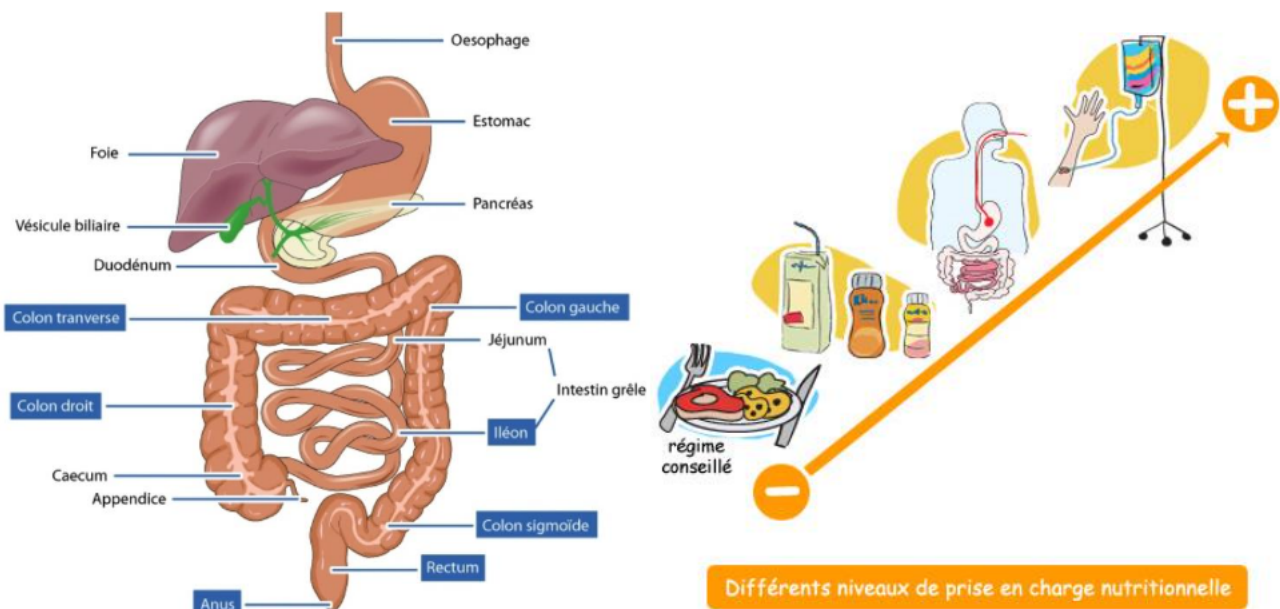


La nutrition artificielle : entérale et parentérale

Attention, seule un professionnel de la diététique a le droit d'élaborer un régime pour des patients. Est considéré comme exerçant la profession de diététicien toute personne qui, habituellement, dispense des conseils nutritionnels et, sur prescription médicale, participe à l'éducation et à la rééducation nutritionnelle des patients atteints de troubles du métabolisme ou de l'alimentation, par l'établissement d'un bilan diététique personnalisé et une éducation diététique adaptée. L'exercice illégal du métier de diététicien est puni d'un an d'emprisonnement et de 15 000 euros d'amende.

Introduction

La nutrition artificielle prend le relais de l'alimentation orale quand celle-ci ne peut plus se faire ou qu'elle devient insuffisante pour satisfaire les besoins nutritionnels des malades.



La nutrition entérale

C'est une assistance artificielle permettant d'administrer directement des aliments dans le tube digestif sans passer par la voie orale.

La NE est prise en charge par les médecins pour la prescription, les infirmières pour la pose de sonde (si naso-gastrique), sinon les médecins s'il s'agit d'une stomie et les diététiciennes pour également le choix des poches de NE en fonction des besoins du malade, la surveillance de la tolérance et l'adaptation de la NE en cas d'effets secondaires indésirables. Il est donc important en tant que futur diététicien travaillant dans le secteur hospitalier de bien connaître les différents produits de NE qui existent.

La nutrition parentérale

C'est une assistance nutritive artificielle qui permet d'administrer directement des nutriments et micronutriments par voie veineuse sans passer ni par la voie orale, ni par la voie digestive.

Indications

La nutrition entérale

Elle doit être utilisée à chaque fois que les besoins du patients ne peuvent pas être couverts par voie orale pendant un temps prolongé > 3jours.

Plus généralement lorsqu'un patient est incapable de maintenir une alimentation orale couvrant 2/3 de ses besoins nutritionnels pendant plus de 7 à 10 jours, une alimentation entérale doit être mise en place si le tube digestif est fonctionnel.

Elle doit-être privilégiée à la nutrition parentérale si le tube digestif est fonctionnel.

- En cas d'échec de la prise en charge nutritionnelle orale ou 1ere intention en cas de
 - Troubles sévères de la déglutition,
 - Dénutrition sévère avec apports alimentaires très faibles.
- Cancers ORL ou digestif : atteinte faci-pharyngo-laryngée,
- Pathologies digestives : pour les maladies de Crohn, les grêles courts et radiques (ayant subi une radiothérapie), certaines fistules, pancréatites, entéropathies.,
- Anorexie : gériatrie ou extrême,
- Pathologie neurologiques, troubles de la déglutition
- Pré ou post- opératoire
- Insuffisance respiratoire ou hépatique
- IRC
- Déficit des capacités de digestion ou d'absorption
- Maladies inflammatoires du tube digestif

Contre-indications de la nutrition entérale

- Les occlusions intestinales, en cas d'occlusion digestive basse,
- Les diarrhées sévères
- Les fistules à fort débit (abouchement anormal d'une cavité dans une autre au cours d'un processus évolutif pathologique).
- Les pancréatites aiguës graves dans les 8 premiers jours,
- Les hémorragies digestives sévères,
- Le refus du malade.
- Les maladies de réanimation ne tolèrent pas toujours parfaitement d'emblée la NE. Le décubitus, les traitements sédatifs, l'antibiothérapie, le stress, parfois les modifications de la circulation dans le territoire splanchnique, sont autant de facteurs pouvant favoriser sous NE la survenue de reflux gastro-œsophagien, de vomissements, de diarrhée.

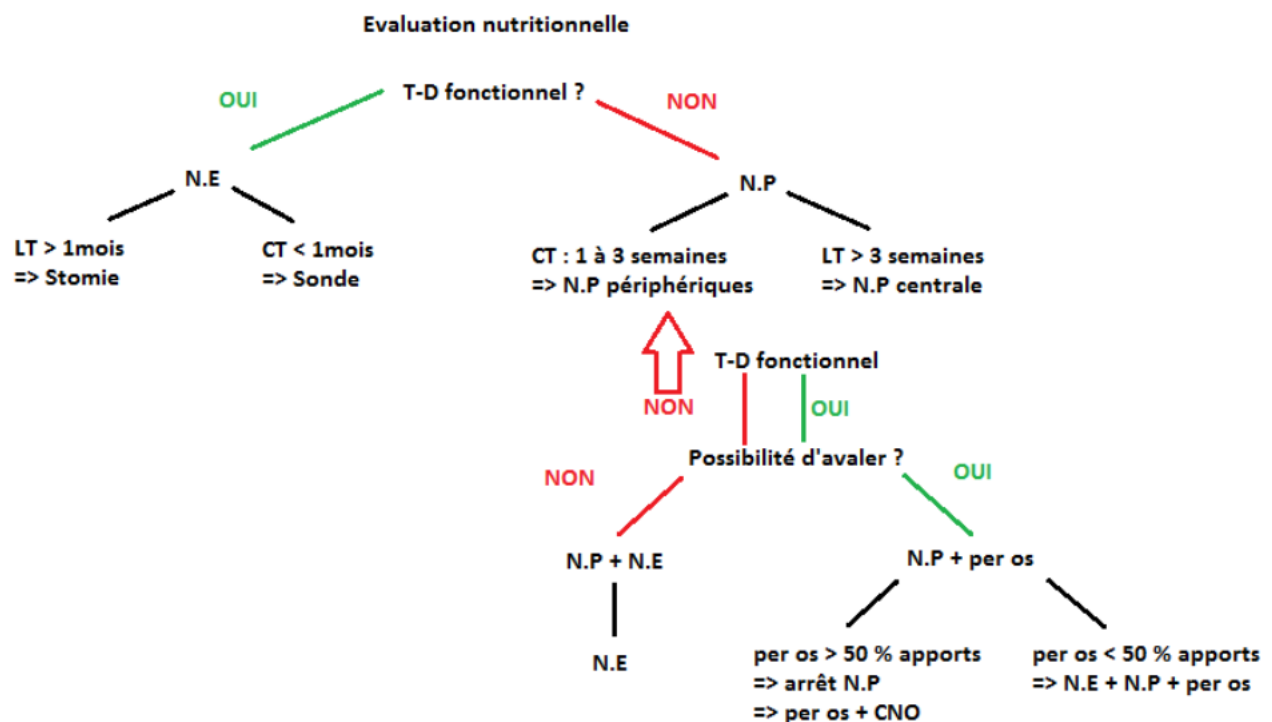
- La chirurgie digestive entraîne également une inertie motrice au niveau de l'estomac et du côlon de quelques jours. C'est pourquoi elle nécessite l'arrêt de toute alimentation orale avant la reprise spontanée du transit.
- Les traitements antimitotiques (radiothérapie, chimiothérapie) peuvent entraîner des lésions aiguës intestinales ou gastroduodénales et/ou des vomissements qui limitent la tolérance et l'efficacité d'une nutrition entérale.

Lorsque le pronostic est sombre à court ou moyen terme, la discussion doit être engagée au cas par cas, dans une démarche de soin palliatif (juste pour améliorer le confort du patient).

La nutrition parentérale

Elle doit être utilisée lorsque le patient ne peut pas couvrir ses besoins hydro-électrolytique, calorique et azotés et que ses fonctions digestives ne sont pas fonctionnelles. Dès que possible, elle sera croisée à une nutrition entérale pour ne pas atrophier le tube digestif et le rendre non fonctionnel à plus long terme. Les indications sont :

- Les insuffisances intestinales aiguës en réanimation, ou chez le brûlé qui peut durer quelques jours à quelques semaines.
- Les insuffisances intestinales chroniques en gastroentérologie. Il faut une réduction de la masse fonctionnelle intestinale en deçà de la masse minimale suffisante pour assurer l'absorption des nutriments afin de permettre le maintien de l'état nutritionnel.



Le régime

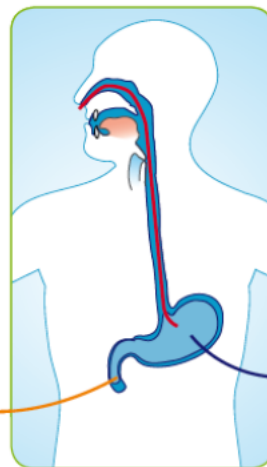
La nutrition entérale

L'existence d'une pathologie digestive ne doit pas faire renoncer à l'utilisation de la voie entérale. S'il existe une impossibilité d'alimentation orale en raison d'un obstacle œsophagien ou gastrique ou d'un trouble de la déglutition, cette étape peut facilement être court-circuitée par la mise en place d'une gastro ou d'une jéjunostomie d'alimentation.

De la même façon, la présence de lésion du rectum, du colon ou même la fin de l'intestin grêle, n'a pas de conséquences importantes sur les fonctions d'absorption en amont et ne constitue donc pas une contre-indication à la NE.

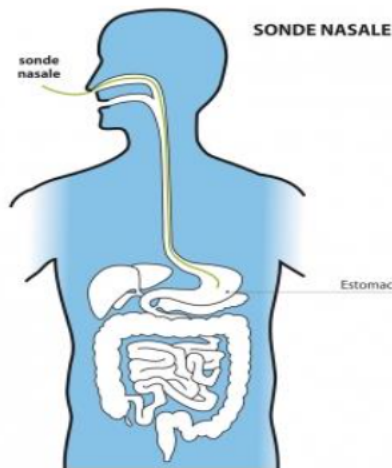
Sonde naso-gastrique :
Sonde posée par le nez
à destination de l'estomac

Sonde de jéjunostomie :
Sonde posée au niveau
du ventre à destination
de l'intestin



Sonde de gastrostomie :
Sonde posée au niveau
du ventre à destination
de l'estomac

Par voie nasale



Préconisée pour du court ou moyen terme : quelques jours à quelques semaines. La sonde est insérée via la voie nasale, passe dans l'œsophage et va dans l'estomac, le duodénum ou le jéjunum.

Elle reste en place le temps du traitement et n'est jamais retirée.

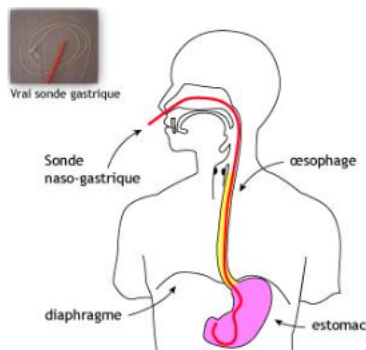
Elle est retenue par un pansement en cravate contre l'aile du nez et passe en boucle derrière l'oreille, un marquage noir sera fait au niveau de l'oreille pour le contrôle de sa position.



Attention dans 20% des cas, la position de la sonde est mauvaise d'où le contrôle radiologique systématique.

La durée de vie : 2 voir 3 mois sous réserve de rinçage avec un grand volume d'eau après utilisation.

La sonde naso-gastrique



L'extrémité arrive jusqu'à l'antre pré-pylorique afin de limiter le risque de RGO.

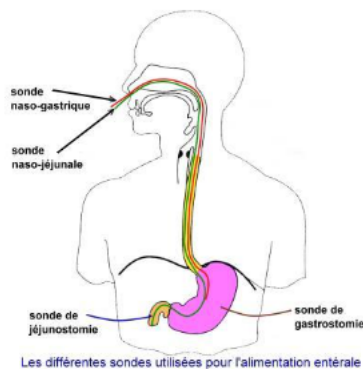
La sonde naso-duodénale

L'extrémité arrive jusqu'au duodénum mais ne semble pas réduire l'incidence des complications dues au reflux. Elle peut être responsable de certaines complications (voire plus loin)

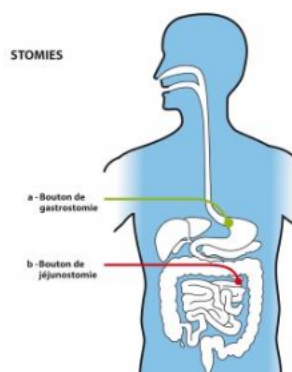
La sonde naso-jéjunale

L'extrémité arrive jusqu'au jéjunum et semble réduire les risques d'inhalation chez les patients à haut risque. Les problèmes sont principalement pour sa mise en place.

Elle est préconisée pour une administration < **1 mois**.



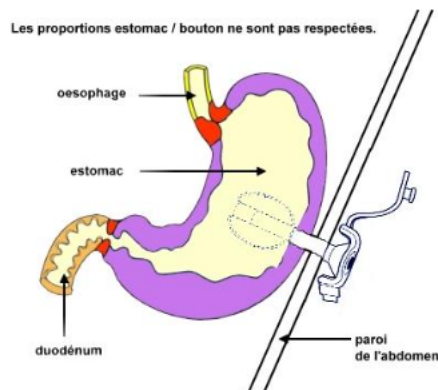
Par stomie



La stomie est préconisée pour du long terme et en cas d'obstruction des organes en amont.

Elle est mise en place, soit au cours de l'intervention chirurgicale, soit sous endoscopie, soit par guidage fluoroscopique.

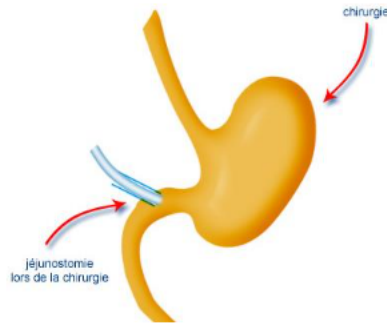
La gastrostomie



Elle peut rester en place pendant **12 à 18 mois**.

Ne passe pas par le nez, arrive directement dans l'estomac (système de robinet)

La jéjunostomie



Elle augmente le risque infectieux et de diarrhées osmotiques par rapport à son emplacement et au fait que du liquide nutritif arrive rapidement dans l'intestin (niveau jéjunum).

Il est alors inévitable d'utiliser un régulateur de débit pour pallier aux risques de diarrhées.

La nutrition parentérale

La voie veineuse centrale



Elle est préférée pour des périodes **> ou égales à 3 semaines** et pour des mélanges d'osmolarité élevée.

La voie veineuse périphérique



Elle est préférée pour des périodes **de 1 à 3 semaines** et pour des mélanges limités en concentration de calories et d'azote.

Les mélanges nutritifs industriels

Le diététicien est associé dans le choix des produits. La gamme des produits disponibles doit être adaptée aux besoins spécifiques des patients. Les produits polymériques doivent être utilisés en première intention chez la majorité des patients.

Nutrition entérale



Ce sont des poches de 500 mL ou 1 L en générale

Leurs intérêts par rapports aux mélanges faits maison sont :

- Leur praticité
- La diminution de l'incidence des diarrhées infectieuses
- La diminution de l'obstruction des sondes
- Apports supplémentaires de micronutriments
- Augmentation de leur tolérance (gluten, lactose, ...)

Les mélanges polymériques

1. Les glucides seront apportés sous forme de maltodextrines produites par l'hydrolyse de l'amidon et du maïs.
 2. Les lipides seront apportés par des acides gras à chaînes longues type huile de soja, coprah, colza, tournesol et poisson. Certains mélanges contiennent des triglycérides à chaînes moyenne.
 3. Les protéines proviendront de la caséine et du soja en proportions variables
- Avantage = complète, prête à l'emploi, bien toléré, simple d'emploi, moins coûteux
 - Indication = grêle fonctionnel et sain, anatomiquement > 50 % de la longueur (1,5 à 2 m)

Les mélanges normo énergétiques/ isocalorique= standards

- ⇒ 1 kcal = 1 mL
- ⇒ 15 % protéines
- ⇒ 30 % lipides
- ⇒ 55 % glucides
- ⇒ +/- fibres

Ils sont iso-osmolaires au plasma (200 à 320 mOsm/L) et normoprotéiques. Ce sont les plus utilisés car ils miment la composition d'un repas équilibré en macro et micro nutriments correspondant aux recommandations.

Les mélanges hypoénergétiques et hypo-osmolaires

- ⇒ 0,5 à 93 kcal/ mL

Ils permettent de débiter une NE au moindre risque. Après 24 à 48 heures sans diarrhée, le tube digestif peut alors recevoir un produit standard.

Idem que les normoénergétiques mais avec un apport liquidien plus important

Les mélanges hyperénergétiques

- ⇒ 1,5 kcal/ mL
- ⇒ 20 % de protéines

Ils sont hyperosmolaires et sont utilisés chez les patients avec une rétention hydrique d'origine cardiaque, rénale ou hépatique, avec surveillance des risques de déshydratation à long terme.

Attention au transit si passage trop rapide → risque de dumping syndrome

Les mélanges hyperénergétiques et hyperprotéiques

- ⇒ 1,5 kcal/ mL et 20% protéines

Les mélanges riches en fibres

Existe en normo ou hyper énergétiques.

Ils contiennent un mélange de fibres solubles et insolubles, qui aurait une action de « régulation du transit ». Néanmoins, les avis sont partagés à ce sujet et les études cliniques rares. Les produits avec fibres sont parfois plus chargés en certains oligoéléments et électrolytes, car les fibres tendent à les piéger. Ils sont souvent prescrits avec utilisation de pompe, car il y a formation de dépôts dans les tubulures, et risque d'obstruction des sondes, surtout si elles sont de petit diamètre. Ils sont parfois utilisés chez les diabétiques, car les pics glycémiques sont émoûssés par rapport aux standards.

Les mélanges semi-élémentaires « prédigérés »

1. Les glucides seront apportés sous forme de maltodextrines produites par l'hydrolyse de l'amidon et du maïs.
2. Les lipides seront apportés par des triglycérides à chaînes moyenne.
3. Les protéines proviendront de la caséine et du soja en proportions variables sous forme de petits peptides, hydrolysés.

Ces mélanges sont dépourvus de fibres alimentaires et leur osmolarité est comprise entre 290 et 400 mOsm/L soit hyperosmolaires. Ils sont utilisés pour des pathologies du tube digestif telles que le grêle court ou pour la jéjunostomie. Ils sont fréquemment administrés par pompes, sur de longue durée.

- Avantage = meilleure absorption protéique, osmolarité satisfaisante
- Inconvénient = coût plus élevé, pas de fibre
- Indication = grêle court, pathologie inflammatoire du grêle, grêle radique, insuffisance pancréatique grave.

Les mélanges élémentaires

1. Les glucides seront apportés sous forme d'oligosaccharides de glucose.
2. Les lipides seront apportés sous forme d'acides gras.
3. Les protéines seront apportées sous forme d'acides aminés

Ces mélanges sont dépourvus de fibres alimentaires et leur osmolarité est proche de 600 mOsm/L soit hyperosmolaires.

Ils sont à peu près abandonnés, car hyperosmolaires donc mal tolérés (douleurs abdominales, diarrhées, vomissements ...)

- Avantage = absorption proximale (150 cm), diminution du transit et de la vidange gastrique, grande fluidité.
- Inconvénient = hyperosmolarité → tolérance, régime déséquilibré (carence en lipides)
- Indication = régime sans résidu strict, maladie de Crohn résistante

Les mélanges avec des propriétés immuno-modulatrices

Ces mélanges, en plus des propriétés nutritionnelles, ont un effet sur l'immunité en contenant de la glutamine, de l'arginine, des acides gras n-3 et de l'ARN. Ces mélanges ont un intérêt chez les patients agressés afin de réduire la fréquence des infections.

Les mélanges spécifiques

Certains mélanges nutritifs pour l'alimentation entérale sont recommandés dans des pathologies spécifiques :

- Mélanges enrichis en acides aminés branchés pour les pathologies hépatiques,
- Mélanges enrichis en acides aminés ramifiés pour les polytraumatisés,
- Mélanges enrichis en lipides et pauvres en glucides moins producteurs de catécholamines et de CO_2 pour les insuffisances respiratoires
- Mélanges hypoprotéiques pour les insuffisances rénales,
- Mélanges riches en amidon et en fibres pour les diabétiques
- Mélanges contenant une cytokine anti-inflammatoire pour les maladies inflammatoires de l'intestin.
- Mélanges hyposodés, à teneur réduite en sodium ($< 500 \text{ mg/ mL}$) pour les régimes sans sel
- Mélanges pédiatriques : ils sont en général dépourvus de gluten et pauvres en lactose (qui augmente la pression osmotique intra luminale et fermente dans le colon provoquant parfois des irritations).

Nutrition parentérale



Les mélanges nutritifs industriels de nutrition parentérale sont « all-in-one », en poche uni ou bi-compartmentée. Ce sont des poches de 2 à 4 L et de 1200 à 2500 kcal.

Elles contiennent rarement l'ensemble des minéraux et des oligo-éléments essentiels et jamais de vitamines (non stables).

L'utilisation de mélanges nutritifs adaptés à chaque patient est plus efficace que l'utilisation de façons séparés car réduit les manipulations et donc les risques de contamination des liquides.

Les apports protéino-énergétiques

En N.P, le CUD ou ici coefficient d'utilisation systémique des nutriments est de 100 % des apports. Sa meilleure efficacité repose sur un apport simultané de tous les nutriments essentiels et en cas de besoins spécifiques semi-essentiels.

L'apport optimal d'acides aminés est de 0,8 à 1,5 g/kg/j et environ 10 à 20 % de l'apport calorique totale.

Les apports glucidiques et lipidiques sont définis en fonction du poids, de la taille, du sexe et de l'âge et ne doit pas dépasser, en l'absence d'agression, 1,25 fois la DER, voire 1,5 fois la DER pour le grand brûlé ou le malade immobilisé.

Les modes d'administration



Par gravité



Pompe de nutrition



Administration discontinue



Administration continue

Par pompe pour la N.E

Elle permet d'instiller le mélange en débit constant ou continue. De plus leur petite taille et le fait qu'elle soit munie de batterie rechargeable permet de les utiliser à l'extérieur de la maison. On garde donc l'autonomie du patient et la diminution du risque de complications. L'utilisation de la pompe permet de régler le débit de passage (1 à 300ml/heure) en fonction de la tolérance du patient. Le volume de repas déterminera la taille de la poche (500 ml à 1L).

Par gravité pour la N.E

Impossible en jéjunostomie (dumping syndrome)

En continu

Sur 22 à 24 heures

Nutrition Entérale à Débit Continu (NEDC)

En cyclique

⇒ Sur période nocturne : 10 à 14 heures avec un débit de 60mL/h

Certains malades acceptent mieux une NE nocturne, qui leur permet de garder une autonomie totale pour la journée.

⇒ Aux heures des repas : 100 à 150mL/h, maximum 300mL/h (peu utilisé et peu recommandé sauf si complémentation per os)

Tolérance du patient

La mise en place de la NE doit tenir compte de la tolérance du patient. On commence le plus souvent par des apports de l'ordre de 1000 à 1500 mL/24h d'un mélange isocalorique.

Si la tolérance est bonne, on augmente rapidement par pallier de 500 kcal par 24h, on augmente parallèlement la charge calorique et l'osmolarité du mélange (si nécessaire) pour arriver aux apports souhaités. Le temps de passage doit, au début, être > ou égal à 2 heures par poche de 500 mL, ou à 4 heures par poche d'1 L.

Si la tolérance du patient est bonne, il est parfois possible de réduire progressivement les temps de passage jusqu'à 2 h, voire 1h30 pour 1 L.

Dès que c'est possible on réintroduit une alimentation orale en complément sous forme de repas ou de CNO au moment des repas.

Complications possibles

Obstruction de la sonde de nutrition entérale



L'obstruction peut se produire par l'accumulation des mélanges dans la sonde.

Pour prévenir ce problème, on rincera fréquemment la sonde à l'eau et on limitera l'administration de médicaments par la sonde

En cas d'obstruction : passage d'eau chaude (attention pas brûlante), si l'obstruction persiste, on changera la sonde

Infections/ inflammation

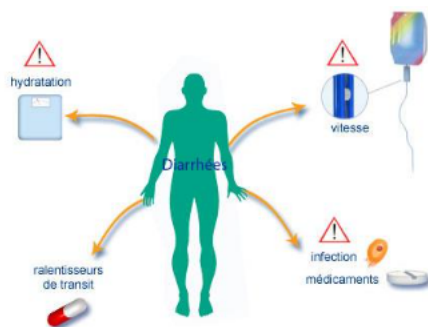
Les infections de la paroi sont possibles avec la stomie ou le cathéter veineux, les soins infirmiers sont importants.

Œsophagite

Elles sont dues à l'utilisation excessive de sonde de gros calibre et dans une matière allergisante ou irritante. Pour y remédier on utilisera de façon exclusive des sondes en silicone ou polyuréthane de petit calibre, administration à la pompe, en position semi-assise.

Syndrome de renutrition

Diarrhées, douleurs abdominales et ballonnements

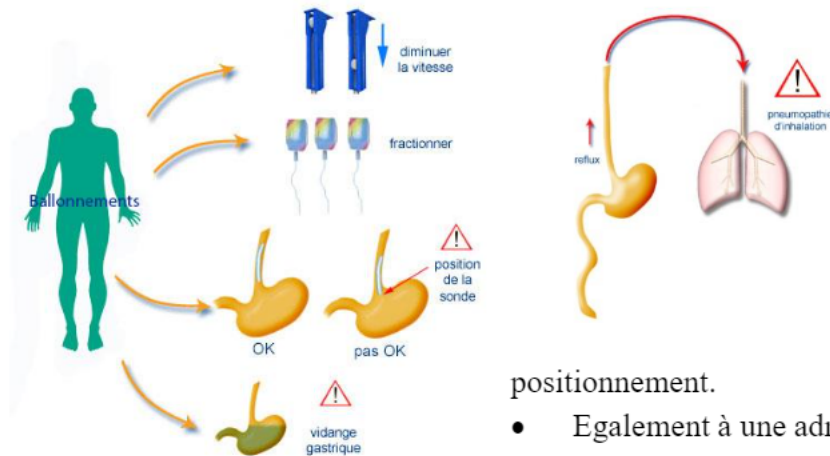


Peuvent être dues à différentes causes :

- Osmolarité trop élevée → utilisation de produits de plus faible osmolarité
- Produits sans fibre → utilisation de mélanges enrichis en fibres solubles
- Débit trop important administré par gravité → réduire le débit par gravité ou utilisation d'une pompe (coût +++) pour un débit régulier et maîtrisé
- Mélange trop froid → conserver les poches à température ambiante

- Présence de germes, si problèmes d'hygiène lors des manipulations → respect des règles d'hygiène et rinçage de la sonde à l'eau après chaque utilisation
- Intolérance digestives du patient et donc malabsorption → utilisation d'un mélange semi-élémentaire
- Recherche de l'existence éventuelle d'effets secondaires des médicaments prescrits

Régurgitations/inhalation/vomissements/nausées/ dumping syndrome



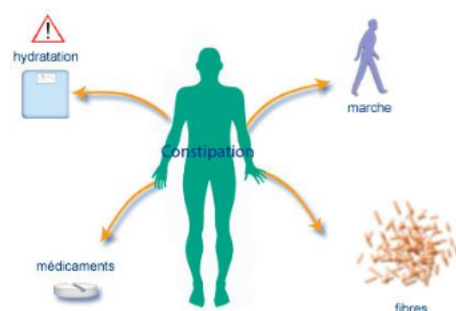
Dues à un mauvais positionnement de la sonde ou débit trop élevé ou mauvaise position.

- On veillera donc au bon positionnement de la sonde, une bonne fixation et un repère de

positionnement.

- Egalement à une administration plus lente et à la pompe (réduction du débit), voire un fractionnement
- Révision de la prescription du choix du mélange (diminution du volume total, adaptation du taux calorique, choix d'un produit moins osmolaire)
- Une meilleure position : semi-assise.
- Appel du médecin pour une prescription de médicament adéquat (protecteurs gastriques, anti acide, anti vomitif ...)

Constipations



- Souvent due à une mauvaise hydratation, on veillera donc à une bonne hydratation et des mélanges enrichis en fibres alimentaires.
- Peut-être due au fait que le patient reste immobilisé trop longtemps, on augmentera sa mobilisation
- Recherche de l'existence éventuelle d'effets secondaires des médicaments prescrits

Complications métaboliques ou nutritionnelles

Nutrition parentérale inappropriée → complications hépato-biliaires

Déshydratation (soif, urines concentrées) → Augmentation de l'apport en eau (à passer en dehors et en plus des nutriments)

Intolérance glucidique :

- ⇒ Régulation du débit en utilisant une nutripompe
- ⇒ Utilisation de produits à composition spécifique en glucides et fibres alimentaires

Perte de poids, dénutrition :

- ⇒ Vérification de la bonne tolérance de la nutrition
- ⇒ Vérification de la bonne observance de la nutrition
- ⇒ Choix d'un produit hypercalorique et éventuellement hyperprotidique
- ⇒ Augmentation du nombre de prises alimentaires

Le plan psychologique

Le traitement par nutrition parentérale est lourd pour le patient et ne peut se passer d'une information claire au patient sur les buts et modalités du traitement.

Surveillance du patient

La bonne tolérance de la nutrition entérale doit être surveillée par l'interrogatoire (douleurs, toux, transit) du patient, l'examen physique (auscultation pulmonaire) et d'éventuels examens radiologiques (sinus, clichés thoraciques).

L'efficacité de la NE doit être **régulièrement évaluée**, d'une part en vérifiant chaque jour que la quantité du mélange nutritif prescrite sur 24 heures a bien été administrée (la NE a pu être interrompue au cours du nyctémère pour mauvaise tolérance ou pour examens nécessitant le jeûne), d'autre part en surveillant l'évolution nutritionnelle par un examen clinico-biologique hebdomadaire : degré d'activité physique avec et sans aide, poids corporel, examen physique (ascite, œdèmes, masses musculaires), créatininurie, dosage des protéines circulantes.

Noter la baisse habituelle de l'albuminémie au cours des premières semaines de NE en raison de l'hémodilution et de la longue demi-vie de l'albumine.

Si le patient est hospitalisé, un relevé quotidien des apports nutritifs et hydriques doit être réalisé. Le patient doit être pesé une fois par semaine au minimum. La position du patient, de la sonde, la faim, la soif, la diurèse, la tolérance digestive, l'acceptabilité, l'état général, la biologie doivent être surveillés.

Nutrition artificielle à domicile

La nutrition entérale

Elle peut être poursuivie à domicile. Ce traitement est remboursé par la sécurité sociale grâce à la circulaire du 5/10/2000 relatives aux modalités de prise en charge. C'est une prise en charge des nutriments et des consommables ainsi que la prise en charge du prestataire.

Exercice

Mme A, opérée le 13/04, est mise sous N.P jusqu'au 19/04. Elle commencera une alimentation per os exclusive le 30/04, donc entre le 19 et le 30/04, elle sera sous nutrition entérale. La p.m est de 10, 5 MJ soit 2500 kcal en hyperprotéique.

Faire le schéma de réalimentation :

[illegible]