

**DOCUMENTO SULL'ASSISTENZA INFERMIERISTICA AI PAZIENTI IN NUTRIZIONE
ENTERALE DOMICILIARE****Indice**

7	Premessa	3
8	Titolo	3
9	Introduzione	3
9.1	Definizione dell'argomento e ambito del documento.....	3
9.2	Scopi e destinatari del documento	4
9.3	Principali abbreviazioni utilizzate e glossario	4
10	Metodologia.....	6
10.1	Scelta degli argomenti.....	6
10.2	Scelta del gruppo di lavoro.....	6
10.3	Redazione ed evoluzione della bozza.....	6
10.4	Presentazione editoriale.....	6
10.5	Assegnazione del Grading	6
10.6	Scala dei livelli di evidenza.....	7
11	Formazione e ruolo dell'infermiere in Nutrizione Enterale nella Regione del Veneto	9
12	Definizione e indicazioni alla NE	10
12.1	Definizione.....	10
12.2	Indicazioni alla NE.....	10
12.3	Utilizzo della NE	10
12.4	Controindicazioni alla NE	11
12	Dispositivi e gestione per la NE	12
12.5	Sonde Nutrizionali	12
12.5.1	Materiali delle Sonde Nutrizionali	12
12.5.2	Tipi di Sonde Nutrizionali.....	13
12.5.3	Sondino Naso Gastrico (SNG)	13
12.5.4	Sondino Naso Duodenale (SNDuodenale) Sondino Naso Digiunale (SNDigiunale).....	15
12.5.5	Gastrostomia Endoscopica Percutanea (PEG)	16
12.5.6	Gastrostomia Chirurgica.....	19
12.5.7	Gastrostomia Radiologica (PRG)	19
12.5.8	Digiunostomia chirurgica	19
12.6	Dispositivi di infusione (pompe infusionali o nutripompe, set, siringhe)	20
12.7	Uso delle miscele nutrizionali.....	20
13	Modalità di somministrazione dei nutrienti e dell'acqua	21
13.1	Modalità di somministrazione	21
13.2	Metodi di somministrazione.....	21
13.3	Posizione del paziente durante la somministrazione	21
13.4	Velocità di infusione	22
13.5	Ristagno gastrico.....	22
13.6	Modalità di infusione dell'acqua	22
14	Modalità di somministrazione dei farmaci	24
15	Complicanze della NE	26

15.1	Complicanze meccaniche, gastrointestinali, metaboliche e settiche.....	26
15.2	Complicanze meccaniche	26
15.2.1	Complicanze meccaniche della sonda nutrizionale (SNG).....	26
15.2.2	Complicanze meccaniche della gastrostomia	26
15.2.3	Complicanze meccaniche della digiunostomia.....	27
15.3	Complicanze gastrointestinali.....	27
15.4	Complicanze metaboliche	27
15.5	Complicanze infettive	28
16	Gestione della NE nel paziente pediatrico	28
16.1	Indicazioni alla NE.....	29
16.2	Via di infusione della NE	29
16.3	Modalità di somministrazione della NE	29
21	Procedure di avvio dei pazienti in NE a domicilio e/o strutture protette	30
22	Monitoraggio dei pazienti in NED.....	31
23	Bibliografia	33
Appendice	35
23.1	Legge regionale 10 aprile 1998 n. 11 (BUR n. 33/1998) "Interventi a favore della nutrizione artificiale domiciliare"	35

Premessa

La nutrizione artificiale (NA) è l'alimentazione per i pazienti impossibilitati a nutrirsi per via naturale ed è una delle conquiste più importanti della medicina degli ultimi anni.

La Commissione Regionale per la Nutrizione Artificiale Domiciliare (NAD) in seno alla Regione del Veneto ha, tra gli altri, il compito di predisporre Linee Guida sulle modalità di fruizione della nutrizione artificiale domiciliare e sull'individuazione dei destinatari di tale trattamento. Conseguentemente ha rilevato con un apposita indagine (questionari e riunioni dei Team Nutrizionali Veneti) le necessità principali dei professionisti che si occupano di questa terapia. Dall'indagine è emerso che la gestione della NAD viene svolta in modo disomogeneo nel territorio regionale. Per migliorare l'applicazione di questa vera e propria terapia da protrarsi nel tempo è stato istituito un gruppo di lavoro di infermieri e dietisti esperti in Nutrizione Artificiale (NA) cui è stato assegnato l'obiettivo di stilare il "Documento sull'assistenza infermieristica ai pazienti in Nutrizione Enterale Domiciliare".

Infatti, uno degli strumenti di maggiore utilità per il governo clinico e la buona pratica assistenziale è attualmente rappresentato dalle linee guida, intese come documenti di utilizzo, sviluppati in modo sistematico a partire dalla migliore sintesi delle conoscenze scientifiche disponibili, tratte dalla lettura critica della Letteratura migliore e dall'evidenza delle prove di efficacia deducibili.

Questo documento costituisce un punto di riferimento per chi opera sul territorio con professionalità e deve assumere quotidianamente decisioni sulla gestione appropriata dei pazienti che a domicilio sono sottoposti a nutrizione enterale.

E' auspicabile che tale mezzo possa essere un supporto e uno stimolo al confronto e alla collaborazione fra tutti gli operatori impegnati ad assicurare la continuità di assistenza fra ospedale e territorio.

Si è giunti alla presente stesura, frutto di un'accurata ricerca bibliografica, del vissuto e dell'esperienza quotidiana degli operatori e di un continuo confronto tecnico-professionale tra i vari membri dei Team Nutrizionali.

Il documento è sicuramente migliorabile e, proprio perché pensato quale strumento pratico, dovrà essere revisionato periodicamente.

Titolo

Documento sull'assistenza infermieristica ai pazienti in Nutrizione Enterale Domiciliare

Introduzione

Definizione dell'argomento e ambito del documento

Questo documento fornisce le indicazioni necessarie per orientare l'infermiere nella gestione domiciliare di quei pazienti che non possono alimentarsi per via naturale e che vengono alimentati con nutrizione enterale (NE) ed in particolare quando la pratica viene eseguita presso il domicilio del paziente.

Vengono quindi presentate le tecniche di gestione unitamente a indicazioni e raccomandazioni che scaturiscono dagli studi e dalle esperienze maturate e documentate negli anni.

Scopi e destinatari del documento

Il documento è uno strumento ritenuto indispensabile per la corretta applicazione di trattamenti sanitari e riveste un ruolo sempre più importante a livello di definizione di comportamenti clinici e di programmazione sanitaria con non trascurabili effetti anche a livello medico-legale; può essere definito come un insieme di raccomandazioni di comportamento clinico, prodotto attraverso un processo sistematico, allo scopo di definire quali siano le modalità di assistenza più appropriate in specifiche circostanze cliniche. Obiettivo del documento è di ottenere una sintesi delle evidenze scientifiche della Letteratura in un determinato settore, usando come “filtro” le opinioni di un ampio ventaglio di esperti, per consentire la produzione di precisi protocolli terapeutici e di monitoraggio necessari per questi trattamenti, personalizzati a seconda dello stato metabolico e delle esigenze nutrizionali del singolo paziente.

Destinatari del documento sono gli infermieri domiciliari che operano presso i Distretti Socio-sanitari, Centri Diurni, Case di Riposo, Residenze Sanitarie Assistite, strutture residenziali o semiresidenziali, siti nell’ambito della Regione del Veneto. Gli infermieri che si occupano della Nutrizione Enterale Domiciliare (NED) sono professionisti che operano in collaborazione con altre figure, con l’obiettivo di stabilire o mantenere un ottimale stato nutrizionale nell’individuo.

Principali abbreviazioni utilizzate e glossario

Abbreviazioni

ADI: Assistenza Domiciliare Integrata

ADIMED: Assistenza Domiciliare a forte Integrazione Sanitaria

ASPEN: American Society for Parenteral and Enteral Nutrition

ASSR: Agenzia per i Servizi Sanitari Regionali

CEE: Comunità Economica Europea

DH: Day Hospital

DO: Degenze Ospedaliere

ISS: Istituto Superiore di Sanità

ESPEN: The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism

GDL: Gruppo di Lavoro

LARN: Livelli di Assunzione Giornalieri di Energia e Nutrienti Raccomandati per la Popolazione Italiana

LEA: Livelli Essenziali di Assistenza

LG: Linee Guida

MMG: Medico Medicina Generale

NA: Nutrizione Artificiale

NAD: Nutrizione Artificiale Domiciliare

NE: Nutrizione Enterale

NED: Nutrizione Enterale Domiciliare

PAI: Progetti Assistenza Individuale

PEG: Percutaneous Endoscopic Gastrostomy

PEJ: Percutaneous Endoscopic Jejunostomy

PLS: Pediatra di Libera Scelta

PRG: Percutaneous Radiologic Gastrostomy

RCT: Random Controlled Trials (studi clinici randomizzati)

RCE: The Royal College of England Nutrition

RDA: Recommended Dietary Allowances
RDI: Dietary References Intakes
RSA: Residenze Sanitarie Assistite
SINPE: Società Italiana Nutrizione Parenterale Enterale
SNG: Sondino Naso-Gastrico
TN: Team Nutrizionale
UO: Unità Operative
UVM: Unità Valutativa Multiprofessionale
UVMD: Unità Valutativa Multiprofessionale Distrettuale

Glossario

Bottone gastrico: Sonda gastrostomica a basso profilo che ha la peculiarità di sporgere esternamente con uno spessore molto ridotto e, quindi, risulta invisibile sotto gli indumenti.

Digiunostomia: Un'apertura creata attraverso la parete addominale per raggiungere il tratto dell'intestino (digiuno) allo scopo o di svuotarlo del suo contenuto (decompressione) oppure di somministrare nutrienti attraverso una sonda. La digiunostomia può essere praticata per via chirurgica o per via endoscopica (PEJ= Percutaneous Endoscopic Jejunostomy).

Gastrostomia: Un'apertura creata attraverso la parete addominale per raggiungere lo stomaco allo scopo o di svuotarlo del suo contenuto (decompressione) oppure di somministrarvi nutrienti attraverso una sonda. La gastrostomia può essere praticata per via chirurgica o per via endoscopica (PEG= Percutaneous Endoscopic Gastrostomy) o per via radiologica (PRG: Percutaneous Radiologic Gastrostomy)

Grading: graduazione delle raccomandazioni espressa in "Livello di Evidenza" e "Forza"

Nutrizione Enterale (NE): Nutrizione somministrata attraverso il tratto gastrointestinale, si attua raggiungendo direttamente il tratto gastro-enterico attraverso l'impiego di sonde o stomie.

Pompa nutrizionale: Apparecchio per l'erogazione controllata del flusso delle miscele nutrizionali.

Sonda nutrizionale: dispositivo necessario per infondere nutrienti, acqua e farmaci direttamente nello stomaco o nell'intestino del paziente

Metodologia

La metodologia seguita nella realizzazione del Documento sull'assistenza infermieristica ai pazienti in Nutrizione Enterale Domiciliare è stata indicata dal Programma Nazionale per le Linee Guida (PNLG)⁽¹⁾.

Scelta degli argomenti

Il processo di sviluppo del Documento ha seguito diversi passi in accordo con il manuale metodologico "Come produrre, diffondere e aggiornare raccomandazioni per la pratica clinica" coordinato dall'Istituto Superiore di Sanità (ISS) e dall'Agenzia per i Servizi Sanitari Regionali (ASSR). Gli argomenti sono stati scelti sulla base dell'esperienza dei componenti il gruppo di lavoro, tenendo conto delle problematiche individuate nella sequenza operativa: partendo dalle indicazioni alla NE fino al monitoraggio dei pazienti.

Scelta del gruppo di lavoro

Il gruppo di lavoro è composto da infermieri e dietisti esperti in Nutrizione Artificiale a cui è stata affidata l'elaborazione dei singoli capitoli. Ogni lavoro del singolo individuo viene sempre valutato e discusso in gruppo. La scelta del gruppo di lavoro si è basata sulla competenza e sulla capacità professionale dei singoli individui e sulla rappresentatività in relazione all'argomento.

Redazione ed evoluzione della bozza

Una volta raccolti e valutati i lavori, il gruppo ha elaborato una prima stesura della bozza del documento. Questa bozza è stata successivamente revisionata tra tutti coloro che contribuiscono al progetto (componenti il gruppo di lavoro e Commissione Regionale per La NAD) per gli eventuali commenti. La bozza è stata successivamente modificata sulla base dei commenti ricevuti.

Presentazione editoriale

Per rendere facilmente utilizzabile questo documento si è cercato di preferire un linguaggio ed una terminologia più appropriate possibili. Queste linee guida comprendono anche l'elenco delle principali abbreviazioni e il glossario.

Le raccomandazioni sono presentate in una forma che ne rende facile e rapida la consultazione e l'apprendimento.

Nel documento si sono evitate le variazioni di stile nel testo e nella grafica.

Assegnazione del Grading

Il grado di scientificità delle affermazioni riportate e le raccomandazioni identificate dal gruppo di lavoro sono state qualificate utilizzando rispettivamente la scala dei livelli di evidenza e la forza delle raccomandazioni del Scottish Intercollegiate Guidelines Network⁽²⁾ (SIGN) come riportato nelle tabelle 1 e 2.

Scala dei livelli di evidenza

Tabella 1: SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network)– Livello di evidenza

Livello di evidenza	Tipo di evidenza
1++	Metanalisi di alta qualità, revisioni sistematiche di RCT, o RCT con un rischio molto basso di bias
1+	Metanalisi ben condotte, revisioni sistematiche di RCT, o RCT con un rischio molto basso di bias
1-	Metanalisi, revisioni sistematiche di RCT, o RCT con un rischio di bias
2++	Revisioni sistematiche di alta qualità di studio caso-controllo o di coorte. Studi caso controllo o di coorte di alta qualità con un rischio molto basso di confondimento, bias, o casualità e un'altra probabilità che la relazione sia casuale
2+	Studi caso-controllo o di coorte di alta qualità con un rischio molto basso di confondimento, bias, o casualità e una moderata probabilità che la relazione sia casuale
2-	Studi caso-controllo o di coorte con un rischio elevato di confondimento, bias, o casualità e un rischio significativo che la relazione non sia casuale
3	Studi non-analitici, per esempio case reports, serie di casi
4	Opinione dell'esperto

Tabella 2: SIGN- Forza delle raccomandazioni

Grado	Evidenza
A	Almeno una metanalisi, revisione sistematica o RCT classificato come 1++, e direttamente applicabile alla popolazione target oppure una revisione sistematica di RCT o un corpo di evidenze consistente principalmente in studi classificati come 1+, direttamente applicabile alla popolazione target e che dimostra una consistenza globale di risultati
B	Un insieme di evidenze che include studi classificati come 2++, direttamente applicabile alla popolazione target, e che dimostra una consistenza globale dei risultati oppure evidenza estrapolata da studi classificati come 1++ o 1+
C	Un insieme di evidenze che include studi classificati come 2+, direttamente applicabile alla popolazione target, e che dimostra una consistenza globale dei risultati oppure evidenza estrapolata da studi classificati come 2++
D	Livello di evidenza 3 o 4 oppure evidenza estrapolata da studi classificati come 2+
Good Practice Point	
Raccomandazione del migliore comportamento pratico basata sulla esperienza clinica del gruppo di elaborazione della linea guida	

Nel documento oltre alle raccomandazioni del gruppo di lavoro, sono state riportate anche quelle di altre Linee Guida (SINPE, ASPEN, ESPEN, The Royal College England.).

In particolare per i livelli di evidenza e la forza delle raccomandazioni delle Linee Guida ESPEN e The Royal College England, rimandiamo alla tabella 1 e 2.

Di seguito, in tabella 3 e 4, riportiamo quelli per le Linee Guida SINPE, e in tabella 5 quelle per le Linee Guida ASPEN.

Tabelle 3 e 4: Scala dei livelli di evidenza SINPE

Livello di evidenza desunto dalla Letteratura Scientifica	
I	Metanalisi e /o studi clinici prospettici randomizzati (PRCT) di indubbio valore statistico metodologico
II	PRCT di minor valore statistico
III	Studi clinici prospettici non randomizzati
IV	Studi clinici descrittivi e/o retrospettivi
V	Reports clinici aneddotici , e/o opinioni esperti del settore
VI	Studi sperimentali

Forza delle raccomandazioni	
A	Raccomandazione “forte” sulla validità o appropriatezza di un determinato comportamento terapeutico, basato su evidenze di tipo I
B	Raccomandazione “debole”, basata su evidenze di tipo II, III
C	Non chiare raccomandazioni: comportamento consigliabile sulla base di evidenze tipo IV-V

Tabella 5: Scala dei livelli di evidenza ASPEN

Levels of evidence	
A	Buona evidenza scientifica a fondamento di linee guida (studi prospettici e trial randomizzati)
B	Esiste una discreta evidenza scientifica alla base delle linee guida (studi controllati, non randomizzati)
C	Le linee guida si basano su opinione degli esperti e su consensi editoriali

Formazione e ruolo dell'infermiere in Nutrizione Enterale nella Regione del Veneto

Nell'ambito della Regione Veneto, la gestione della NA è regolamentata dalla "Legge Regionale n. 11 del 10 aprile 1998 "interventi a favore della Nutrizione Artificiale Domiciliare" e successiva DGR n.2634 del 27/7/1999 "Approvazione di Linee Guida sulla Nutrizione Artificiale Domiciliare" ⁽³⁾⁽⁴⁾.

La normativa regionale in materia di assistenza domiciliare pone l'infermiere in stretto e continuo rapporto con altre figure professionali quali medici specialisti, medici di medicina generale e pediatri di libera scelta, in base al modello di ADI, fortemente perseguito nel Veneto, basato sull'integrazione e sulla multiprofessionalità (DGR 5273 del 29/12/1998) ⁽⁵⁾.

L'Unità di Valutazione Multidimensionale Distrettuale (UVMD) è la sede operativa nella quale viene elaborato il progetto assistenziale individuale per l'erogazione delle cure domiciliari (DGR 4588 del 28/12/2007) ⁽⁶⁾. Nel caso di un paziente in NAD è quindi auspicabile che siano presenti sia lo specialista di riferimento del team nutrizionale sia il medico di medicina generale e, naturalmente, l'infermiere o gli infermieri che poi gestiranno a domicilio l'intervento nutrizionale, per poter definire chiaramente dall'inizio ruoli, competenze, modalità e frequenza degli interventi, obiettivi terapeutici, monitoraggio dei risultati ed eventuali riunioni per la rivalutazione del caso.

Nella normativa regionale, tuttavia, manca uno standard per la formazione degli infermieri che si occupano di nutrizione artificiale. Per definire il ruolo e la formazione infermieristica faremo riferimento a quanto indicato dalla più autorevole società scientifica che si occupa di nutrizione artificiale (SINPE).

Gli infermieri, sono coinvolti in tutti i momenti dell'applicazione della NE e praticamente ne sono i gestori. La SINPE ribadisce l'obbligo per gli infermieri di acquisire una conoscenza teorica e pratica con formazione continua ⁽⁷⁾. In questi ultimi dieci anni, la Società si è prodigata nell'organizzare corsi di base in nutrizione artificiale per infermieri, dietisti, medici e farmacisti nella Regione del Veneto.

Nelle linee guida SINPE 2002 ⁽⁸⁾ è stato pubblicato un documento che definisce il ruolo e le competenze che deve possedere un infermiere che si occupa di NE.

Dalla valutazione di tale documento e con l'esperienza del GDL, sono state desunti alcuni punti fondamentali che abbiamo voluto riportare come raccomandazioni.

Raccomandazioni

- L'infermiere che si occupa di soggetti in Nutrizione Artificiale opera in collaborazione con altre figure, al fine di ristabilire o mantenere un ottimale stato nutrizionale nell'individuo con deficit nutrizionali, presunti o effettivamente accertati. (Racc. DGPP)
- Uno screening nutrizionale iniziale che comprenda peso e sue variazioni, altezza, patologia di base e patologie associate, dovrebbe essere effettuato di regola a tutti i pazienti ambulatoriali, al momento del ricovero in ospedale, nelle riabilitazioni, nelle case di riposo e a domicilio (Racc. C^{SINPE})
- L'infermiere partecipa alla formulazione del programma nutrizionale, alla scelta dell'accesso e pianificazione del programma nutrizionale a medio e lungo termine, in tutti i pazienti ambulatoriali, al momento del ricovero in ospedale, nelle riabilitazioni, nelle case di riposo e a domicilio. Inoltre, esegue un monitoraggio costante della terapia nutrizionale e della sua efficacia (es.: controllo del peso, prevenzione delle lesioni cutanee, gestione dei dispositivi, ecc.) (Racc. DGPP) ⁽⁹⁾

Definizione e indicazioni alla NE

Definizione

La nutrizione artificiale (NA) è una procedura terapeutica che permette di soddisfare i fabbisogni nutrizionali dei pazienti impossibilitati ad alimentarsi sufficientemente per via naturale ⁽¹⁰⁾. Consente di mantenere o reintegrare lo stato di nutrizione dei soggetti in cui l'alimentazione orale è controindicata, impraticabile o non sufficiente ⁽¹¹⁾. Tale terapia non è esente da complicanze e dovrebbe essere utilizzata in situazioni cliniche dopo averne valutato la necessità.

La terapia nutrizionale, consentendo il trattamento della malnutrizione, migliora stabilmente il decorso clinico, la qualità di vita e la prognosi di numerose patologie, influenzandone significativamente morbilità e mortalità ^{(12) (13) (14)}.

Questa terapia si differenzia in Nutrizione Parenterale (NP) e Nutrizione Enterale (NE). Con la NP, i nutrienti vengono somministrati direttamente nella circolazione sanguigna, mentre con la NE i nutrienti vengono somministrati direttamente nel tratto digerente mediante l'impiego di appositi dispositivi.

La NE necessita di precisi protocolli terapeutici e di monitoraggio, personalizzati a seconda dello stato metabolico e delle esigenze nutrizionali del singolo paziente ⁽¹⁵⁾.

Poiché, molto spesso, la NE è un trattamento cronico salvavita ⁽¹⁶⁾, la sua utilizzazione può richiedere un trattamento di Nutrizione Enterale Domiciliare (NED). La NED è l'organizzazione della NE presso il domicilio del paziente, attivata quando le condizioni cliniche e socio-familiari lo permettono e garantiscono l'efficacia del trattamento al di fuori dell'ambiente ospedaliero; presenta comunque le stesse indicazioni alla NE ospedaliera previste in tutte le precedenti Linee Guida nazionali ed internazionali (SINPE, 2002; ASPEN, 2002; ESPEN, 2006).

Indicazioni alla NE

La Nutrizione Enterale è indispensabile in presenza delle seguenti condizioni: ⁽¹⁷⁾

1. impossibilità o controindicazioni alla alimentazione per via orale conseguente a:
 - disfagia ostruttiva: patologie neoplastiche in fase terapeutica e non (tumori capo-collo, esofago, stomaco, duodeno);
 - disfagia funzionale: patologie neurologiche (coma cerebrale, esiti di eventi cerebro-vascolari e traumi cerebrali); malattie croniche progressive (demenze, Alzheimer, Parkinson, sclerosi multipla, malattia del motoneurone);
 - alterazioni della motilità delle prime vie digestive (acalasia, spasmi esofagei);
2. necessità di integrazione alla alimentazione per via orale conseguente a:
 - anoressia da cause diverse;
 - patologie croniche catabolizzanti;
 - postumi gravi patologie (es.: M. di Crohn);
3. necessità di integrazione alla nutrizione parenterale:
 - embricazione NP/NE all'avvio della nutrizione artificiale per coprire in tempi brevi i fabbisogni calorico-proteici.

L'indicazione alla NE è di competenza medica.

Utilizzo della NE

Ogni qualvolta si pone l'indicazione alla NA e il tratto gastrointestinale sia funzionante e praticabile la via enterale deve rappresentare la prima scelta (Racc. C^{SINPE}) ^{(18) (19)}.

I motivi basilari sono rappresentati:

- dalla natura più fisiologica di tale trattamento,
- dalla maggiore semplicità gestionale,
- dal minor rischio di complicanze maggiori,
- dai minori costi rispetto alla NP.

Controindicazioni alla NE

La NE è controindicata in pazienti con ⁽¹⁷⁾:

- occlusione e/o subocclusione intestinale,
- vomito intrattabile,
- ileo paralitico e/o diarrea severa che renda difficoltosa la gestione metabolica del paziente,
- presenza di fistole enterocutanee prossimali (alte) e/o ad elevata portata,
- ischemia intestinale cronica.

Raccomandazioni inerenti le indicazioni alla NE

I soggetti per i quali è indispensabile il trattamento di NE sono ⁽²⁾:

- quelli in cui la via enterale deve considerarsi la prima scelta in quanto hanno un' indicazione alla NA con il tratto gastrointestinale funzionante (Racc. C^{SINPE})
- i pazienti malnutriti che non possono soddisfare le proprie richieste energetiche attraverso l'alimentazione orale (Racc. DGPP^{RCE})
- i pazienti a rischio di malnutrizione, cioè pazienti ben nutriti che già da 5 giorni non riescono a soddisfare le proprie richieste energetiche attraverso l'alimentazione orale (Racc. DGPP^{RCE})
- i pazienti a rischio di malnutrizione, cioè pazienti ben nutriti che nei prossimi 5 giorni non potranno soddisfare le proprie richieste energetiche attraverso l'alimentazione orale (Racc. DGPP^{RCE})
- i pazienti, da sottoporre a chirurgia maggiore elettiva, malnutriti o a rischio di malnutrizione, come trattamento pre-operatorio (Racc. B^{RCE})

Dispositivi e gestione per la NE

Per la gestione della NE si prevede il corretto utilizzo di dispositivi medici che possono essere classificati in base alla destinazione d'uso come segue.

1. dispositivi che permettono l'accesso al tratto gastroenterico: sonde nutrizionali
2. dispositivi che regolano la velocità di infusione e veicolano la miscela nutrizionale dal contenitore alla sonda infusoriale: dispositivi di infusione (nutripompe, deflussori, e siringhe)
3. indicazioni alla conservazione delle miscele nutrizionali: sacche, flaconi o pack

Sonde Nutrizionali

Per sonda nutrizionale si intende quel dispositivo necessario per infondere nutrienti, acqua e farmaci direttamente nello stomaco o nell'intestino del paziente.

La scelta della sonda utilizzata dipende da delle variabili fondamentali:

- lo stato clinico generale del paziente: stato mentale, grado di collaborazione e gravità della patologia di base
- la possibilità di accesso ed il grado di funzionalità dell'apparato gastroenterico: grado di funzionalità dello svuotamento gastrico con la possibilità di somministrare i nutrienti a livello pre-pilorico o post-pilorico e il grado di funzionalità dei processi digestivi
- il rischio di ab ingestis: il fattore di rischio maggiore è l'alterato stato di coscienza. Altre situazioni che richiedono particolare attenzione si configurano nei pazienti con alterazione della deglutizione (disfagia), pregressa aspirazione nelle vie aeree, grave reflusso gastrico, ostruzione pilorica, paresi gastrica. E' bene sottolineare però che nessun metodo consente di azzerare il rischio di polmonite ab ingestis⁽²⁰⁾.
- il periodo della somministrazione: durata presunta del trattamento a breve termine (4-6 settimane) o a lungo termine (6 settimane e oltre).

Raccomandazioni inerenti le sonde nutrizionali

- La scelta dell'accesso per NE deve essere fatta considerando sia lo stato nutrizionale del paziente, sia la situazione anatomica dello stomaco, sia le capacità di svuotamento gastrico, sia il rischio di ab-ingestis (**Racc. B^{SINPE}**)

Materiali delle Sonde Nutrizionali

Le sonde Nutrizionali possono essere costituite da diversi materiali, i più utilizzati e consigliati sono:

- silicone: materiale sintetico puro, dotato di ottima compatibilità con i tessuti umani, morbido e flessibile è però possibilmente soggetto a contaminazione batterica e fungina. La contaminazione può avvenire anche dalla semplice manipolazione della sonda per NE che veicola le miscele nutrizionali le quali sono ottimi terreni di coltura. Le sonde in silicone hanno pareti piuttosto spesse: il rapporto tra il diametro interno ed il diametro esterno è elevato⁽²¹⁾.
- poliuretano: materiale sintetico, semirigido con elevata stabilità chimica. Garantisce una lunga durata, ottima biocompatibilità, non si degrada a contatto con i liquidi corporei né con i grassi. A differenza del silicone offre maggior forza e quindi permette la produzione di tubi con pareti più sottili e quindi un migliore flusso. Alla temperatura corporea si ammorbidisce sensibilmente, a vantaggio di un miglior confort per il paziente⁽²¹⁾.

I materiali utilizzati per queste sonde permettono di conferire loro alcune caratteristiche fondamentali come piccoli calibri, elevata stabilità chimica, morbidezza, inerzia biologica⁽²²⁾.

NB: la legge vieta l'uso di altri materiali (es.: PVC) che rischiano la cessione di sostanze tossiche quando sono a contatto con i lipidi per un periodo di tempo superiore alle 24 ore.

Raccomandazioni inerenti i materiali delle sonde

Usare sonde in silicone o poliuretano per effettuare la nutrizione enterale (**Racc.D**)

Tipi di Sonde Nutrizionali

- Sondino Naso Gastrico (SNG)
- Sondino Naso Duodenale (SNDuodenale)
- Sondino Naso Digiunale (SNDigiunale)
- Gastrostomia Endoscopica Percutanea (PEG) e Bottone Gastrico
- Gastrostomia Chirurgica o Laparoscopica
- Gastrostomia Radiologica (PRG)
- Digiunostomia Percutanea Endoscopica (PEJ)
- Digiunostomia Chirurgica

La lunghezza delle sonde può variare molto: quelle nasogastriche fra i 110-130 cm (60 cm nei pediatrici), quelle naso-digiunali hanno delle lunghezze medie di 140-150 cm; alcune hanno un peso in punta (tungsteno, acciaio) per facilitare il trascinarsi della sonda oltre il piloro.

I calibri delle sonde sono espressi in French (1 Fr equivale a 0.33 mm) e variano da 4Fr a 20Fr. Le sonde nutrizionali dovrebbero avere un calibro contenuto (es 8-12Fr) per ridurre il rischio di complicanze meccaniche (decubiti, ulcerazioni etc), e per favorire una eventuale riabilitazione logopedica della deglutizione. Diametri troppo piccoli favorirebbero ripetute ostruzioni della sonda e pertanto non vengono presi in esame.

I fori di uscita possono essere a pieno canale e/o laterali.

Le sonde possono essere dotate di filo guida per favorirne l'inserimento, possiedono i cm di riferimento e sono radiopache per verificare il corretto posizionamento tramite esame radiologico ⁽²²⁾.

Raccomandazioni inerenti il tipo di sonda

- Le sonde nutrizionali dovrebbero avere un calibro contenuto, anche in funzione della formulazione scelta (es 8-12Fr) per ridurre il rischio di complicanze meccaniche (decubiti, ulcerazioni, ostruzioni, etc), e per consentire una eventuale riabilitazione logopedica della deglutizione. **(Racc.DGPP)**

Sondino Naso Gastrico (SNG)

Il SNG rappresenta il dispositivo indicato per la NE di breve durata anche se l'arco temporale di 4-6 settimane, generalmente consigliato per il suo utilizzo, ha solo valore indicativo. Infatti il passaggio alla PEG o ad altri dispositivi infusionali richiede una valutazione clinica globale del malato, e laddove sussistano anche altri criteri di convenienza e di opportunità clinica.

Il SNG consente di effettuare una nutrizione pre-pilorica e può essere posizionato sia in ambiente ospedaliero, o presso il domicilio, o anche nelle Case di Riposo. Il SNG deve essere posizionato da personale "addestrato" alla manovra (medici, infermieri) dopo essersi accertati che non vi siano patologie dell'esofago/stomaco incompatibili con la manovra (in tal caso il SNG deve essere posizionato sotto controllo guidato). Le manovre di posizionamento e di gestione sono da sempre parte integrante della formazione infermieristica di base.

Tabella 6: posizionamento del SNG

POSIZIONAMENTO DEL SNG	
PREPARAZIONE DEL PAZIENTE	
1	Informare il paziente
2	Assicurarsi che il paziente sia digiuno
3	Anamnesi recente e remota (ev. interventi chirurgici subiti, varici esofagee, ecc.)
4	Valutazione generale delle condizioni cliniche (terapie anticoagulante, ecc.)
5	Igiene cavo orale e rimozione eventuali protesi
6	Paziente seduto o semiseduto compatibilmente con la sua patologia, con la testa lievemente flessa
7	Verifica pervietà cavità nasali
8	Rilevamento parametri vitali
PREPARAZIONE DEL MATERIALE	
9	Verificare l'integrità della confezione e la data di scadenza del sondino
10	Guanti monouso
11	Telo monouso
12	Siringa o siringa cono catetere
13	Cerotto
14	Bicchieri con acqua e cannucchia
15	Fonendoscopio
16	Contenitore per i rifiuti
ESECUZIONE DELLA MANOVRA	
17	Lavaggio sociale delle mani e indossare i guanti
18	Rilevare la lunghezza NEX (naso-orecchio-xifoide): stima approssimativa della distanza tra la narice e la cavità gastrica
19	Lubrificare la sonda (esistono delle sonde autolubrificanti che si attivano con l'acqua)
20	Introdurre il sondino attraverso la narice più pervia seguendo il pavimento della cavità nasale
21	Se il paziente è cosciente e non disfagico, fargli bere acqua dal bicchiere tramite la cannucchia
22	Mentre il paziente deglutisce far progredire il SNG senza forzare
23	Ispezionare il cavo orale per controllare l'eventuale arrotolamento del sondino
24	Posizionare il cerotto di fissaggio del SNG all'ala nasale previa detersione della cute con acqua e sapone. Non usare alcool, benzina, etere o sostanze analoghe, provocano irritazione della cute ed alterano la composizione delle sonde.

Valutazione del posizionamento del SNG:

Il metodo migliore per determinare l'esatta collocazione di un sondino è l'esecuzione di una radiografia⁽²³⁾. Il metodo più attendibile dopo la radiografia resta l'osservazione delle secrezioni aspirate (utile a differenziare il posizionamento gastrico o intestinale, ma non quello tracheobronchiale) e la misurazione del pH mediante cartina tornasole: un pH <5 garantisce all'operatore che il SNG sia ben posizionato⁽⁸⁾⁽²⁴⁾. Nel caso lo stomaco non contenga sufficiente liquido per questo controllo è necessario rimisurare il pH dopo circa un'ora senza infondere nessun liquido o sostanza attraverso il SNG. In ogni caso, se il valore di pH risultasse >5 è necessario riposizionare il SNG, perché la sonda potrebbe esser passata dallo stomaco al duodeno (attenzione alle terapie con inibitori di pompa)⁽²⁵⁾.

La pratica, molto comune, di insufflare aria nel sondino ed auscultare con il fonendoscopio il suono prodotto in ipocondrio sinistro con il paziente in posizione supina, non sempre consente di differenziare la sede del posizionamento tra lo stomaco e l'intestino; è pertanto sconsigliato l'esclusivo utilizzo di questo metodo per determinare la sede della sonda⁽⁸⁾.

Un altro metodo di valutazione del corretto posizionamento è la misurazione della CO₂ all'estremità prossimale del SNG, con lettura continua dei cambiamenti di concentrazione del gas. Questo metodo aiuta nella discriminazione del posizionamento gastrico rispetto al tratto respiratorio⁽²⁶⁾⁽²³⁾.

Si ricorda inoltre che se la presenza di tosse, dispnea, cianosi, può ragionevolmente indicare un malposizionamento, l'assenza di questi sintomi non la esclude⁽⁸⁾.

Gestione del SNG

E' opportuno cambiare giornalmente il cerotto di fissaggio del SNG all'ala nasale previa detersione della cute, assicurandosi del corretto posizionamento (verifica della tacca e/o della lunghezza della parte di sonda che sporge dal naso) e mantenere un accurata igiene delle narici e del cavo orale.

Alla fine della somministrazione dei nutrienti, il SNG deve essere lavato con estrema cura per evitarne l'ostruzione. Il lavaggio del SNG deve essere ripetuto dopo la somministrazione di qualsiasi sostanza (miscela, farmaci).

Alcune evidenze indicano che un SNG, una volta introdotto nello stomaco, può rimanere in sede fino a circa 2 mesi, ma data la variabilità dei materiali precedentemente esposta, è auspicabile seguire anche le indicazioni della ditta produttrice. Quando la NE si protrarrà a tempo indeterminato è opportuno riflettere sull'opportunità di posizionare una PEG⁽²⁴⁾.

La NE, in assenza di complicanze, può essere iniziata gradatamente subito dopo il posizionamento del SNG. E' bene ricordare che un SNG sfilato, anche parzialmente, deve essere sempre sostituito.

Raccomandazioni inerenti la gestione del SNG

- Nel caso di NE associata ad alimentazione per bocca deve essere valutata la possibilità di posizionare una sonda di minor diametro possibile, tenendo in considerazione che ciò aumenta il rischio di ostruzione (Racc. DGPP)
- Per determinare la lunghezza corretta del SNG misurare la distanza orecchio-naso-processo xifoideo (NEX), segnando con un pennarello il punto (Racc. DGPP)
- Verificare il corretto posizionamento della sonda naso-gastrica in quanto potrebbe dislocarsi e/o risalire: controllare le tacche esterne sulla sonda corrispondano con quelle del posizionamento e se non sono presenti verificare la sede di ancoraggio del cerotto, che deve essere appena fuori dalla narice, oppure misurare la lunghezza del sondino che sporge dal naso, ispezionare la cavità orale per verificare l'eventuale attorcigliamento del sondino (Racc. DGPP)
- Verificare il corretto posizionamento del SNG attraverso la misurazione del pH del liquido aspirato (Racc. C^{RCE})
- Lavare frequentemente il dispositivo con acqua a temperatura ambiente per prevenire le possibili ostruzioni della sonda (Racc. DGPP)

Sondino Naso Duodenale (SNDuodenale) Sondino Naso Digiunale (SNDigiunale)

Queste sonde enterali permettono di effettuare una nutrizione post-pilorica. Il posizionamento di un SN duodenale e/o digiunale è sempre di competenza specialistica e deve essere attuato mediante endoscopia o con sonde speciali che successivamente andranno controllate radiologicamente. Pertanto un paziente che necessiti assolutamente di questo tipo di sonda (es. grave reflusso gastro-esofageo con vomito, dilatazione gastrica, gastroparesi, etc.) deve essere ospedalizzato per l'attuazione della manovra.

Le regole di infusione per il SNG sono applicabili anche alla Sonda Naso Duodenale e alla Sonda Naso Digiunale. Generalmente il calibro di queste ultime sonde è più piccolo rispetto al SNG e quindi particolare attenzione deve essere posta ai lavaggi che devono essere frequenti (ogni 2-4 ore).

Una volta posizionate, le sonde devono essere "fissate" con cura sull'ala nasale e sulla guancia con cerotti ipoallergenizzanti, e "marcate" (con pennarello indelebile) per valutare nel tempo il loro eventuale malposizionamento (es. sfilamento).

Gestione del SNDuodenale e del SNDigiunale

Si consiglia di cambiare giornalmente il cerotto di fissaggio del SND all'ala nasale previa detersione della cute, assicurandosi del corretto posizionamento (verifica della tacca e/o della lunghezza della parte di sonda che sporge dal naso) e mantenere un accurata igiene delle narici e del cavo orale.

Alla fine della somministrazione dei nutrienti, il SND deve essere lavato con estrema cura per evitarne l'ostruzione. Il lavaggio del SND deve essere ripetuto dopo la somministrazione delle miscele.

Raccomandazioni inerenti il SNDuodenale SNDigiunale

- Il corretto posizionamento di una sonda naso-enterica dovrebbe sempre essere confermato radiologicamente (Racc.B^{SINPE})

Gastrostomia Endoscopica Percutanea (PEG)

Quando la NE si protrarrà a tempo indeterminato vi è indicazione il posizionamento di una PEG^{(24) (23)}.

In molti casi si è rivelata un dispositivo determinante nel migliorare la qualità di vita perché non interferisce né con l'alimentazione per os, se prevista, né con eventuali programmi di riabilitazione logopedica. La PEG inoltre impedisce i fenomeni irritativi (es. dolore o ipersalivazione) potenzialmente determinati dal passaggio naso-faringeo del SNG. D'altra parte la PEG, come avviene con il SNG, assicura un apporto calorico-proteico in grado di ridurre il rischio di malnutrizione correlato alla disfagia o ai trattamenti ad essa correlati. La PEG quindi è un dispositivo adatto alle situazioni croniche.

Nelle fasi acute (es. ictus con conseguente disfagia) è sempre opportuno posizionare un SNG per almeno 2-3 settimane in modo da poter controllare l'evoluzione clinica della patologia⁽²⁴⁾.

Pertanto, se si prevede che un paziente non potrà assumere cibo per qualche mese, come nel caso di gravi neoplasie del capo-collo nelle quali il posizionamento del SNG potrebbe risultare rischioso o difficile per la natura e la posizione stessa della patologia, la PEG è da preferire e da consigliare rispetto ad altre metodiche perché se ben gestita:

- presenta un ridotto numero di complicanze;
- presenta una ridotta incidenza economica;
- favorisce il reinserimento precoce del malato in famiglia;
- è di facile gestione.

Nei pazienti deambulanti la PEG, non visibile all'esterno, può consentire il mantenimento di una accettabile vita sociale. Altri fattori come la scarsa tollerabilità al SNG possono far propendere per questa indicazione.

L'indicazione alla PEG è di competenza medica.

Posizionamento della PEG

L'infermiere domiciliare deve essere a conoscenza che per l'inserimento della PEG sono previste le seguenti indicazioni:

- posizionamento in struttura protetta
- digiuno da almeno 6-12 ore;
- analisi della capacità coagulativa (emocromo; PT, PTT: questi esami devono essere recentissimi e consegnati al momento del posizionamento)

Raccomandazioni inerenti il posizionamento del PEG

- In tutti i casi in cui la durata prevista della NE a tempo indeterminato (situazioni croniche) è opportuno valutare la possibilità di posizionare una PEG (Racc.DGPP)

Inizio infusione dopo posizionamento PEG

Dopo il posizionamento della PEG è necessario monitorare:

- la presenza di peristalsi

- il corretto posizionamento della sonda (tacche della sonda)
- l'eventuale sanguinamento (rischio emorragico)
- la presenza di dolore locale

In assenza di complicanze, dopo 4-5 ore si può iniziare con la somministrazione di piccoli quantitativi di acqua. La NE dovrebbe essere iniziata dopo almeno 12-24 ore, con una velocità di somministrazione pari a 30-40 ml/h almeno nella prima giornata (20-30 ml/h in situazioni particolari)⁽²⁷⁾.

Raccomandazioni inerenti inizio infusione dopo posizionamento PEG

- La NE dovrebbe essere iniziata dopo almeno 12-24 ore, con una velocità di somministrazione pari a 30-40 ml/h almeno nella prima giornata (20-30 ml/h in situazioni particolari) **(Racc. D)**

Gestione dello stoma della PEG

La gestione della stomia della PEG va distinta in due fasi.

Prima fase: nei primi 20 giorni, fino a consolidamento della fistola gastro-cutanea, la stomia va trattata come una normale ferita chirurgica

- Osservare come si presenta la cute peristomale: arrossamenti, macerazione della cute, dolore, gonfiore, sanguinamento, odore e/o presenza di pus o/e ipergranulazione della mucosa sul bordo dello stoma
- Controllare le tacche di gradazione esterne della sonda per il corretto posizionamento
- Il bumper esterno non deve essere troppo adeso alla cute e neppure troppo allentato, ma corrispondere alla misura segnalata dall'endoscopista,
- Effettuare accurata detersione della cute peristomale,
- Disinfezione della cute (attenzione all'uso prolungato di disinfettanti iodati che possono alterare la flora cutanea)
- Eseguire una medicazione a piatto che lasci traspirare la cute
- Valutare eventuali perdite stomali (assenza, presenza, entità, tipologia)

Seconda fase: dopo i primi 20 giorni, quando la stomia si è consolidata:

- In assenza di problematiche della cute peristomale (la cute attorno allo stoma deve essere rosea, asciutta e pulita) è sufficiente detergere con sapone neutro e lasciare scoperto.
- Controllare, pervietà e mobilitazione della sonda con rotazione a 360° e movimenti dentro-fuori.
- Controllare le tacche di gradazione esterne della sonda per il corretto posizionamento in sede.
- Mantenere pulita la sonda anche esternamente.
- Monitorare variazioni nel tempo della forma e/o della grandezza dello stoma.
- Per le sonde PEG a palloncino va controllato che il contenuto di acqua non sia diminuito (aspirare con siringa ed eventualmente aggiungere l'acqua mancante) al fine di evitare la fuoriuscita della sonda.

Raccomandazioni (entro 20 giorni dal posizionamento)

- Nelle prime 12 ore dal posizionamento verificare la presenza di eventuali sanguinamenti e la loro entità (Racc. DGPP)
- Eseguire una medicazione a piatto che lasci traspirare la cute, avendo cura che la sonda sia bloccata (Racc. DGPP)

Gestione della sonda PEG:

- Evitare brusche trazioni e movimenti scorretti durante l'utilizzo.
- Controllare la pervietà della sonda prima dell'inizio della NE con un lavaggio accurato.
- Mobilizzare la sonda con movimenti di rotazione a 360° e trazione (dentro-fuori).
- Lavare bene dopo la somministrazione dei nutrienti o dei farmaci al fine di evitarne l'ostruzione.

- In caso di ostruzione, provare a forzare e/o aspirare lentamente con una siringa di acqua tiepida da 50 ml.
- Per evitare la rimozione accidentale, ancorare la sonda con un cerotto.
- La rimozione accidentale della gastrostomia non è una complicanza grave tuttavia è fondamentale mantenere pervia la fistola inserendo prima possibile un catetere; in caso di impossibilità inviare il paziente al pronto soccorso.

Raccomandazioni inerenti la gestione della PEG

- In caso di rimozione accidentale della gastrostomia è fondamentale mantenere pervia la fistola gastro-cutanea inserendo prima possibile un catetere; in caso di impossibilità inviare il paziente al pronto soccorso (Racc. DGPP)
- Mobilizzare la sonda con movimenti di rotazione a 360° e trazione (dentro-fuori) almeno una volta la settimana (Racc. DGPP)

Sostituzione della PEG

La PEG necessita di sostituzione nei casi di: malfunzionamento, usura della stessa, ostruzione, rimozione accidentale, rottura del palloncino. Le sonde antistrappo non rimovibili dall'esterno vanno sostituite in endoscopia, se viene posizionata una PEG rimovibile dall'esterno, essa potrà essere successivamente sostituita, anche a domicilio del paziente a condizione che non sussistono complicanze.

La manovra può essere eseguita da medici e/o infermieri opportunamente addestrati.

Procedura per la sostituzione della sonda a palloncino:

- controllare la funzionalità della valvola
- con una siringa aspirare la soluzione contenuta nella valvola fino a completo svuotamento del palloncino
- ritirare il dischetto esterno
- spingere leggermente in basso la sonda al fine di ottenere la sua dislocazione
- ritirare lentamente la sonda assicurandosi che non vi siano resistenze (in questo caso avvisare il medico MMG e/o lo specialista competente)
- successivamente detergere e disinfettare lo stoma e la cute peristomale
- preparare la sonda di sostituzione controllando la funzionalità della valvola (verificare tenuta del palloncino)
- ungere la sonda con gel lubrificante per favorirne l'inserimento
- introdurre la sonda lungo il tramite senza forzare
- gonfiare il palloncino e ritirare la sonda
- accertarsi che il palloncino ancori la sonda
- posizionare il dischetto esterno a livello dei cm indicati.

Raccomandazioni

- Non sostituire la sonda PEG prima di tre settimane dal suo posizionamento (Racc. DGPP)

Bottone gastrico (dispositivo a basso profilo)

Il bottone è un dispositivo utilizzato prevalentemente nel paziente pediatrico o autosufficiente. Rappresenta una valida alternativa alla PEG e permette una migliore gestione in questa tipologia di pazienti: più libertà di movimento e ridotta possibilità di dislocazione accidentale.

Viene solitamente posizionato in sala operatoria o in ambulatorio dopo circa 3 mesi dal confezionamento della gastrostomia.

Si tratta di un dispositivo di piccole dimensioni (low profile da 1,5-5 cm circa), di facile e pratico utilizzo e di scarso rilievo estetico e psicologico⁽²⁸⁾.

La base esterna del bottone e il bumper all'interno dello stomaco permettono al dispositivo di restare nella corretta posizione e all'aria di circolare tra cute e tubicino. Non necessita di medicazione ed è di facile sostituzione.

Nel tempo lo spessore della parete addominale può variare e rendere necessaria la sostituzione del dispositivo. La manovra è semplice e va effettuata con il paziente a digiuno. Si utilizza il misuratore di stoma, graduato in centimetri, per determinare la misura del nuovo dispositivo.

Gestione del Bottone gastrico

Per quanto riguarda l'integrità della cute e delle complicanze è sovrapponibile alla gestione della PEG e pertanto si rinvia a tale paragrafo.

Raccomandazioni inerenti il bottone gastrico

- Posizionare il bottone gastrico dopo tre mesi dal confezionamento della stomia (Racc. DGPP)

Gastrostomia Chirurgica

Un tempo la più utilizzata ma oggi gradualmente soppiantata dalle tecniche percutanee. Può essere realizzata sia in anestesia locale che generale e si effettua quando la PEG non è eseguibile.

Gastrostomia Radiologica (PRG)

Questa tecnica sta prendendo sempre più piede, è risultato essere il metodo che ottiene le maggiore quantità di esiti positivi ed è gravato da un minore numero di complicanze rispetto alla PEG ed alla gastrostomia chirurgica ⁽⁸⁾.

Digiunostomia chirurgica

La digiunostomia è indicata quando la gastrostomia non è consigliabile o quando lo stomaco non sia accessibile. La sonda digiunostomica viene posizionata generalmente nella prima o seconda ansa dell'intestino oltre il legamento del Treitz con diverse metodiche.

Occorre tenere presente che l'infusione non avverrà più nello stomaco (mancheranno quindi le funzioni digestive di quest'ultimo) ma in un'ansa intestinale, per cui non verranno tollerate elevate velocità di infusione né la somministrazione di nutrienti non sterili.

Gestione della digiunostomia chirurgica

Per le modalità di gestione e cura della digiunostomia vale quanto riportato per la PEG e le altre stomie. Tuttavia, la gestione della digiunostomia chirurgica deve essere più attenta dato che essa è generalmente fissata esternamente alla cute con dei punti di sutura che possono essere facilmente soggetti a macerazione e/o infezioni. Ciò potrebbe determinare come complicanza la dislocazione della sonda.

Pertanto le medicazioni devono essere sempre sterili, eseguite quotidianamente o ogni volta se ne rilevi la necessità con attenzione ai punti di ancoraggio della sonda che, in caso di macerazione, devono essere sostituiti dal chirurgo.

La sonda digiunostomica è molto sottile, quindi, dato l'elevato rischio di occlusione, necessita di frequenti lavaggi.

Raccomandazioni inerenti la digiunostomia chirurgica

- In presenza di digiunostomia si raccomanda la massima sterilità e di somministrare la NE a velocità moderata valutando la tollerabilità del paziente (Racc DGPP)

Dispositivi di infusione (pompe infusionali o nutripompe, set, siringhe)

La nutripompa è un dispositivo elettromedicale che permette di somministrare le miscele nutrizionali garantendo una costante velocità di infusione adeguata alle necessità fisiologiche del paziente. Sono di facile programmazione e dotate di vari sensori sonori e visivi che permettono di identificare rapidamente problemi relativi alla somministrazione (occlusioni, presenza di aria etc.).

I set per infusione di miscele nutrizionali sono costituiti da un deflussore in PVC dotato di una camera di gocciolamento. Questi deflussori sono specifici per le nutripompe. Il deflussore deve essere utilizzato esclusivamente associato alla nutripompa e sostituito ogni 24 ore al fine di evitarne la contaminazione, come previsto dalla normativa vigente sul materiale monouso (D.L. 24/02/1997, n. 46: Attuazione della direttiva CEE 93/42). Il set va collegato, ad una estremità, al contenitore della miscela nutrizionale e all'estremità opposta, alla sonda per alimentazione mediante un connettore. La normativa vigente, richiede l'incompatibilità tra connettore per infusione enterale con qualsiasi tipo di catetere per infusione venosa⁽²¹⁾.

La siringa cono-catetere deve essere di capacità non inferiore ai 30 ml, per evitare danneggiamenti dei dispositivi; si deve raccordare all'estremità prossimale della sonda e viene utilizzata per la somministrazione dell'acqua, dei farmaci e per la sua pulizia⁽²⁹⁾.

Raccomandazioni inerenti i dispositivi di infusione

- Per la NE devono essere usate le nutripompe e si sconsiglia la modalità di infusione a caduta (Racc.B^{SINPE})
- Sostituire il set per NE ogni 24 ore (Racc. DGPP)
- Usare siringhe di capacità non inferiore ai 30 ml (Racc. DGPP)

Uso delle miscele nutrizionali

Le miscele nutrizionali sono conservate in appositi contenitori sterili monouso in polietilene, vetro o lattina, trasparenti e graduati⁽²¹⁾. I contenitori possono avere diverse capacità e vanno conservati in un luogo asciutto a temperatura ambiente.

Le miscele devono essere manipolate in maniera asettica. La somministrazione della miscela nutrizionale deve avvenire entro le 24 ore dall'apertura della confezione, perché si comportano come terreni di coltura ideali nel favorire una proliferazione microbica. Tutte le fasi di preparazione che precedono la somministrazione al paziente (innesto dei set ecc.) sono associate al rischio di contaminazione di queste soluzioni⁽³⁰⁾ ⁽²³⁾. Per quanto riguarda la somministrazione della dieta si rimanda al capitolo: modalità di somministrazione dei nutrienti e dell'acqua.

Raccomandazioni inerenti l'uso delle miscele nutrizionali

- E' fortemente sconsigliata la diluizione e l'aggiunta di farmaci alle miscele e la scorretta manipolazione dei dispositivi di infusione per l'alto rischio di contaminazione (Racc.B^{SINPE})
- La somministrazione della miscela nutrizionale deve avvenire entro le 24 ore dall'apertura della confezione (Racc. DGPP)

Modalità di somministrazione dei nutrienti e dell'acqua

Effettuare la somministrazione dei nutrienti in modo corretto significa definire un setting di conduzione della NE che include ⁽³¹⁾:

- modalità di somministrazione (nutripompa o per gravità),
- metodi di somministrazione (continua, ciclica, intermittente).
- velocità di infusione (induzione-avvio, tollerabilità, mantenimento).

Modalità di somministrazione

I metodi di infusione variano in funzione del volume da infondere e dalle necessità caloriche e metaboliche del paziente e, salvo alcuni comportamenti cautelativi standardizzati, devono essere modificate in base alle esigenze fisiologiche del paziente.

In genere si distinguono diverse modalità e metodi di somministrazione:

- nutripompa: le pompe sono in grado di erogare in maniera estremamente precisa la quantità di alimento nel tempo definito;
- caduta: la nutrizione scende per forza di gravità, molte evidenze scientifiche ne sconsigliano l'utilizzo.
- bolo: viene somministrato un volume variabile a seconda della tolleranza da 125 a 350 ml con l'aiuto di una siringa per 4/6 volte al giorno.

L'uso della nutripompa è sempre da preferire rispetto agli altri metodi in quanto garantisce e mantiene la corretta velocità di somministrazione prescritta di nutrienti. Inoltre riduce spiacevoli complicanze (es. disturbi gastrointestinali, occlusione etc.) di difficile gestione soprattutto per il paziente e/o i familiari. Infatti la somministrazione a caduta non è in grado di mantenere nel tempo la velocità e d'altro canto quella a bolo si realizza con eccessivi volumi somministrati in brevi periodi con numerosi svantaggi e pertanto va riservata esclusivamente a particolari esigenze (età pediatrica).

Metodi di somministrazione

- continuo: somministrazione di tutta la miscela nel corso di un'unica infusione della durata inferiore o uguale alle 24 ore. Allungando il tempo di infusione si migliora l'assorbimento, si riduce la quantità di nutriente infusa (ml/h) e in questo modo diminuisce il rischio di inalazione. Con questa metodica viene ridotta l'autonomia del paziente. E' indicata e può essere utilizzata qualora comporti un beneficio clinico (diabetico allattato, alterata tolleranza gastrointestinale, nelle fasi di induzione della NE).
- ciclico/intermittente: somministrazione della miscela frazionata durante la giornata con periodi di sospensione. Questa modalità ha il vantaggio di garantire un'infusione fisiologica, con una maggior autonomia del paziente.

Raccomandazioni inerenti modalità, metodo di somministrazione

- Non somministrare la NE a caduta (**Racc. DGPP**)

Posizione del paziente durante la somministrazione

La posizione semiseduta diminuisce significativamente il rischio di aspirazione tracheale nei pazienti alimentati con un sondino posizionato nello stomaco, anche se numerosi studi hanno confermato che questa posizione non previene l'aspirazione ma ne riduce la frequenza e gravità. Mantenere la posizione almeno per 1 ora dal termine delle somministrazioni al fine di prevenire rigurgiti gastro-esofagei ⁽²⁶⁾.

Raccomandazioni inerenti la posizione del paziente

- Nel paziente allattato mantenere il busto sollevato da un minimo di 30°, meglio se 45°, durante la somministrazione della NE. (Racc. A ^{ASPEN})

Velocità di infusione

Possiamo schematicamente individuare tre momenti fondamentali in cui il tempo e la velocità di infusione vengono modificati:

- **Induzione-avvio:** deve essere a basso flusso continuo (20-40ml/h) (Evid.^{ASPEN}), riguarda in genere il 1° e 2° giorno di somministrazione dove solitamente si somministrano dai 500-1000 ml di nutriente in 20-24 h. In questa fase è importante monitorare i parametri clinici e l'adattamento del tratto gastrointestinale alla N.E (ristagno, rigurgito, nausea, vomito, diarrea).
- **Tollerabilità:** è necessario incrementare gradualmente la velocità di infusione (non oltre i 5-20 ml/die) al fine di raggiungere la quota calorica totale prescritta. In genere non vengono raggiunte velocità superiori agli 80 ml/h.
- **Mantenimento-stabilità:** oltre la prima settimana di NE, possono essere raggiunte anche velocità più elevate in base al piano nutrizionale da infondere. I tempi di somministrazione possono essere ridotti con l'utilizzo di miscele a più alta densità calorica (miscele con 1,5 Kcal/ml), se tollerate, realizzando anche piani nutrizionali che consentano una somministrazione intermittente prevalentemente notturna in particolare nei pazienti con accettabile vita sociale e/o lavorativa, al fine di lasciare più tempo possibile per le comuni attività giornaliere. È in questa fase che avvengono gli adattamenti del piano nutrizionale alle esigenze del paziente.

Raccomandazioni inerenti la velocità di infusione

- Il metodo di somministrazione deve essere il più idoneo possibile allo stato fisiologico del paziente in modo da garantire il miglior effetto terapeutico con il minor rischio di complicanze (Racc. B^{RCE})

Ristagno gastrico

Il controllo del ristagno gastrico è cosa discussa. Tuttavia è possibile desumere alcune importanti raccomandazioni sulla corretta somministrazione della NE.

Il ristagno gastrico che viene prelevato deve sempre essere reintrodotta nello stomaco, fa eccezione se ematico o biliare.

La tecnica più diffusa e raccomandata è l'aspirazione manuale effettuata lentamente con siringa sufficientemente capiente. Evitare brusche aspirazioni per non provocare sofferenza della mucosa gastrica.

La frequenza del controllo cambia in relazione alle condizioni del paziente. Il ristagno va valutato sempre prima di procedere alla somministrazione della NE. Durante i primi giorni ogni 4-6 ore, poi, al raggiungimento della velocità desiderata, andrà valutato ogni volta che le condizioni cliniche del paziente facciano supporre un rallentamento dello svuotamento gastrico⁽²⁶⁾.

Raccomandazioni inerenti il ristagno gastrico

- Nei primi giorni di avvio della NE valutare il ristagno gastrico prima della somministrazione. (Racc. DGPP)

Modalità di infusione dell'acqua

In corso di NE, oltre al fabbisogno calorico del paziente, va garantita un'adeguata idratazione, in quanto l'acqua contenuta nelle miscele non è sufficiente a coprire il fabbisogno. Nell'anziano circa 25 ml d'acqua/kg/die; nell'adulto circa 30-40 ml d'acqua/kg/die. Nel calcolo del fabbisogno idrico va considerato l'apporto idrico presente negli alimenti e nelle miscele nutritive. Si può arrivare a 50 ml/kg/die in caso di fabbisogni elevati (fistole, febbre, intervento chirurgico) o anche a 100-150 ml/kg/die in caso di fabbisogni molto elevati (sepsi, ustioni, diarree profuse).

L'acqua va somministrata in modo intermittente utilizzando siringhe cono-catetere, frazionando la quantità nell'arco della giornata. In questo modo si realizza da un lato la completa idratazione del paziente e dall'altro il lavaggio della sonda attraverso la pressione esercitata dalla siringa.

Raccomandazioni inerenti le modalità di infusione dell'acqua

- Il fabbisogno idrico dell'adulto, in assenza di perdite patologiche e di insufficienza d'organo varia tra 30-40 ml/Kg/die, o tra 1-1.5 ml/Kcal somministrate. Nell'anziano l'apporto idrico deve essere ridotto a 25 ml/Kg/die (Racc. ^{SINPE})
- La modalità di somministrazione con la siringa cono catetere risulta la più idonea e ragionevole per garantire la pulizia e la pervietà della sonda. (Racc. DGPP)

Modalità di somministrazione dei farmaci

Gli studi sulla biodisponibilità delle forme farmaceutiche orali non considerano la somministrazione attraverso le sonde artificiali. Pertanto, quando è indispensabile ricorrere a questo tipo di somministrazione, occorre tenere presenti i fattori che possono alterare le caratteristiche farmacocinetiche attese, oppure portare a incompatibilità che possono compromettere la terapia farmacologica o quella nutrizionale⁽³²⁾⁽³³⁾.

I farmaci non vanno dispersi direttamente nella miscela nutrizionale, è una pratica che va assolutamente vietata, anche quando sono impiegate formule farmaceutiche liquide (soluzioni, sciroppi, sospensioni, emulsioni), perché si possono provocare delle precipitazioni sia dei componenti della dieta che dei singoli farmaci. La conseguenza più benevola di questa miscelazione è l' ostruzione della sonda o la formazione di bezoari (corpi estranei) a livello gastrico.

La terapia va praticata sospendendo il flusso del prodotto, lavare con acqua la sonda, somministrare il farmaco, rilavare la sonda e riprendere la NE.

Per il corretto assorbimento del farmaco è importante sapere a che livello del tratto digerente sbocca la sonda.

Se le condizioni cliniche lo permettono e le formulazioni alternative disponibili lo consentono è preferibile usare formulazioni orodispersibili.

E' consigliabile non associare contemporaneamente più farmaci per il rischio di interazioni cliniche e farmacologiche.

Qualora sia necessario somministrare dei farmaci occorre tenere presente alcuni fattori fondamentali riportati in tabella 7 e 8.

Raccomandazioni

- Non disperdere i farmaci nella miscela nutrizionale (Racc. A)
- Lavare sempre il sondino con acqua prima e dopo la somministrazione con almeno 30 ml di acqua (Racc. D)
- Non associare più farmaci contemporaneamente per il rischio di interazioni chimiche e farmacologiche (Racc. D)

Tabella 7: modalità di somministrazione dei farmaci

Fattore	Considerazione
SEDE DI SOMMINISTRAZIONE	Stomaco: accesso più fisiologico Duodeno/digiuno: può essere diminuito il tempo di transito con conseguente diminuzione della quantità di farmaco assorbita
MODALITA' DI SOMMINISTRAZIONE	Non aggiungere i farmaci nelle miscele perché possono: 1) alterare le proprietà chimico fisiche della miscela 2) alterare la farmacocinetica
TEMPI DI SOMMINISTRAZIONE	Per farmaci che necessitano di somministrazione a stomaco vuoto, variare lo schema in modo da interrompere la nutrizione da 30' a 60' minuti prima a 30' dopo. Eventualmente cambiare molecola o ricorrere ad un'altra modalità di somministrazione.
TIPO DI FORMULAZIONE FARMACEUTICA	Le modalità variano in base alla formulazione ed in ogni caso la formulazione liquida è quella di elezione per il miglior assorbimento e minor rischio di ostruzione <u>Capsule molli</u> : possono essere svuotate in modo da ottenere il contenuto liquido e quindi somministrate. La difficoltà maggiore consiste nel raggiungimento dell'esatto dosaggio per la difficoltà di estrarre tutto il contenuto <u>Formulazioni liquide</u> : formulazione di prima scelta. Va posta particolare attenzione all'osmolarità, non dichiarata nella confezione, che se > 300 mOsm/Kg richiede diluizioni al fine di non causare diarrea.

	<u>Compresse e capsule rivestite</u> : rimuovere la copertura crea problemi nel caso in cui: 1) la copertura serve come protezione per lo stomaco 2) la copertura serve per la protezione del farmaco da ambiente acido. Queste 2 situazioni vanno valutate attentamente
	<u>Compresse sublinguali</u> : non è raccomandabile la somministrazione nello stomaco in quando viene alterata la farmacocinetica
	<u>Formule a rilascio programmato</u> : la frantumazione e la diluizione non è raccomandabile per alterazione della farmacocinetica e il rischio di ostruzione delle sonde (granuli..).

Tabella 8: gestione delle terapie farmacologiche associate a NE

Tipo di Farmaco	Modalità di gestione
FORME FARMACEUTICHE ORALI	<input type="checkbox"/> frantumare le compresse o svuotare le capsule miscelando la polvere con acqua (5-15 ml); risciacquare i residui sugli strumenti usati <input type="checkbox"/> lavare la sonda con circa 30-40 ml di acqua prima di somministrare il farmaco <input type="checkbox"/> somministrare la sospensione <input type="checkbox"/> rilavare con altri 30-40 ml di acqua
FORME FARMACEUTICHE LIQUIDE	<input type="checkbox"/> diluire quelle per os per ridurre osmolarità (se necessario) <input type="checkbox"/> se fiale per uso endovenoso o intramuscolo far riferimento a procedure documentate esistenti o consultare i farmacisti
FORME FARMACEUTICHE A LENTO RILASCIO (vedi tabella 9)	<input type="checkbox"/> le compresse non possono essere frantumate per elevata concentrazione (picco alla somministrazione) <input type="checkbox"/> in alcuni casi forme alternative (capsule con granuli a lento rilascio sospensione liquida, forme transdermiche a lento rilascio, forme pronte impiego intervalli dosaggio più breve)
FORME FARMACEUTICHE GASTRORESISTENTI	<input type="checkbox"/> le compresse gastroresistenti non possono essere frantumate: per proteggere il principio attivo dalla degradazione acida e/o enzimatica o per possibile irritazione da farmaco <input type="checkbox"/> le capsule contenenti granuli gastroresistenti (cronoidi) che possono essere aperte e il cui contenuto, dopo opportune verifiche ed accertamenti da fare caso per caso: <ul style="list-style-type: none"> • va sospeso in succo acido prima somministrazione • può essere sciolto in liquidi alcalini tamponati

Tabella 9: Sigle di marcatura dei farmaci a rilascio controllato

AR (azione ritardata)
CR (controlled release)
Crono
R
RR (rilascio ritardato)
Retard
Ritardo
SR (sustained o slow release)
CRT (controlled release tablet)
LA (long acting)
SR (sustained release)
TR (time release)
TD (time delay)
SA (sustained action)
XL (extended length)
XR (extended release)

Complicanze della NE

Complicanze meccaniche, gastrointestinali, metaboliche e settiche

La NE non è esente da complicanze, alcune minime, altre più gravi, tutte comunque facilmente ovviabili con l'assistenza ed il monitoraggio⁽⁷⁾.

Le complicanze della NE possono essere suddivise in:

- meccaniche
- gastroenteriche
- metaboliche
- infettive

Queste e gli effetti avversi della NE possono essere evitate se l'esecuzione tecnica delle vie d'accesso e la gestione dell'infusione vengono affidate al personale esperto, ai familiari e/o caregiver correttamente addestrati e vengono eseguite seguendo in modo scrupoloso precisi protocolli.

Complicanze meccaniche

Si possono distinguere in base al dispositivo utilizzato (SNG, PEG o gastro/digiunostomia)⁽³⁴⁾.

Complicanze meccaniche della sonda nutrizionale (SNG)

Le complicanze meccaniche della sonda nutrizionale possono essere:

- legate al posizionamento: intubazioni delle vie aeree, malposizionamento, traumi meccanici ed emorragie
- legate al mantenimento in sede: estubazione, rimozione accidentale, ostruzione, reflusso gastroesofageo, ulcerazione della mucosa nasale, erosione esofago-gastrica da decubito, perforazione, fistola esofago-tracheale, rottura varici esofagee, infiammazione, infezione e necrosi

Raccomandazioni inerenti le complicanze meccaniche

- Ogni qual volta vi sia il sospetto di dislocazione o malposizionamento verificare il ristagno gastrico aspirando con una siringa cono-catetere e valutare il pH dell'aspirato (da 0-4 ragionevole indicatore di posizionamento non polmonare) (Racc. D)
- Lavare accuratamente la sonda con almeno 50 ml di acqua prima di iniziare la somministrazione dei nutrienti o di farmaci e ogni 2-3 ore di somministrazione. La sonda va inoltre lavata ogni qual volta debba restare inutilizzata per brevi periodi di tempo. Il quantitativo di acqua (secondo fabbisogno individuale) va somministrato frazionato nell'arco della giornata. L'acqua non deve essere somministrata mai a caduta (Racc. DGPP)

Complicanze meccaniche della gastrostomia

Si possono distinguere in :

- precoci: emorragia, cellulite necrotizzante, peritonite, pneumoperitoneo, malposizione della sonda
- tardive: infezione peristomale, infezione/deiscenza della ferita, *buried bumper* (inclusione del dischetto o palloncino nella parete gastrica), ostruzione intestinale da migrazione della sonda, erosione cutanea da fuoriuscita di succo gastrico, crescita di tessuto di granulazione sulla fistola, fistola gastrocolica o colon cutanea⁽²²⁾.

Raccomandazioni inerenti le complicanze meccaniche della gastrostomia

- Nelle prime 12 ore dal posizionamento verificare la presenza di eventuali sanguinamenti e la loro entità (Racc. DGPP)

Complicanze meccaniche della digiunostomia

Le complicanze meccaniche da digiunostomia chirurgica si distinguono in:

- occlusione della sonda
- rimozione accidentale
- dislocazione e/o angolatura
- fuoriuscita di liquidi digestivi con successiva erosione cutanea

Raccomandazioni inerenti le complicanze meccaniche della digiunostomia

- Lavare frequentemente il dispositivo/sonda con acqua naturale a temperatura ambiente al fine di prevenire la possibile ostruzione della sonda (Racc. DGPP)
- Monitorare, dove presenti, i punti di ancoraggio della sonda. Nel caso di perdita di tenuta contattare tempestivamente il MMG (Racc. DGPP)
- Controllare che non vi siano segni di allargamento dello stoma ed evitare brusche trazioni e movimenti scorretti durante l'utilizzo della sonda. (Racc. DGPP)

Complicanze gastrointestinali

Queste riguardano indistintamente l'utilizzo delle sonde, gastrostomia, digiunostomia e possono essere dovute alle modalità e alla velocità di infusione. In genere sono effetti che si minimizzano con l'esperienza del personale e con un attento monitoraggio del paziente:

- Distensione e dolori addominali: in genere possono essere dovuti a velocità di infusione troppo elevate oppure all'utilizzo di miscele iperosmolari, temperatura non idonea della miscela, interazione farmaci e nutrienti e inoltre intolleranza del paziente alla miscela utilizzata. Manovre come la somministrazione a boli (volumi eccessivi in poco tempo), possono determinare questo tipo di complicanza⁽³⁵⁾.
- Diarrea: è un evento spesso determinato da fattori indipendenti dalla NE come per esempio infezioni gastrointestinali transitorie o utilizzo di antibiotici a medio e lungo termine, radioterapia addominale, esiti di interventi chirurgici addominali (gastrectomia, colectomia) etc.. Può essere determinata altresì da velocità di infusione troppo elevate con miscele iperosmolari o da uso irrazionale di miscele arricchite con fibre e raramente dalla contaminazione delle miscele.
- Stipsi: evento frequente soprattutto nel caso di pazienti neurologici allettati e in trattamento con diete senza fibra. Si collega frequentemente alla comparsa di disturbi gastrointestinali "alti" come quelli sotto indicati
- Vomito, rigurgito, aspirazione nelle vie aeree: l'aspirazione nelle vie aeree (conseguente a vomito e rigurgito) è sicuramente la complicanza più severa della NE. Pertanto bisogna porre particolare attenzione nell'indicazione al tipo di NE tenendo in considerazione le capacità del paziente di svuotamento gastrico, di deglutizione e nei casi in cui le terapie o la malattia di base aumentino fenomeni di vomito e rigurgito spontanei. La valutazione del ristagno gastrico è in questi casi di fondamentale importanza.

Raccomandazioni inerenti le complicanze gastrointestinali

- Assicurarsi che il paziente abbia la nutripompa prima di iniziare la nutrizione enterale e che lui o il caregiver sia stato addestrato (Racc. DGPP)
- Evitare sia nelle fasi iniziali di nutrizione che dopo l'avvio la somministrazione dei nutrienti a boli. Si raccomanda l'utilizzo della nutripompa (Racc. B)
- Adottare misure di controllo sulla funzionalità intestinale (modificazioni dell'alvo) e sul ristagno gastrico. (Racc. DGPP)

Complicanze metaboliche

La NE può essere gravata da complicanze metaboliche: sindrome da rialimentazione, squilibri glicemici idroelettrolitici ed acido base, carenze o iper apporti di micro e macronutrienti; la prevenzione di queste richiede

uno stretto e continuo monitoraggio del paziente e l'aderenza ai protocolli di gestione. In genere possiamo identificare le seguenti problematiche⁽²⁹⁾:

- ipo/iper-glicemia
- disidratazione iperosmolare
- carenze di micro-macro nutrienti
- iper-ipopotassiemie, iper-iposodiemie
- alterazioni della funzionalità renale

Miscele e iposodiemia: le miscele per la nutrizione enterale sono generalmente in grado di coprire i fabbisogni dei pazienti fornendo adeguati quantitativi di vitamine e sali minerali secondo i LARN. Sono però solitamente povere di sodio (quantitativo medio: 100-150 mg su 100 ml), pertanto quando si prevede una NE di lunga durata, è possibile supplementare la dieta con qualche grammo di cloruro di sodio sciolto nell'acqua.

Raccomandazioni inerenti le complicanze metaboliche

- Prima di iniziare la nutrizione enterale oltre a definire il fabbisogno calorico da infondere dovrebbe essere stimato il fabbisogno idrico e quindi la quota di acqua da somministrare al fine di evitare la disidratazione. L'apporto idrico giornaliero dovrebbe essere monitorato soprattutto nei casi di febbre e diarrea protratta. (Racc. DGPP)
- Prestare attenzione alla terapia di somministrazione enterale nei pazienti diabetici (Racc. D)
- Valutare la possibilità di integrazioni nelle nutrizioni a lungo termine (Racc. DGPP)

Complicanze infettive

Frequenti complicanze segnalate in corso di NE sono le peristomiti dovute alla presenza della sonda PEG o della digiunostomia⁽²²⁾:

- infezione della cute peristomale
- dermatite micotica
- infezione della fistola (colonizzazione)

Raccomandazioni inerenti le complicanze infettive

- Informare correttamente il paziente e/o il caregiver sulle modalità operative di preparazione del nutriente e di gestione dei dispositivi. In particolare è opportuno consigliare di ridurre le manipolazioni durante la somministrazione evitando travasi delle miscele, diluizioni o ancora aggiunta di farmaci (Racc. D/DGPP)
- Mantenere un'accurata igiene peristomale nei pazienti portatori di sonde (PEG/digiunostomie) (Racc. DGPP)
- I dispositivi utilizzati si devono sostituire quotidianamente (Racc. DGPP)

Gestione della NE nel paziente pediatrico

La Regione Veneto con Legge Regionale del 10.04.1998 ha disciplinato la nutrizione artificiale domiciliare (NAD) nel proprio territorio. Le linee guida elaborate dalla Commissione Regionale hanno distinto la strutturazione ed il percorso della NAD per il paziente adulto dalla NAD pediatrica, riconoscendo per quest'ultima peculiari caratteristiche di applicazione ed alcune differenze organizzative. Il modello organizzativo per il paziente adulto assegna un ruolo gestionale importante al Distretto Socio Sanitario di appartenenza che, sotto la responsabilità clinica del Medico di Medicina Generale e la supervisione del Team Nutrizionale (TN) presente in ciascuna ULSS del Territorio, provvede all'attivazione dell'Assistenza Domiciliare Integrata per la fornitura a domicilio del materiale e delle prestazioni assistenziali necessari alla NAD.

La peculiarità dell'intervento nutrizionale artificiale in età pediatrica, insieme alla scarsa numerosità dei bambini in NAD, ha fatto sì che la Regione decidesse di accentrare la responsabilità della gestione della

NAD pediatrica in due Centri di Riferimento Regionali (CRR) ⁽³⁶⁾: uno a Verona (Centro Fibrosi Cistica) ed uno a Padova (Clinica Pediatrica). Il funzionamento di ciascun CRR è assicurato da un Team Nutrizionale Pediatrico.

Indicazioni alla NE

Le indicazioni alla nutrizione enterale (NE) sono andate ampliandosi con gli anni in ogni paziente pediatrico, dal neonato pretermine al bambino in terapia intensiva al paziente chirurgico.

La NE può essere utilizzata, per brevi periodi, per favorire i tempi di recupero e ridurre i tempi di degenza (atresia esofagea, intestinale), come completamento nello svezzamento dalla nutrizione parenterale ⁽⁸⁾ e per quei bambini che hanno difficoltà o impossibilità ad usare la normale via d'introduzione del cibo dalla bocca per poi seguire la via esofagea. Possono essere interessati bambini affetti da malattie metaboliche, muscolari, deficit neurologici o in tutte le situazioni in cui l'apporto nutrizionale sia difficile o insufficiente.

Via di infusione della NE

Gli aspetti peculiari della NE sono legate oltre che alla tipologia del nutrimento, alla via di infusione ed alle modalità di somministrazione.

Nei bambini critici viene posto un sondino naso-oro-gastrico, utile a monitorare la presenza, l'entità ed il tipo di ristagno gastrico e per infondere liquidi e nutrienti. In caso di impossibilità di utilizzare la via naturale, come nelle ingestioni di caustici o nelle malformazioni dell'alto tratto digestivo, si opta per il confezionamento precoce di una gastrostomia o di una digiunostomia, interventi di modesta entità anche nel bambino più piccolo.

La scelta della via dipende dalla durata della terapia e dal tipo di paziente. Nel neonato è preferita la via orogastrica, nel bambino quella naso-gastrica, più facilmente tollerata anche per periodi molto lunghi. Nel caso in cui sia prevedibile una durata molto lunga (mesi, anni) o per un tempo indeterminato, è preferibile confezionare, soprattutto per via endoscopica, la gastrostomia, sempre di più impiegata soprattutto in pazienti cerebrolesi.

La digiunostomia è meno frequentemente impiegata, ma rimane indicata nei casi di impossibilità al confezionamento di gastrostomia e laddove ci sia un consistente rischio di inalazione.

Le sonde utilizzate sono abitualmente in silicone ed in poliuretano, materiale meglio tollerato nel neonato e nel bambino più piccolo. Altri materiali sono più spesso associati a lesioni da decubito ed andrebbero abbandonati ⁽⁸⁾.

Modalità di somministrazione della NE

L'infusione continua è di solito preferita e meglio tollerata in qualsiasi tipo di paziente, soprattutto se neonato, se sottoposto ad intervento chirurgico o se in condizioni critiche. In questo modo si migliora la tolleranza, anche perché spesso il bambino presenta un rallentato svuotamento gastrico che rende la somministrazione a boli meno facile. Questa peraltro ove non ci sia rischio di reflusso gastro-esofageo, può essere efficacemente condotta ⁽⁸⁾.

Nel prendersi cura di questi bambini, il ruolo dell'infermiere è molto importante nel fornire cure di qualità e interventi appropriati di prevenzione, gestione di potenziali complicanze, educazione del bambino e della famiglia e nel dare disposizioni riguardo servizi e forniture. Va inoltre ricordato che la crescita del bambino non avviene solo in peso ed altezza, ma nella prima infanzia la nutrizione rappresenta un mezzo per sviluppare contatti di relazione con il mondo esterno, per stimolare le funzioni sensoriali e per rafforzare i legami affettivi tra il bambino e la sua famiglia. Da ultimo è sempre indispensabile, soprattutto nei casi di nutrizione artificiale di lunga durata, conservare al meglio la funzione orale anche attraverso l'impiego del succhiotto.

Raccomandazioni

- Preferire dispositivi a basso profilo (es. bottone gastrico) perché non limitino il movimento del bambino e quindi non interferiscono con lo sviluppo psicomotorio (Racc. DGPP)

- Preferire la somministrazione continua rispetto alla somministrazione a boli (Racc. DGPP)
- Incoraggiare i genitori al mantenimento della funzione tattile ed orale del bambino (Racc. DGPP)
- L'infermiere deve educare i genitori alla corretta gestione della NE (Racc. DGPP)

Procedure di avvio dei pazienti in NE a domicilio e/o strutture protette

La Regione del Veneto ha provveduto con la "legge regionale n° 11 del 10 aprile 1998 "interventi a favore della Nutrizione Artificiale Domiciliare" e successivo DGR n°2634 del 27/7/1999 "approvazione di Linee Guida sulla Nutrizione Artificiale Domiciliare" a dare indicazioni inerenti la corretta gestione della NAD.

La NAD dovrà essere prescritta, volta verificata l'appropriatezza delle indicazioni, attuata e monitorata da Unità Operative (U.O.) dedicate, identificabili preferibilmente con U.O. o servizi già esistenti sul territorio regionale, purché abilitate a una funzione clinica, in stretta collaborazione con Distretti e servizi ADIMED.

Le unità operative hanno il compito di:

1. Attivare canali e strumenti di comunicazione atti a garantire un tempestivo passaggio di informazioni al Medico di Medicina Generale (MMG), al Pediatra di Libera Scelta (PLS) ed agli operatori del territorio coinvolti nella gestione del paziente.
2. Garantire una tempestiva e completa informazione ed addestramento al paziente e ai familiari (o *caregiver*)^{(3) (4)}.
3. Provvedere alla gestione e utilizzare protocolli clinici e organizzativi per tutte le fasi del trattamento.

I protocolli debbono necessariamente prevedere:

- a) Consenso al trattamento di nutrizione in NED e al trattamento dei dati personali secondo normativa vigente.
 - b) Indicazione del tipo di nutrizione e scelta della via d'accesso appropriata
 - c) Informazioni sugli aspetti clinici e gestionali della NAD
 - d) Organizzazione della fornitura di apparecchiature elettromedicali, materiali sanitari e prodotti dietetici. Le U.O. debbono garantire la correttezza della fornitura relativamente a modalità e tempistica.
 - e) Esecuzione e/o verifica dell'addestramento al paziente e ai familiari (o *caregiver*)⁽⁴⁾
 - f) Consegna al paziente, familiari (o *caregiver*) di un manuale (completo di immagini per migliorarne la comprensione) contenente istruzioni attinenti alle procedure di preparazione di set e nutrienti, utilizzazione della pompa di infusione, rischi potenziali, metodologie atte a risolvere le problematiche gestionali più frequenti e a individuare comportamenti appropriati in eventuali situazioni di emergenza.
 - g) Segnalazione, in corso di UVM, di strutture sanitarie o assistenziali idonee a fornire il trattamento nutrizionale appropriato nel caso in cui le condizioni ambientali risultassero inadeguate.
 - h) Consegna al paziente e familiari di idonea documentazione relativa a:
 - 1) numeri di telefono (di routine e di emergenza) che individuino figure professionali in grado di comprendere le necessità e le problematiche dei pazienti in NAD
 - 2) informazioni sulle modalità di assistenza (personale in servizio per almeno 8 ore al giorno, per almeno 5 giorni alla settimana per la NED e pronta disponibilità nei periodi rimanenti). L'UO responsabile della NAD deve preparare una documentazione scritta relativa al tipo di accesso, al tipo di protesi, alla terapia nutrizionale in atto e al trattamento delle eventuali complicanze presenti, per permettere un intervento adeguato da parte di altre strutture sanitarie.
4. Rilasciare al paziente e ai familiari (o *caregivers*) le documentazioni previste dai protocolli sopra citati ed il programma di monitoraggio clinico, ove possibile preventivamente concordato. Analoga documentazione dovrà essere rilasciata al MMG o PLS e ai Servizi Territoriali coinvolti nella gestione del paziente durante UVM o UVMD⁽¹⁷⁾.

Raccomandazioni

- Attivare canali e strumenti di comunicazione per l'attuazione della NE (Racc. DGPP) ⁽³⁾⁽⁴⁾⁽³⁷⁾
- Garantire una tempestiva e completa informazione ed addestramento (Racc. DGPP) ⁽³⁾⁽⁴⁾⁽³⁷⁾
- Rilasciare al paziente e familiari idonea documentazione sul tipo di assistenza erogata che includa anche il programma di monitoraggio (Racc. DGPP) ⁽¹⁷⁾
- Provvedere alla gestione di tutte le fasi del trattamento e utilizzare protocolli clinici e organizzativi per la fase di avvio (Racc. DGPP) ⁽¹⁷⁾
- Garantire un trattamento di nutrizione artificiale appropriato presso strutture residenziali o sanitarie, ai pazienti il cui domicilio sia risultato inadatto alla gestione della Nutrizione (Racc. DGPP) ⁽¹⁷⁾

Monitoraggio dei pazienti in NED

La/e Unità Operative di Nutrizione intervengono nel monitoraggio dei pazienti in NED:

- su richiesta del MMG e del PLS o su segnalazione di altro personale sanitario, del paziente (*o caregiver*), assicurando entro tempi adeguati alle esigenze cliniche, una valutazione clinica ambulatoriale, domiciliare, di DH o in regime di ricovero ordinario per quei pazienti che possano avere necessità di modifica del regime nutrizionale e/o terapeutico;
- garantendo assistenza ambulatoriale, domiciliare, di DH, DO (degenza ospedaliera) nei casi che richiedono diagnosi e/o trattamento delle complicanze ⁽¹⁷⁾.

Le prestazioni assistenziali di base sulla nutrizione artificiale sono:

- valutazione delle condizioni generali del paziente (idratazione, edemi, PA, etc.)
- valutazioni antropometriche (peso e giro vita)
- medicazione PEG
- medicazione gastrostomia chirurgica
- medicazione della digiunostomia
- controllo del posizionamento e funzionamento del SNG
- controllo del posizionamento e funzionamento della PEG
- controllo del posizionamento e funzionamento della gastrostomia chirurgica
- controllo del posizionamento e funzionamento della digiunostomia
- cambio SNG
- eventuale supporto o rinforzo del training al paziente e/o al caregiver
- esecuzione di raccolta di materiale biologico per indagini biomorali

Tali prestazioni devono essere garantite dall'ADI con protocolli assistenziali e progetti di assistenza individuale (PAI) in relazione al bisogno di salute dell'assistito e condivisi con le U.O. di Nutrizione ⁽³⁷⁾.

L'ADI, in relazione al livello di intensità, complessità e durata dell'intervento assistenziale si articola nei seguenti livelli:

- cure domiciliari integrate di I° e II° livello
- cure domiciliari integrate a elevata intensità (III° livello) ⁽³⁷⁾⁽⁵⁾.

La tipologia di riferimento, per quanto concerne la NED, è quella delle forme di assistenza domiciliare ad alta intensità, definite ADIMED dalle linee guida applicative della Regione Del Veneto (delibera n. 5273 del 29/12/1998) ⁽⁵⁾.

L'attività di monitoraggio va documentata su di un supporto ⁽²⁴⁾, quale una scheda (cartacea e/o informatizzata) per paziente, comprendente dati clinici, antropometrici, nutrizionali e di gestione di dispositivi e materiali.

Ciò appare indispensabile per valutare l'efficacia del trattamento nutrizionale ma anche per identificare precocemente l'insorgere di eventuali complicanze al fine di poter mettere in atto, nel più breve tempo possibile gli opportuni interventi correttivi.

In un contesto interdisciplinare, dal punto di vista professionale e dell'ambiente (domicilio, Casa di riposo, ospedale etc.), inoltre, tale strumento è necessario per garantire uniformità di informazione e di metodologia operativa conseguente, da adottare per raggiungere l'obiettivo.

Tale obiettivo, oltre ad identificarsi nella ricerca del benessere e/o di una buona qualità di vita del paziente, consiste nel ridurre gli interventi ed i carichi assistenziali che, in caso contrario, graverebbero sulle strutture ospedaliere.

Raccomandazioni:

- Garantire una valutazione clinica per quei pazienti che possano avere necessità di modifica del regime nutrizionale e/o terapeutico da parte delle U.O. di Nutrizione (Racc. DGPP)
- Garantire assistenza infermieristica da parte delle U.O. di Nutrizione nei casi che richiedono diagnosi e/o trattamento delle complicanze (Racc. DGPP)
- Garantire a domicilio le prestazioni assistenziali di base da parte dell'ADI (Racc. DGPP)⁽³⁷⁾
- Adottare supporti di registrazioni dell'attività di monitoraggio dei pazienti in NED (Racc. DGPP)⁽²⁴⁾

Bibliografia

- (1) <http://www.pnlg.it/doc/pnlg/e-inizia.htm>
- (2) Scottish Intercollegiate Guidelines Network.Guidelines by topic. Edinburgh, Scotland: Scottish Intercollegiate Guidelines Network., 2008. <http://www.sign.ac.uk/guidelines/published/> Accessed Feb 14, 2008
- (3) Legge Regionale n° 11 art.4 del 1998 “interventi a favore della Nutrizione Artificiale Domiciliare”
- (4) Deliberazione della Giunta Regionale del Veneto n° 2634 del 1999 “Approvazione di Linee Guida sulla Nutrizione Artificiale Domiciliare”
- (5) Deliberazione della Giunta Regionale del Veneto n° 5273, del 1998, ad oggetto“Linee guida regionali sull’attivazione delle varie forme di A.D.I con particolare riferimento all’A.D.I. ex allegato “H” del D.P.R. n. 484/96 e art. 32 punto 2 lett. a del D.P.R. n. 613/96: ADIMED e relative previsioni di fabbisogno assistenziale. Direttive regionali sulla fornitura ed erogazione dei farmaci in ADIMED.
- (6) Deliberazione della Giunta Regionale del Veneto n° 4588, del 2007, ad oggetto“ Attività delle Unità di Valutazione Multidimensionali Distrettuali (U.V.M.D.) di cui alla DGR 3242/01-Approvazione linee di indirizzo alle A.Ulss.
- (7) Sillabus dei corsi formativi a carattere regionale per medici e farmacisti. SIMPE. Alfredo Guida editore: Edizione 2005
- (8) SINPE: Linee Guida per la Nutrizione Artificiale Ospedaliera. Wicking Editore Milano. 2002, 20;ott-dic
- (9) Sidoli O. Nursing del paziente in Nutrizione Enterale Domiciliare. RINPE 2003, Anno 21(2):71-77.
- (10) Scolapio JS. A review of the trends in the use of enteral and parenteral nutrition support. J Clin gastroenterol 2004; 38: 403-407
- (11) ASPEN Board of Directors: Definition of terms used in ASPEN guidelines and standards. JPEN 1995; 19: 1-2
- (12) Malone M. Longitudinal assessment of outcome health status and changes in lifestyle associated with long-term home parenteral and enteral nutrition. JPEN 2002 Vol. 26 n. 3
- (13) Winkler M. Quality of life in adult home parenteral nutrition patients. JPEN 2005 29:162-170
- (14) SINPE - Linee Guida per l’impiego della Nutrizione Parenterale ed Enterale nei pazienti adulti a domicilio. Rivista Italiana di Nutrizione Parenterale ed Enterale 1998; 16 (S-3)
- (15) [ESPEN Guidelines on adult enteral nutrition, 2006, Clin Nutr 25: 177-360.](#)
- (16) Scolapio JS et al, Nutritional management of chronic intestinal pseudo-obstruction. JCG 1999 Jun; 28 (4):306-12
- (17) Linee Guida Sulla Nutrizione Artificiale Domiciliare A cura del Gruppo di Lavoro dell’ASSR per la predisposizione di “Linee Guida sulla Nutrizione Artificiale Domiciliare” Revisione Ultima 20 agosto 2006
- (18) McArdle AH, Palmason C, Morency I, et al. A rationale for enteral feeding as the preferable route for hyperalimentation. Surgery 1981; 90: 616-23
- (19) Kudsk KA, Croce MA, Fabian TC, et al. Enteral versus parenteral feeding. Ann Surg 1992; 215: 503-1
- (20) ASPEN Guidelines for the use of parenteral and enteral nutrition in adult and pediatric patients. JPEN. 2002 Jan-Feb; 26(1Suppl): 1SA-138SA
- (21) C. Martinelli, A. Giannoni, G. Taurino “Nutrizione enterale e dispositivi medici in uso: un approccio tecnico razionale” RINPE anno 23 n.1-2005

- (22) Riccardo Francesconi. "La Nutrizione Enterale": Jmedical Books Edizioni S.r.l. 1998
- (23) ASPEN- Enteral Nutrition Practice Recommendations. JPEN (Journal of Parenteral and Enteral Nutrition) March-April 2009
- (24) The Royal College Of Surgeons of England. Nutrition Support in Adults: oral supplements, enteral and parenteral feeding. Full Guideline February 2006
- (25) ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition. Clinical Nutrition Aprile 2006, 25
- (26) www.evidencebasenursing.it
- (27) Angelici G, Ferrara A, Okolicsanyi L, et al: Linee guida per l'assistenza al paziente portatore di gastrostomia Endoscopica Percutanea (PEG) e sistemi di riposizionamento. Gennaio 2005
- (28) Azienda Ospedaliera di Padova. Dipartimento di Pediatria Chirurgia Pediatrica. Gestione della gastrostomia: manuale per i genitori
- (29) CREST (Clinical Resource Efficiency Support Team): Guidelines for the management of Enteral tube feeding in adults. April 2004
- (30) P. Boulèreau, M. Berger, K. Berreda, J.-M. Boles, R. Chiolo, A. Gente Dobe, E. Lerebours, A. Renault: Nutrizione enterale nell'adulto. EMC(Elsevier Masson SAS, Paris) Anestesia-Rianimazione,36-880-c-10,2008
- (31) Protocollo aziendale per la gestione della Nutrizione Enterale Azienda ULSS N 9 Treviso Giugno 2007
- (32) Poggi L, D'Andrea F, Giuliani L: La somministrazione di farmaci al paziente in nutrizione enterale. Giornale italiano di farmacia clinica: 14,2,2000
- (33) Magnuson BL et al: Enteral Nutrition and drug administration, interaction, and complication. Nutr Clin Pract 2005 dec; 20(6):618-24
- (34) SINPE. Manuale di nutrizione Artificiale: Alfredo Guida Editore. Edizione 2005.
- (35) Ciocon JO, Galindo-Ciocon DJ, Tiessen C, Galindo D. Continuous compared with intermittent tube feeding in the elderly, JPEN Journal of parenteral and enteral Nutrition 1992, 16(6): 525:8
- (36) Deliberazione della Giunta Regionale del Veneto n° 2416, del 2000, ad oggetto "individuazione dei Centri Regionali di riferimento della Nutrizione Artificiale Domiciliare in Pediatria (N.A.D.P.).
- (37) LEA 2008 (DPCM 23 aprile 2008)

Appendice**Legge regionale 10 aprile 1998 n. 11 (BUR n. 33/1998) “Interventi a favore della nutrizione artificiale domiciliare”****Art. 1 - Finalità.**

1. Con la presente legge la Regione del Veneto disciplina la nutrizione artificiale domiciliare al fine di mantenere nel contesto extra ospedaliero, ed eventualmente di reinserire nell'attività lavorativa i pazienti che necessitano della nutrizione artificiale per periodi prolungati o in via definitiva.
2. Ai fini della presente legge per nutrizione artificiale domiciliare (NAD) si intende la nutrizione artificiale sia di tipo parenterale (NP), che di tipo enterale (NE), somministrata presso la dimora delle persone per le quali tale nutrizione è indispensabile per sopravvivere.

Art. 2 - Ambito di applicazione.

1. La Giunta regionale approva apposite linee guida che individuano i fruitori della nutrizione artificiale domiciliare.
2. Le linee guida di cui al comma 1 sono predisposte dalla Commissione regionale per la NAD prevista dall'articolo 3 tenuto conto, tra l'altro, delle seguenti condizioni:
 - a) malnutrizione;
 - b) ipermetabolismo;
 - c) insufficienza d'organo primaria o secondaria;
 - d) rischio nutrizionale nel bambino o nell'adulto.

Art. 3 - Commissione regionale per la nutrizione artificiale domiciliare.

1. È istituita la Commissione regionale per la NAD, presieduta dall'Assessore regionale alle politiche sanitarie, o da un suo delegato, composta da:
 - a) medici esperti in NAD;
 - b) medici di medicina generale;
 - c) farmacisti;
 - d) dietisti;
 - e) pediatri;
 - f) responsabili di distretto socio-sanitario.
2. La Commissione prevista al comma 1 è nominata, in deroga alle disposizioni previste dalla legge regionale 22 luglio 1997, n. 27, dalla Giunta regionale, su proposta dell'Assessore alle politiche sanitarie.
3. La Giunta regionale, con propria deliberazione, determina le modalità di funzionamento e la durata della Commissione.

Art. 4 - Funzioni della Commissione per la nutrizione artificiale domiciliare (NAD).

1. La Commissione per la NAD svolge le seguenti funzioni:
 - a) predispone le linee guida previste dall'articolo 2;
 - b) fornisce indirizzi ed indicazioni operative alle aziende unità locali socio-sanitarie (ULSS), in particolare per la predisposizione dei protocolli previsti all'articolo 5;
 - c) collabora con l'Osservatorio epidemiologico previsto dall'articolo 22 della legge regionale 3 febbraio 1996, n. 5, in relazione alla NAD;

- d) cura il monitoraggio delle attività di NAD a livello regionale sulla base dei dati forniti dalle aziende ULSS;
- e) svolge attività di consulenza e di proposta in materia di NAD a favore del Servizio Sanitario Regionale.

Art. 5 - Modalità di erogazione della nutrizione artificiale domiciliare (NAD).

1. L'erogazione delle prestazioni previste per la NAD viene assicurata sulla base di una integrazione tra servizi distrettuali ed in particolare servizi di assistenza domiciliare integrata (ADI) con il presidio ospedaliero di riferimento.

2. I direttori generali delle aziende ULSS, avvalendosi dei direttori sanitari e dei responsabili dei distretti socio-sanitari, sulla base delle linee guida di cui all'articolo 2, definiscono i protocolli operativi per l'attuazione della NAD specificando in particolare:

- a) le condizioni ed i requisiti necessari per fruire della NAD;
- b) le modalità di assunzione in carico del fruitore della NAD;
- c) i criteri per la stesura del piano di assistenza individuale;
- d) la definizione delle responsabilità assistenziali di tutti gli operatori sanitari coinvolti, oltre a quella del medico di medicina generale, ai sensi delle vigenti disposizioni normative e contrattuali;
- e) le modalità di erogazione dei presidi diagnostico-terapeutici previsti nel piano di assistenza di cui alla lettera c);
- f) le modalità di predisposizione della documentazione clinica;
- g) le modalità di verifica dell'efficacia dell'intervento.

3. La Giunta regionale, sulla base di una valutazione, da effettuare dopo i primi dodici mesi di attuazione degli interventi previsti dalla presente legge, definisce, sentita la competente commissione consiliare, il modello organizzativo per la NAD nell'ambito dei livelli uniformi di assistenza previsti dal piano sanitario nazionale e dal piano socio-sanitario regionale.

Art. 6 - Norma finale.

1. La Commissione regionale per la NAD, entro trenta giorni dall'entrata in vigore della presente legge, predisporre le linee guida, gli indirizzi e le indicazioni operative previsti dalle lettere a) e b) del comma 1 dell'articolo 4, che trasmette alla Giunta regionale per l'approvazione nei trenta giorni successivi.

2. Trascorso inutilmente il termine di cui al comma 1, alla predisposizione delle linee guida provvede la Giunta regionale nei sessanta giorni successivi.

3. I direttori generali sono tenuti a predisporre i protocolli operativi previsti dal comma 2 dell'articolo 5 entro trenta giorni dal ricevimento delle linee guida di cui all'articolo 2.

Art. 7 - Norma finanziaria.

1. Gli oneri derivanti dal funzionamento della Commissione per la Nutrizione Artificiale Domiciliare (NAD), quantificabili in lire 40 milioni, sono a carico del capitolo n. 3002 "Spese per il funzionamento di consigli, comitati, collegi e commissioni, compresi i gettoni di presenza, le indennità di missione ed i rimborsi spese" dello stato di previsione della spesa del bilancio dell'esercizio 1998.

2. Gli oneri derivanti dalle prestazioni assistenziali di Nutrizione Artificiale Domiciliare fanno carico ai capitoli del fondo sanitario regionale, corrispondenti per funzione, iscritti nello stato di previsione della spesa del bilancio dell'esercizio 1998.