

FABBISOGNI NUTRIZIONALI NEL GATTO SANO E NEL GATTO MALATO

I felini hanno fabbisogni proteici molto elevati in confronto al cane. Si sono evoluti per adattarsi meglio ad una dieta povera di carboidrati e ricca di proteine.



I **fabbisogni dietetici** essenziali del gatto sono rappresentati da:

- **Taurina:** un aminoacido necessario al normale funzionamento di molti tessuti (ad es., cuore, retina, SNC, sistema immunitario ed apparato riproduttore). La taurina è considerata essenziale nei gatti, perché essi effettuano la coniugazione dei sali biliari soltanto con questo aminoacido (i cani utilizzano glicina o taurina).

La perdita di taurina attraverso la bile (la degradazione microbica è la principale via di eliminazione) contribuisce a rendere essenziali i suoi fabbisogni nella dieta del gatto.

- **Acido arachidonico:** a differenza dei cani, i gatti non sono in grado di sintetizzarlo a partire dall'acido linoleico.
- **Arginina:** i gatti non possono produrre una quantità sufficiente di ornitina e citrullina per la conversione in arginina, che è richiesta dal ciclo dell'urea. Senza l'arginina, l'ammoniaca non può essere convertita in urea. Dopo l'assunzione di una dieta carente di arginina, gli enzimi del ciclo dell'urea producono ammoniaca e in meno di un'ora si può sviluppare un'ipoammoniemia gravissima.
- **Metionina e Cistina:** i gatti hanno fabbisogni più elevati di questi due aminoacidi solforati. Entrambi sono contenuti in grandi quantità nella carne.
- **Niacina:** i gatti ne hanno elevato fabbisogno nella dieta, dato che, a differenza del cane, non sono in grado di ottenerla per conversione dal triptofano.
- **vitamina D:** i gatti normalmente non necessitano di un grande apporto di questa vitamina con la dieta, dato che presentano nella cute una quantità di 7-deidrocolesterolo sufficiente per soddisfare le proprie esigenze metaboliche. La vitamina D è abbondante nel fegato e nel grasso animale.
- **vitamina A:** i gatti necessitano di una fonte di preformata nella dieta, dato che, a differenza dei cani, non sono in grado di convertire il beta-carotene in vitamina A. Quest'ultima si trova soltanto in alimenti di origine animale.

Vie metaboliche del gatto:

- **Gli enzimi del ciclo dell'urea nei felini non sono capaci di adattamento** (a differenza degli onnivori come il cane, dove l'attività di questi enzimi si modifica in risposta al contenuto di proteine della dieta). Nel gatto, gli enzimi sono sempre attivi e nei felini alimentati con una dieta carente di arginina si sviluppa un'iperammoniemia (vedi sopra).

- per il mantenimento della glicemia **il glucosio viene prodotto a partire da aminoacidi glucogenici**, acido lattico e glicerolo. Gli enzimi gluconeogenici sono sempre attivi nel gatto.

I felini adulti presentano riserve di glicogeno molto scarse ed una **limitata capacità di metabolizzare i carboidrati semplici**

- i gatti si sono adattati a partire da uno stile di vita da animali da deserto, il che significa che **i loro fabbisogni di acqua sono bassi (inferiori a quelli del cane), grazie alla struttura dei loro reni**, infatti i felini hanno anse di Henle molto lunghe nei tubuli renali e sono in grado di produrre un'urina molto concentrata, il che consente loro di adattarsi ad un regime caratterizzato da una più bassa assunzione di acqua. Lo stimolo della sete è meno potente nel gatto, che quindi tollera una disidratazione lieve (fino al 4%) senza mostrare segni clinici. Ciò può essere causa di problemi, soprattutto nei soggetti con ridotta funzione renale, quando qualsiasi malattia diminuisce la loro assunzione di liquidi (o aumenta le perdite idriche).



IL PROBLEMA INIZIA QUANDO IL GATTO MALATO SMETTE DI MANGIARE

L'**anoressia** nel gatto è una cosa di per sé pericolosissima. Il "digiuno da stress", infatti, porta allo sviluppo di uno stato catabolico, caratterizzato da un'alterazione del metabolismo energetico basale, compromissione della funzionalità immunologica, perdita di massa magra e diminuita capacità di riparazione dei tessuti. Inoltre, nel gatto, l'anoressia prolungata può portare allo sviluppo della **lipidosi epatica**.

Si deve quindi valutare per tempo quando iniziare il **supporto nutrizionale**, se si sa anticipatamente che l'anoressia del gatto continuerà per un periodo di tempo inaccettabile (ad es., gatti che sono stati sottoposti ad interventi di chirurgia orale) oppure se la condizione dura da più di tre giorni si deve attuare un supporto nutrizionale. Si parla della regola del 3- 5-7 dell'anoressia:

- **Anoressia presente da 3 giorni:** bisogna intervenire formulando un piano per decidere come trattarla
- **Anoressia presente da 5 giorni:** instaurare l'alimentazione assistita se le tattiche sinora utilizzate sono risultate infruttuose
- **Anoressia presente da 7 giorni:** il paziente necessita di un supporto immediato – gli effetti della malnutrizione saranno evidenti di per sé.

Il supporto nutrizionale va preso in considerazione anche nei soggetti che presentano uno qualsiasi dei seguenti criteri:

- Perdita di peso del 10% o più del peso corporeo durante le precedenti due settimane
- Cachessia
- Pazienti colpiti da condizioni associate a perdita di proteine, come ad es. peritonite settica, piotorace

METODI DI SUPPORTO NUTRIZIONALE

In generale, se l'intestino funziona è bene utilizzarlo e riservare la nutrizione parenterale ai casi in cui questo non è possibile per varie ragioni (ad es., animali in decubito che non possono essere alimentati in condizioni di sicurezza mediante sonda).

TATTICHE DI NURSING PER AUMENTARE L'ASSUNZIONE VOLONTARIA DI CIBO

Per aumentare l'assunzione volontaria di cibo da parte di un gatto malato esistono alcune tattiche di "nursing". È molto importante calcolare l'assunzione ideale di cibo dell'animale, ciascun gatto deve essere considerato in funzione dei propri fabbisogni individuali, bisogna tenere presente qual è la sua dieta normale, le sue consuete abitudini alimentari (ad es., si tratta di un animale che mangia principalmente di notte, quando non c'è nessuno in giro) ed alle sue relazioni con altri gatti.

Lo stress della malattia e del dolore sono tutti fattori che riducono la sensazione di benessere di un gatto!

È possibile utilizzare una gran varietà di tattiche finalizzate ad aumentare l'assunzione volontaria di cibo.

Tutti i gatti sono differenti e non esiste alcun alimento o tattica che sia sempre adatto a tutti i pazienti!

Fra le possibili soluzioni rientrano:

- *Offrire al gatto alimenti familiari insieme ad altri differenti (ma molto appetibili).*
- *I gatti sani in situazioni non stressanti amano spesso provare alimenti diversi. Tuttavia, quando sono stressati, è più probabile che mangino il cibo che è loro familiare. Per il gatto risultano estremamente importanti la forma, l'odore e il sapore del cibo offerto. Anche se esiste una notevole variazione individuale nelle preferenze, quelle di ogni singolo soggetto sono solitamente influenzate dalle esperienze di quando era gattino. Alcuni felini sviluppano preferenze alimentari fisse se vengono nutriti con una sola dieta nei primi 6 mesi di vita (il che può rendere difficile cambiare la dieta in una data successiva, ad es., se è necessario passare ad una prescription diet).*
- *Spesso vale la pena di offrire alimenti secchi per gatti ai soggetti anoressici (anche quelli per cui si potrebbe ritenere che il consumo di crocchette potrebbe essere difficile, ad es. nei casi di malattie orali), dal momento che molti di questi animali mangiano questi alimenti molto appetibili e possono inghiottire le crocchette intere se non riescono a masticarle. In genere i gatti apprezzano gli alimenti secchi per felini indipendentemente dal fatto che li mangino a casa oppure no, per cui vale sempre la pena di provare!*
- *Offrire sempre alimenti freschi e non lasciarli a disposizione troppo a lungo. Il cibo essiccato ha maggiori probabilità di far perdere ogni slancio ad un gatto. Gli alimenti umidi non consumati devono essere rimossi dopo mezz'ora. Sfortunatamente, alcuni gatti preferiscono mangiare quando non c'è nessuno in giro e ciò può rendere difficile l'uso di cibi umidi. Se il gatto manifesta una preferenza per gli alimenti umidi e ha l'abitudine di "mangiare da solo", il cibo va offerto in un momento tranquillo della giornata (ad es., nella*

pausa del pranzo, alla fine della giornata, verso sera) per cercare di soddisfare queste esigenze.

- *Utilizzare ciotole ampie e profonde – molti gatti non amano il contatto con le vibrisse quando mangiano.*
- *I gatti preferiscono tipicamente consumare pasti piccoli e frequenti (10-20 durante la giornata piuttosto che razioni più abbondanti e meno frequenti).*
- *Evitare di somministrare al gatto i farmaci nello stesso momento dell'offerta del cibo – cercare di eliminare qualsiasi legame fra un evento fastidioso (ad es., la somministrazione di pillole) ed i pasti. In alcuni casi, può essere utile chiedere di occuparsi delle cose piacevoli, come l'offerta del cibo e le coccole, a qualcuno che non sia coinvolto nel prestare cure infermieristiche al gatto.*
- *Ottimizzare il senso dell'olfatto del gatto, ad esempio eliminando ogni eventuale scolo nasale presente.*

Aumentare l'appetibilità del cibo:

- *Riscaldare il cibo fino alla temperatura corporea. I gatti detestano particolarmente ricevere cibo a temperature estreme (molto caldo o direttamente dal frigo)*
- *Aggiungere acqua in modo da formare una sorta di salsa*
- *Scegliere alimenti ricchi di proteine animali, grassi ed aminoacidi liberi (ad es., carne – gli aminoacidi liberi sono abbondanti nel tessuto muscolare) dato che questi sono maggiormente appetibili per il gatto.*
- *Gli omogeneizzati per bambini possono essere molto appetibili per i gatti (sono molto ricchi di proteine), ma è necessario verificare sull'etichetta il contenuto in cipolle, dato che una potenziale conseguenza del loro consumo è l'anemia a corpi di Heinz. Inoltre, gli alimenti destinati all'uomo ed ai bambini sono generalmente carenti di Arginina.*
- *I gatti mostrano generalmente un'avversità ai carboidrati ed agli alimenti di derivazione vegetale.*
- *Se il consumo dei pasti è associato ad un evento stressante si può sviluppare un'avversione al cibo. Ad esempio, possono avere questo effetto i cibi offerti immediatamente dopo la somministrazione di farmaci che causano nausea (ad es., eritromicina). I gatti che associano un particolare alimento alla nausea spesso rifiutano questo cibo per un periodo prolungato – sono state descritte avversioni di durata fino a 40 giorni. In questi animali, è necessario ricorrere all'alimentazione mediante sonda e non somministrare nulla per via orale per 5-7 giorni, nella speranza che la guarigione dalla malattia contribuisca a prevenire la futura avversione al cibo.*

ALIMENTAZIONE ASSISTITA

Alimentazione a mano

La somministrazione a mano del cibo è una tecnica infermieristica che può essere molto efficace per spingere alcuni pazienti a mangiare. Il tempo trascorso a "stabilire un legame" con il paziente, toiettarlo, ecc.. lo fa sentire maggiormente a proprio agio e lo spinge ad assumere volontariamente il cibo. Porre una piccola quantità di alimento sulle labbra spesso determina una risposta di leccamento. In alternativa, si può collocare una piccola quantità di cibo su una zampa, da cui l'animale la leccerà via.



Alimentazione mediante siringa

La maggior parte dei casi non tollera questo metodo di alimentazione, che però può essere utile (e ben tollerato) in un ridotto numero di pazienti. Le prescription diet del commercio (ad es., Hill's a/d, Royal Canin dieta in polvere da convalescenza ricostituita con acqua) possono venire portate ad una consistenza liquida che permette loro di raggiungere una consistenza adatta alla somministrazione mediante siringa. Con il gatto delicatamente contenuto, si appoggia l'estremità della siringa sulla punta della lingua o ai lati della bocca per poi espellere piccole quantità di cibo.

Può essere difficile soddisfare i fabbisogni energetici di un animale (Tab. 1) utilizzando questo metodo di alimentazione, anche quando è tollerato dal paziente. Bisogna effettuare uno stretto monitoraggio al fine di assicurare il raggiungimento di una nutrizione adeguata, per cui - se necessario - si può instaurare un altro metodo di sostegno.

Nei gatti che non tollerano questa procedura, non si deve ricorrere all'alimentazione forzata. Ciò aumenta

notevolmente il rischio di fenomeni *ab ingestis* ed ha anche buone probabilità di portare allo sviluppo di un'avversione al cibo.

Alimentazione mediante sonda

Nei gatti in cui le tattiche infermieristiche non hanno avuto abbastanza successo, l'opzione successiva dal punto di vista logico è l'alimentazione mediante sonda. Si possono inserire dei tubi in una varietà di sedi, che verranno trattate individualmente. La sonda deve essere posta nella sede più prossimale fra quelle disponibili e, per quanto possibile, deve coinvolgere lo stomaco piuttosto che aggirarlo. Nessuna di queste sonde impedisce l'assunzione volontaria di cibo, per cui si può decidere di rimuoverle una volta che il paziente abbia recuperato a sufficienza l'appetito.

La diarrea è una complicazione relativamente comune dell'alimentazione assistita enterale. Le tattiche che risultano spesso utili per risolvere questo problema sono rappresentate da:

- Riduzione del volume dei singoli pasti
- Aumento della frequenza dei pasti al giorno.
- Alimentazione mediante infusione a velocità costante (piuttosto che in bolo)
- Riduzione della quantità totale offerta quotidianamente e lento incremento in funzione della capacità del paziente di adattarsi alla modificazione.

Tabella 1 - Calcolo dei fabbisogni nutrizionali e formazione di un protocollo di alimentazione		
Calcolo dei fabbisogni nutrizionali nei felini:		
Fabbisogni energetici a riposo (RER, <i>resting energy requirements</i>):		
Gatti < 2 kg di peso corporeo (PV in kg): $70 \times PV^{0,75}$		
Gatti > 2 kg di peso corporeo (PV in kg): $[30 \times PV] + 70$		
Ad esempio, un paziente del peso di 4 kg avrebbe un RER di 190 calorie al giorno.		
Molti esperti di nutrizione consigliano di attuare un'alimentazione al di sopra del RER (definito come fabbisogno energetico a riposo per un gatto normale, non a digiuno, a riposo in condizioni di neutralità termica) nei gatti malati. Il RER viene moltiplicato per un fattore di malattia (tipicamente 1,2-1,4) per calcolare i fabbisogni nutrizionali di un paziente malato. Per un gatto di 4 kg, utilizzando un fattore di malattia di 1,2 si ottiene un fabbisogno calorico di 228 calorie/die.		
Reanimyl® contiene 0,9 calorie/ml per cui questo gatto necessita in ultima analisi di 253 ml/die. Risulta adatto il seguente protocollo di alimentazione:		
Linee guida per l'alimentazione mediante sonda		
	<i>Cibo (ml)</i>	<i>Acqua (ml)</i>
Giorno 1	1/3 di cibo	2/3 di acqua
	84	168
Giorno 2	2/3 di cibo	1/3 di acqua
	168	84
Giorno 3	fabbisogni completi di cibo	
	253	*
* denota l'uso di acqua sufficiente ad effettuare il lavaggio del tubo prima e dopo la somministrazione dell'alimento. Ciò parte dal presupposto che il nostro paziente sia normalmente idratato e non colpito da eccessive perdite idriche a causa di diarrea, ferite essudanti, ecc.		
In generale, ai pazienti si somministrano 4-6 pasti al giorno. In alcuni casi, questo non viene tollerato (ad es., compare vomito) e quando possibile l'infusione lenta rappresenta un'utile alternativa. Il cibo va offerto a temperatura corporea o appena inferiore.		



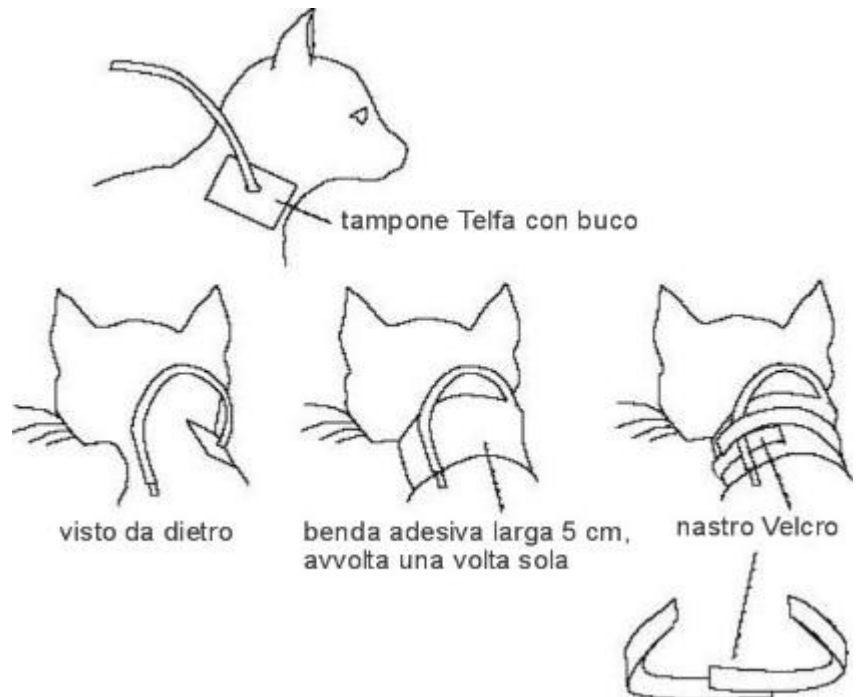
Sonde rinoesofagee: Si tratta delle sonde che vengono inserite più facilmente tra tutte quelle enterali e possono essere applicate nei gatti completamente coscienti, il che le rende utili nelle situazioni in cui il paziente non è in grado di tollerare l'anestesia. Quando è inserita correttamente, la sonda deve terminare nel tratto distale dell'esofago piuttosto che nello stomaco, per ridurre il rischio di reflusso gastrico e di vomito indotto dalla presenza del tubo.

Le sonde rinoesofagee hanno lo svantaggio di essere adatte soltanto al supporto a breve termine (vanno rimosse dopo 10-14 giorni e la maggior parte dei gatti se le sfilano molto prima!) e, a causa del loro calibro, possono essere utilizzate in condizioni di sicurezza soltanto per somministrare speciali diete liquide attraverso il tubo.

Benché la sonda rinoesofagea consenta di trattare i pazienti a casa, in generale si possono prestare cure migliori in ospedale, dove in caso di necessità è possibile riposizionare le sonde. Queste non impediscono al gatto di mangiare, per cui possono essere rimosse quando l'assunzione volontaria di cibo è sufficiente.

Sonde da esofagostomia: In questo caso, anche se termina nella stessa posizione di quella rinoesofagea, la sonda viene inserita nel esofago cervicale sotto anestesia. La necessità di ricorrere a quest'ultima è il principale svantaggio di questo tipo di alimentazione. I vantaggi delle sonde da esofagostomia rispetto a quelle rinoesofagee sono rappresentati da:

- Nessuna interferenza con la testa – sono meglio tollerate negli animali con disturbi che colpiscono questa parte del corpo, ad es. "influenza" felina, faringite
- Possibile mantenimento in sede per periodi prolungati (settimane o mesi) e buona tolleranza da parte dei gatti.
- Possibilità di inserire sonde di diametro maggiore, il che significa che si può utilizzare una dieta più naturale (ad es., un impasto semiliquido) e che ci sono meno rischi di ostruzione
- Ancora molto facile da inserire.
- Nella maggior parte dei casi è possibile trattare a casa il paziente.



LIMENTAZIONE PARENTERALE

L'intestino rimane la via più sicura per garantire il supporto nutrizionale e le vie parenterali (endovenose) vanno impiegate unicamente quando quella enterale non è possibile. Le tecniche utilizzate negli animali sono finalizzate ad apportare il 100% dei fabbisogni idrici ed elettrolitici ed almeno il 50% del RER stimato, ma non tutti i fabbisogni di aminoacidi ed acidi grassi.

Questa nutrizione parenterale parziale (PPN) viene generalmente utilizzata per periodi di tempo fino a 10 giorni piuttosto che per cicli più prolungati – allo scopo di iniziare ad utilizzare l'intestino il più presto possibile. In altre parole, la PPN è un metodo "tapabuchi" per garantire il supporto nutrizionale e può essere utilizzata in aggiunta al sostegno enterale se il gatto non è in grado di assumere attraverso l'intestino tutte le calorie di cui ha bisogno.

La nutrizione parenterale totale (TPN) viene utilizzata poco frequentemente, perché ha un costo proibitivo, è maggiormente predisposta a complicazioni e non viene considerata essenziale per il sostegno a breve termine generalmente richiesto. Ad esempio, nella maggior parte dei protocolli PPN non vengono apportate

vitamine liposolubili. La PPN può essere somministrata attraverso le vene periferiche, mentre la iperosmolarità della TPN fa sì che per quest'ultima sia necessario ricorrere ai cateteri centrali. Le soluzioni PPN hanno ancora un costo notevole e la loro preparazione richiede una certa esperienza, per cui in genere vengono offerte soltanto all'interno dei centri specialistici. Nella maggior parte dei casi, le soluzioni PPN sono una miscela di aminoacidi, principi attivi apportatori di energia ed elettroliti. La nutrizione parenterale può essere associata a numerose potenziali complicazioni significative (ad es., flebite ed infezioni del catetere, iperglicemia, iperlipemia) e va quindi attuata soltanto con molta cura e soltanto in regime di ricovero..

Siti consigliati

<http://groups.yahoo.com/group/Feline-Assisted-Feeding/>

Bibliografia e letture consigliate

Kirk C. A., Debraekeleer J. D. and Armstrong P. J. (2000). Normal cats. In Small Animal Clinical Nutrition. Edited by Hand M. S., Thatcher C. D., Remillard R. L. and Roudebush P. Published by the Mark Morris Institute.

Remillard R. L., Armstrong P. J. and Davenport D. J. (2000). Assisted feeding in hospitalised patients: enteral and parenteral feeding. In Small Animal Clinical Nutrition. Edited by Hand M. S., Thatcher C. D., Remillard R. L. and Roudebush P. Published by the Mark Morris Institute.