

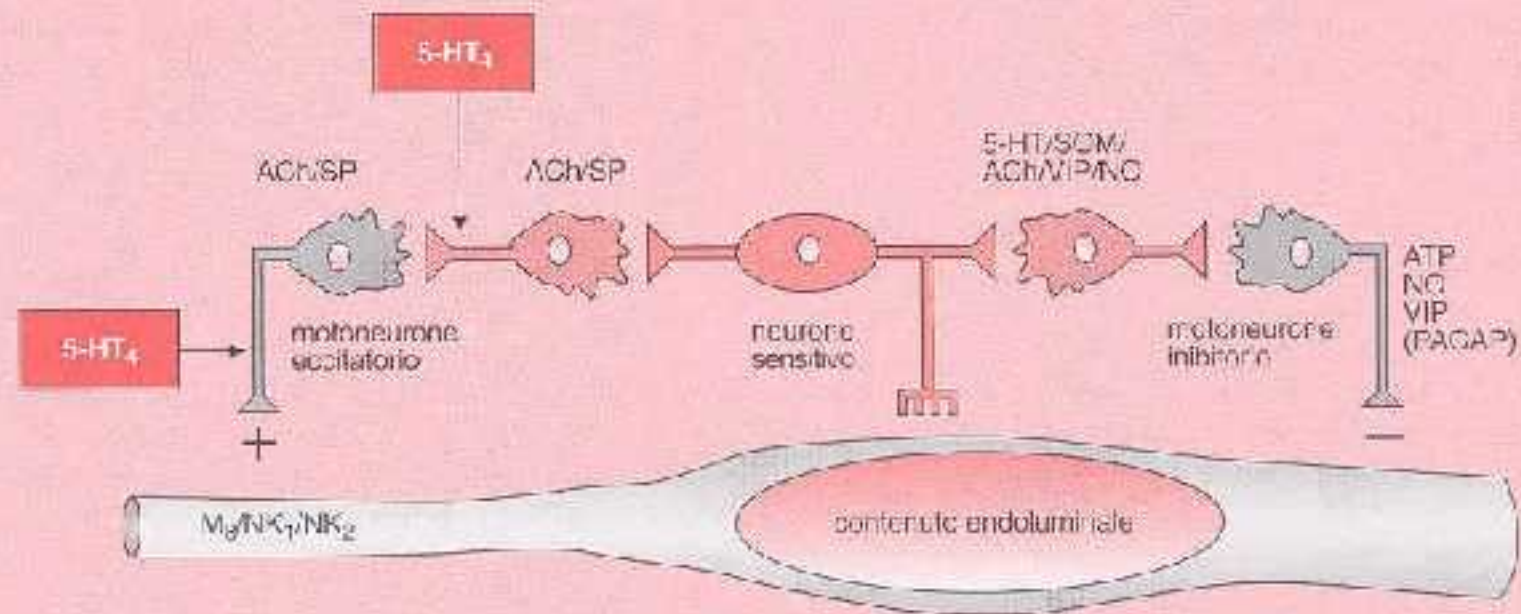
# NAD: FUNZIONE DELL'OSPEDALE

## NUTRIZIONE ENTERALE

La NE, garantendo la presenza endoluminale di nutrimenti, iniziata precocemente, sembra essere in grado di **prevenire** le **alterazioni** dell'apparato G.I. assumendo pertanto anche un **ruolo terapeutico**

# NUTRIZIONE ENTERALE

## PERISTALSI



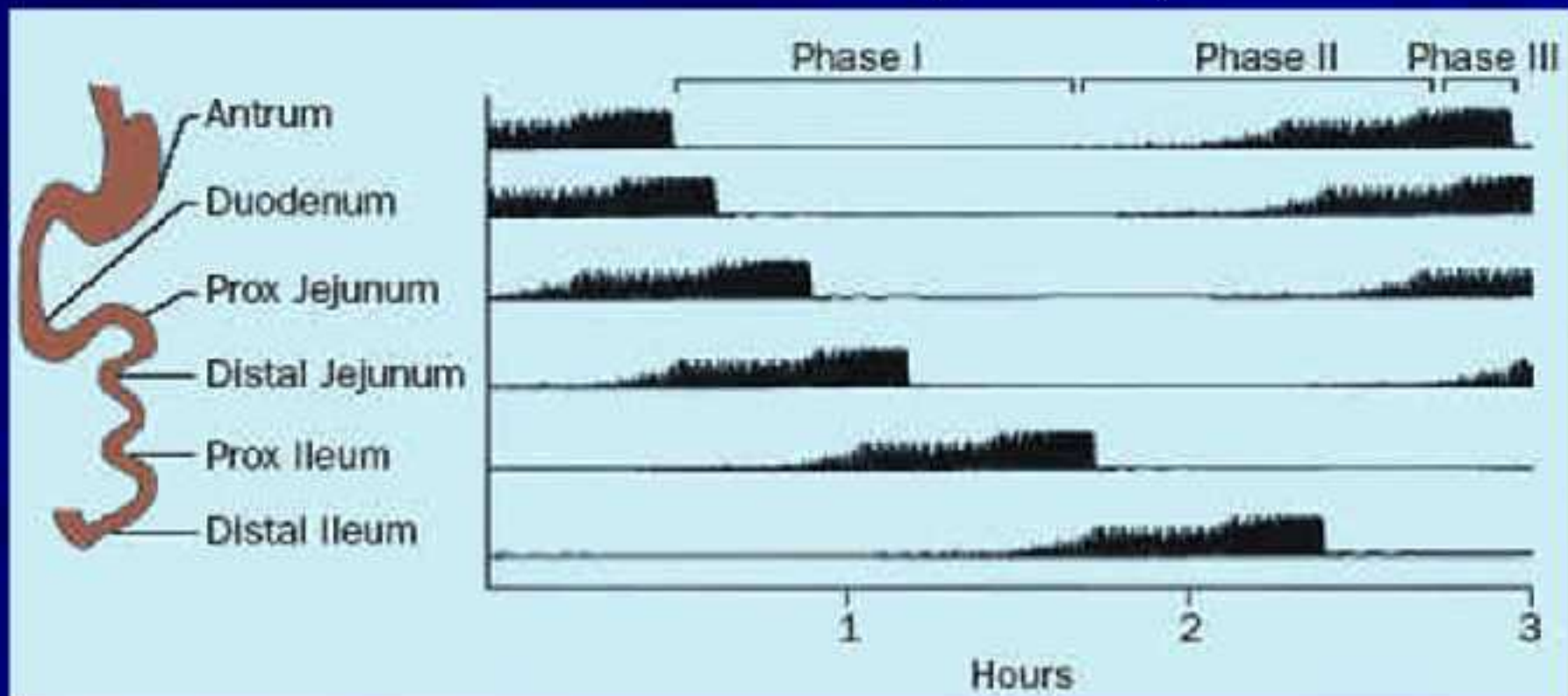
Riflesso eccitatorio ascendente

Riflesso inibitorio discendente

# NUTRIZIONE ENTERALE

## COMPLESSO MOTORIO

### MIGRANTE (MMC)



# NUTRIZIONE ENTERALE

*PATTERNS* DI MOTILITA'

GASTROINTESTINALE

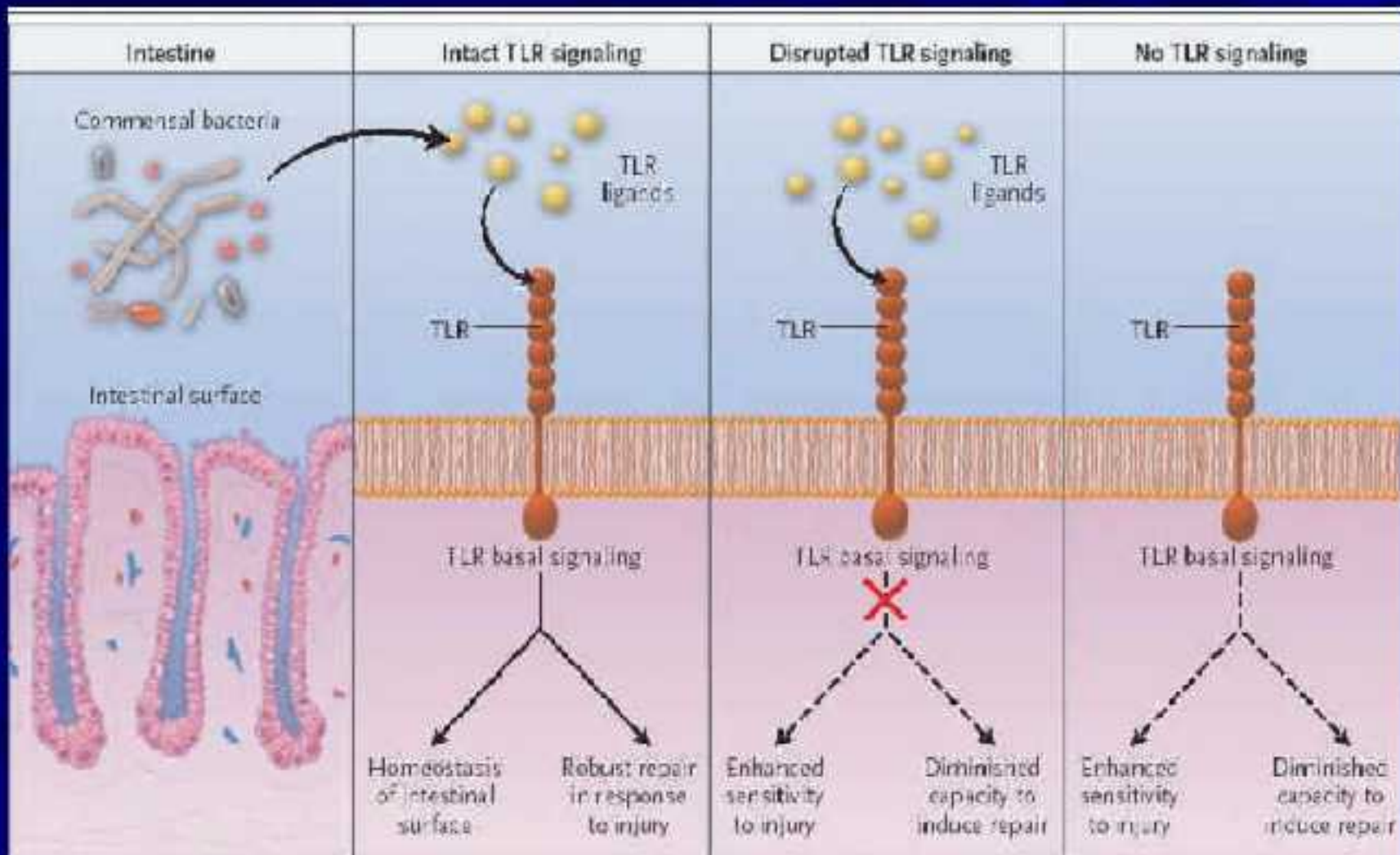
Complessi motori migranti (nello stato interdigestivo)

⇒ da stato mioelettrico (farmaco-sensibile)

• *Pattern* di attività motoria dopo un pasto

⇒ inducibile dalla dieta

# NUTRIZIONE ENTERALE





**DIGESTIONE  
&  
ASSORBIMENTO**

**IPOPERFUSIONE  
SPLANCNICA**

**EDEMA DELLA  
MUCOSA**

**DISELETTROLITISMO  
ENTEROCITARIO**

**OVERGROWTH  
BATTERICO**

# Intolleranza alla NE

## FATTORI DI FATTIBILITA': ADATTAMENTO DI

- FLUSSO SPLANCNICO
- FUNZIONE DIGESTIVA
- FUNZIONE ASSIMILATIVA
- MOTILITA'



**la NE (e la NP) deve essere iniziata a**

- **Stato emodinamico sufficiente e stabile**  
**(PAM, pHa)**

**anche con infusione di farmaci vasoattivo**

- **Scambio gassoso stabile**

**anche con VAM, PSV, ...**

- **Stabile idratazione e funzione renale**

**con CVVHF, ...**

# NUTRIZIONE ENTERALE

Fattibilità della NE

Disturbi motori

## PREVENZIONE

- sedativi ed analgesici
- diselettrolitismo, ipoalbuminemia

Disturbi di

## RICONOSCIMENTO

- amine, antibiotici (effetti gastro-enterici)
- colite da antibiotici (glicopeptidi)

“ intestinal failure ” second

- gravità
- sepsi

## CURE

# NUTRIZIONE ENTERALE

- **monitoraggio:** induzione NE

Controllo del residuo gastrico per 1-2 h

Sospetta intolleranza se R.G.  $> 150-200$  ml

- Reinfondere se  $< 200$  ml
- diminuire il volume ovvero la velocità dell'infusione e usare una miscela più concentrata
- procinetici (metoclopramide)

# **NUTRIZIONE ENTERALE**

**monitoraggio:** Infusione NE “a regime”

**come:** Infusione continua

**meglio tollerata, previene l’addensamento,**

**evita la NJT dumping syndrome,**

**monitoraggio del residuo gastrico /4-6 h**

**Sospetta intolleranza se R.G > 100 ml in posizione  
prono/laterale**

**carico: 10-20 kcal/kg**

**nel sangue: glucosio / insulina**

# NUTRIZIONE ENTERALE

## Gestione del ristagno gastrico

**No aspirazione gastrica (come primo approccio)**

- **Buttare ristagno se non è in corso la N.E.**
- **Utilizzare farmaci pro peristalsi**
- **Durante N.E. la quantità di R.G. tollerato varia in base alla corporatura**

# Ricircolo del materiale enterico

Perché?

Il materiale enterico è composto:

- Bile
- Acqua
- Elettroliti
- Oligoelementi
- Enzimi pancreatici

# Ricircolo del materiale enterico

Perché?

La bile

- Stimola la peristalsi
- Impedisce la traslocazione batterica
- Facilita l'assorbimento di  
vitamine liposolubili (A-D-E-K)  
calcio
- In buona parte viene riassorbita  
(circolazione entero-epatica)

# Ricircolo del materiale enterico

I liquidi sono facilmente  
rimpiazzabili

Gli altri elementi no  
o meglio, si fa prima a  
ricircolarli

# Ricircolo del materiale enterico

# Ricircolo del materiale enterico

In che modo?

Raccolta e refrigerazione del materiale

- Filtrazione del materiale
- Reintegro a valle in continuo tramite pompa peristaltica

# Ricircolo del materiale enterico

Raccolta del materiale attraverso SNG in  
aspirazione, drenaggio biliare o ileostomia



# Ricircolo del materiale enterico

Conservazione del materiale da ricircolare in un  
contenitore trasparente di diametro non inferiore a 10 cm e  
capienza = 500 ml



## Ricircolo del materiale enterico

Il materiale raccolto viene refrigerato a circa 5° C,  
questo per rallentare l'attivazione enzimatica e la



# Ricircolo del materiale enterico

Filtrazione e depurazione tramite sedimentazione con  
aspirazione del sovranatante, al fine di impedire  
l'ostruzione del sondino digiunale



MATERIALE  
INFUSO

SEDIMENTO

# Ricircolo del materiale enterico

Reintegro a valle, in continuo, del materiale depurato  
tramite pompa peristaltica ad una velocità media di  
50 ml/h



# Ricircolo del materiale enterico

Reintegro a valle, in continuo, del materiale depurato  
tramite pompa peristaltica ad una velocità media di  
50 ml/h



# Ricircolo del materiale enterico

Vantaggi di questa metodica:

- Evita il depauperamento di sostanze utili e necessarie
- Mantiene l'omeostasi metabolica
- Ottimizza e riduce gli interventi infermieristici

# Complicanze della nutrizione enterale

- **Meccaniche**
- **Gastroenteriche**
- **Metaboliche**
- **Da errata scelta dei nutrienti**
- **Da errata tecnica di somministrazione**

# Meccaniche da sonda

- All'inserzione

- Intubazione vie aeree
- Malposizione
- Traumi meccanici

- Nel mantenimento

- Estubazione
- Dislocazione
- Rinofaringite
- Ulcere rinofaringee
- Rottura varici esofagee
- Reflusso gastroesofageo

# Meccaniche da PEG

- Malposizione della sonda
- Erosione cutanea (da succo gastrico)
- Infezione/deiscenza della ferita
- Emorragia
- Peritonite (da succo gastrico)
- Ostruzione intestinale da migrazione della sonda
- Fistola enterica residua dopo rimozione della sonda
- Fistola gastrocolica
- Pneumoperitoneo
- Cellulite e fascite necrotizzante della parete

# Meccaniche da digiunostomia chirurgica

- **Occlusione intestinale da**
  - Angolatura ansa digiunale
  - Stenosi lume digiunale
- **Ematomi intraluminali**
- **Fistola digiunale residua**
- **Dislocazione peritoneale della sonda**

# Complicanze gastroenteriche

- Distensione e/o dolore addominale
- Nausea e/o vomito
- Diarrea
- Stipsi
- Reflusso esofageo → ab ingestis

# NUTRIZIONE ENTERALE

**Complicanze gastrointestinali : distensione**

- **Crescita batterica: colestiramina**
- **Inghiottire aria (PEEP)**
- **PEG + PEJ**

# **NUTRIZIONE ENTERALE**

**Complicanze gastrointestinali : diarrea**

- **Contaminazione**
- **Composition miscela (osmolarità, lattosio, fibre, complessità ...)**
- **Farmaci iperosmolari (elisir, Mg, K, sorbitolo...)**
- **Cibi in bolo (evitare)**
- **Volume di infusione**
- **Crescita batterica: colestiramina**
- **Intestino corto: ridotta motilità**

**NON STOP NE !!**

# Possibili cause della diarrea

- Non corretta somministrazione delle miscele (osmolarità, velocità e volumi)
- Intolleranza ai nutrienti (lattosio, glutine, lipidi, ecc.)
- Malassorbimento (malattie infiammatorie, atrofia dei villi, ecc.)
- Contaminazione batterica (da gestione non corretta)
- Effetti collaterali di terapie (antibiotici, radioterapie, ecc.)

# NUTRIZIONE ENTERALE

## FLOW-CHART: DIARRHEA ASSESSMENT

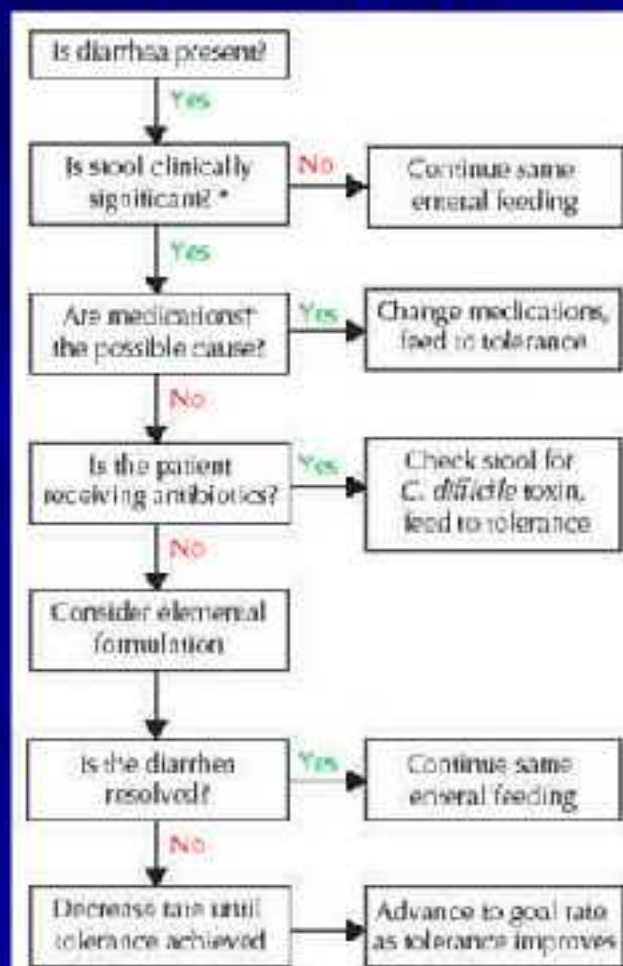
(ACCEPT) Martin C.M. et Al. - Can Med Ass J (CMAJ) 170 (2): 197-204; 2004

\*Clinically significant stools:

- Liquid stools > 300 mL/d or
- > 4 loose stools per day or
- Risk of contamination of wounds or catheters

†Medications that commonly cause diarrhea:

- Metoclopramide
- Quinidine
- Xylitol
- Magnesium
- Erythromycin
- Aminophylline
- Sorbitol
- Phosphorus



# NUTRIZIONE ENTERALE

## FLOW-CHART: **DIARRHEA ASSESSMENT**

(ACCEPT) Martin C.M. et Al. - Can Med Ass J (CMAJ) 170 (2): 197-204; 2004

Assess gastrointestinal tolerance  
to tube feeding q4h

Intolerant patients have:

- Clinically significant stools or
- Readily apparent abdominal distension or
- Increased abdominal girth or
- Multiple emetic episodes or
- Clinically detected aspiration or
- Gastric residuals > 200 mL for nasogastric feeds

# Fattori che aumentano il rischio di aspirazione

- Stato di coscienza alterato
- Alterazioni della deglutizione
- Pregressa aspirazione
- Grave reflusso gastro-esofageo
- Ostruzione pilorica
- Paresi gastrica

# Fattori che riducono il rischio di aspirazione

- Infusione continua vs bolo
- Infusione postpilorica vs prepilorica
- Utilizzo di stomie vs sonde
- Uso di tracheostomia o tubi endotracheali cuffiati
- Infusione con paziente in posizione semiseduta

# Fattori che riducono il rischio di aspirazione

## Posizione del paziente

- Tassativamente pz con tronco sollevato a 45°
  - Continenza del cardias 30 cm/H<sub>2</sub>O
  - ↓ il rischio di rigurgito
  - ↓ polmoniti
  - ↑ lo svuotamento gastrico verso il piloro
- In posizione prona non meno di 15°

# Complicanze legate all'apporto di nutrienti

- **Metaboliche**
  - ❑ Alterazioni idro-elettrolitiche
  - ❑ Iperglicemia/glicosuria
  - ❑ Sindromi carenziali
  - ❑ Sindrome da "refeeding"
  - ❑ Sindrome da "overfeeding"
- Da errata scelta dei nutrienti o errata infusione
  - ❑ Osmolarità
  - ❑ Velocità di infusione
  - ❑ Intolleranza al lattosio, glutine ..

# NUTRIZIONE ENTERALE DOMICILIARE (N.E.D.)

**la N.E.D. si prefigge:**

- **GARANTIRE** ai pazienti i fabbisogni nutrizionali quando non sia possibile farlo per os;
- **MIGLIORARE** la qualità di vita degli stessi permettendo loro di vivere nel proprio ambiente familiare e riprendere l'attività lavorativa e la vita di relazione;
- **RIDURRE** i costi legati all'ospedalizzazione.

# **NUTRIZIONE ENTERALE DOMICILIARE (N.E.D.)**

## **TRAINING DEL PAZIENTE E DELLA FAMIGLIA**

**Prima di avviare il paziente al programma di N.E.D., una volta che le condizioni cliniche siano state giudicate favorevoli alla deospedalizzazione, è importante valutare:**

- **la presenza di un familiare disponibile ad apprendere, oltre al paziente, la tecnica prevista;**
- **l'esistenza di condizioni ambientali e familiari appropriate per una corretta applicazione del programma stesso.**
- **Il training del pz. e della famiglia deve essere attuato con precisione e pazienza.**
- **Il programma deve essere ben definito e flessibile per soddisfare i bisogni del pz. senza compromettere i principi fondamentali della terapia.**
- **L' I. P. è la figura sanitaria che ha più contatti sia con il pz. che con i familiari.**
- **L'I. P. osserva le dinamiche e le interazioni dei rapporti tra di loro.**
- **L' I. P. pianifica un programma di addestramento idoneo al singolo caso.**

# **NUTRIZIONE ENTERALE DOMICILIARE (N.E.D.)**

## **TRAINING DEL PAZIENTE E DELLA FAMIGLIA**

**L'ADDESTRAMENTO deve tener conto di alcuni principi di base:**

- 1. Valutare le condizioni psico-fisiche del pz.: lo stress non facilita l'apprendimento.**
- 2. Creare un ambiente sereno e tranquillo rassicura il pz. e ne diminuisce la tensione emotiva.**
- 3. Non sovraccaricare il pz. con troppe informazioni in una volta sola.**
- 4. Logicità della spiegazione per facilitare l'apprendimento della sequenza delle manovre da compiere.**
- 5. Valutare cosa sa il pz. in merito all'argomento per sapere da dove iniziare.**
- 6. Utilizzare una terminologia facile e comprensibile.**
- 7. Una procedura difficile può essere più facilmente compresa quando viene sud-divisa in piccoli passaggi.**
- 8. Il modo migliore per imparare è provare.**
- 9. Uniformità e la coerenza del personale addetto all'addestramento.**

# **NUTRIZIONE ENTERALE DOMICILIARE (N.E.D.)**

## **MONITORAGGIO**

**Una volta avviato il programma di N.E.D. devono essere programmati controlli ambulatoriali che di norma, salvo altre necessità, avvengono con cadenza mensile.**

**Vengono rilevati i comuni indici antropometrici, l'indice di massa corporea e monitorati i parametri bioumorali:**

- 1.funzione epatica;**
- 2.funzione pancreatica;**
- 3. funzione renale;**
- 4. assetto lipidico;**
- 5. assetto immunologico;**
- 6. valutazione proteine viscerali (protidemia totale, albumina e prealbumina plasmatiche, transferrinemia);**
- 7.azotemia, glicemia, elettroliti;**
- 8. magnesiemia, fosfatemia, calcemia;**
- 9. sideremia, ferritina;**
- 10. esame urine.**

**Superare le  
resistenze al**

**Cambiamento**

- “ E’ solo una prova “
- Rendi il tuo lavoro visibile
- Poni al centro di tutto il paziente
- Rendi facile la via nuova
- Stimola la collaborazione

## Modello per il **Miglioramento**

- Costruire un Team innovativo
- Introdurre il cambiamento
- Lavorare con gente che vuole cambiare ed essere aiutata
- Iniziare con un facile successo
- Integrare il cambiamento nella pratica quotidiana
- Coinvolgere tutti (sinergia!)
- Percepire il beneficio