

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

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

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[^] 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