

# MISCELE PER NUTRIZIONE PARENTERALE

Como, 20 giugno 2011

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

## **Nutrienti per miscele e loro fonti**

**Liquidi**

**acqua**

**Azoto**

**aminoacidi e dipeptidi**

**Calorie non proteiche**

**Glucosio**

**Lipidi**

**Elettroliti**

**soluzioni elettrolitiche concentrate**

**Oligoelementi**

**singoli oligoelementi o miscele**

**Vitamine**

**soluzioni multiple o singole vit.**



- **Standard**

- **Personalizzate**

## Miscele per nutrizione parenterale pre -confezionate

---

Numerose formulazioni industriali con diversa composizione (es. variazione macronutrienti, elettroliti, volume, osmolarità, rapporto KCalnp/gN)

Sono specialità medicinali registrate con A.I.C.

Miscele binarie, ternarie (con diversi tipi di emulsioni lipidiche)

Conservate a temperatura ambiente e miscelate prima dell'infusione

**Non adatte a tutte a tutte le condizioni cliniche e a tutte le fasce di età**

**Non contengono vitamine ed oligoelementi**

## Sacche preconfezionate



Sacca ternaria



Sacca binaria

**PREPARAZIONE PERSONALIZZATA**

**=**

**PREPARATO GALENICO MAGISTRALE !!**

**la preparazione dei medicinali su prescrizione del  
medico viene definita**

**“PREPARATO MAGISTRALE”**

**e come tale deve rispondere alle**

**“NORME DI BUONA PREPARAZIONE DEI  
MEDICINALI IN FARMACIA” secondo la  
FARMACOPEA UFFICIALE XII Ed. 2008**

## Componenti delle miscele per nutrizione parenterale

### *Soluzioni di Glucosio*

<b>Concentrazione</b>	<b>5%</b>	<b>10%</b>	<b>20%</b>	<b>33%</b>	<b>50%</b>	<b>70%</b>
<b>Kcal/litro</b>	185	370	740	1.221	<b>1.850</b>	<b>2.590</b>
<b>mOsm/litro</b>	278	556	1.110	1.835	<b>2.780</b>	<b>3.892</b>

**Il range di pH da FU è 3,5-6**

## Componenti delle miscele per nutrizione parenterale

### Soluzioni di Aminoacidi standard

Sono disponibili soluzioni standard di aminoacidi a diverse concentrazioni

(5 - 7,5 - 8,5 - 10- 15 g/100 mL)

Modulando la concentrazione e il volume della soluzione si riesce ad ottenere l'obiettivo nutrizionale desiderato che corrisponde all'infusione di 0,8-1,5 g/kg/die di AA

**1g di N = 6.25g di AA o proteine**



# LIPIDI

- Ottima fonte energetica
- Presenza acidi grassi essenziali
- Preparazioni sintetiche ottenute da emulsioni di oli vegetali in acqua
- Isoosmolari con il plasma per la presenza di glicerolo: ottime per infusioni periferiche
- Forniscono circa 10KCal/g

# LIPIDI

Le emulsioni lipidiche presenti in commercio possono essere al:

10%, 20% e al 30%

normalmente si utilizzano quelle al 20% in quanto a parità di apporto lipidico forniscono una quota inferiore di fosfolipidi utilizzati come emulsionanti per stabilizzare l'emulsione

Emulsioni con trigliceridi a catena lunga (LCT)

Emulsioni con trigliceridi a catena lunga (LCT) + trigliceridi a catena media (MCT)

Tutti i prodotti presenti in commercio contengono vit E (alfa-tocoferolo) ad azione antiossidante per evitarne l'irrancidimento

# ELETTROLITI

---

In base al fabbisogno del paziente, tenendo conto del contributo di soluzioni di AA o di emulsioni lipidiche

Utilizzo di sali organici e inorganici ad eccezione dei bicarbonati

## **MOLTO IMPORTANTE**

Valutare il rapporto calcio-fosforo per evitare la precipitazione di microcristalli di fosfato di calcio bibasico  
Quando gli apporti di calcio e fosforo sono elevati, (patologia neonatale, pediatria) si preferisce utilizzare il 1,6 fruttosio difosfato di sodio e calcio gluconato per evitare la precipitazione di sali di calcio insolubili

# VITAMINE

---

## VITAMINE

In NPT è indispensabile aggiungere in sacca quotidianamente e **dal primo giorno** il fabbisogno di vitamine.

**Aggiunta** nel rispetto delle Norme di Buona Preparazione **in condizioni di asepsi**

N.B. questo anche quando si utilizzano le sacche pre-confezionate dall'industria

Esistono preparati già completi e bilanciati per pazienti adulti e pediatrici

## VITAMINE

---

**Le Vitamine vanno aggiunte poco prima dell'infusione a causa della instabilità delle vitamine idrosolubili che possono subire:**

- Degradazione alla luce diurna
- Sono sensibili all'azione di agenti riducenti (es.: Solfiti)
- Sono sensibili al pH alcalino
- Sono sensibili agli agenti ossidanti
- Sono incompatibili con sali di ferro
- Ossidazione catalizzata da ioni metallici (Cu, Fe, Zn)
- Possono formare precipitati a pH <5

## Oligoelementi o elementi traccia

---

Esistono preparati pre-dosati per pazienti adulti e pediatrici.

La loro carenza si manifesta più lentamente rispetto a quella delle vitamine quindi se un paziente non è gravemente malnutrito, l'aggiunta di oligoelementi può essere effettuata dopo 7 gg dall'inizio della PN

Quando la NP è di lunga durata è indispensabile il monitoraggio di alcuni oligoelementi come Zn e Se

In presenza di specifica e documentata carenza integrare con preparati singoli

## **CONSERVAZIONE DELLE SACCHE**

**Requisiti per una corretta gestione di miscele per NP**  
**CONSERVAZIONE DELLE MISCELE**  
preparate in farmacia ospedaliera

**Consentita solo se si è seguito il III° e IV° livello operativo = locali adatti III livello o camera bianca pari al IV livello (F.U. XII<sup>^</sup> Ed. )**

**Valutazione preliminare della STABILITA' della MISCELA**

**VALIDITA' a + 2° / + 4°C per:**

**5 giorni senza lipidi**

**72 ore con lipidi**

**24 ore con vitamine**

## Altri criteri importanti ai fini della conservazione delle miscele

---

Conservazione corretta prima dell'utilizzo finale. La temperatura deve essere mantenuta nei limiti indicati per tutte le fasi, sia di stoccaggio che di trasporto

Devono essere fornite adeguate istruzioni per gli utilizzatori finali ed in particolare:

- Non devono essere permesse ulteriori aggiunte alla miscela in sacca
- Non deve essere prolungato l'utilizzo per tempi di infusione superiori al previsto o comunque oltre il periodo di validità della sacca nutrizionale



## Assistenza infermieristica in NP: infusione di nutrienti

---

- Utilizzare una pompa d'infusione o un regolatore di flusso per controllare la velocità
- Completare l'infusione della NP entro le 24 ore
- Mantenere la soluzione al riparo dalla luce con un'adeguata schermatura perché fotosensibile (presenza di vitamine)

## **Operare in modo consapevole è garanzia di successo**

### **SAPERE PERCHE' E A CHI SI STA FACENDO ASSISTENZA**

Capirne lo scopo aiuta ad evitare errori d'impostazione e di realizzazione del supporto nutrizionale

### **ADATTARE LE PROCEDURE ALLE REALI ESIGENZE DEL MALATO**

Non destinare a tutti i costi formule standard a pazienti critici o con specifiche esigenze. Bisogna gestire con metodo e competenza i casi difficili

### **ESSERE DISPONIBILI ALLA MASSIMA COLLABORAZIONE**

È inutile e controproducente fare ciò che dovrebbero fare altri; contribuire con le proprie competenze rende più sicura e più facile l'assistenza

## CONCLUSIONI

---

Una raccomandazione sempre valida è quella di rivolgersi a personale appositamente formato, senza avere il timore di fare brutte figure. Questo atto di modestia testimonia la capacità di chi è consapevole dei propri limiti ed interviene con intelligenza per superarli, avendo come unico fine la tutela della salute dell'assistito affidato in cura.

*Grazie per l'attenzione*