



# MISCELE PER NUTRIZIONE ENTERALE

Como, 20 giugno 2011

Dr.ssa Marica Carughi Servizio Farmaceutico e Nutrizional  
Azienda Ospedaliera Sant'Anna Como

# MISCELE NUTRIZIONALI

NATURALI



ARTIFICIALI

Preparazione  
ARTIGIANALE



Miscelazione  
estemporanea di  
alimenti naturali

Preparazione  
INDUSTRIALE



Miscelazione  
industriale di  
alimenti naturali

MONOMERICHE/  
OLIGOMERICHE

POLIMERICHE

SPECIFICHE

MODULARI

# Classificazione delle miscele

- In base grado di demolizione macronutrienti (monomeriche, oligomeriche, polimeriche)
- In base alla composizione bromatologica: (normoproteiche, iperproteiche, ipoglicidiche)
- In base alle indicazioni: (standard, specifiche per patologia)



Prodotti naturali di preparazione artigianale  
sono LIOFILIZZATI o OMOGENEIZZATI,  
miscelati tra loro in forma liquida/semiliquida.

Per molti anni è stata l'unica  
possibilità di nutrizione enterale  
**Attualmente sconsigliato l'utilizzo**

# Svantaggi delle miscele naturali a preparazione estemporanea

- ➔ Rischio di contaminazione batterica
- ➔ Scarsa omogeneità e fluidità che obbligano l'impiego di sonde di grosso calibro
- ➔ Eccessivo volume
- ➔ Tempi lunghi di preparazione
- ➔ Apporto calorico non elevato
- ➔ Elevata percentuale di grassi

- Composizione bromatologica variabile, spesso incompleta in vitamine e sali minerali
- Alterazione enzimatica dei componenti per lisi delle cellule degli alimenti
- Ossidazione dei nutrienti causata dall'aria inglobata nei processi di miscelazione
- Omolarità non controllabile (diarrea osmotica)
- Costi elevati

# OSMOLARITA'

E' un parametro molto importante perché influenza la tollerabilità della dieta soprattutto nella fase di induzione e nel caso di infusione post-pilorica.

La veloce somministrazione in digiuno di una miscela iper-osmolare può infatti provocare dolori addominali e intensa diarrea.

Se l'osmolarità è elevata ( $> 400$  mOsm/L) può aumentare il rischio di intolleranza

Le molecole grandi (proteine intere, amido, LCT) sciolte nei liquidi hanno bassa osmolarità

per uno stesso apporto più le molecole sono piccole (oligo-peptidi o saccaridi, aminoacidi o glucosio) maggiore è l'osmolarità

# MISCELE OLIGOMERICHE

## CARATTERISTICHE

- nutrienti allo stato elementare
- rapidamente assorbite
- elevata osmolarità
- costo elevato

## INDICAZIONI

- pazienti che presentano alterata funzionalità gastro-intestinale o insufficienza pancreatica (malassorbimento, intestino corto, m. croniche infiammatorie intestinali, enteropatie da raggi...)

## SEDE DI INFUSIONE

- nutrizione prepilorica: stomaco
- nutrizione postpilorica: duodeno/digiuno

# MISCELE POLIMERICHE

## CARATTERISTICHE

- **proteine, carboidrati complessi, trigliceridi a catena lunga**
- **derivano da comuni alimenti o sostanze trattate industrialmente**
- **osmolarità variabile**

## INDICAZIONI

- **pazienti che presentano adeguata funzionalità gastro-intestinale**

## SEDE DI INFUSIONE

- **nutrizione prepilorica: stomaco**
- **nutrizione postpilorica: duodeno/digiuno**

# MISCELE POLIMERICHE

- Sono chiamate impropriamente “standard” e possono avere differenti concentrazione dei nutrienti
- ipocaloriche (0,5 kcal/mL)
- normocaloriche (1 kcal/mL)
- ipercaloriche (2 kcal/mL)
- normoproteiche (N 5 g/L)
- iperproteiche (N 10 g/L)
- arricchite in fibre insolubili o solubili
- pediatriche

# MISCELE POLIMERICHE

- **Fonte di azoto:** proteine intere di origine animale o vegetale (soia)
- **Fonte di carboidrati:** polisaccaridi, oligosaccaridi, maltodestrine
- **Lipidi di origine vegetale:** LCT o LCT + MCT e ac. grassi essenziali ( $\omega$ -6;  $\omega$ -3)
- **Prive di glutine e lattosio** (non tutte)
- **Micronutrienti** secondo LARN
- **Iso-osmolari:** 200- 300 mOsm/L (“*standard*”)
- **Fibre** talora presenti
- **Palatabili** (talvolta aromatizzate)

# CRITERI DI SCELTA

- **Se l'intestino è integro nessun vantaggio è stato osservato dall'uso di miscele oligomeriche rispetto a quello con proteine intere**

**Le diete oligomeriche sono utili solo se l'assorbimento è limitato per:**

- alterata idrolisi intraluminale
- insufficienza pancreatica
- riduzione della superficie assorbente
- accelerato transito
- danno mucoso

# Miscele a formulazione specifica

## PAZIENTI con DIABETE

- Ipoglicidiche (31-51%)
- Normo/iperproteiche (15-20%)
- Normo/iperlipidiche (31-50%)
- Apporto calorico variabile (0,75-1,2 Kcal/mL)
- Presenza di fibre insolubili e solubili
- Iso-osmolari

## MISCELE PER PAZIENTI CON INSUFFICIENZA RENALE

- Il supporto nutrizionale nel pz con insufficienza renale ha lo scopo di modulare l'apporto proteico garantendo un adeguato apporto di proteine ad alto valore biologico
- Esistono formulazioni per pz in fase pre-dialitica che contengono ridotte quantità proteiche con elevate quantità di aa essenziali mentre quelle per pz già in dialisi hanno un normale apporto proteico.
- Entrambe sono ipercaloìriche e con contenuto in elettroliti (P e K) compatibili con il trattamento conservativo o sostitutivo

## MISCELE PER PAZIENTI CON INSUFFICIENZA POLMONARE

- Miscele ipoglicidiche e iperlipidiche in modo di ridurre la produzione di CO<sub>2</sub>

# MISCELE SPECIALI

Salvo rare eccezioni, non è giustificato l'uso di routine delle formule speciali poichè la correzione della **malnutrizione** in senso lato dovrebbe essere sempre una prima scelta rispetto al trattamento della patologia d'organo

# PRODOTTI MODULARI

I prodotti modulari sono costituiti da singoli nutrienti

vengono utilizzati per preparare miscele specifiche

contengono in genere un solo nutriente e

non sono quindi nutrizionalmente completi

non è consigliabile aggiungere i nutrienti

modulari alle miscele precostituite possono

invece essere aggiunti a diete per os

## CRITERI DI SCELTA DI UNA MISCELA PER NE

### Relativi al paziente

- Valutare la patologia di base/stato metabolico che condizionano i fabbisogni e la sede di infusione
- Funzione gastrointestinale che condiziona le caratteristiche della miscela

### La sede di infusione

- **Gastrica:** miscele e modalità di somministrazione indifferenti
- **Digiunale:** miscela polimerica somministrazione continua o ciclica

## Relativi alle caratteristiche della miscela

- Qualità /quantità apporto di azoto
- Concentrazione calorica e/o distribuzione delle calorie tra lipidi e carboidrati
- Adeguatezza micronutrienti
- Presenza di fibre
- Osmolarità

# Assistenza infermieristica in NE: somministrazione di nutrienti

Le **miscele nutritive** sono conservate in contenitori sterili e devono essere riposte in un luogo asciutto, lontano da fonti di calore e a temperatura ambiente; vanno manipolate in maniera asettica e consumate entro 24 ore dall'apertura della confezione.

Tutto ciò per evitare contaminazione batterica in quanto rappresentano un ottimo terreno di coltura

**GRAZIE PER L'ATTENZIONE**

