

La Nutrizione Artificiale dall'Ospedale al Domicilio

Cagliari 25-26 Marzo 2009
Caesar's Hotel



VALUTAZIONE DELLO STATO NUTRIZIONALE E FABBISOGNI NUTRIZIONALI

Dr.ssa Giuseppina Loria
Servizio Anestesia, Rianimazione e Medicina Iperbarica
PO Marino - Cagliari

Valutazione stato nutrizionale

La correzione della deplezione calorico-proteica è in grado di ridurre o prevenire la mortalità o morbidità indotta dalla **malnutrizione**

Processo dinamico che inizia con una serie di alterazioni metaboliche e funzionali

OBIETTIVI

Gli obiettivi cui mira una corretta valutazione dello stato nutrizionale sono:

- ✧ Identificare il paziente malnutrito o a rischio di sviluppare una malnutrizione proteico-calorica o deplezione di specifici nutrienti
- ✧ Quantificare il rischio di complicanze legato allo stato di malnutrizione
- ✧ Monitorare l'adeguatezza dell'eventuale supporto nutrizionale

OBIETTIVI

Conoscere gli strumenti per valutare lo stato nutrizionale

Il semplice esame fisico può essere in grado di mettere in evidenza dei deficit non solo calorici-proteici ma anche di specifici micronutrienti

La valutazione nutrizionale successiva

Numerosi gli indicatori utilizzati per lo screening nutrizionale che consentono la formulazione di un punteggio valutativo e perciò la diagnosi di malnutrizione:

- * SGA o Subjective Global Assessment
- * MNA o Mini Nutritional Assessment per l'anziano
- * ESPEN NRS 2002

Lo screening nutrizionale

Uno screening nutrizionale iniziale (es. MUST ESPEN 2002) dovrebbe essere effettuato entro 48 ore dal ricovero che comprenda peso e sue variazioni, altezza e patologia di base e patologie associate per identificare:

- * pazienti malnutriti
- * pazienti a rischio di diventarlo
- * per valutarne il rischio nel tempo

La valutazione nutrizionale soggettiva (SGA) si basa:

Storia clinica dati anamnestici:

- * Calo ponderale
- * Introito alimentare
- * Sintomi gastrointestinali
- * Diagnosi di base
- * Capacità funzionale

Esame obiettivo:

- * Masse muscolari
- * Massa grassa e presenza di edema

MNA o Mini Nutritional Assessment

Per il paziente anziano

- * Dati anamnestici: calo ponderale, appetito, diagnosi di base, attività motoria, problemi neuropsichiatrici, assunzione di farmaci
- * Esame obiettivo: BMI (o IMC), autonomia funzionale, presenza di decubiti o ulcere cutanee, circonferenza del braccio e del polpaccio

Il peso corporeo

La perdita di peso corporeo è sicuramente il principale parametro utilizzato per valutare lo stato nutrizionale

La perdita di peso

La stima del calo ponderale riveste un ruolo principale nella valutazione

Calo ponderale involontario

- * negli ultimi 6 mesi $> 10\%$ del peso abituale
- * nell'ultimo mese $> 5\%$ del peso abituale

è indicativo di malnutrizione

Body Mass Index (BMI)

Altro parametro importante

$$\text{BMI} = \text{Peso (kg)} / \text{altezza (m}^2\text{)}$$

E' uno strumento molto utile per identificare la malnutrizione ma anche il sovrappeso

Body Mass Index (BMI)

Malnutrizione calorico proteica (PEM) e gradi di obesità

Normale		<18,5-25
Malnutrizione lieve		17-18,4
Malnutrizione moderata		16-16,9
Malnutrizione grave		< 16
Obesità	I grado	25 – 29,5
	II grado	30-40
	III grado	>40

Strumenti per la Valutazione Nutrizionale

Gli strumenti necessari a valutare con affidabilità lo stato nutrizionale

- * Dati anamnestici
- * Valutazione clinica
- * Misure antropometriche
- * Parametri bioumorali

La massa magra

La massa magra (BCM) è stimabile con:

- * Antropometria
- * Impedenzometria

Antropometria

La misurazione delle pliche cutanee danno un'indicazione della composizione corporea

- * Circonferenze media del braccio (CMB) e
- * La circonferenza muscolare media (CMMB) **stimano la massa muscolare**
- * Pliche cutanee tricipitale = (PTc) **stima il grasso corporeo**

Attraverso una particolare formula si può sulla base di tabelle standardizzate trasformare queste misurazioni in indici dello stato di nutrizione:

> al 10 percentile = soggetto normonutrito

5-10 percentile = malnutrizione lieve

< 5 percentile = malnutrizione grave

Indice Creatinina / Altezza

La creatinina urinaria costituisce il prodotto finale del metabolismo della creatina presente nel tessuto muscolare

creatinina urinaria 24 ore x 100 Indice

* Creatinina/Altezza = _____

Antropometria

PREGI

- * Metodo facilmente realizzabile
- * Basso costo

DIFETTI

- * Poco ripetibili (solo in mani esperte)
- * Poco attendibili
- * Standard di riferimento poco credibili

Parametri bioumoriali

Proteine plasmatiche che ben si correlano con con lo stato nutrizionale:

- * albumina emivita 20gg
- * Transferrina 8 gg
- * Prealbumina 2-3 gg
- * RBP 10 ore
- * conta linfocitaria

Valutazione nutrizionale

Grado di MALNUTRIZIONE

PARAMETRO	LIEVE	MODERATA	GRAVE
Calo Ponderale (su <u>peso abituale</u> *)	5 - 10 %	11 - 20 %	> 20 %
BMI (kg/m ²)	17-18,4	16-16,9	< 16
Indice creatinina/altezza	99-80	79-60	< 60

Principali parametri biochimici usualmente alterati nei vari gradi di Malnutrizione

Albumina (g/dL)	3,5-3,0	2,9-2,5	<2,5
Transferrina (mg/ dL)	150 - 200	100 - 149	< 100
Prealbumina (mg/dL)	18 - 22	10 - 17	< 10
Proteina legante il retinolo (mg/dL)	2,5-2,9	2,1-2,4	< 2,1
Linfociti / mm ³	1200 - 1500	800 - 1199	< 800

* Quando non disponibile il peso abituale ci si può riferire al peso ideale:

Calo Ponderale (su <u>peso ideale</u>)	10 - 20 %	21 - 40 %	> 40 %
-----------------------------------------	-----------	-----------	--------

Pianificazione di un programma nutrizionale

La maggior parte di queste metodiche si basano sulla loro capacità di predire la prognosi clinica è importante perciò che lo screening nutrizionale iniziale venga effettuato dal personale sanitario (medico, infermiere o dietista) che per primo accoglie il paziente

Screening nutrizionale iniziale

Alla Valutazione Nutrizionale deve seguire la stesura di un programma nutrizionale e di monitoraggio e stabilire così i fabbisogni.

Fabbisogni Nutrizionali

L'equilibrio nutrizionale è garantito dalla presenza a livelli ottimali di 37 nutrienti distinti

- ❖ Macronutrienti

- ❖ Micronutrienti

Obiettivi

Il primo step

- * Conoscere il fabbisogno di calorie e di azoto nel paziente normonutrito, malnutrito e ipercatabolico
- * Conoscere i criteri per la verifica della tolleranza all'apporto di calorie e di azoto
- * Conoscere i limiti da non superare nella somministrazione di macronutrienti in NA

Riconoscimento fabbisogni

E' riconosciuto che il fabbisogno energetico (EE) giornaliero nel paziente critico sia di 1 volta e mezzo (150%) il fabbisogno a riposo di una persona normale (REE)

La misura del EE può essere ottenuta con la calorimetria indiretta se il paziente è stabile

L'REE è più frequentemente stimato: l'equazione più usata è la formula di H-B

Riconoscimento specifico per ogni paziente

Determina la stima del dispendio energetico basale (BEE) con la formula di Harris Benedict (H-B)

- * uomini: $66,5 + [13,75 \times \text{peso att. (Kg)}] + [5 \times \text{altezza (cm)}] - [6,75 \times \text{età (anni)}]$
- * donne: $655 + [9,56 \times \text{peso att. (Kg)}] + [1,85 \times \text{altezza (cm)}] - [4,67 \times \text{età (anni)}]$
- * bambini: $22,1 + [31,05 \times \text{peso att. (Kg)}] + [1,16 \times \text{altezza (cm)}]$

Formula di Harris Benedict

Stima calorie totali (kcal) non proteiche +
proteiche

Rischi

- * sovrastima se paziente obeso
- * Sottostima nei pazienti malnutriti

Riconoscimento dei fabbisogni è determinato

*BEE (Basal Energy Expenditure)

- * Dispendio energetico basale, in soggetto a riposo, in perfetto equilibrio termico, a digiuno da 12 ore

*REE (Resting Energy Expenditure)

- * Dispendio energetico in condizioni ambientali normali, include fattore malattia e/o stress

*TEE (Total Energy Expenditure)

- * REE + azione dinamico specifica + attività fisica + temperatura

Metodi di determinazione del fabbisogno calorico

BEE \Rightarrow formula di Harris-Benedict \Rightarrow stima

REE \Rightarrow formula \Rightarrow stima

TEE \Rightarrow calorimetria indiretta \Rightarrow misura

Fabbisogno calorico

Altre formule stimano il fabbisogno energetico

nel complesso nella pratica clinica si può utilizzare il seguente schema basato sullo stato dell'arte delle conoscenze specifiche

- APPORTI CALORICI CONSIGLIATI:
- 20 – 35 Kcal / Kg peso attuale/die
- mai > 35 Kcal/kg/die

La tolleranza all'apporto calorico

La capacità di metabolizzare i substrati calorici è un altro fattore da tenere in considerazione

- * Carboidrati
- * Lipidi

La somministrazione deve iniziare dal limite inferiore del range secondo step fino al raggiungimento dell'obiettivo

Riconoscimento del fabbisogno proteico

I fabbisogni proteici non sono misurabili nella pratica clinica ma possono essere stimati mediante il fabbisogno dell'azoto (N)

Fabbisogno di azoto

- *0.1 – 0.35 g/kg/die

- *in assenza di insufficienza d'organo

- *Apporto massimo somministrabile

- * (paziente ipercatabolico) = 0.4 g/kg/die

Fabbisogni calorico - proteici

*La utilizzazione metabolica massimale dell'azoto somministrato è pari al 60%

*Il restante 40% è ossidato

Fabbisogno azotato (proteico)

Insuff.organo	Basale	Elevato	step
	g/Kg/die	g/Kg/die	g/Kg/die
Nessuna	0,16 (1)	0,35 (2) max 0,4 (2,5)	0,05
Insufficienza renale/epatica	0,05 (0,3)	0,15 (0,9)	0,025
Insufficienza cardio/polmonare	0,16 (1)	0,35 (2)	0,05

Verifica della tolleranza all'apporto azotato

- * Azotemia, creatininemia (se $> 30\%$ rispetto a valori basali)
- * Aumento ammoniemia
- * Acidosi metabolica (ed alterazione del pattern aminoacidico)

Fabbisogni calorico - proteici

FABBISOGNI:	CALORICI Kcal/Kg/die	PROTEICI g AA/Kg/die	AZOTATI gN/Kg/die
Normale	20	1	0,16
Aumentato	25-30	1,2-1,8	0,2-0,3
Elevato	30-35	2-2,5	0,3-0,4

Fabbisogno calorico

Insuff.organo	Basale g/Kg/die	Elevato g/Kg/die	Step g/Kg/die
Nessuna	20	35	5
Insuff. renale/epatica	20	35	5
Insuff. cardio/ polmonare	10	25	2,5

Fabbisogno calorico

I LIPIDI devono costituire il 25-30% dell'apporto calorico:

Il fabbisogno di lipidi è di 0,8-1,5 g/kg/die

Razionale dell'apporto lipidico

- * Prevenzione e correzione deficit di acidi grassi essenziali: acido linoleico e acido linolenico
- * Riduzione della quota calorica glucidica e della loro potenziale tossicità epatica nei trattamenti a lungo termine
- * Riduzione della osmolarità della sacca

Tolleranza all'apporto calorico

Glucosio:

- * 4-5 mg/kg/min (5,76 - 7,2 g/kg/die)
- * \leq 4 mg/kg/min nel paziente critico (5g/kg/die)

Lipidi:

- * 1,5-2m g/kg/min
- * 1 g/kg/die endovena nel paziente critico

Fabbisogni idrici

* Adulto	30 mL/Kg/die
* Anziano (> 65 anni)	20-25 mL/Kg/die
* Bambino	
* 0-12 mesi	150 mL/Kg/die
* 1-17 anni	1050-3000 mL/die

Fabbisogni idrici

	Basale	Aumentato*
*Adulto	30 mL/Kg	35-50 mL/Kg
*Oltre 65 aa	20 -25 mL/Kg	calcolare perdite
** febbre, stress chirurgici, fistole , anabolismo, etc.		
*perspiratio 0,6 mL/Kg peso/24		
*temperatura + 0,2 mL/Kg peso/grado di T/ore di T		

Fabbisogni giornalieri di elettroliti

Elettrolita	Enterale	Parenterale
Sodio	500 mg (22mEq)	1-2 mEq/kg
Potassio	2 mg (51 mEq)	1-2 mEq/kg
Cloro	750 mg (21mEq)	Come necessario per mantenere il bilancio acido-base
Acetato		Come necessario per mantenere il bilancio acido-base
Calcio	1200 mg (60 mEq)	20-25 mEq
Magnesio	420 mg (35 mEq)	8-20 mEq
Fosforo	700 mg (23 mmol)	20-40 mmol

Fabbisogno di micronutrienti

- * Acidi grassi essenziali (AGE o EFA) forniti con le miscele lipidiche (LCT)
- * Vitamine sec. LARN o RDA per la NE, e AMA per la NP
- * Oligoelementi o elementi traccia sec. RDI

Fabbisogni giornalieri di oligoelementi

Oligoelemento	Enterale	Parenterale
Cromo	30 µg	10-15 mg
Rame	0,9 mg	0,3-0,5 mg
Fluoro	4 mg	non ben definito
Iodio	150 µg	non ben definito
Ferro	18 mg	non aggiunto normalmente
Manganese	2,3 mg	60-100 µg
Molibdeno	45 µg	non aggiunto normalmente
Selenio	55 µg	20-60 µg
Zinco	11 mg	2,5-5 mg

Fabbisogni giornalieri di vitamine

Vitamina	Enterale	Parenterale
Tiamina	1,2 mg	3 mg
Riboflavina	1,3 mg	3,6 mg
Niacina	16 mg	40 mg
Acido Folico	400 µg	400 µg
Acido Pantotenico	5 mg	15 mg
Vitamina B ₆	1,7 mg	4 mg
Vitamina B ₁₂	2,4 µg	5 µg
Biotina	30 µg	60 µg
Colina	550 mg	non definito
Acido Ascorbico	90 mg	100 mg
Vitamina A	900 µg	1000 µg
Vitamina D	15 µg	5 µg
Vitamina E	15 mg	10 mg
Vitamina K	120 µg	1 mg



Noi Non Denunciamo!