – 2005)

Integrazione e nutrizione nel periparto

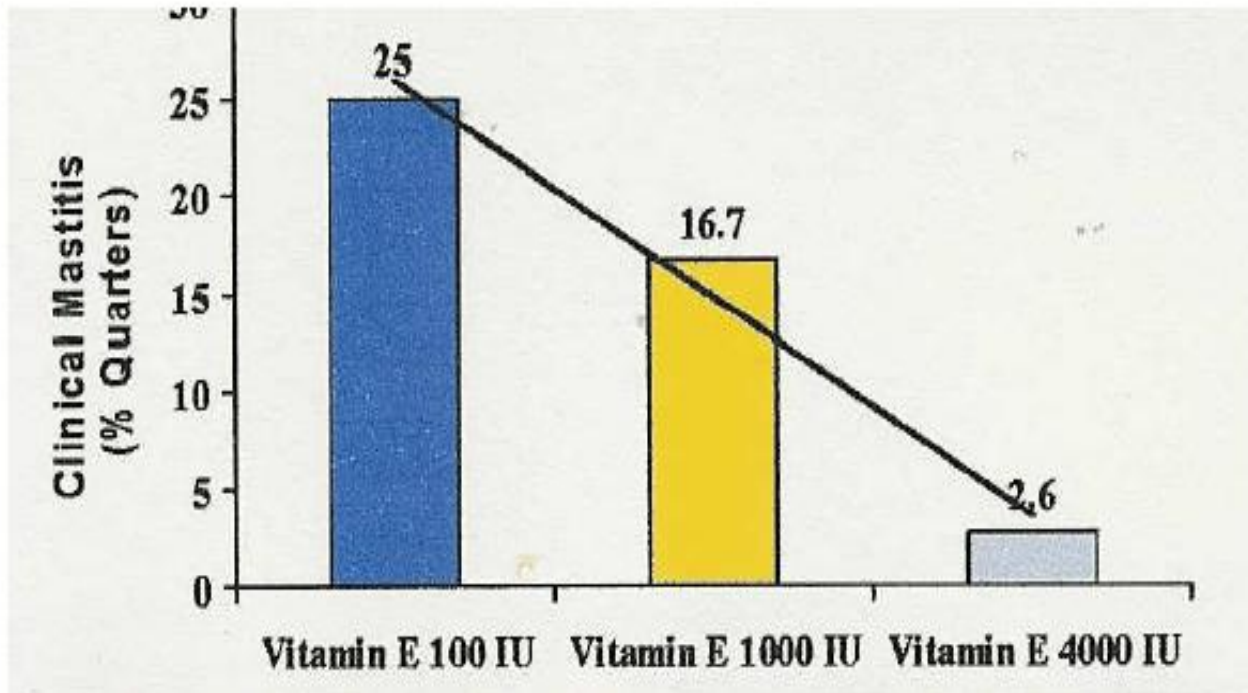
*Se le bovine si presentano troppo grasse o vi siano stati in precedenza frequenti casi di chetosi, può essere utile l'aggiunta di **Vitamina PP** in quantità pari a **6 gr./capo/giorno**. Anche i livelli di **Vit. E** devono essere portati ad almeno **2000 UI/giorno**, comprendendosi in tale valore sia la quota da supplementazione che quella della razione.*

Per quanto riguarda i minerali, se la percentuale di potassio in razione lo giustifica ($>2,5$), è imperativo l'impiego di sali anionici.

Recenti ricerche indicano che se somministrati nelle tre settimane precedenti il parto, diminuiscono i rischi di:

- a) incidenza di collasso puerperale***
- b) ritenzione placentare***
- c) dislocazione dell'abomaso***
- d) edema mammario e problemi al parto***
aumentando nel contempo
 - a) l'assunzione di sostanza secca***
 - b) la produzione di latte e la percentuale di concepimenti***

Effetti della supplementazione di Vitamina E sull'incidenza delle mastiti alla prima settimana di lattazione



(Weiss et al., 1997)

Quantità giornaliera di Vit.E (98%) per 30 gg.

I nutrients nel periparto

a) Vitamine

(dati ricavati da esperienze personali)

- | | |
|---|-------------------------|
| - Retinolo o Vitamina A (naturale se possibile) | > 300.000 U.I. capo/gg. |
| - Colecalciferolo o Vitamina D ₃ | > 40.000 U.I. “ |
| - Vitamina E | > 2.000 mg. “ |
| - Niacina Vitamina PP | > 6.000 mg. “ |
| - Metionina (prot. by-pass) | > 1.000 mg. “ |
| - Colina (prot. by-pass) | > 1.000 mg. “ |

b) Oligoelementi

- | | |
|--|-----------------------|
| - Zinco (organico o Metallo Amino Acido Chelato) | > 750 mg. |
| - Selenio (organico e/o Chelato) | > 5 mg. |
| - Rame (organico o Metallo Amino Acido Chelato) | > 150 mg. |
| - Manganese (organico o Metallo Amino Acido Chelato) | > 500 mg. |
| - Iodio (organico) | > 5 mg. |
| - Ferro (organico o Metallo Amino Acido Chelato) | > 500 mg. |
| - Pre-biotici, post-biotici (cereali germinati e fermentati) | > 20 gr. |
| - Pro-biotici (Lieviti vivi registrati) | > 8 x 10 ⁹ |

Gli altri nutrients minerali vanno dosati in modo che la razione si avvicini ai seguenti livelli:

- calcio 1 ÷ 1,2 %
- fosforo 0,4 ÷ 0,45 %
- magnesio 0,4 %
- sodio 0,1 %
- potassio 0,7 ÷ 15 %
- zolfo 0,3 ÷ 0,4 %
- cloruro < 1%



Principali complessi multi-funzionali di Nutrients nelle BLAP

N: naturale K: chelato O:organico pbp:protetto by-pass

- a) **Azione funzionale di protezione su:**
- sfera genitale (cisti ovariche, ritenzioni di placenta ed involuzione uterina);
 - stimolazione follicolare (calori e fertilità)
 - mammella (mastiti), tessuti di rivestimento (patologie infettive e tossiche con effetto barriera sui tessuti di rivestimento) azione epitelio-protettrice
 - azione immuno-stimolante
- b) **Azione disintossicante epatoprotettrice anti steatosi e lipidosi**
- c) **Azione galattogena sulla produzione**
- d) **Azione antichetonica**
- e) **Azione stabilizzazione sul pH ruminale**
- f) **Azione sulla qualità del latte**
- g) **Azione antistress**
- ⇒ a) Vitamina A(N) + Vitamina E (pbp) + Se (K) + Zn (K) + Cr (K)+Cu(K)+ Mn(K) + I(O)
- ⇒ b) Metionina (pbp)+ Colina (pbp)+ lieviti L-Carnitina+ pool di aminoacidi liberi
- ⇒ c) Vitamina C(pbp)+Vitamina B₁₂+Cr (K) Vitamina B₂ +I (O)+Mn (K)
- ⇒ d) Vitamina PP(pbp)+Cr(K)+neoglucenici, + Lieviti
- ⇒ e) Prebiotici +tamponi + Cr(K) +Vit.PP.)+ Mo
- ⇒ f) Cr(K)+Vitam.B₁₂ +Fe(K) +Co (K)
- ⇒ g) Vitamina C(pbp)+ Vitamina ₁₂,+ B₁+Colina

Bilancio minerale nella dieta di Anioni (-) e Cationi (+)

Nelle normali razioni di Asciutta si deve controllare :

- *pH Urine = > 7,0 ÷ 7.5 max*
- *Ca (ematico) = > 250 ÷ 300 mEq/Kg.*
- *Cloro (fabbisogno) = 80 ÷ 110 gr./giorno*
- *Sali di Magnesio Cloruro = non meno di 50/gr./giorno*

mediante l'impiego di:

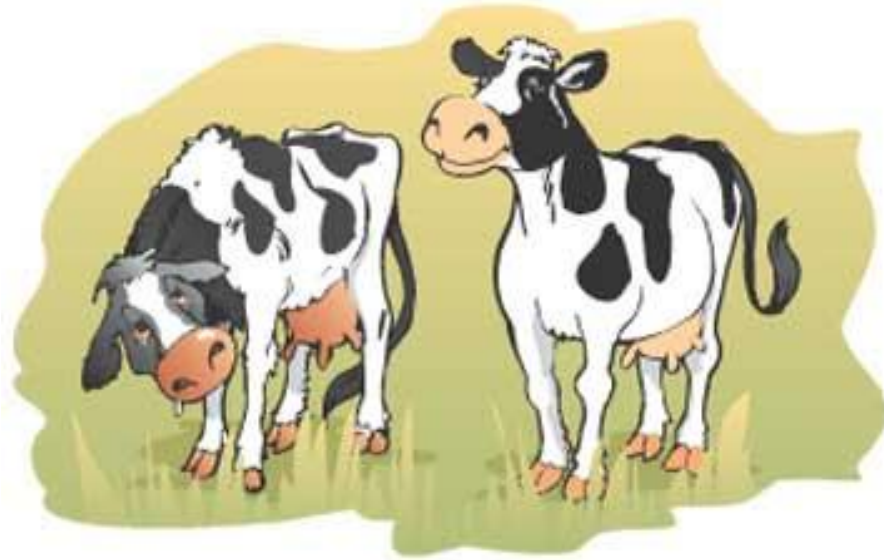
1. *Acidi organici (acido Cloridrico, ottimo ma vietato). Esistono delle alternative quali acido lattico, fosforico, acetico, propionico, malico, formico;*
2. *Cloruro o solfato di calcio (attenzione perchè poco appetibili)*
3. *Magnesio Cloruro (ottimo, ma molto caro e di difficile lavorazione)*
4. *Ammonio Cloruro (buono, ma poco appetibile)*
5. *Prebiotici (F.O.S. e M.O.S. a base di cereali germinati e fermentati FAP®)*
6. *Probiotici (a base di Lieviti vivi)*
7. *Simbiotici (Prebiotici + Lieviti Vivi)*
8. *Postbiotici (cereali germinati e fermentati)*



Line guida per una buona transition secondo il Dairy Council Association

- 1. Messa in asciutta di animali con BCS non superiore a 3,5 ÷ 4,0*
- 2. Trattamento sistematico di tutte le mammelle secondo le istruzioni del Veterinario Aziendale.*
- 3. Controllo parassitario sistematico alla messa in asciutta incluso l'infestazione di Cryptosporidi*
- 4. Controllare che l'ingestione di ss nella fase del periparto sia almeno del 2% del p.v.*
- 5. Mantenere i consumi di foraggio il più alto possibile riducendo al minimo il livello di concentrati secondo le istruzioni del nutrizionista aziendale nel rispetto, però, dei fabbisogni energetici.*
- 6. Contenere al minimo il contenuto di insilati come del resto in asciutta; molti problemi metabolici originano dall'uso improprio degli insilati in questo periodo.*
- 7. Applicare un programma vaccinale adeguato alla situazione sanitaria territoriale.*
- 8. Complementare la razione di sostanze ad azione stimolante dell'attività ruminale (prebiotici, probiotici, sinbiotici e postbiotici).*
- 9. Utilizzare glucogenici ad azione di controllo sulla produzione dei NEFA.*
- 10. Impiegare una quantità di grassi in grado di supplire le carenze energetiche puerperali.*
- 11. Somministrare una quantità di "nutrients" (vitamine ed oligoelementi) proporzionati alle alte esigenze metaboliche del periodo.*
- 12. Bilanciare l'apporto minerale con sali anionici a base di Mg e P.*

Supplementi nutrizionali per un buon parto



- a) Prodotto a base di prebiotici, probiotici, simbiotici e postbiotici stimolanti il microbiota ruminale*
- b) Prodotto “sinergico” a base di “glucogenici” associati, liquidi, granulati o pellet.*
- c) Integrazione oligo-vitaminica adeguata.*
- d) Sali anionici a base di fosforo e magnesio.*