



Servizio Sanitario Regionale
AZIENDA OSPEDALIERO – UNIVERSITARIA
"Ospedali Riuniti" di Trieste
Ospedale di rilievo nazionale e di alta specializzazione
(D.P.C.M. 8 aprile 1993)



INDICE

1. MATRICE DELLE REVISIONI
2. SCOPO
3. CAMPO DI APPLICAZIONE
4. TERMINOLOGIA E ABBREVIAZIONI
5. RESPONSABILITÀ
6. MODALITÀ ESECUTIVE:
 - 6.1. Nutrizione Enterale
 - 6.2. Nutrizione Parenterale Totale
 - 6.3. Nutrizione Artificiale Domiciliare
7. ARCHIVIAZIONE
8. DESTINATARI
9. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI
10. ALLEGATI

2. SCOPO :

Lo scopo di questa procedura è quella di fornire le indicazioni e le modalità con cui assicurare un trattamento nutrizionale adeguato a tutti i pazienti che non sono in grado di nutrirsi per via naturale o che necessitano di supplementi per via orale.

3. CAMPO DI APPLICAZIONE

La Nutrizione Artificiale (Nutrizione Enterale e Nutrizione Parenterale) trova indicazione in tutti i pazienti che presentano un quadro di malnutrizione (calo ponderale involontario >10% nei 6 mesi precedenti, riduzione degli apporti nella settimana precedente, BMI <20.5) e con un apporto alimentare intraospedaliero previsto o stimato come insufficiente (<50% del fabbisogno) per un periodo superiore a 3-5 giorni. L'indicazione al supporto con nutrizione artificiale è raccomandato nel caso di pazienti con stato nutrizionale normale ma a rischio nutrizionale evidente, con stima o previsione di alimentazione insufficiente per almeno 10 giorni, iper-catabolismo (perdita di azoto >10 g/die) o alterazioni dell'assorbimento e/o del transito intestinale non rapidamente irreversibili.

4. TERMINOLOGIA E ABBREVIAZIONI

NA:	Nutrizione Artificiale
NE:	Nutrizione Enterale
NPT:	Nutrizione Parenterale Totale
SNG:	Sondino naso-gastrico
PEG:	Gastrostomia percutanea endoscopica
PRG:	Gastrostomia percutanea radiologica
PEJ :	Digiunostomia Percutanea Endoscopica
CVC:	Catetere venoso centrale
PICC:	Catetere venoso centrale inserito perifericamente
NAD:	Nutrizione Artificiale Domiciliare
T.NT :	Team Nutrizionale Territoriale
SINPE:	Società Italiana Nutrizione Parenterale Enterale

5. RESPONSABILITÀ

Il medico che ha in cura il paziente ha la responsabilità dell'indicazione al trattamento NA e della richiesta di consulenza nutrizionale al servizio di dietetica o al medico nutrizionista.

Il team nutrizionale, composto da medico, infermiere, dietista, farmacista, secondo le sue specifiche professionalità e competenze, definisce gli apporti nutrizionali, specifica la durata della Nutrizione Artificiale, le modalità di monitoraggio e ne determina gli indicatori di efficacia. Il team nutrizionale si può avvalere del contributo di altri professionisti quali gastroenterologo, radiologo, internista, chirurgo.

Il farmacista allestisce la miscela per la NP in modo da garantire le caratteristiche dei singoli componenti, la qualità delle soluzioni e i requisiti di sterilità.

6. MODALITÀ ESECUTIVE

6.1. Nutrizione Enterale

La NE prevede la somministrazione di:

- supporto nutrizionale per OS , nel caso di paziente con deglutizione efficace ma con scarsa assunzione di apporto energetico/proteico.
- nutrizione attraverso Sondino Nasogastrico (poliuretano o silicone) nel caso di NE inferiore alle tre settimane o in caso di incertezza della diagnosi principale;
- nutrizione attraverso una gastrostomia (PEG o PRG) o di una digiunostomia nel caso di NE superiore alle tre settimane o in caso di quoad vitam.
- La NE prevede l'utilizzo di miscele nutrizionali liquide a composizione nota (energia 0.8 – 2.0 kcal/ml; proteine 40-80 grammi/litro) e/o specifiche per patologia (malattia renale, diabete, neoplasia) o per situazione clinica (insufficienza respiratoria acuta, insufficienza renale acuta, paziente critico).

L'induzione della NE avviene gradualmente di norma entro 5 giorni in modo da raggiungere almeno il 75% dei fabbisogni stimati; la somministrazione si effettua in modo continuo in 10-12 ore mediante l'utilizzo di una pompa peristaltica; sono possibili modalità di infusione continua a bassa velocità (minimal enteral feeding) o frazionata (due-tre somministrazioni) una volta dimostrata la tolleranza al trattamento. Il programma nutrizionale ed i parametri di monitoraggio nonché gli esiti sono registrati nella cartella clinica del paziente.

6.2. Nutrizione Parenterale Totale

Nella NPT è necessario poter infondere le miscele nutrizionali attraverso una vena di grosso calibro (di solito tributaria della cava superiore) mediante l'impiego di un catetere venoso. In alcune situazioni può trovare indicazione la somministrazione della NPT attraverso un accesso periferico (catetere periferico o catetere midline) nel caso vengano utilizzate miscele a bassa osmolarità (<850 mOsm/l) e per un periodo di tempo limitato (<10 giorni) mantenendo una adeguata sorveglianza per evitare fenomeni di tromboflebite del vaso venoso utilizzato. La scelta dell'accesso venoso più adeguata per la NPT dipende dalla durata prevista del supporto nutrizionale. Per trattamenti a breve-medio termine (<2-3 mesi) sono utilizzati CVC in poliuretano o silicone anche inseriti perifericamente (PICC); la necessità di un uso prolungato della NPT (>3 mesi) o il trattamento domiciliare richiedono cateteri tunnellizzati o totalmente impiantati (port:utilizzo non continuativo). Per raggiungere l'utilizzo ottimale dei substrati nutrizionali ed in particolare dell'azoto (proteine), tutti i componenti della miscela di nutrizione parenterale vanno somministrati contemporaneamente nell'arco di 24 ore. A questo proposito le miscele tutto-in-uno (aminoacidi, glucosio e lipidi) sono convenienti e consentono la somministrazione continua e stabile di tutti i componenti necessari. Le vitamine e gli oligoelementi rappresentano micronutrienti indispensabili che vanno aggiunti alla miscela nutrizionale fin dal primo giorno. Non è consigliato introdurre nella miscela nutrizionale farmaci o altri prodotti.

Il programma nutrizionale ed i parametri di monitoraggio nonché gli esiti sono registrati nella cartella clinica del paziente.

6.3. Nutrizione Artificiale Domiciliare

La dimissione ospedaliera di un paziente in NA è da considerare sempre una dimissione protetta, pertanto è necessario che la Struttura Complessa richieda la consulenza del nutrizionista tempestivamente e al massimo 96 ore prima della dimissione per permettere la compilazione del piano nutrizionale ospedaliero alla dimissione. L'attivazione della NAD avviene tramite mail da parte del nutrizionista ospedaliero (almeno 72 ore prima della dimissione) al fine della presa in carico da parte del team nutrizionale territoriale ai seguenti indirizzi:

- nutrizionista territoriale (bengiamino.ciocchi@as1.sanita.fvg.it)- e per conoscenza:
- farmacista territoriale (lorenzo.colautti@as1.sanita.fvg.it);

- coordinatore del reparto di degenza del paziente.

La conferma dell'attivazione della NAD avviene entro 72 ore, ovvero eventuali ritardi in funzione di particolari esigenze organizzative, da parte del nutrizionista territoriale tramite mail al:

- nutrizionista ospedaliero (michela.zanetti@aots.sanita.fvg.it),
- coordinatore del reparto di degenza del paziente

L'attivazione della NAD non è mai da considerarsi una procedura urgente.

Una copia del programma nutrizionale è allegata alla lettera di dimissione nel caso di nutrizione artificiale a lunga durata.

7. ARCHIVIAZIONE

La presente procedura viene archiviata presso il Servizio di dietetica aziendale in forma cartacea e in formato elettronico sul sito Intranet.

Il programma nutrizionale ed i parametri di monitoraggio nonché gli esiti sono registrati nella cartella clinica del paziente.

8. DESTINATARI

Medici ed infermieri delle strutture di degenza.

9. ALLEGATI

9.1. Algoritmo per la scelta della modalità di nutrizione artificiale.

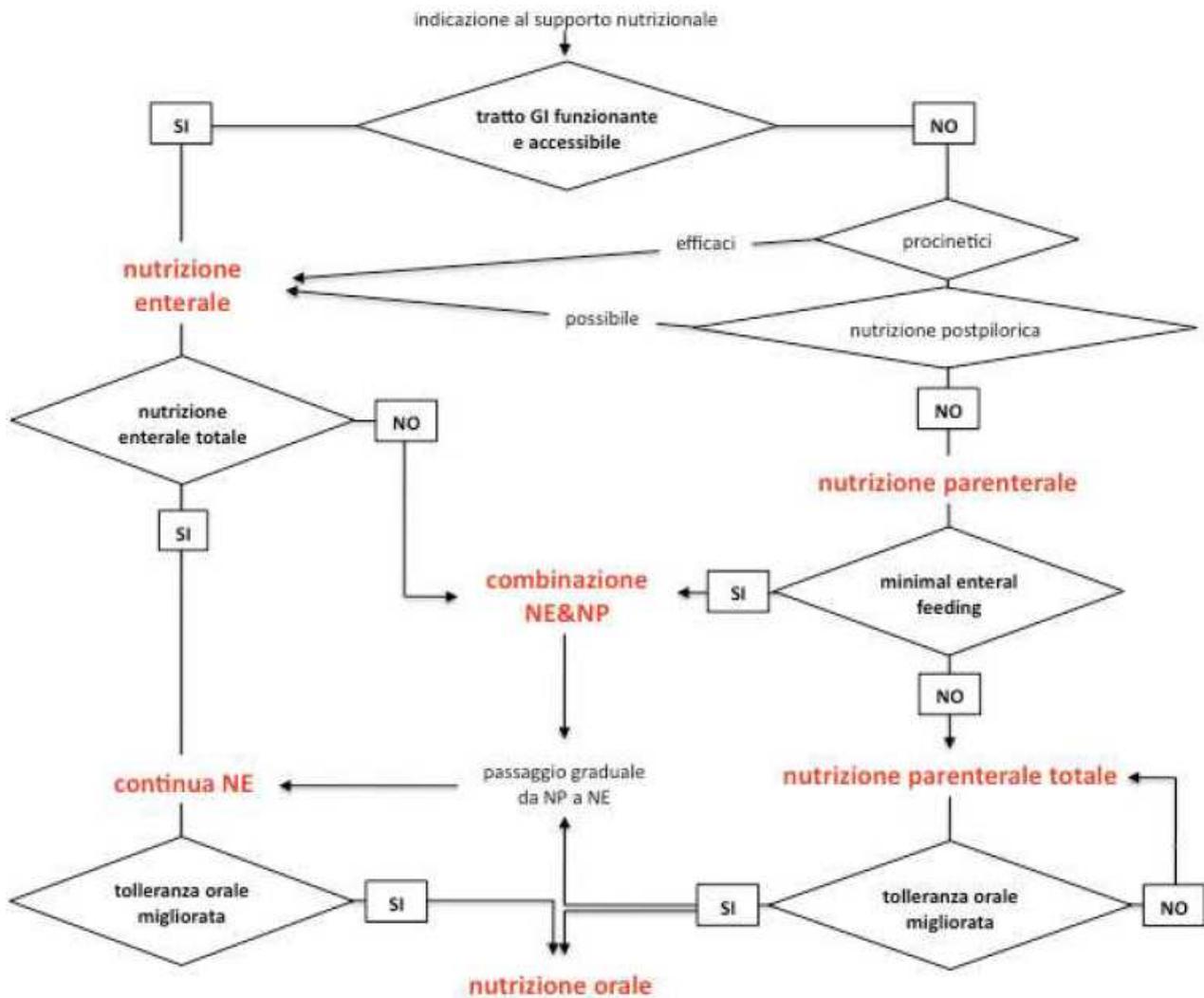
9.2. Calcolo del dispendio energetico a riposo (BEE) e fattori di correzione (AF/SF) per il dispendio energetico totale (TEE). Parametri metabolici e di laboratorio Indicazioni per la prevenzione della sindrome da rialimentazione o da sottoporre a monitoraggio in corso di nutrizione artificiale indicatore metabolismo instabile
metabolismo stabile

9.3. Sinossi del percorso assistenziale della malnutrizione.

10. RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Linee guida SINPE per la Nutrizione Artificiale Ospedaliera 2002. RINPE 2002; 20 (suppl. 5): S5-S171.
- ESPEN guidelines on artificial enteral nutrition -Percutaneous endoscopic gastrostomy (PEG). Clinical Nutrition 2005; 24: 848-861.
- Elia M, Cervello A, Laube H et al: Enteral nutrition support and use of diabetes-specific formulas for patients with diabetes: a systematic review and meta-analysis.
- Diabetes care 2005;28:2267-79.
- National Institute for Clinical Excellence and National Collaborating Centre for Acute Care. Nutrition support in adults. Oral nutrition support, enteral tube feeding and parenteral nutrition. February 2006.
- ESPEN guidelines on adult enteral nutrition. Clinical Nutrition 2006; 25: 177-360.
- Precisazioni in merito alle implicazioni bioetiche della nutrizione artificiale. SINPE 2007 (disponibile su www.sinpe.it/Documenti/Default.aspx).
- ASPEN Enteral nutrition practice recommendation. JPEN 2009; 33: 122-167.
- ESPEN guidelines for adult parenteral nutrition. Clinical Nutrition 2009; 28: 359-479.
- Alimentazione e nutrizione in parole. Glossario di alimentazione e nutrizione umana. FeSIN 2010 (disponibile su www.sinpe.it/Documenti/Default.aspx).
- Ukleja A, Freeman KL, Gilbert K et al. Standards for Nutrition Support: Adult Hospitalized Patients. Nutr Clin Pract 2010 25: 403-15.
- Fayers, P.M. & Machin, D. (2001) Quality of Life; Assessment, Analysis and Interpretation. Chichester: John Wiley and Sons, Ltd.
- Precisazioni in merito alle implicazioni bioetiche della nutrizione artificiale. Documento elaborato dal Consiglio Direttivo e dalla Commissione di Bioetica della Società
- Italiana di Nutrizione Parenterale ed Enterale, Gennaio 2007

Algoritmo per la scelta della modalità di nutrizione artificiale



Calcolo del dispendio energetico a riposo (BEE) e fattori di correzione (AF/SF) per il dispendio energetico totale (TEE)

Equazione di Harris-Benedict

maschio: $BEE = 66,47 + 13,75W + 5,0H - 6,76A$

femmina: $BEE = 655,1 + 8,56W + 1,85H - 4,68A$

$$TEE = BEE \times AF \times SF$$

(utilizzare nel calcolo del dispendio energetico totale uno solo dei fattori di correzione)

Fattori di correzione per l'attività fisica (AF)		Fattori di correzione per lo stress (SF)	
riposo assoluto	1,00	malnutrizione	0,85 - 1,00
allettato sveglio	1,20	chirurgia elettiva	1,10
Deambulante	1,30	chirurgia maggiore o complicata	1,20 - 1,80
		sepsi	1,20 - 1,40
		politrauma (±corticosteroidi)	1,40 - 1,60
		ustioni	1,50 - 1,90
		SIRS/MOF	1,50

Fabbisogni nutrizionali in corso di nutrizione artificiale

fabbisogni	energia kcal/kg/die	proteine gAA/kg/die	azoto g/kg/die
normale	20	1	16
umentato	25-30	1.2-1.8	0.2-0.3
elevato	30-35	2-2.5	0.3-0.4

Parametri metabolici e di laboratorio da sottoporre a monitoraggio in corso di nutrizione artificiale indicatore metabolismo instabile metabolismo stabile

	indicatore	metabolismo instabile	metabolismo stabile
stato di nutrizione	peso	quotidiano	ogni 3-7 giorni
	albumina	ogni 15-20 giorni	ogni 15-20 giorni
	transferrina	ogni 10 giorni	ogni 10 giorni
	bilancio azotato	quotidiano	ogni 3-7 giorni
metabolismo glucidico	glucosio	2-6 volte al giorno	ogni 3 giorni
metabolismo lipidico	trigliceridi	1-3 giorni	settimanale
bilancio elettrolitico	elettroliti	1-3 volte al giorno	3-7 giorni
funzione renale	creatinina	1-3 giorni	settimanale
	urea	3 giorni	settimanale
funzione epatica	AST/ALT	3 giorni	settimanale
	gamma gt	3 giorni	settimanale
	ammonio	secondo quadro clinico	secondo quadro clinico
	ecografia epatica	secondo quadro clinico	secondo quadro clinico
flogosi	PCR	secondo quadro clinico	settimanale

Indicazioni per la prevenzione della sindrome da ri-alimentazione :

I pazienti a rischio di sviluppare una sindrome da ri-alimentazione (BMI <16 kg/m², perdita di peso involontaria >15% del peso nei 3-6 mesi precedenti, apporto insufficiente o nullo per più di 10 giorni, bassi livelli di potassio, magnesio o fosforo) e tutti i pazienti che hanno assunto poco o nulla per più di 5 giorni dovrebbero avere modulato il supporto nutrizionale secondo le seguenti indicazioni:

- iniziare il supporto nutrizionale con apporti non superiori a 10 kcal/kg/day, aumentando progressivamente fino a raggiungere gli obiettivi nutrizionali in non meno di 4-7 giorni
- utilizzare apporti di solo 5 kcal/kg/day in casi selezionati (ad esempio, BMI <14 kg/m² o apporti orali trascurabili per più di 15 giorni) monitorando la frequenza ed il ritmo cardiaco
- ripristinare i volumi circolatori monitorando il bilancio idrico
- garantire da subito durante i primi 10 giorni di ri-alimentazione un supplemento di tiamina (200-300 mg/die) assieme ad un supplemento polivitaminico e di oligoelementi una volta al giorno
- garantire un supplemento orale, enterale o endovenoso di potassio (2-4 mEq/kg/die), magnesio (0.2 mEq/kg/die) e di fosforo (0.3-0.6 mmol/kg/l) a meno di valori inizialmente elevati.

Sinossi del percorso assistenziale della malnutrizione

Attività in regime di Degenza ordinaria e DH	Descrizione delle modalità operative e di controllo	Operatore/Responsabile	Documenti
Screening nutrizionale	Raccolta dati necessari	Personale sanitario del reparto di degenza	Screening
Richiesta di consulenza al medico nutrizionista (Clinica Medica) o al Servizio di Dietetica	Compilazione richiesta (richiesta informatica, fax, o posta interna)	Medico di U.O.	Modulo di richiesta consulenza
Individuazione del soggetto con malnutrizione o a rischio di malnutrizione	Valutazione clinica: - anamnesi mirata per calo ponderale involontario - E.O. comprendente misurazione del peso corporeo - Valutazione esami comprendente albumina, Proteina C reattiva, linfociti - Valutazione del grado di catabolismo legato alla patologia - Previsione di digiuno protratto	Dietista Medico di U.O. Medico del Team	Cartella clinica Scheda nutrizionale
Consulenza per i soggetti ricoverati (degenze ordinarie e DH)	Valutazione stato nutrizionale e registrazione in cartella clinica e/o relazione al curante	Medico e/o Dietista del team	Diario clinico o relazione al Medico curante
	Richiesta esami	Medico di U.O. Medico del Team	Richieste per laboratorio anche per monitoraggio
	Compilazione scheda Nutrizionale o (refertazione nutrizionale)	Medico e/o Dietista del team	Scheda nutrizionale
	Verifica di indicazione a NA e scelta della via di accesso	Medico di U.O. Medico del Team	
	Scelta del tipo di miscela Nutrizione parenterale	Medico U.O. Medico del team Farmacista	
	Scelta del tipo di miscela nutrizione enterale	Medico U.O. Medico del team Dietista	
	Ottenimento del consenso informato	Personale sanitario del reparto di degenza	Diario clinico
	Valutazione efficacia e tolleranza del trattamento nutrizionale e eventuale revisione	Medico U.O. Medico della Team e/o Dietista del team	
Passaggio continuità assistenziale (ospedale e territorio)	Prosecuzione terapia nutrizionale artificiale domiciliare	Medico nutrizionista del territorio	
	Monitoraggio clinico	Team nutrizionale del territorio e MMG	