

FELIX GUYON

Bellepierre

97405 St Denis La Réunion

Tel: 0262 - 90 50 50

Fax: 0262 - 90 50 51

COMITE DE NUTRITION

**GUIDE PRATIQUE DE NUTRITION
ARTIFICIELLE
2000**

Philippe BLANC
Praticien Hospitalier
Réanimation polyvalente

Thierry BEROD
Praticien Hospitalier
Pharmacie

NUTRITION ARTIFICIELLE DE L'ADULTE A L'HOPITAL

Quels malades ? [1]

Les malades ne pouvant se nourrir normalement (*60% au moins des besoins théoriques*) dans un **délai de 5 jours**.

Dans les autres cas, il n'y a pas d'avantage en terme de mortalité morbidité par rapport à un apport hydroélectrolytique associé à 150 à 300 g de glucose par 24 heures.

Exceptions

- ▶ Les patients qui ont bénéficiés d'une **nutrition pré opératoire**
- ▶ Les malades en état de **dénutrition sévère**
- ▶ La survenue d'une **complication** qui augmente la demande métabolique et prolonge la durée du jeun (état septique, insuffisance respiratoire ou rénale aiguë, fistule, pancréatite aiguë).

Quel type de nutrition ?

Nutrition entérale (NE) [1]

A privilégier quand le tube digestif est fonctionnel, et en l'absence de contre-indications:

- ▶ **plus facile** à mettre en œuvre, assure des apports nutritionnels équivalents à la NP [2],
- ▶ **moins de complications** infectieuses et thromboemboliques liées au cathéter [3], moins de complications métaboliques [4], moins de complications septiques postopératoires [5], moins de lésions hémorragiques de stress [6].
- ▶ **apporte les vitamines et les oligo-éléments** indispensables.
- ▶ **moindre coût** [4, 7-12].

La NE prévient l'altération de la barrière intestinale, capable de prévenir les translocations bactériennes [9] dont le rôle a été évoqué dans la physiopathologie du syndrome de défaillance multiviscérale [10]. C'est pour cela que la mise en route de cette alimentation doit être précoce (avant la douzième heure) [13]. Les altérations de la muqueuse intestinale mises en évidence après agression sont précoces et les translocations apparaissent dès la 24ème heure [14].

1) Les produits.

Produits de diète polymérique ternaire standard (Type Sondalis iso® /Nutrison® standard) produits équilibrés apportant 500 Kcal / 500 ml contenant les vitamines et les oligo-éléments indispensables.

A utiliser en première intention sauf indications particulières

Produits de diète polymérique ternaire hyperprotéiné (Type Sondalis HP® /Nutrison® Protein plus)

A utiliser chez le grand dénutri

Produits de diète polymérique ternaire avec fibres (Type Sondalis fibre® /Nutrison® Multifibre)

A utiliser lors des NE de durée supérieure à 10 jours.

Produits de diète semi-élémentaire (Type Réabilan® /Peutipack®) plus élaborés avec des protéines prédigérées mieux absorbées.

A utiliser uniquement en cas de résections intestinales étendues.

L'apport complémentaire est assuré par de l'eau pour préparation injectable fournie par la pharmacie en poche souple de 500 ml.

2) La sonde naso- gastrique.

Elle doit être aussi fine et souple que possible car elle peut entraîner des ulcérations de l'oesophage et une ouverture du sphincter du bas oesophage et des reflux gastro-oesophagiens.

La mise en place doit être douce et non traumatique, la position intra gastrique doit être vérifiée par l'auscultation ou mieux par une radiographie thoracique si il existe un doute sur sa position intra-abdominale.

Les sondes à double courant ne doivent pas être utilisées pour l'alimentation entérale; elles peuvent cependant être utilisées le premier jour de la mise en place de l'alimentation si ce type de sonde était en place avant.

Remarque : La gastrostomie. Elle est mise en place par les gastro-entérologues pour des patients ayant un programme d'alimentation entérale supérieur à 15 jours/trois semaines. La surveillance d'une infection de paroi est impérative dans la première semaine qui suit l'insertion.

3) Les modalités d'utilisation

Mise en route de cette alimentation doit être précoce, progressive (évite vomissements et diarrhées), à débit continu (par une pompe spécifique pour prévenir les apports brutaux) .

▶ Débuter par un flacon le premier jour, puis augmenter de 1 flacon par jour (si bonne tolérance), jusqu'au nombre de flacons par jour correspondant à l'apport calorique nécessaire.

▶ Utiliser une alimentation séquentielle, en laissant des intervalles entre chaque flacon afin de vérifier la vacuité gastrique avant la mise en place du flacon suivant. **La mauvaise vidange gastrique** est source de reflux oesophagien et de pneumopathie d'inhalation. Si les problèmes persistent on peut ralentir la progression de l'alimentation et s'aider d'un accélérateur du transit sous prescription médicale.

Vérification de la vacuité gastrique :

aspiration avec une seringue de 50 ml

▶ si la stase est supérieure à 100 ml : retarder la mise en place jusqu'au flacon suivant (sauter un flacon), les liquides aspirés sont re-injectés prudemment dans l'estomac.

▶ si la stase est inférieure à 100 ml : mettre en place le flacon suivant.

Malade en position assise (au moins à 30°)

▶ meilleure vidange gastrique, moins de reflux.

Déterminer le débit de la pompe de perfusion

40 ml par heure pour **1** flacon de 500 ml/ 24 h,
interruption entre chaque flacon = 12 heures

80 ml par heure pour **2** flacons de 500 ml/ 24 h,
interruption entre chaque flacon = 6 heures

120 ml par heure pour **3** flacons de 500 ml/ 24 h,
interruption entre chaque flacon = 4 heures

160 ml par heure pour **4** flacons de 500ml / 24 h,
interruption entre chaque flacon = 3 heures

200 ml par heure pour **5** flacons de 500 ml/ 24 h,
interruption entre chaque flacon = 2 heures 30

Les apports hydriques complémentaires, s'ils sont prescrits, doivent être administrés suivant le débit horaire correspondant au débit des flacons prescrits, chaque poche comptant pour un flacon.

Après chaque flacon : Rincer la sonde gastrique avec 30 ml d'eau pour préparation injectable

Le changement des tubulures est quotidien

Lavage des mains avant et après chaque manipulation.

Les problèmes rencontrés sont **consignés** sur la feuille de surveillance horaire

- ▶ Résidu supérieur à 100 ml
- ▶ Vomissements, selles
- ▶ Déplacement ou repositionnement de la sonde
- ▶ Présence de sang

4) Les complications de l'alimentation entérale

- ▶ oesophagites peptiques par reflux gastro-oesophagien
- ▶ ulcérations sur sonde
- ▶ obstruction de la sonde
- ▶ pneumopathie d'inhalation si troubles de la conscience ou de la déglutition
- ▶ diarrhées (5/jour pendant 2 jours) : débit trop rapide ? adjonction de médicaments? infections digestives? contamination du produit?

Alimentation parentérale (NP)

A limiter aux indications reconnues [1] :

- ▶ **chirurgie digestive,**
- ▶ **pancréatite aiguë**
- ▶ **pathologie inflammatoire du tube digestif**
- ▶ **contre indications à l'alimentation entérale.**

1) Les produits [17]

La nutrition parentérale utilise des solutés d'acides aminés, de glucides (glucose ou sorbitol) et des émulsions lipidiques injectables. Ces médicaments sont disponibles sous forme de flacons séparés, de mélanges ternaires soit en flacons de verre soit en poches à trois compartiments.

Solutés d'acides aminés à 12 grammes d'azote par litre destinés à l'adulte avec environ 50% d'acides aminés essentiels (type Totamine ®)

Solutés d'acides aminés à 20 grammes d'azote par litre destinés à l'adulte avec environ 50% d'acides aminés essentiels (type Vinténe ®)

Emulsions lipidiques à 20% (huile de soja, phosphatides d'œufs) (type Endolipide ®)

Mélange ternaire en poche à 3 compartiments 1080 Kcal pour 2000 ml de rapport calorico-azoté d'environ 150 à 7.2 grammes d'azote par poche (type Clinomel ® N 4 550)

Mélange ternaire en poche à 3 compartiments 2400 Kcal pour 2000 ml de rapport calorico-azoté d'environ 150 à 13.2 grammes d'azote par poche (type Clinomel ® N 7 1000)

A ces produits, il convient d'ajouter les vitamines et les oligoéléments

Soluté d'oligoéléments (type Nonan ®)

Soluté de vitamines hydro et liposolubles adaptées aux besoins quotidiens chez l'adulte (type Cernevit®)

Quand prescrire vitamines et oligoéléments? [15,16]

En alimentation parentérale totale

▸ soluté multivitaminique 3 à 4 fois par semaine voir de façon quotidienne chez le sujet dénutri ou en situation d'agression

▸ soluté d'oligoéléments 2 fois par semaine à majorer en situation d'agression

En alimentation parentérale de complément

▸ Tenir compte des apports par voie entérale

2) Voie d'administration [17,18]

Voie veineuse centrale

- Permet une alimentation parentérale exclusive
- Cathéter mono ou multi-lumières : en cas de nutrition temporaire
- Cathéter type Broviac ou Hickman ou chambre implantable : pour les nutritons de longue durée
- **Cathéter ou voie réservés exclusivement à la nutrition**

Voie veineuse périphérique [19]

- ▶ Contre-indication ou impossibilité de voie veineuse centrale
- ▶ Complément d'une alimentation entérale ou orale insuffisante
- ▶ **Risque de thrombophlébite si osmolarité dépasse 700 mOsm/l (en pratique ne pas dépasser 900 mOsm/l)**
- ▶ **Utilisation limitée à des durées de 5 à 7 jours.** Au delà, rediscuter l'opportunité d'une voie veineuse centrale

3) Mise en route

Estimer les besoins caloriques de base puis les majorer d'un facteur correctif tenant compte de la situation clinique.

Tenir compte d'éventuels apports caloriques autres (per os ou perfusion de soluté de glucose : 1 gramme de glucose = 4 Kcal).

Choisir les médicaments les plus adaptés au besoins caloriques en privilégiant les mélanges ternaires prêts à l'emploi par rapport aux flacons séparés.

Choisir une modalité d'administration sur 22 /24 heures ou sur 10/12 heures par jour.

Régler la vitesse de perfusion sans dépasser 0,5 g/kg/h de glucose et 0.4 g/kg/h de lipides.

4) Complications de l'alimentation parentérale [20]

- ▶ complications mécaniques liés au cathéter : déplacement, migration, obstruction, plaies artérielles, pneumothorax, troubles du rythme, embolies gazeuses en cas de voies centrales
- ▶ complications infectieuses locales et générales (septicémies)
- ▶ complications thrombotiques
- ▶ complications métaboliques liées à des apports inadaptés (insuffisants ou en excès)

prévention

respect des règles d'asepsie
surveillance et entretien de la voie veineuse
adaptation des apports aux besoins
surveillance clinique et biologique

Références

1. Conférence de consensus. Nutrition artificielle périopératoire en chirurgie programmée de l'adulte. NCM : Arnette Blackwell eds, 1995 : vol 9, I (suppl).
2. HEMSFIELD SB, BETHEL RA, ANSLEY JD, NIXON DW, RUDMAN D. Enteral hyperalimentation : An alternative to central venous hyperalimentation. *Ann Intern Med*, 1979 ; **90** : 63-71.
3. MUGHAL MM. Complications of intravenous feeding catheters. *Br J Surg*, 1989; **76** : 15-21.
4. ADAMS S, DELLINGEREP, WERTZ MJ, ORESKOVICH MR, SIMONOWITZ D, JOHANSEN K. Enteral versus parenteral nutritional support following laparotomy for trauma. *J Traum*, 1986; **26** : 882-891.
5. MOORE FA, FELICIANO DV, ANDRASSANY RJ, MCARDLE AH, BOOTH MCL, MORGENSTEIN-WAGNER TB *et al.* Early enteral feeding compared with parenteral, reduced postoperative septic complications : the results of a meta-analysis. *Ann Surg* 1992; **216** : 172-183.
6. PINGLETON SK, HADZIMA SK. Enteral alimentation and gastrointestinal bleeding in mechanically ventilated patients. *Crit Care Med* 1983 ; **11** : 13-16.
7. MC ARDLE AH, PALMASON C, MORENCY I, BROWN RA. A rationale for enteral feeding as the preferable route for hyperalimentation. *Surgery* 1981; **90** : 616-623.
8. BOWER RH, TALAMINI MA, SAX H, HAMILTON F, FISCHER JE. Perioperative enteral vs parenteral nutrition. *Arch Surg* 1986; **121** : 1040-1045.
9. MCLAVE S, LOWEN C, SNIDER H. Immunonutrition and enteral hyperalimentation of critically ill patients. *Dig Dis Sci* 1992 ; **37** (8) : 1153-1161.
10. ALEXANDER JW. New data on enteral feeding, selected nutrients, microbial translocation, and postsurgical sepsis. *JCCN*, 1995 ; **2** : 14-19.
11. BLANC Ph. A GEISLER, V GUIGUES, C DEMICHELIS, J DURAND-GASSELIN. Protocole de prescription des solutés de remplissage et de l'alimentation : évaluation sur les coûts. *Réa. Urgences* ,1995; **4** (6): 677
12. BLANC Ph, GAINNIER M, GRANIER I, GUIGUES V, BOUSSUGES A, GEISLER A, DURAND-GASSELIN J. Impact économique d'un protocole de prescription en réanimation. *Ann Fr Anesth Réanim* 1997; **16**: 873-877.
13. MC DONALD WS, SHARP CW, DEITCH E. Immediate enteral feeding in burn patients is safe and effective. *Ann Surg*, 1991; **213** : 177-183.
14. DEITCH EA. Intestinal permeability is increased in burn patients shortly after injury. *Surgery* 1990 ; **107** : 411-416
15. VANAMEE P, SHILS ME, BURKE AW, MENG HC, WINTERS RW. Multivitamin preparations for parenteral use. *JPEN J Parenter Enteral Nut* 1979 ; **3** : 258-262.
16. CHAMBRIER C, BOUCAUD P, GELAS P, BOULETREAU P. Les carences vitaminiques en réanimation. *Réan Urg* 1994 ; **3** : 605-610.
17. CORRIOL O. Les techniques en nutrition artificielle, les produits utilisés en nutrition parentérale, in *Traité de nutrition artificielle de l'adulte* , Ed SFNEP, Mariette Guéna, Paris, France 1998, 493-505.
18. HANSEL DT. Intravenous nutrition : the central or peripherique route ? *Intensive Therapy and Clinical monitoring* 1989 ; **10** : 184-190
19. EVERITT NJ, Mc MAHON MJ. Peripheral intravenous nutrition. *Nutrition* 1994 ; **10** : 49-57.

20. CHAMBRIER C, BOULETREAU P. Techniques en nutrition parentérale : complication et surveillance parentérale, in Traité de nutrition artificielle de l'adulte , Ed SFNEP, Mariette Guéna, Paris, France 1998, 507-527.

EVALUATION DE L'ETAT NUTRITIONNEL

Index de Masse Corporel

$$\frac{\text{Poids}}{\text{Taille}^2}$$

Normal 19 à 25

Poids en kg à jeun, vessie vide
Taille en m

Déficit pondéral

$$\frac{\text{Poids habituel (ou idéal)} - \text{Poids actuel}}{\text{Poids habituel}} \times 100$$

Dénutrition si déficit pondéral > 10%

Albuminémie

$$\text{Albumine}$$

< 30 g/l ➡ dénutrition protéique

EVALUATION DES BESOINS CALORIQUES

Besoins de base : Formule de Harris & Benedict

$$\text{Homme} = 66,5 + 13,75 P + 5,00T - 6,77A \text{ kcal}$$

$$\text{Femme} = 655,1 + 9,56 P + 1,85 T - 4,67 A \text{ kcal}$$

P = poids en Kg

T = taille en cm

A = âge en années

Besoins énergétiques

$$\text{Besoins énergétiques} = \text{besoins de base} \times \text{facteur correctif}$$

F = Facteur correctif

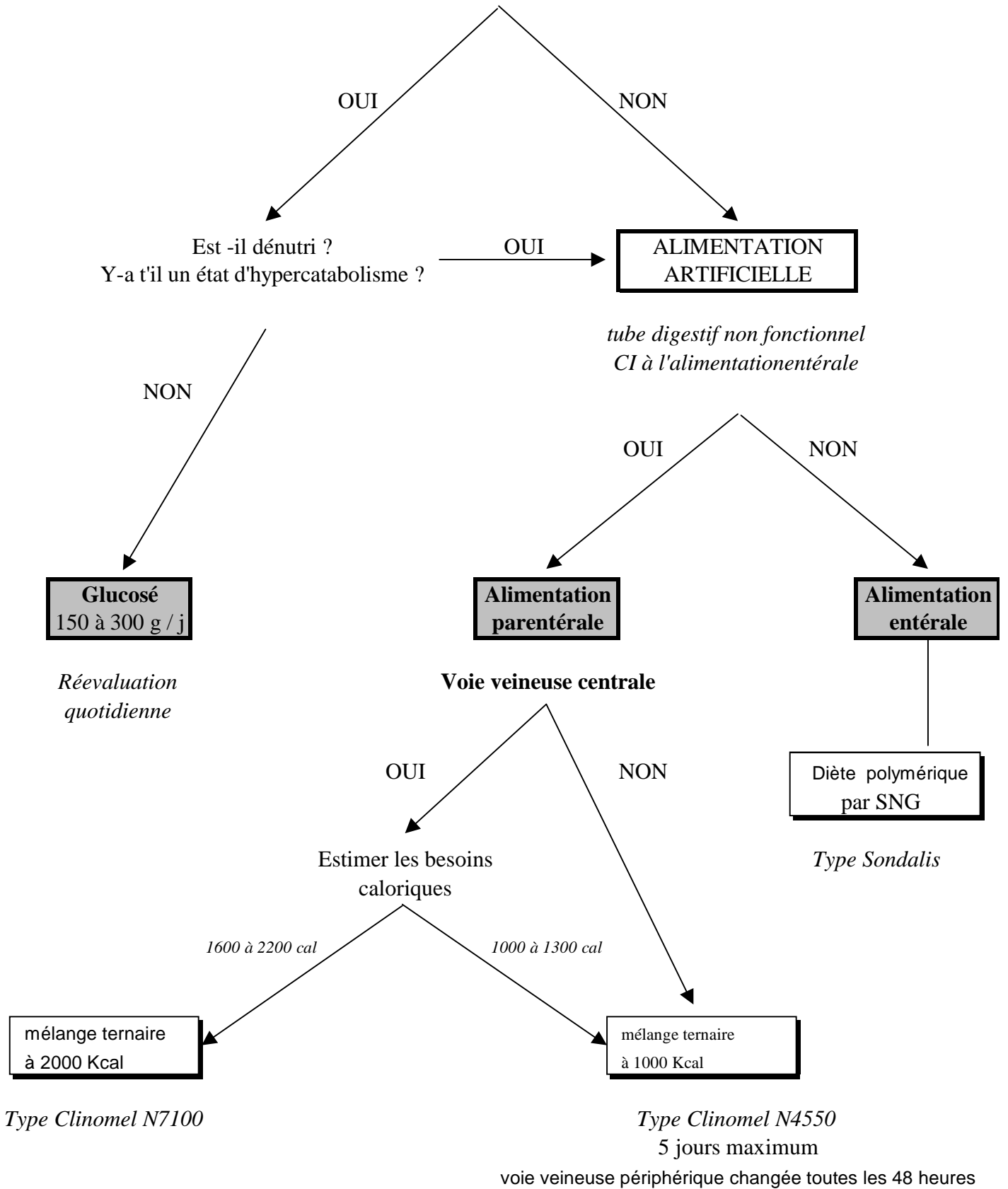
Chirurgie : F = 1.2 à 1.4

Polytraumatisé : F = 1.4

Sepsis : F = 1.4 à 1.6

Brûlures étendues : F = 2

Le patient peut il s'alimenter
normalement
dans les 5 jours ?



CI = Contre Indication

SNG = Sonde Nasogastrique