



Nutrition artificielle: indications et bonnes pratiques

Prof. Ronan THIBAULT, MD, PhD

Service Endocrinologie-Diabétologie-Nutrition,
Unité Transversale de Nutrition,
Institut NuMeCan, INRAE, INSERM, univ Rennes,
CHU Rennes, Rennes, France
Email: ronan.thibault@chu-rennes.fr

Webinaire – Semaine de la dénutrition – 13 novembre 2023

Qu'est-ce que la nutrition artificielle?

- *Nutrition Artificielle (ou assistance nutritionnelle; nutritional support)*: nutrition visant à couvrir—en partie ou en totalité— les besoins nutritionnels par une voie d'apport autre que la voie orale
- *Nutrition entérale (NE)*: nutrition artificielle administrée par voie digestive
- *Nutrition parentérale (NP)*: nutrition intraveineuse

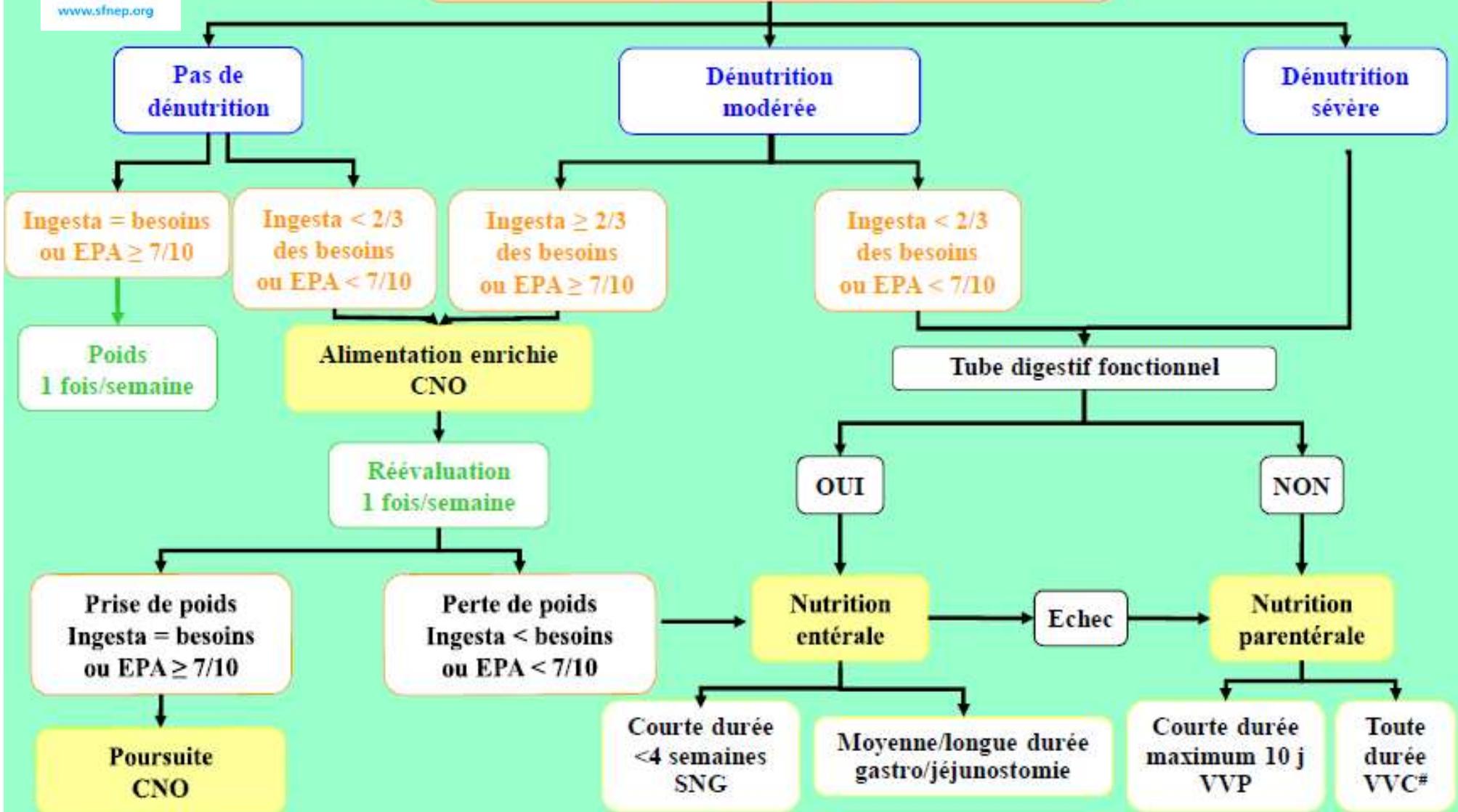
Quand la nutrition artificielle est-elle indiquée?

- ▶ lorsqu'un patient présente une dénutrition sévère ou un risque de dénutrition sévère
- ▶ et que la correction de la dénutrition paraît difficile ou impossible en alimentation orale

Arbre décisionnel du soin nutritionnel

Bouteloup, Thibault.
Nutr Clin Metab 2014;
28:52–56

Evaluation de l'état nutritionnel
+ Evaluation des besoins protéino-énergétiques
+ Evaluation des ingesta*



Principales indications de la nutrition artificielle chez l'adulte

- 1) Dénutrition sévère avant une chirurgie lourde
- 2) Patients incapables de manger pendant 10-15 j
- 3) Agression sévère : polytraumatisme, brûlures
- 4) Cancer (radiothérapie)
- 5) Greffe de moelle ou chimiothérapie intensive
- 6) Troubles de déglutition
 - maladies neuro-dégénératives, séquelles AVC,...
 - cancer ORL
- 7) Insuffisance intestinale
 - syndrome de grêle court
 - maladie digestive (malabsorption)

La nutrition entérale

Contre-indications à la NE

Absolues

- Occlusion intestinale
- Péritonite
- Risque de broncho-aspiration
(troubles de la vigilance)

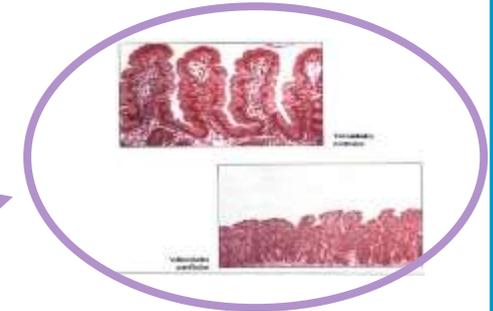
Relatives

- Ethique
- Non collaboration
- Démence

Pourquoi préférer la nutrition entérale à la nutrition parentérale?

La nutrition entérale (NE)

- maintient mieux la trophicité, les fonctions d'absorption et de barrière de l'intestin,
- a moins de complications infectieuses
- coûte 10 fois moins cher
- est plus facile à domicile



HÔPITAL DEBOUT ... LIBEREZ VOS PATIENTS DE LA NUTRITION PARENTERALE



COMEDIMS

Debout, on a toujours un meilleur point de vue

La nutrition entérale diminue les complications infectieuses, les soins infirmiers, les coûts et favorise la réhabilitation intestinale

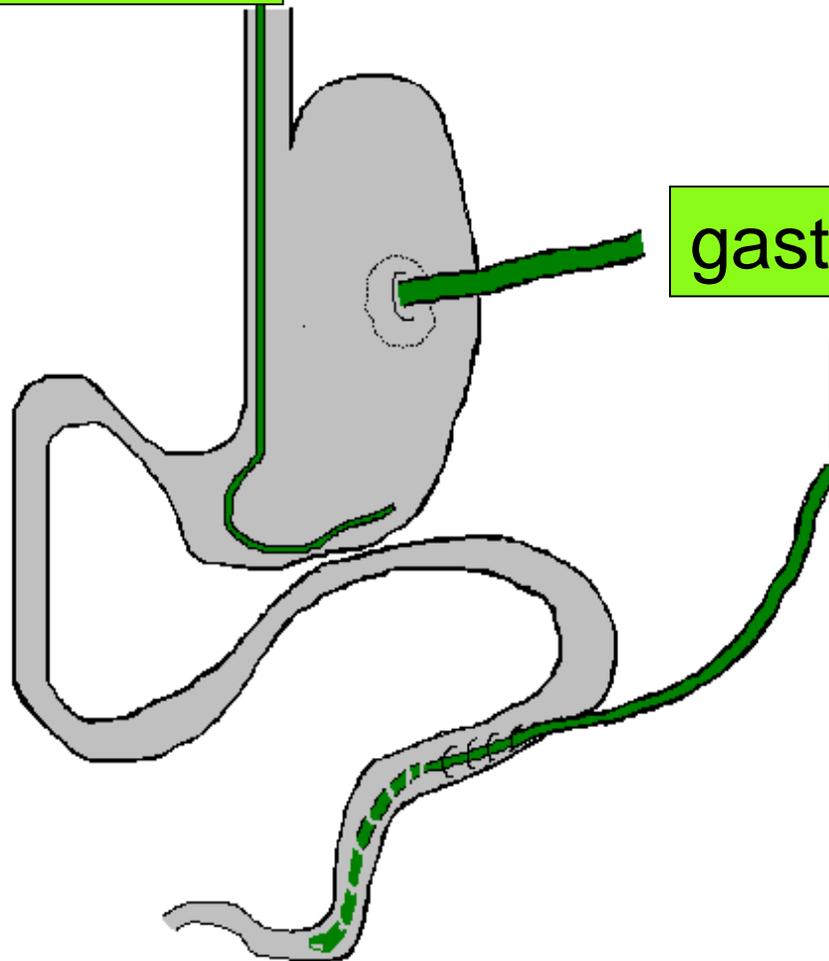


Voies d'abord en nutrition entérale

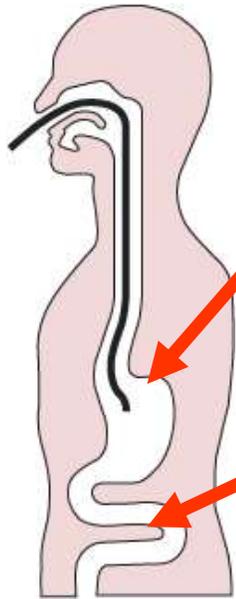
sonde naso-gastrique

gastrostomie

jéjunostomie



NE : sonde naso-gastrique vs. sonde naso-jéjunale



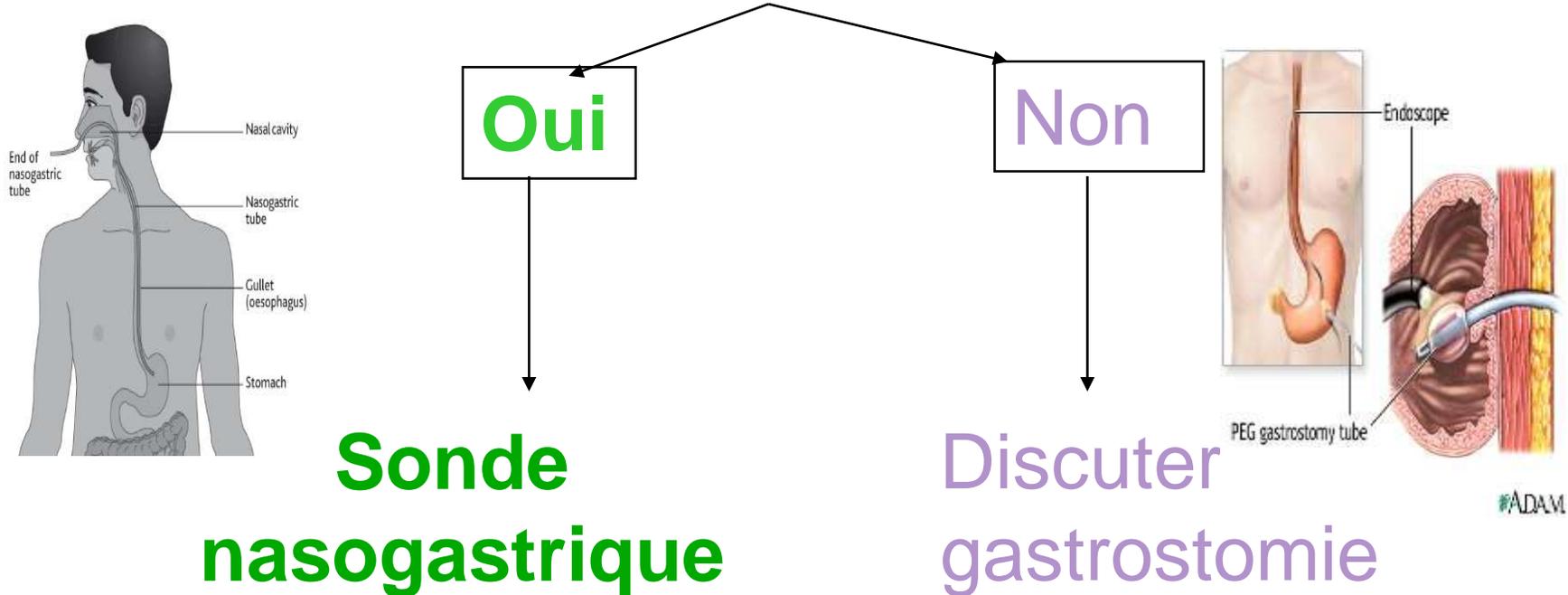
Sonde naso-gastrique

Sonde naso-jéjunale
(gastroparésie transitoire post-opératoire
ou de réanimation, (pancréatite aiguë))



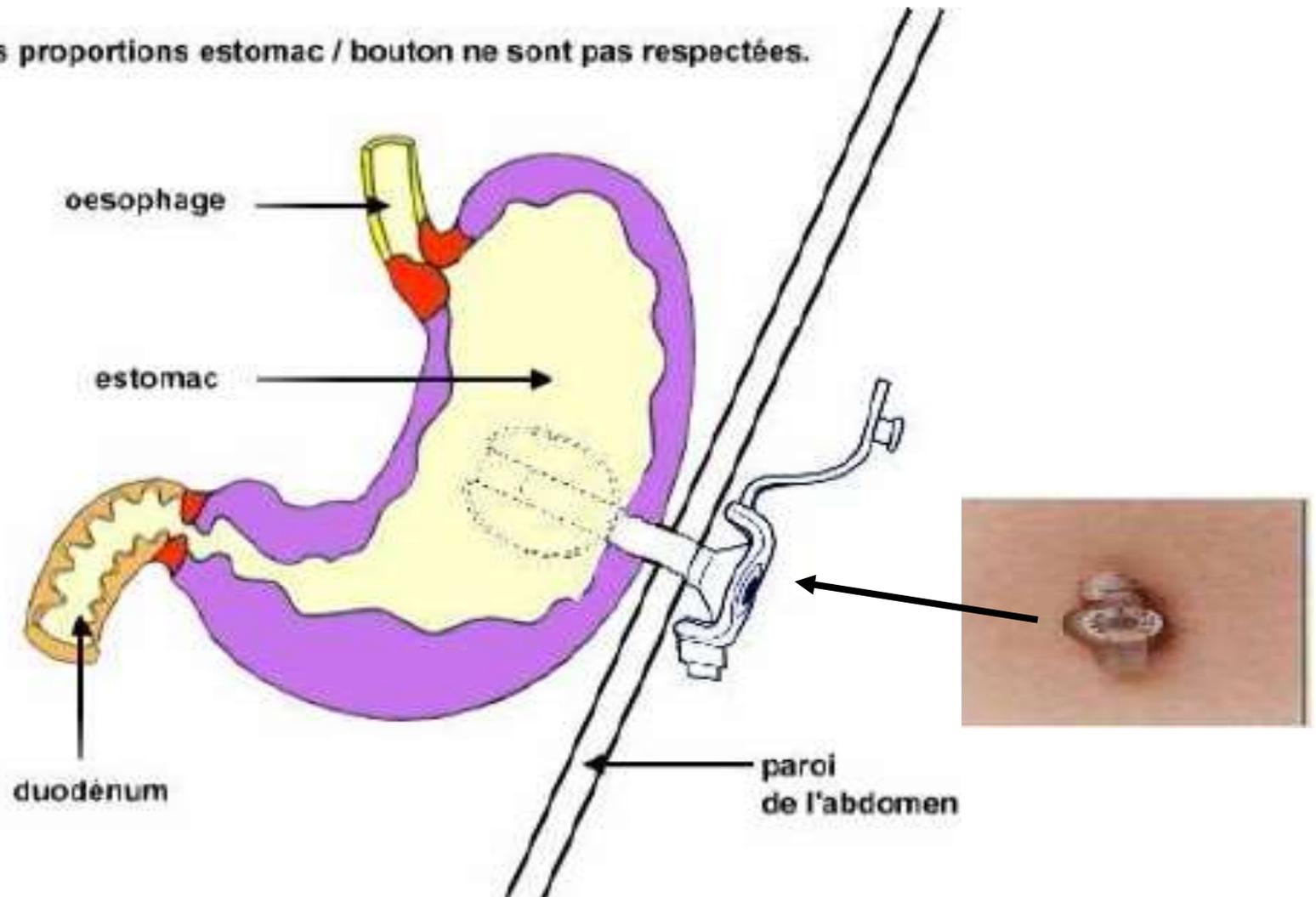
Comment choisir la voie d'abord en nutrition entérale?

Durée prévisible courte < 4 à 6 semaines?



Gastrostomie

Les proportions estomac / bouton ne sont pas respectées.



99-FEB-05
14 08

LIGHT 0
FILM 01
AVE

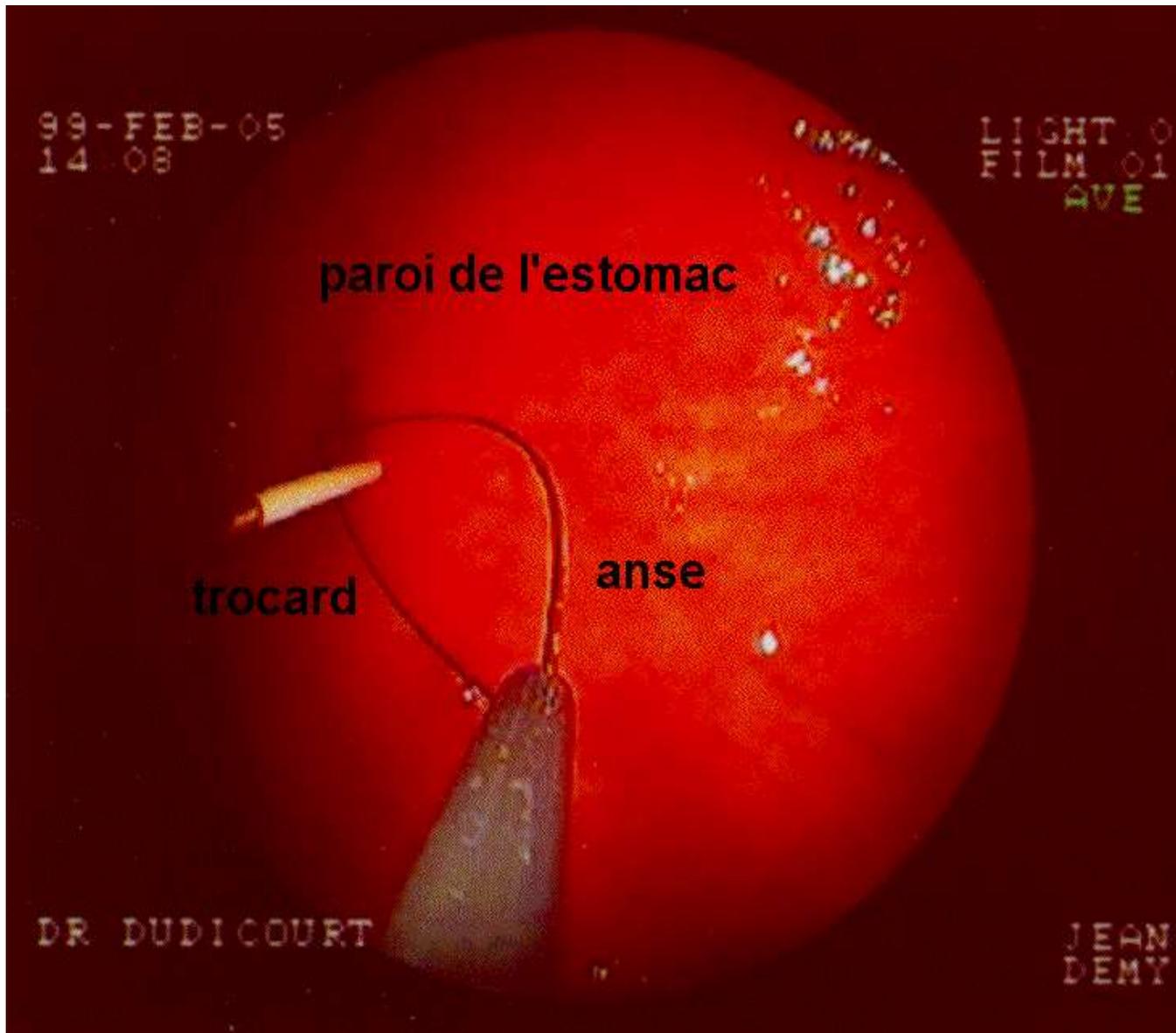
paroi de l'estomac

trocard

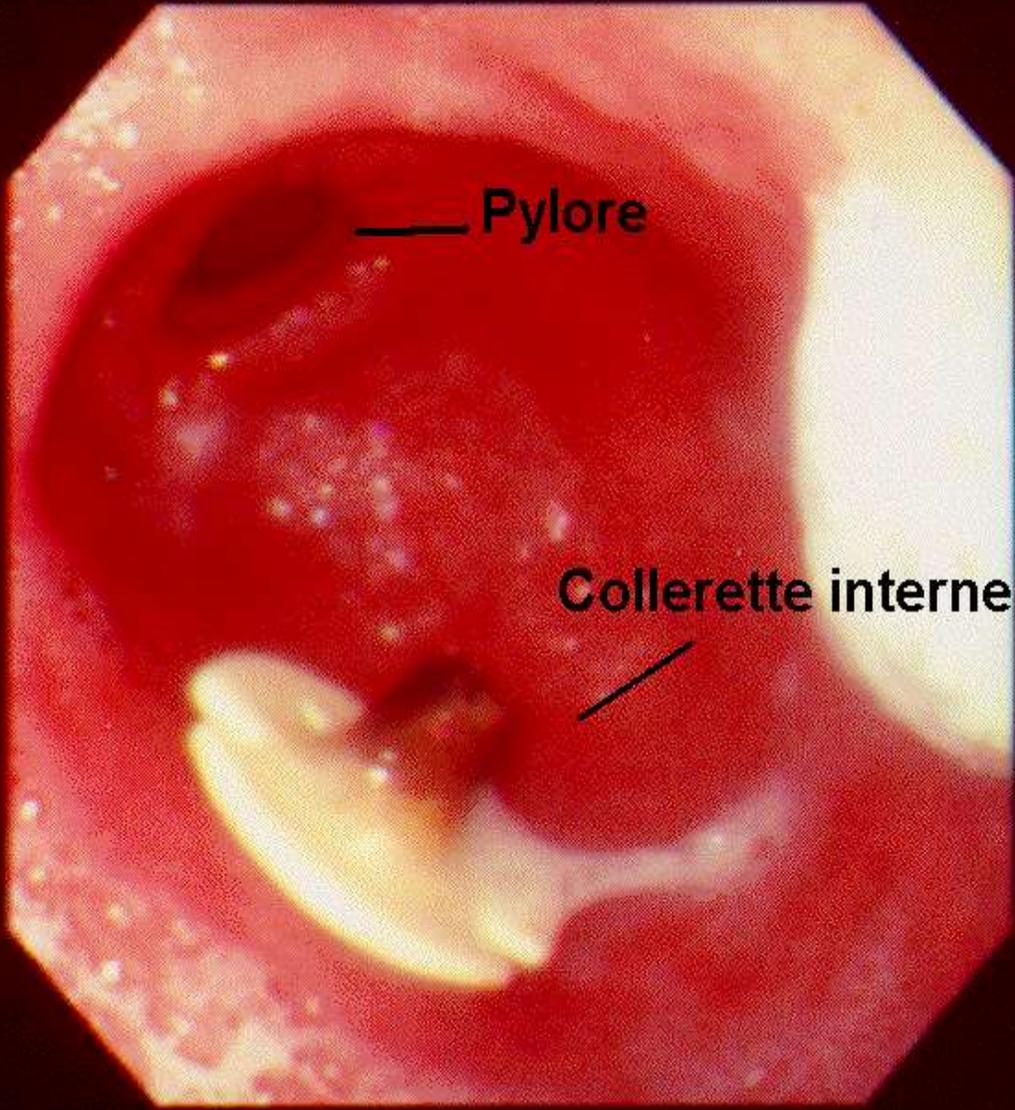
anse

DR DUDICOURT

JEAN
DEMY



NAME:



Pylore

Collerette interne

En pratique : guidelines

ESPEN

Arends J, Clin Nutr 2006;25:245-59

Bozzetti F, et al. Clin Nutr 2009;28:445-54

Apports énergie:

Alités, périopératoire:

25-30 kcal/kg poids actuel/jour

Ambulatoires, oncologie médicale:

30-35 kcal/kg poids actuel/jour

Apports protéines: 1,2-1,5 g/kg/jour

Comment choisir un mélange de nutrition entérale?

Selon la forme des nutriments, on distingue :

- 1) polymériques (protéines entières, maltodextrines, TCL)
- 2) "prédigérés" :
 - semi-élémentaires (petits peptides, maltodextrines, TCM) : intérêt (?) dans malabsorptions, pancréatites

Selon la "richesse" :

en calories

- hypo- <1kcal/mL
- normo- 1 kcal/mL
- hyper- >1kcal/mL

en protéines

- normoprotéiques=16%
des calories totales
- hyperprotéiques >16-20%

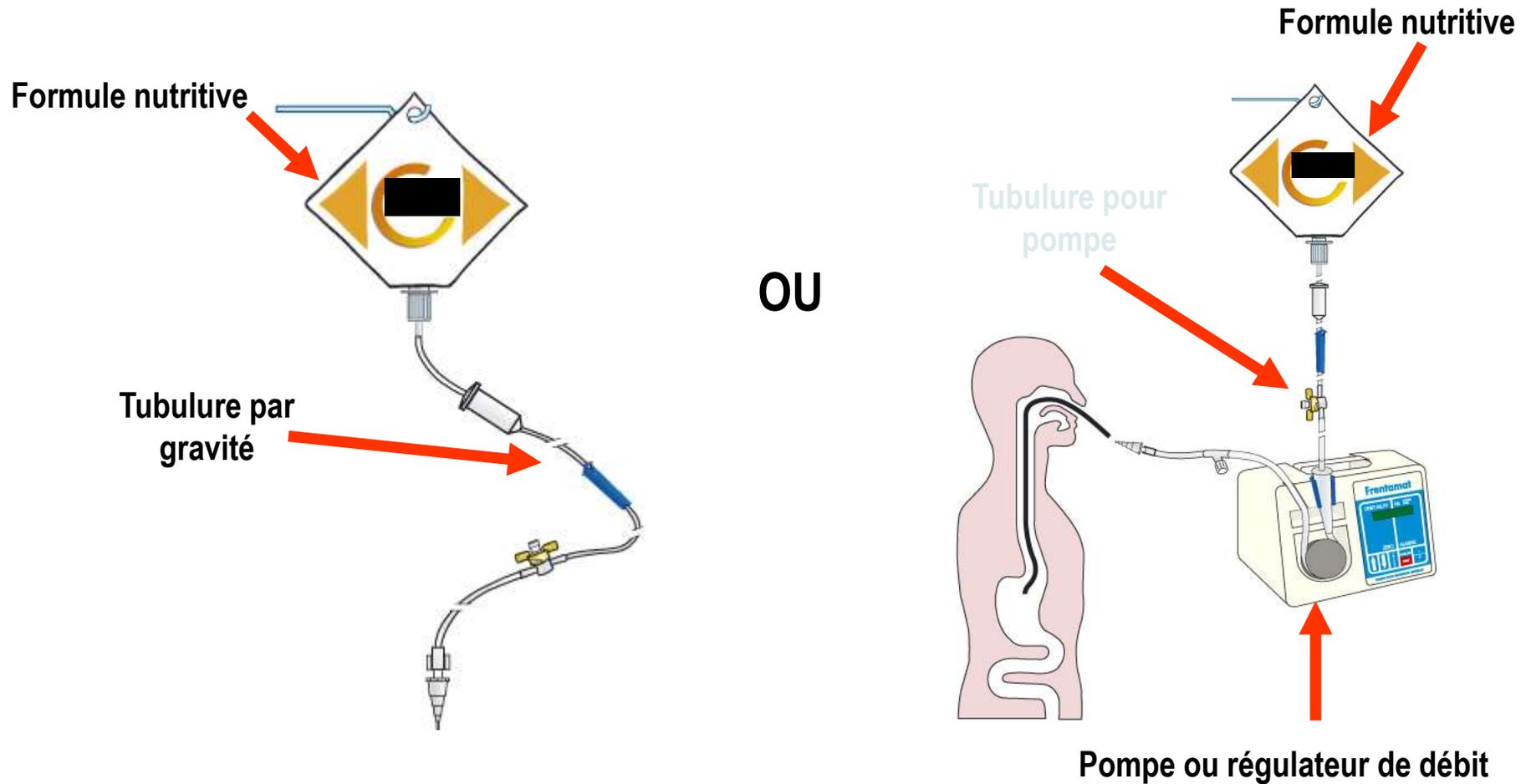
Les mélanges avec fibres

- ▶ Censés « nourrir le côlon » (fibres→AGCC via la flore bactérienne)
- ▶ Les bénéfices supposés (prévention de la diarrhée et de la constipation) sont très débattus.
- ▶ Risque d'obstruction des sondes (moins si fibres solubles)
- ▶ Effets bénéfiques sur la diarrhée en réanimation avec gomme de guar

Qu'est-ce que la pharmaconutrition?

= Nutrition apportant des nutriments dont l'effet bénéfique sur l'organisme est indépendant de ses caractéristiques nutritionnelles.

Techniques de nutrition entérale



Avec pompe ou sans pompe?

La pompe est

- indispensable en NE jéjunale
- *le plus souvent préférable* à la simple gravité, car un débit lent et régulier :
 - réduit l'incidence de la diarrhée
 - réduit l'incidence des inhalations
 - la NE par bolus entraîne un surcroît de travail infirmier
- le débit doit être <100-120 mL/h

Toutefois, une pompe *impose supplément d'éducation du patient* en NE à domicile

Rythme de la NE : sur 12h ou 24h?

La NE cyclique nocturne permet :

- un apport oral complémentaire dans la journée
- le maintien d'un exercice physique
- l'alternance physiologique circadienne entre phase jeûne et phase nourrie

En revanche, la NE continue :

- permet un débit plus lent: réduit le risque de reflux, donc d'inhalation
- est donc indiquée chez les patients très dénutris, alités, agressés, ou si intolérance digestive suspectée

Que faire en cas de diarrhée sous NE ?

- Vérifier le *matériel* de perfusion entérale : position de la sonde, débit de pompe
- Discuter adaptation du *mélange nutritif*
- Rechercher *cause iatrogène*: antibiotiques, antifongiques, chimiothérapie, antisécrétoires, laxatifs
- Coproculture: Clostridium difficile +++
- Utiliser lopéramide (Imodium®), mélanges avec fibres (fibres solubles ou gomme de guar)

Les pneumopathies d'inhalation, complication grave de la NE

- rarement dues à une inhalation massive (malposition de sonde, trouble de vidange gastrique), le plus souvent infection pulmonaire par inhalations répétées occultes : prévalence de 2 à 5%?
- incidence *indépendante de la position de la sonde (pré- ou post-pylorique)*, du pH, ou du résidu gastriques.
- incidence *identique avec sonde gastrique ou gastrostomie*

Pneumopathie d'inhalation-

Facteurs de risque

- **Antécédents de RGO**
- **Decubitus dorsal**
- Antécédents de pneumopathie d'inhalation
- Troubles de la vidange gastrique
- Troubles de la conscience
- **Age élevé**
- Pathologie neurologique (démence, SLA, Parkinson)
- Patient de Réanimation
- **Patient grabataire**



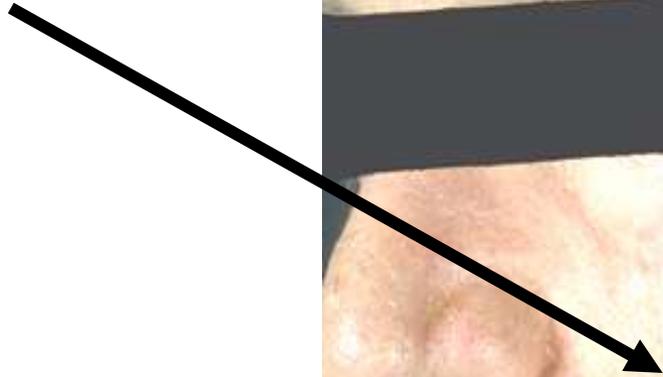
Comment prévenir les pneumopathies d'inhalation sous NE?

- Bien sélectionner les candidats à la NE (risque chez sujets alités, ou reflux gastro-oesophagien connu)
- Position semi-assise pendant et 1h après la NE
- Augmentation progressive des apports
- Débit lent et régulier (pompe)
- NE diurne chez les patients à haut risque.

Nutrition entérale : quel mélange nutritif?

- *Dans 99% des cas, solutés polymériques car : moins chers, aussi efficaces*
- *Les solutés hypercaloriques et/ou hyperprotéiques permettent de réduire les volumes mais → risque de diarrhée en cas d'introduction trop rapide*

1



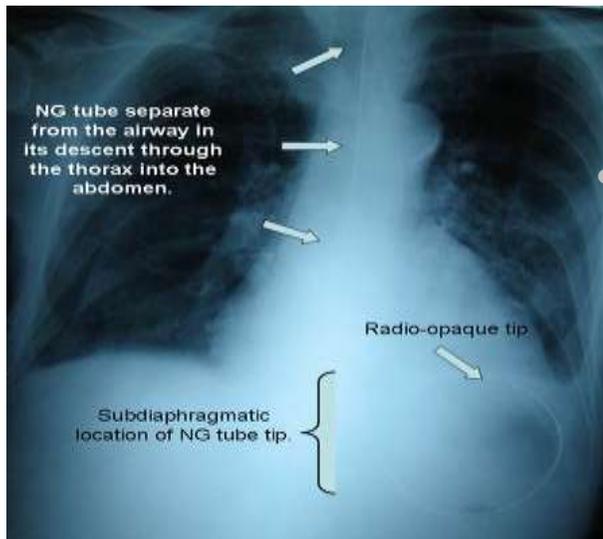
2



Comment démarrer la nutrition entérale?



- S'assurer que la patiente accepte la pose d'une sonde nasogastrique
- Sonde fine (charrière 10-12) fixée en deux points (p.ex. nez et oreille) avec repères de longueur à l'encre indélébile sur la sonde. Ne confier ni ruban adhésif ni ciseaux à la patiente.
- Radiographie d'abdomen sans préparation pour vérifier position sonde dans partie distale estomac (antre)



... Donner une image positive!!!



“Plus tard je voudrais être cuisinière dans un grand restaurant, et avoir 4 ou 5 enfants”

Juliette, 11 ans.
Sarcome d'Ewing en récédive

Imagine for Margo
Children without CANCER

Donner pour la recherche sur le cancer des enfants, c'est leur donner un avenir.

www.imagineformargo.org

Patients à risque de syndrome de renutrition inappropriée: "Refeeding syndrome"

- ▶ Anorexie mentale
- ▶ Dénutrition sévère ou chronique
- ▶ Obésité morbide après une perte de poids massive
- ▶ Jeûne prolongé
- ▶ Perfusions prolongées de sérum glucosé

Syndrome de renutrition (*refeeding syndrome*)

- à redouter en NE ou NP chez le *grand dénutri*.
- *hypophosphorémie par augmentation des besoins en phosphore*
 - 1) glucose → sécrétion d'insuline ⇒ glucose → glucose-6-P
 - 2) anabolisme : 3 ATP consommés par liaison peptidique
- *Signes cliniques* : si $< 0,3$ mmol/L: paresthésies, syndrome confusionnel, insuffisance cardiaque, hémolyse
- **Prévention** :
 - 1) doser la phosphorémie
 - 2) apports de phosphore systématique pendant les 72 premières heures $\approx 1600-2400$ mg/j
(risque: diarrhée, hypocalcémie)
 - 3) surtout, démarrage progressif de la renutrition (250 kcal/j le 1^{er} jour de NE, 500 kcal/j le 2nd,...)

Surveillance de la Nutrition Entérale

Tolérance de la sonde

- Bonne tenue de points de fixations
- Etat du nez (rougeur, douleur, ulcération) ou état cutané au niveau des stomies (infection, fuite...)
- Rechercher des signes ORL (otalgie, douleur sinusienne ou pharyngée)
- Tolérance réduite au-delà de 6 semaines.

Tolérance de la nutrition entérale

- Rechercher une toux au passage de la NE (RGO, pneumopathie d'inhalation ?)
- Rechercher de troubles digestifs
- Surveiller l'état d'hydratation (poids)

Critères objectifs de l'efficacité nutritionnelle

- ▶ **Anthropométrie** (poids, BMI, plis cutanés, CMB,...)
- ▶ **Composition corporelle** (BIA, DEXA)
- ▶ **Signes cliniques** (œdèmes, fonte musculaire,...)
- ▶ **Protéines plasmatiques** (albumine, pré-albumine, CRP)
- ▶ **Fonction musculaire** (force de serrement...)
- ▶ **Dépense énergétique** (calorimétrie indirecte)
- ▶ **Qualité de vie** (questionnaires)

CMB, circonférence musculaire brachiale

La nutrition entérale...en résumé

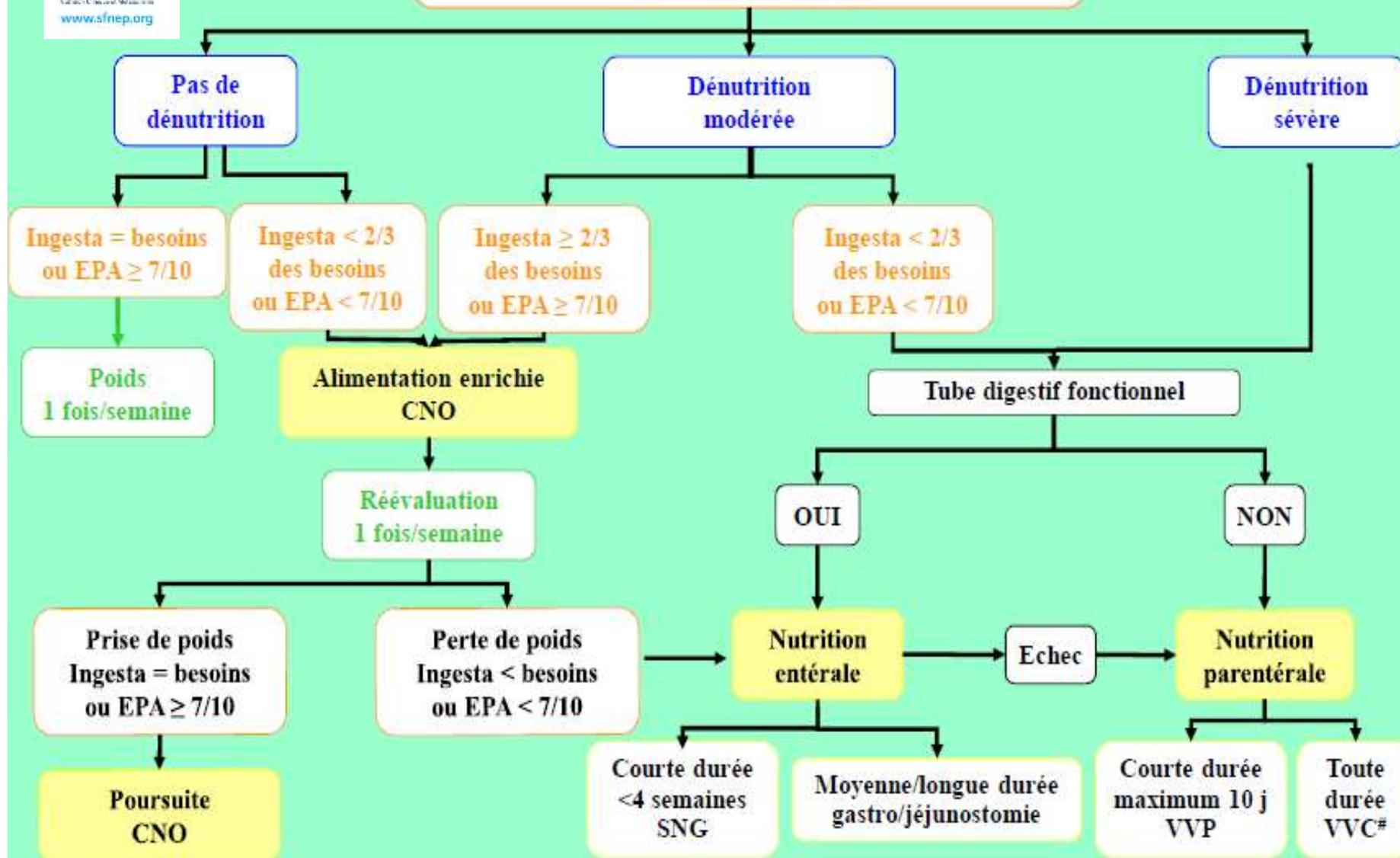
- ▶ La nutrition entérale (NE) doit toujours être préférée à la nutrition parentérale, si elle est possible
- ▶ La NE est simple et faisable à domicile
- ▶ Ses risques sont faibles au prix d'une bonne sélection des indications, de quelques précautions, et d'une éducation des patients

La nutrition parentérale

Arbre décisionnel du soin nutritionnel

Nutr Clin Metabol
2014; 28:52-6

Evaluation de l'état nutritionnel
+ Evaluation des besoins protéino-énergétiques
+ Evaluation des ingesta*



Modalités-voie d'administration

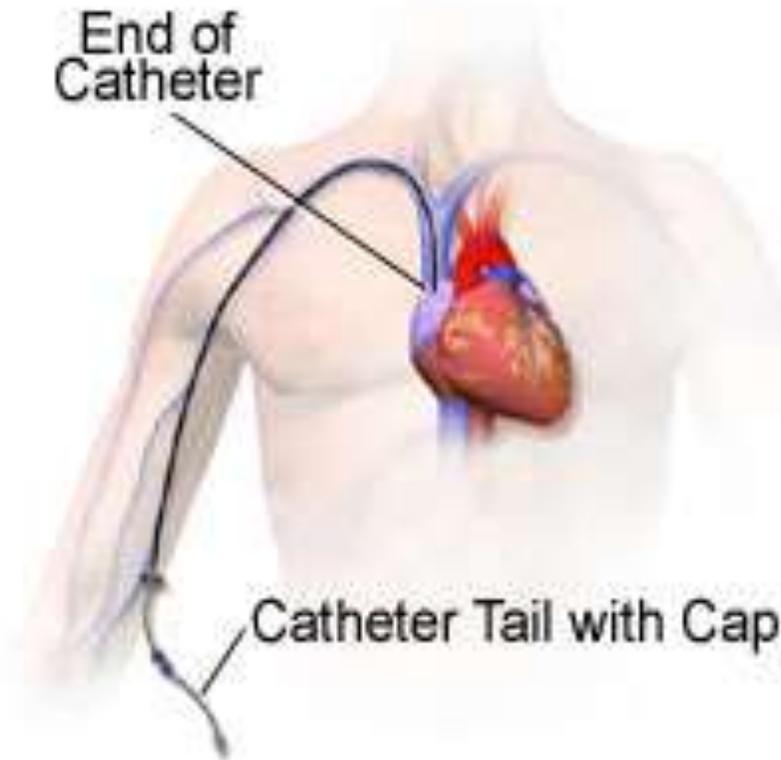
Voie veineuse périphérique

- NP courte <2 semaines
- Capital veineux suffisant
- Complément de NE ou d'alimentation orale
- Avantage : réduit le risque infectieux
- Inconvénient : osmolarité <700 mOsm/kg
- Changer site 3 fois/sem

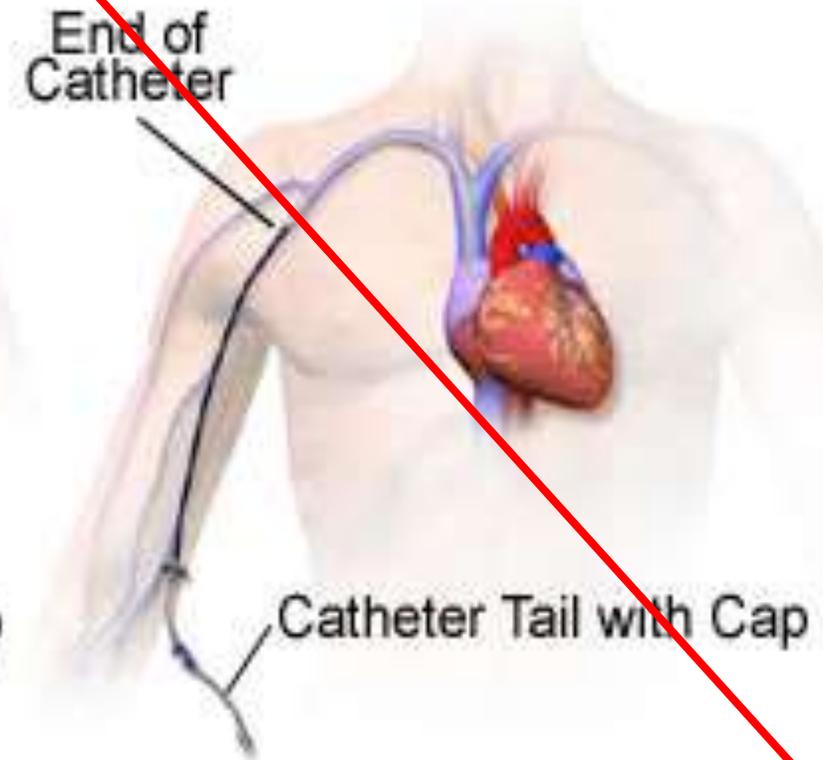
Voie veineuse Centrale

- NP > 2 semaines
- Avantage : permet osmolarité >800 mOsm/kg, donc apports + élevés
- Inconvénient : risque infectieux

Voies veineuses centrales



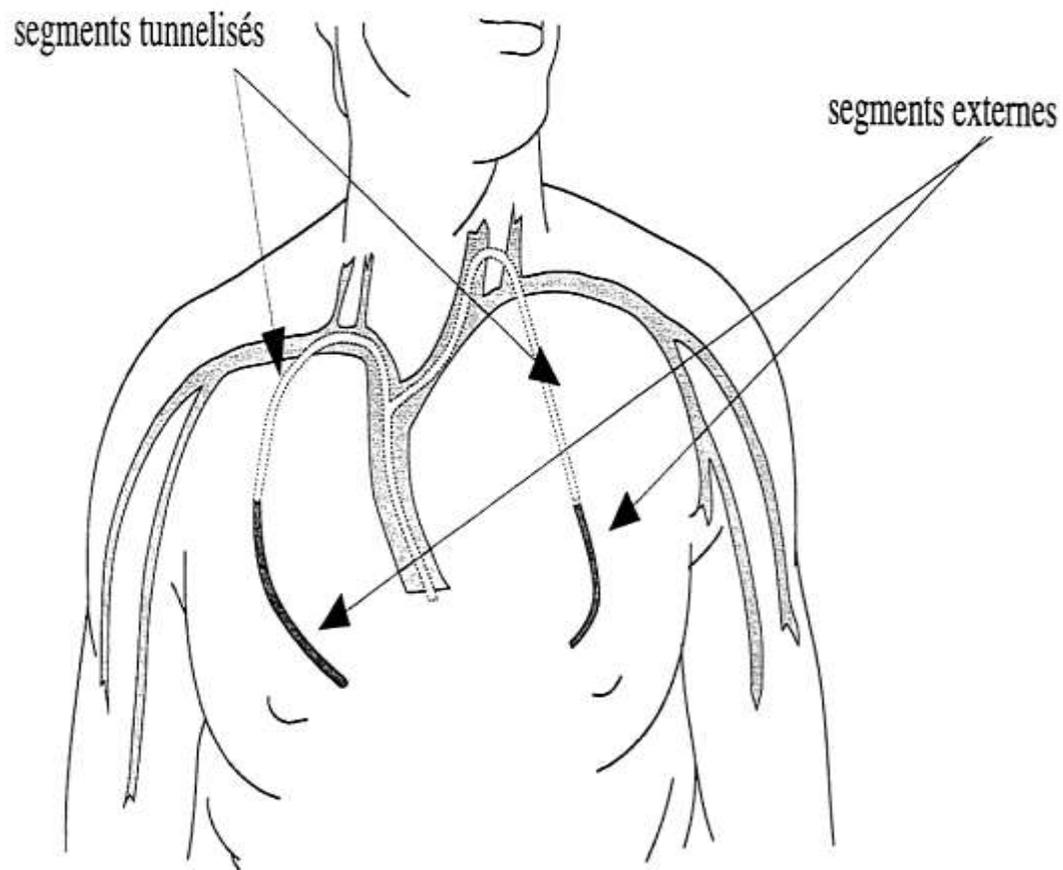
PICC Catheter



Midline Catheter

=Périphérique

Cathéter tunnelisé



Chambre implantable=CIP (chambre implantable percutanée)=PAC (port a cath)



Continue ou cyclique?

Perfusion continue sur 24 heures

- Le plus souvent exclusive
- Associée à un QR > 1 (lipogénèse quasi-permanente)
- Indications : patients instables, en soins intensifs

Perfusion nocturne sur 8-12 heures

- Permet une activité physique diurne
- Souvent associée à la poursuite d'une alimentation orale
- Permet une meilleure oxydation lipidique
- Indications: NP au long cours
- Contre-indications : 1) apports > 3500mL/24h ; 2) insuffisance cardiaque ; 3) stress sévère.

Solutés de NP



Binaire

Glucose

Acides aminés

Ternaire

Glucose

Acides aminés

Lipides

Supplémentation systématique en oligo-éléments

Apports usuels en oligo-éléments chez l'adulte

Oligo-élément	µg/j pour 1flacon/j Nonan® 40 mL	µg/j pour 1 amp/j Tracitrans® 10 mL	µg/j pour 1 amp/j Tracutil® 10 mL	Variation des Besoins
Zinc	4000	6500	3300	↗ en cas de pertes digestives ou d'hypercatabolisme sévère
Fluor	1450	950	570	
Fer	1000	1120	2000	
Cuivre	460	1270	760	↘ en cas de choléstase
Manganèse	200	275	550	↘ en cas de choléstase
Sélénium	17	30	24	↗ en cas d'agression sévère
Molybdène	25	20	10	↘ en cas d'insuffisance rénale
Iode	1,5	127	127	seulement en NPT prolongée
Cobalt	1,5	0	0	Besoins couverts par apport vit B12

Et depuis 2018: NUTRYELT

Supplémentation systématique en vitamines

Apports usuels en vitamines chez l'adulte en NP

Vitamines	Apports usuels ~1flacon/j Cernévit® 5mL	Remarques
Vitamines hydrosolubles		
B1 (Thiamine)	3,5 mg	➔ besoins en cas d'alcoolisme
B2 (Riboflavine)	4,1 mg	
B3 ou PP (Nicotinamide)	46 mg	
B5 (acide pantothénique)	17 mg	
B6 (Pyridoxine)	4,5 mg	➔ besoins en cas d'alcoolisme
B7 (Biotine)	69 µg	
B9 (Acide folique)	414 µg	➔ besoins en cas d'alcoolisme, anémie hémolytique, leucémie
B12 (cyanocobalamine)	6 µg	➔ besoins en cas de résection iléale
C (Acide ascorbique)	125 mg	
Vitamines liposolubles		
A (retinol)	3500 UI	➔ besoins en cas d'alcoolisme, ou de malabsorption
D ₃ (Cholécalciferol)	220 UI	
E (α-Tocophérol)	11 UI	
K (Phytoménadione)	0*	

* habituellement apportée par une injection hebdomadaire sous-cutanée de 10 mg en cas de NP prolongée.

Dans tous les cas, promouvoir la nutrition entérale !!!



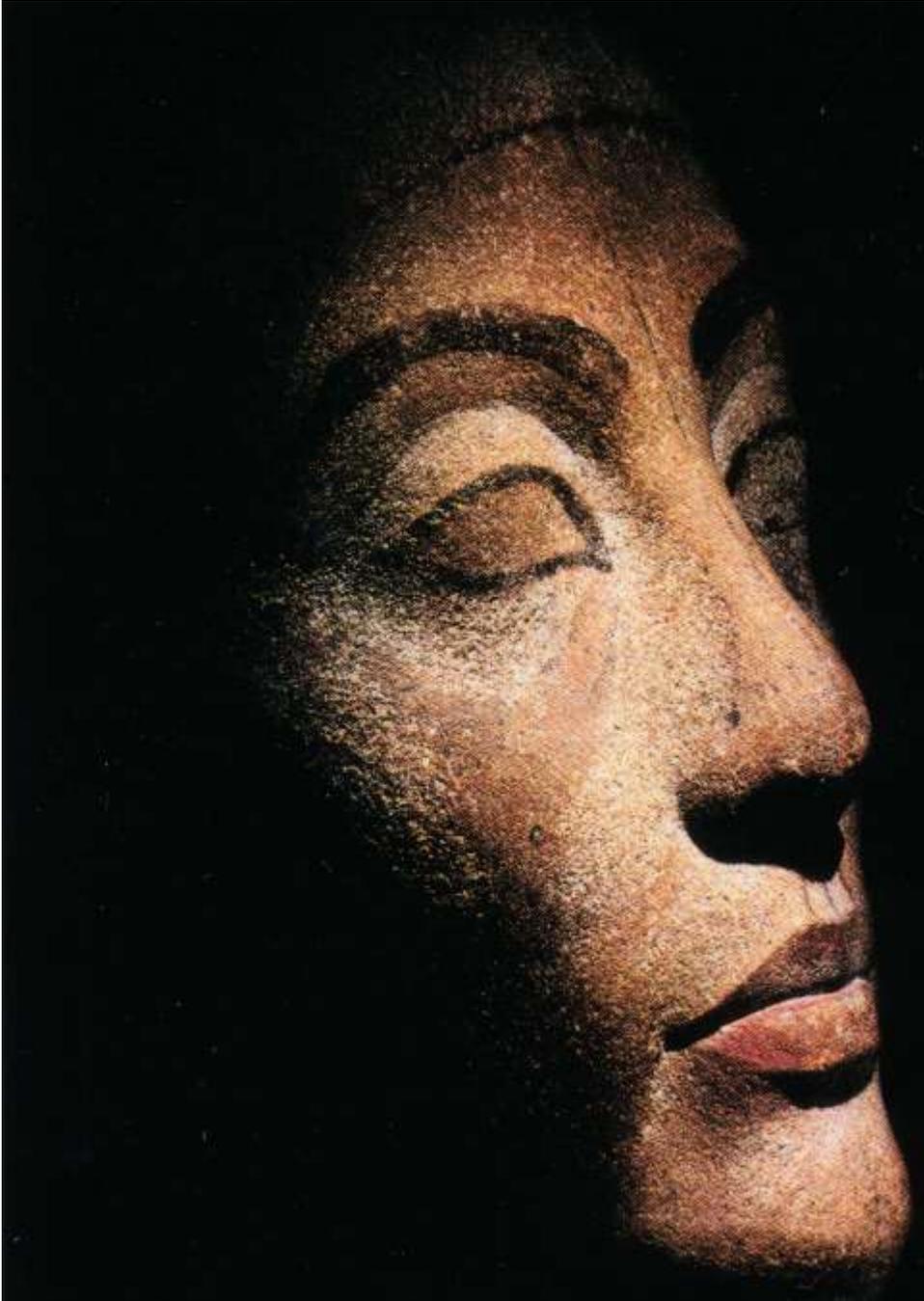
“Plus tard je voudrais être cuisinière dans un grand restaurant, et avoir 4 ou 5 enfants”

Juliette, 11 ans.
Sarcome d'Ewing en récidive

Imagine for Margo
Children without CANCER

Donner pour la recherche sur le cancer des enfants, c'est leur donner un avenir.

www.imagineformargo.org



La Nutrition

est

un soin vital,

à intégrer

au soin global

Comité Éducationnel et de Pratique Clinique - SFNEP

Publications de la SFNEP

- **Traité de Nutrition Artificielle de l'Adulte. 3^e édition.**
N. Cano, D. Barnoud, S.M. Schneider, M.-P. Vasson, R. Hankard, M. Hasselmann, X. Lecerf eds. Springer, Paris, 2008
- **Guide de Bonnes Pratiques en Nutrition Artificielle à Domicile**
J.C. Desport, D. Lescut
- **Questions de Nutrition Clinique en réanimation et soins intensifs**
D. Barnoud, M. Hasselmann, V. Falpont, J.C. Frazer, S.M. Schneider
- **Questions de Nutrition Clinique de l'enfant**
S.M. Schneider, V. Colomb, J. Languetin, D. Barnoud, C. Bouteloup, M. Hasselmann, M.-P. Vasson
- **Questions de Nutrition Clinique de la personne âgée**
S. M. Schneider, A. Raynaud-Simon, D. Barnoud, C. Bouteloup, M. Hasselmann, J. Languetin, M.-P. Vasson
- **Nutrition Clinique et Métabolisme**
Revue officielle de la société

www.sfnep.org

15 €



9 782914 338033

Les Éditions de la SFNEP
« Nourrir l'Homme Malade »

ORG:NEONCADC112 EAN:9782914559839 Juin 2012 - Imprimerie Xxxxxxxx - Réimpression K'Noë - 01 56 20 28 28



Questions de Nutrition Clinique de l'adulte

à l'usage de l'Interne et du Praticien

Questions de Nutrition Clinique de l'adulte

à l'usage de l'Interne et du Praticien

Comité Éducationnel et de Pratique Clinique de la SFNEP

D. Quilliot - P. Bachmann - C. Bouteloup
E. Guex - A. Petit - R. Thibault - G. Zeanandin
Coordinateurs



Société Française
Nutrition Clinique et Métabolisme

Nourrir l'Homme malade

Édition 2012

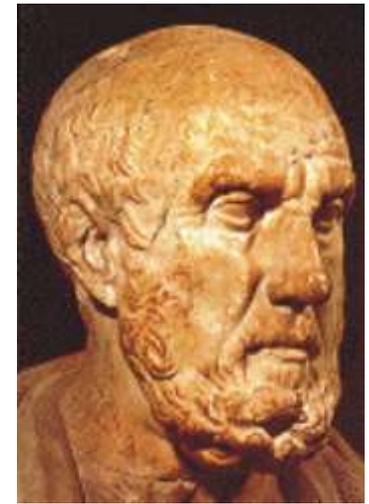


Comité Éducationnel
et de Pratique Clinique



SFNCM

Société Française
Néonurologie Clinique et Métabolique
www.sfncm.org



Hippocrate (470-377 av. JC)

www.sfncm.org

« Que ta nourriture soit ton médicament! »



www.imagineformargo.org

