



NUTRIZIONE IN TERAPIA INTENSIVA

Dott. Adolfo Affuso

memo

La nutrizione artificiale è parte integrante della terapia del paziente

Un adeguato apporto nutrizionale migliora l'outcome del malato

INDICAZIONI ALLA NUTRIZIONE ARTIFICIALE


MALNUTRIZIONE

IPERCATABOLISMO

MALNUTRIZIONE

La malnutrizione è conseguenza di una discrepanza tra fabbisogno ed introiti nutrizionali

Il principale parametro utilizzato per valutarne l'entità è la perdita di PESO CORPOREO inteso come peso abituale



LIEVE: calo ponderale del 5-10% sul peso abituale negli ultimi 6 mesi

MODERATA: calo ponderale dell'11-20%

SEVERA: calo ponderale > 20%

INDICAZIONI ALLA NUTRIZIONE ARTIFICIALE

CATABOLISMO

Si esprime come la perdita giornaliera di azoto la cui entità definisce la gravità del catabolismo

Normale: < 5 g/die

Lieve: 5-10 g/die

Moderato: 11-15 g/die

Severo: > 15 g/die

memo

La NUTRIZIONE ARTIFICIALE trova indicazione in caso di

✓ Paziente normonutrito ma

-Previsione di insufficiente nutrizione orale per almeno 10 gg

-Ipercatabolismo grave

-Ipercatabolismo moderato con insufficiente nutrizione orale per più di 7 giorni

-Alterazioni dell'assorbimento del transito intestinale non rapidamente reversibile (10 gg)

✓ Paziente con malnutrizione moderata o severa con apporto alimentare previsto < 50% del fabbisogno per più di 5 gg

memo

La nutrizione artificiale **NON E'**
INDICATA quando il paziente è

Normocatabolico

Normonutrito

Previsione di inadeguato apporto
alimentare < 10 gg

FABBISOGNO CALORICO

E' determinato da

dispendio energetico basale (BEE)

grado di attività

stato patologico

**INSUFFICIENZA
D'ORGANO**

Kcal/kg/die		
	Range	Step
Nessuna	20-35	5
Renale	20-35	5
Epatica	20-35	5
Cardiocircolatoria	10-25	2.5
Respiratoria	10-25	2.5

memo

PAZIENTE OBESO

Il peso utilizzato è il peso corretto

$(\text{peso attuale} \times 0.25) + \text{peso ideale}$



SUBSTRATI CALORICI

	LIPIDI	GLUCIDI
APPORTO CALORICO	30%	70%
CAPACITA' DI METABOLIZZAZIONE	2.5 g/kg/die	5-7 g/kg/die

FABBISOGNO PROTEICO

- ✓ L'apporto proteico dovrà tendere a coprire le perdite di azoto (bilancio azotato in pareggio) o a superarle (bilancio azotato positivo)
- ✓ E' necessario dunque eseguire una stima di tale bilancio dato dalla differenza tra azoto introdotto ed azoto perduto

CALCOLO DELLE PERDITE DI AZOTO

Urea urinaria (g/24 h) x 0.465 + 3 (perdite di azoto non ureico)

N	aminoacidi	proteine
1 gr	7.5 gr	6.25 gr

**Variazioni sensibili
UREA PLASMATICA
nelle 24 h**

MASCHIO

Urea urinaria (g/24h) + [(urea plasmatica gr/100 ml 24° ora) – urea plasmatica gr/100 ml 1° ora] x 50% del peso corporeo x 0.465 + 3 (perdite extrarenali)

FEMMINA

Urea urinaria (g/24h) + [(urea plasmatica gr/100 ml 24° ora) – urea plasmatica gr/100 ml 1° ora] x 60% del peso corporeo x 0.465 +3 (perdite extrarenali)

APPORTO DI AZOTO ED INSUFFICIENZA D'ORGANO

	Range (g/kg)	Step (g/kg)
Nessuna	0.15-0.35	0.05
Renale	0.05-0.15	0.025
Epatica	0.05-0.15	0.025
cardiocircolatoria	0.15-0.35	0.05
Respiratoria	0.15-0.35	0.05

COMPOSIZIONE SACCHE TPN

<i>SACCHE TPN</i>					
	OLICLINOMEL N4-550 1500 ml	OLICLINOMEL N4-550 2000 ml	OLICLINOMEL N7- 1500 ml	OLICLINOMEL N7 2000 ml	NUTRIPLUS LIPID 1875 ml
Glucosio	120 gr	160 gr	240 gr	320 gr	247 gr
Lipidi	30 gr	40 gr	60 gr	80 gr	76 gr
Azoto	5,4 gr	7,3 gr	9,9 gr	13,2 gr	10,2 gr
Kcal	780 kcal	1040kcal	1560 kcal	2080 kal	1875 kcal
Osm	750	750	1450	1450	1540

COMPOSIZIONE MISCELE NE

<i>MISCELE NE</i>							
CARATTERISTICHE NUTRIZIONALI PER 100 ml							
PRODOTTO	Kcal	CARBOIDRATI	LIPIDI	PROTEINE	FIBRE	OSM	INDICAZIONI
NUTRISON PRE	50	6,2 gr	2 gr	2 gr N= 0,32	ASSENTI	140	- DIETA START - PAZIENTE DIARROICO
JEVITY PLUS	120	15 gr	3,9 gr	5,5 gr N=0,88	1,2 gr MISTE	361	- DIETA STANDARD
GLUCERNA	100	8,14 gr	5,44 gr	4,18 gr N=0,66	1,44 gr MISTE	300	- PAZIENTE DIABETICO
NOVASOURCE FORTE	150	18,3 gr	5,9 gr	6 gr N=0,96	2,2 gr SOLUB.	335	- PAZIENTE DIARROICO - PAZIENTE CATABOLICO
RENALCARE	200	25,5 gr	9,6 gr	3 gr N=0,48	ASSENTI	427	- INSUFFICIENZA RENALE
OXEPA	150	10,6 gr	9,37 gr	6,25 gr N=1	ASSENTI	384	- INSUFFICIENZA RESPIRATORIA - PAZIENTE SETTICO
ALITRAQ	101	16,4 gr	1,5 gr	5,27 gr N= 0,84	ASSENTI	480	- DEFICIT INTESTINALE

QUANTITA' DI AZOTO NELLE MISCELE AMINOACIDICHE

<i>AZOTO PRESENTE NELLE SOLUZIONI DI AMINOACIDI PER TPN PERSONALIZZATE</i>		
DENOMINAZIONE	TIPOLOGIA DI AMINOACIDI	CONTENUTO IN AZOTO
SOLUZIONE DI AMINOACIDI		
AMINOPLASMAL 3%	Flacone da 500 ml	2,4 gr
ISOPURAMIN 3%	Flacone da 500 ml	2,5 gr
AMINOPLASMAL 10%	Flacone da 500 ml	7,61 gr
SINTAMIN	Flacone da 500 ml	7,6 gr
SOLUZIONE DI AMINOACIDI ESSENZIALI		
ISOREN 5,4%	Flacone da 250 ml	1,8 gr
SOLUZIONE DI AMINOACIDI A CATENA RAMIFICATA		
SIFRAMIN	Flacone da 500 ml	2,21 gr
SOLUZIONE DI L-alanil-L-glutamina		
DIPEPTIVEN	Flacone da 100 ml	2,66 gr

FABBISOGNO IDRICO

- ✓ In assenza di perdite patologiche e di insufficienze d'organo si stima tra 30-40 ml/kg/die
- ✓ Nell'anziano si attesta sui 25 ml/kg/die

Vanno considerate anche le seguenti perdite

Perspiratio polmonare: 400 ml/die

Sudorazione: 600 ml/die

Feci: 80-100 ml/die

Perspiratio insensibilis: aumenta di 250 ml per ogni °C superiore a 37°

FABBISOGNO MEDIO DI ELETTROLITI

	Quantità
Sodio	1-2 mEq/kg
Potassio	1-2 mEq/kg
calcio	10-15 mEq
Magnesio	8-20 mEq
Fosforo	20-40 mmol

SORVEGLIANZA DELLA NUTRIZIONE

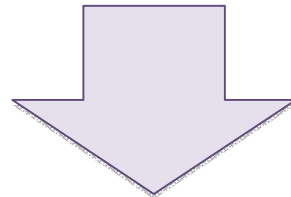
Si espleta attraverso alcuni controlli

GIORNALIERI

- ◆ Bilancio idrico
- ◆ Diuresi giornaliera
- ◆ Glicemia
- ◆ Potassiemia
- ◆ Sodiemia

OGNI 2-3 gg

- ◆ Azotemia
- ◆ Creatinina
- ◆ Urea urinaria



Se necessario bilancio azotato ed all'inizio della terapia nutrizionale

OGNI SETTIMANA

- ◆ Bilirubina
- ◆ Transaminasi
- ◆ Albumina
- ◆ Fosforo
- ◆ Calcio
- ◆ Magnesio
- ◆ Colesterolo
- ◆ Trigliceridi
- ◆ Proteine
- ◆ Sideremia
- ◆ Transferrina



Apporto minimo per pazienti non candidati alla NE

- ✓ Un apporto di 1500 ml di G10% rappresenta la cosiddetta quota glucidica obbligata con adeguata aggiunta di elettroliti
- ✓ Aminoacidi all'8.5% (250-500 ml/die) rappresentano la quota aminoacidica sufficiente
- ✓ Due volte la settimana somministrare 250-500 ml di lipidi al 10% per prevenire la carenza di acidi grassi essenziali