

# CAPP-INFO

## Bulletin d'information du CAPP

(Contact Avis Pharmacologique et Pharmaceutique)

N° 54, septembre 2009

Bips : Pharmacie : 79 593 58

Gérontopharmacologie: 75 565 60

## ADMINISTRATION DE MÉDICAMENTS PAR SONDE RECOMMANDATIONS PRATIQUES CHEZ L'ADULTE

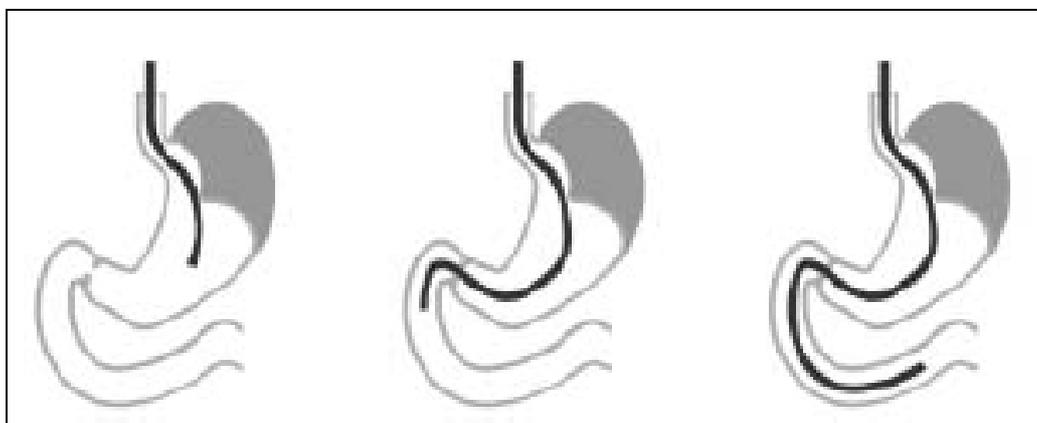
---

### I. INTRODUCTION

Certains lieux de soins (neurologie, réhabilitation et gériatrie, soins palliatifs, pédiatrie, soins intensifs, ORL, ...) accueillent des personnes dénutries ou ayant des troubles de la déglutition motivant la **pose d'une sonde entérale**. Outre leur emploi pour la **nutrition**, ces sondes peuvent également être utilisées pour **administrer des médicaments** lorsqu'un patient n'est plus capable d'avaler. Une enquête réalisée en milieu gériatrique (Hôpital de Loëx, 2004) a révélé que le personnel soignant a besoin d'informations plus précises sur la préparation des médicaments devant être administrés par sonde (voir CAPP-Info n° 31 <http://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/cappinfo/cappinfo31.pdf>).

### II. GÉNÉRALITÉS SUR L'ADMINISTRATION

L'alimentation entérale peut se faire par la **voie naso-entérale** et par **entérostomie**. La voie naso-entérale comprend la voie nasogastrique, nasoduodénale et naso-jéjunale (Figure 1). Les entérostomies incluent les sondes percutanées posées par voie endoscopique, comme la gastrostomie endoscopique percutanée (PEG), la jéjustomie endoscopique percutanée (PEJ), ou encore la PEG avec extension jéjunale (PEG-J) (Figure 2).



**Figure 1** : de gauche à droite : sonde naso-gastrique, sonde naso-duodénale, sonde naso-jéjunale

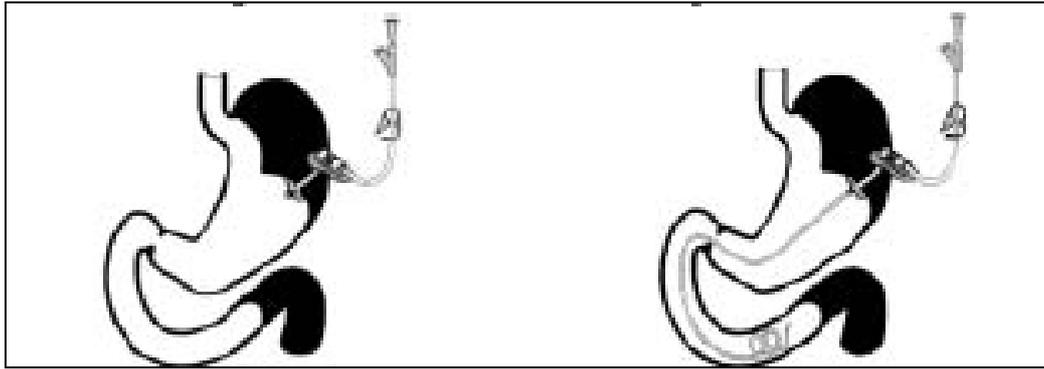


Figure 2 : de gauche à droite : PEG, PEG-J

### a. Position de la sonde et résorption du médicament

La plupart des médicaments sont **résorbés dans l'intestin grêle**, mais ils ne le sont pas tous dans la même partie du grêle. Ainsi, l'emplacement de l'extrémité distale de la sonde peut influencer la résorption d'un médicament.

- **Si la sonde est intestinale et que le médicament a une action locale sur l'estomac**  
ex : les antacides et le sucralfate (Ulcogant<sup>®</sup>) ont uniquement une action locale sur l'estomac et donc pas d'effet s'ils sont administrés par une sonde duodénale ou jéjunale.
- **Si l'extrémité de la sonde est plus basse dans l'intestin que le lieu de résorption du médicament, il y a un risque de diminution de l'effet thérapeutique de ce dernier**  
ex : ciprofloxacine : le site principal de la résorption est le duodénum ; administrée par une sonde jéjunale, son effet thérapeutique peut être diminué [1-3].
- **Passé par une sonde jéjunale, le médicament subit un moindre effet de premier passage** (métabolisme important du principe actif lors du premier passage par le foie). Les médicaments subissant un fort effet de premier passage peuvent donc voir leurs effets thérapeutiques et leurs effets indésirables augmenter lorsqu'administrés par sonde jéjunale.  
ex : opiacés et bêta-bloquants : diminution de l'effet de premier passage si administrés par sonde jéjunale ; une augmentation de leur effet thérapeutique est possible [4].

### b. Nutrition et médicaments

La nutrition entérale peut ralentir, atténuer ou, plus rarement, renforcer l'effet du médicament. D'une manière générale, **la vidange gastrique est ralentie en présence de nourriture** dans le tube digestif. Les médicaments administrés en même temps que la nutrition entérale peuvent être retenus dans l'estomac ce qui peut impliquer un retard du délai d'action de ce dernier. Ce phénomène est à prendre en considération surtout pour les premières doses, pour les réserves et les doses uniques.

La **résorption du médicament** peut aussi être **augmentée ou diminuée** en fonction de la **teneur en graisse, fibre et protéine** de l'alimentation ou en raison d'une **incompatibilité** avec des composants de la nutrition (formation de complexes).

Pour la majorité des médicaments, il n'existe pas de données spécifiques concernant la compatibilité avec la nutrition entérale. Pour cette raison, on ne devrait **pas ajouter des médicaments directement dans la nutrition**, et il est recommandé d'**arrêter la nutrition** et de **rincer la sonde** avec 20 à 30 ml d'eau **avant et après l'administration des médicaments**.

Pour éviter des incompatibilités physico-chimiques, chaque médicament devrait être écrasé et administré séparément en rinçant la tubulure avec 10 à 15 ml d'eau entre chaque administration.

### c. Nutrition entérale en continu

Lors d'une administration de nutrition entérale en continu, il est conseillé d'interrompre **la nutrition pendant au moins 30 minutes avant d'administrer des médicaments qui doivent être pris à jeun**, afin de permettre une vidange gastrique ; la nutrition peut être **reprise 30 minutes après l'administration**, pour permettre la résorption.

D'une manière générale, pour les médicaments pour lesquels le moment de la prise n'est pas important (avec ou sans repas), il suffit d'arrêter la nutrition entérale juste avant l'administration. Pour savoir s'il faut interrompre la nutrition entérale avant et après l'administration des médicaments, trois sources d'information peuvent être utilisées :

- Les informations dans la rubrique « remarques » du tableau « Couper ou écraser ? » de la Pharmacie : [http://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/utilismedic/tab\\_couper\\_ecraser.pdf](http://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/utilismedic/tab_couper_ecraser.pdf).
- CAPP-Info N°15 : Médicaments et alimentation  
<http://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/cappinfo/cappinfo15.pdf>.
- Rubrique « posologie » du Compendium Suisse des Médicaments :  
<http://www.compendium.ch>.

### d. Type de sonde (matériel) et médicaments

Certains médicaments tel que le Prograf® (tacrolimus) peuvent **s'adsorber** sur la paroi de la sonde et ainsi la quantité reçue par le patient est diminuée. Cet effet n'est observé qu'avec les **médicaments liquides** et les **tubulures en PVC**. Aux HUG, les sondes en PVC sont la Salem®, la sonde B|Braun et la sonde Vigo®. Ces sondes en PVC ne sont normalement pas destinées à la nutrition, mais à l'aspiration ; pourtant elles sont parfois utilisées temporairement pour la nutrition, le temps qu'une sonde en polyuréthane soit posée. Une **dilution du médicament** avec de l'eau et le **rinçage après l'administration** (20-30 ml) peuvent **diminuer le problème d'adsorption** d'un médicament sur la paroi d'une sonde.

### III. FORMES GALÉNIQUES POUVANT ÊTRE ADMINISTRÉES PAR SONDE ?

L'administration des médicaments par une sonde nécessite souvent le **broyage de comprimés** ou l'**ouverture de capsules**. L'effet de ces différentes manipulations est rarement investigué par le fabricant lors du développement du médicament. Ainsi, il n'y a que **très rarement des données cliniques** à disposition pour ce type d'administration. Dans ce contexte, il est souhaitable de revoir la prescription pour limiter le nombre de médicaments à administrer par la sonde. Une autre voie d'administration est parfois possible (rectale, transdermique, sublinguale...).

#### a. Formes liquides orales

Les formes liquides destinées à l'administration per os sont souvent les formes les plus favorables pour l'administration par sonde. Néanmoins, il y a certains points à considérer avant leur administration, comme l'**osmolalité** et la **viscosité**.

L'**estomac** supporte une **osmolalité** allant jusqu'à **1000 mOsm/kg** ; au delà, le médicament peut causer des nausées, des vomissements ou des crampes. Pour l'administration par sonde **intestinale**, l'osmolalité du médicament doit être proche de celle des sécrétions gastro-intestinales, soit **100 à 400 mOsm/kg**. Par exemple, le Clamoxyl® (amoxicilline) sirop 50mg/ml a une osmolalité de 2250 mOsm/kg. Malheureusement, l'osmolalité des différentes formes liquides orales disponibles sur le marché n'est pas toujours connue. Les liquides **très visqueux** peuvent obstruer les sondes à diamètre étroit ou adhérer à la paroi du tube.

Avant l'administration de liquides oraux, il est conseillé de :

- diluer au moins 1:1 les sirops ou les liquides très visqueux
- bien agiter les suspensions

#### b. Formes injectables et administration per os ou par sonde

L'administration d'une forme injectable per os ou par sonde n'est pas toujours possible. Il faut prendre quelques paramètres en considération avant de les administrer.

- **pH extrêmes** (< 4 ou > 8).
  - Risque de brûlures acido-basique dans la bouche, l'œsophage ou le reste du tube digestif.
  - Une solution à pH extrême peut se complexer avec la nutrition entérale et précipiter les protéines qui peuvent alors boucher la sonde voire provoquer une obstruction œsophagienne ou intestinale. (ex : Phenhydan® (phenytoïne) solution injectable = pH 12, Vibraveineuse® (doxycycline) = pH 1.8 – 3.3).
- **Dégradation** du principe actif par l'acide gastrique et perte d'effet thérapeutique (ex. Nexium® injectable).
- **Osmolalité supérieure à 600 mOsm/kg** (cf. ci-dessus, p.ex. KCl injectable)
- **Irritation** de la muqueuse du tube digestif par un excipient ou par le principe actif (ex. Temesta®).
- **Résorption insuffisante**  
Le principe actif n'est pas résorbé suffisamment à cause d'une mauvaise solubilité ou stabilité du principe actif.

Par ailleurs, le **prix de l'injectable** est souvent considérablement **plus élevé** que le prix de la forme per os !

**c. Comprimés, capsules et poudres**

Forme galénique	Manière de procéder	Exemple
Comprimés ou comprimés filmés	Ecraser	Sirdalud®
Comprimés à mâcher ou à croquer	Ecraser	Calcimagon D3®
Comprimés effervescents	Dissoudre dans de l'eau (min 20 ml). <b>Remuer pour enlever le CO<sub>2</sub></b> , qui peut causer des ballonnements ou du reflux	Dafalgan®
Comprimés orodispersibles (ex. <i>Expidet</i> ®, <i>Zydis</i> ®)	Dissoudre dans un peu d'eau. Contrairement aux formes sublinguales, <b>les comprimés orodispersibles ne sont pas absorbés sous la langue</b> , mais dans l'intestin, comme les comprimés ordinaires. Ils <b>peuvent</b> donc être administrés par sonde. La liste des formes galéniques spéciales se trouve sur le document : <a href="http://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/utilismedic/forme_gal.pdf">http://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/utilismedic/forme_gal.pdf</a> .	Motilium® lingual
Comprimés sublinguaux	<b>Ne pas écraser ni passer par la sonde (perte de l'effet). Placer les comprimés sous la langue du patient.</b> Ces comprimés sont absorbés sous la langue, contrairement aux comprimés orodispersibles.	Temgesic® Nitroglycérine®
Dragées (= comprimés enrobés de sucre)	Ecraser	Sulfarlem S25®
Capsules	Ouvrir et suspendre le contenu dans de l'eau	Neurontin®
Capsules molles	Prélever le contenu à la seringue (peu précis, pas recommandé !)	Rocaltrol®
Poudres	Dissoudre ou mettre en suspension dans de l'eau	Movicol®
Comprimés enrobés gastro-résistants	<b>Ne pas écraser, trouver une alternative</b>	Asacol®
Comprimés à libération modifiée (retard)	<b>Ne pas écraser</b> (risque d'avoir un effet immédiat plus intense au lieu d'un effet prolongé) Trouver une <b>alternative</b> et <b>ajuster le dosage</b>	Diamicron MR®
Capsules à libération prolongée	Ouvrir mais ne pas écraser le contenu	Lasix® long

Pour plus d'information : <http://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/cappinfo/cappinfo36.pdf> et [http://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/utilismedic/tab\\_couper\\_ecraser.pdf](http://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/utilismedic/tab_couper_ecraser.pdf).

**IV. MATERIEL**

Le matériel suivant est nécessaire pour administrer des médicaments par une sonde :

- mortier propre avec pilon
  - seringues réservées à l'usage oral (ex. seringue orange BAXA®)
  - raccord à connecter à la sonde Freka (art. n° 120553).
- **Utiliser exclusivement les seringues BAXA®** (orange) pour l'administration des médicaments par la sonde ou les seringues de gavage à embouts coniques.
- **Utiliser le raccord** pour sondes Freka® et seringue BAXA® (art. n° 120553).
- **Ne pas utiliser de seringue iv** pour administrer des médicaments par une sonde (risque de branchement accidentel sur une voie iv).
- **Ne pas utiliser le connecteur bleu** livré avec la sonde, **ni de robinet à 3 voies**, car ils permettent une connexion à une seringue iv.

Aux HUG, la connexion de matériel iv à des sondes n'est pas recommandée, même si les fabricants livrent leurs sondes avec des connecteurs prévus pour cela. Pour plus d'informations, se référer au document :

[http://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/utilismedic/seringues\\_baxa.pdf](http://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/utilismedic/seringues_baxa.pdf).

Ce document décrit le matériel et le montage pour l'administration des médicaments par sonde, ainsi que les pratiques à proscrire.

## V. OBSTRUCTION DE LA SONDE

### a. Diamètre de la sonde

Le **diamètre interne** de la sonde influence le risque d'obstruction. Le diamètre exprimé en Charrière (CH) ou en French (FR) indique le diamètre **externe** (1 CH = 1 FR = 0.33 mm). Le matériel de la sonde influence l'épaisseur de la paroi et donc son diamètre **interne**. Les sondes en polyuréthane sont en général moins épaisses. Le diamètre interne est parfois indiqué sur l'emballage de la sonde.

#### Diamètre externe et interne des sondes utilisées aux HUG (liste non exhaustive)

Sonde	Matériel	French	Diamètre externe	Diamètre interne
Freka®	polyuréthane	8	2.8 mm	2.1 mm
Compat soft® Novartis	polyuréthane	5	1.7 mm	1.0 mm
Flocare® Bengmark	polyuréthane	10	3.3 mm	2.0 mm
BBraun®	PVC	9	3.0 mm	2.0 mm
BBraun®	PVC	12	4.0 mm	3.0 mm
Salem Argyle® Kendall	PVC	16	5.3 mm	Non renseigné

Lors de l'administration de micropellets ou granules, la **taille des pellets** devrait être **nettement plus petite que le diamètre interne** de la sonde pour **éviter une obstruction** (environ 1:3).

#### Exemples de diamètre de micropellets, microbilles, granules, etc.

Nom du produit	Diamètre	Remarques
Creon® caps	0.6 – 1.6 mm	
Detrusitol® SR	~ 1 mm	
Lasix® long caps	~ 1 mm	
Nexium® MUPS cpr	~ 0.5 mm	- Les comprimés peuvent être mis en suspension dans l'eau et libèrent des micropellets qui passent à travers les sondes > 8 FR mais ne peuvent pas être écrasés. - Il existe maintenant des sachets de granulés qui passent à travers les sondes > 6 FR et ne peuvent pas être écrasés non plus.
Palladon® caps retard	1 – 1.5mm	La sonde doit avoir un diamètre d'au moins 15 FR pour que les pellets puissent passer.
Saroten® caps retard	0.8 – 1.2 mm	
Sirdalud® MR	0.5 – 1 mm	

**b. Causes d'obstruction**

- mauvaise position de la sonde (torsion)
- rinçage insuffisant (< 30 ml chez l'adulte)
- sonde avec diamètre interne trop petit
- agglomérat de médicaments broyés
- incompatibilités médicament-nutrition ou médicament-médicament (précipité)
- coagulation des protéines (nutrition)

**c. Médicaments connus pour obstruer fréquemment les sondes**

Le mélange de plusieurs poudres ou comprimés écrasés, avec ou sans médicaments liquides, sont souvent la cause d'une obstruction.

Même seuls, certains médicaments provoquent souvent des obstructions :

- Le **sucralfate (Ulcogant®)** peut former des complexes insolubles avec les protéines de la nutrition entérale. Rincer la sonde avec au moins 60 ml d'eau après son administration.
- Les **antacides**, p.ex. **Alucoil® suspension**, forment des complexes insolubles avec les phosphates et les protéines.
- Les poudres contenant beaucoup de **fibres**, p.ex. **Metamucil®**, peuvent causer une obstruction si elles ne sont pas suffisamment diluées ; si l'administration de ce type de produit est absolument nécessaire, diluer dans au moins 250 ml d'eau.
- La **colestyramine (Quantalan®)** doit également être diluée dans 150 ml d'eau au moins.

**d. Procédure de désobstruction d'une sonde**

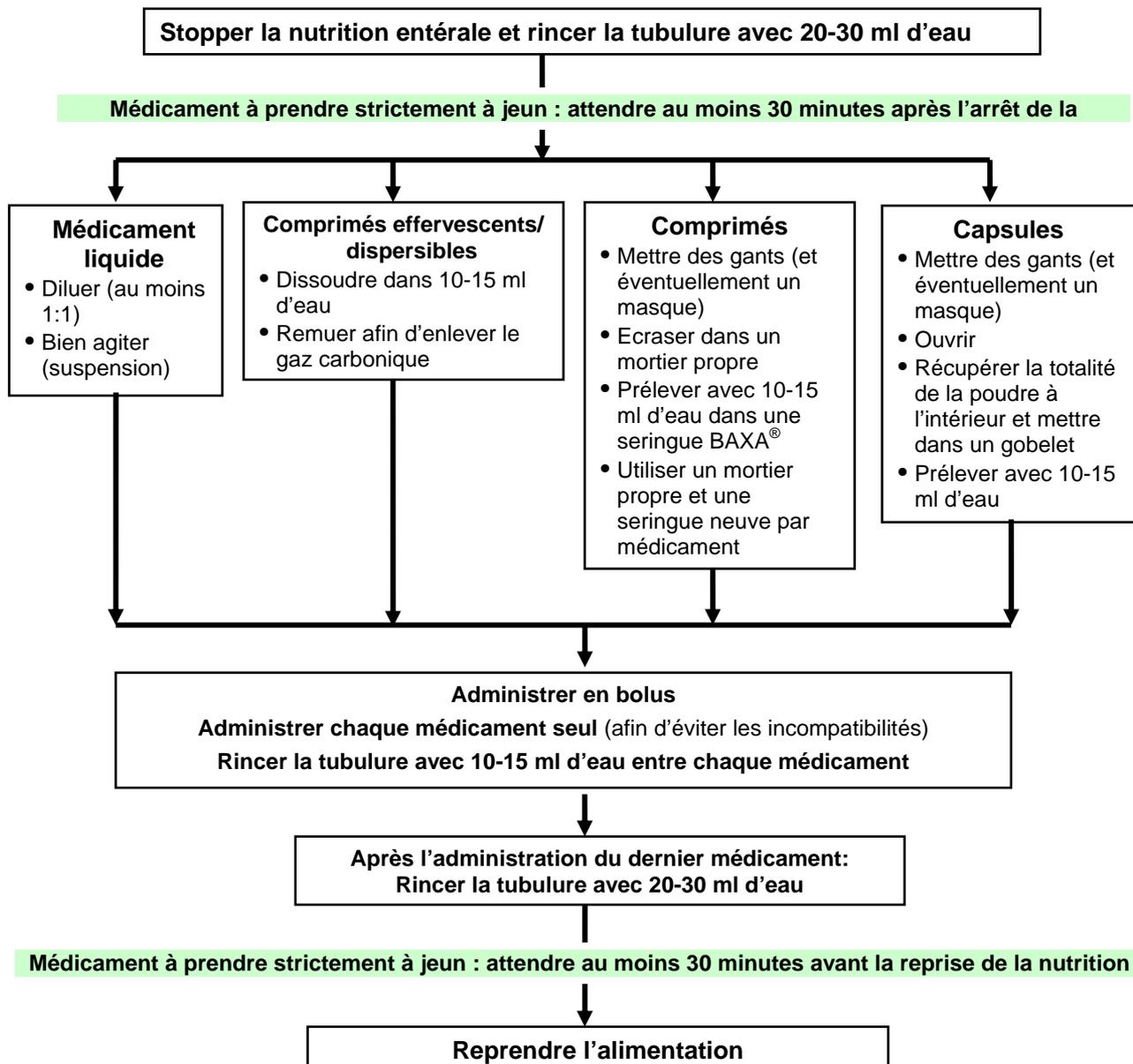
- Appliquer les **mesures de protection** de base de **VIGIGERME®** pour le contact avec des liquides biologiques (désinfection des mains, gants, tablier imperméable).
- **Aspirer** tout ce qui pourrait se trouver encore dans la sonde.
- **Injecter 5 ml de liquide** (eau chaude à température buvable ou eau gazeuse puis, si échec, jus d'orange ou Coca-Cola®), **clamper**. Le jus d'orange et le Coca-Cola® n'ont pas clairement démontré une efficacité supérieure à l'eau ou à l'eau gazeuse dans la désobstruction des sondes, mais ils sont utilisés de manière empirique depuis longtemps [5,6].
- L'utilisation de **bicarbonate** ou d'**enzymes pancréatiques** (Créon®) n'est **pas recommandée aux HUG** : effet corrosif sur les sondes en polyuréthane [7] (p. ex. Freka®) !
- Utiliser une **seringue de 20 ml pour usage oral BAXA** (art. 114082) à utiliser avec **connecteur pour sonde** (art. 120553) ; une plus petite seringue pourrait provoquer une rupture de la sonde, notamment si elle est bouchée (pression plus importante avec les petites seringues).
- **Après 5 min** de clampage, appliquer une **légère pression**, et **ré-aspirer**.
- **Ne jamais utiliser le mandrin pour déboucher une sonde** (ex Freka®) : risque de perforation de la sonde ou d'un organe.
- Si l'obstruction est levée, **rincer** la sonde.
- En cas d'échec, envisager de changer la sonde.

Pour plus d'information : [http://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/utilismedic/sonde\\_obstruction.pdf](http://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/utilismedic/sonde_obstruction.pdf).

## VI. QUE RETENIR

### Questions à se poser

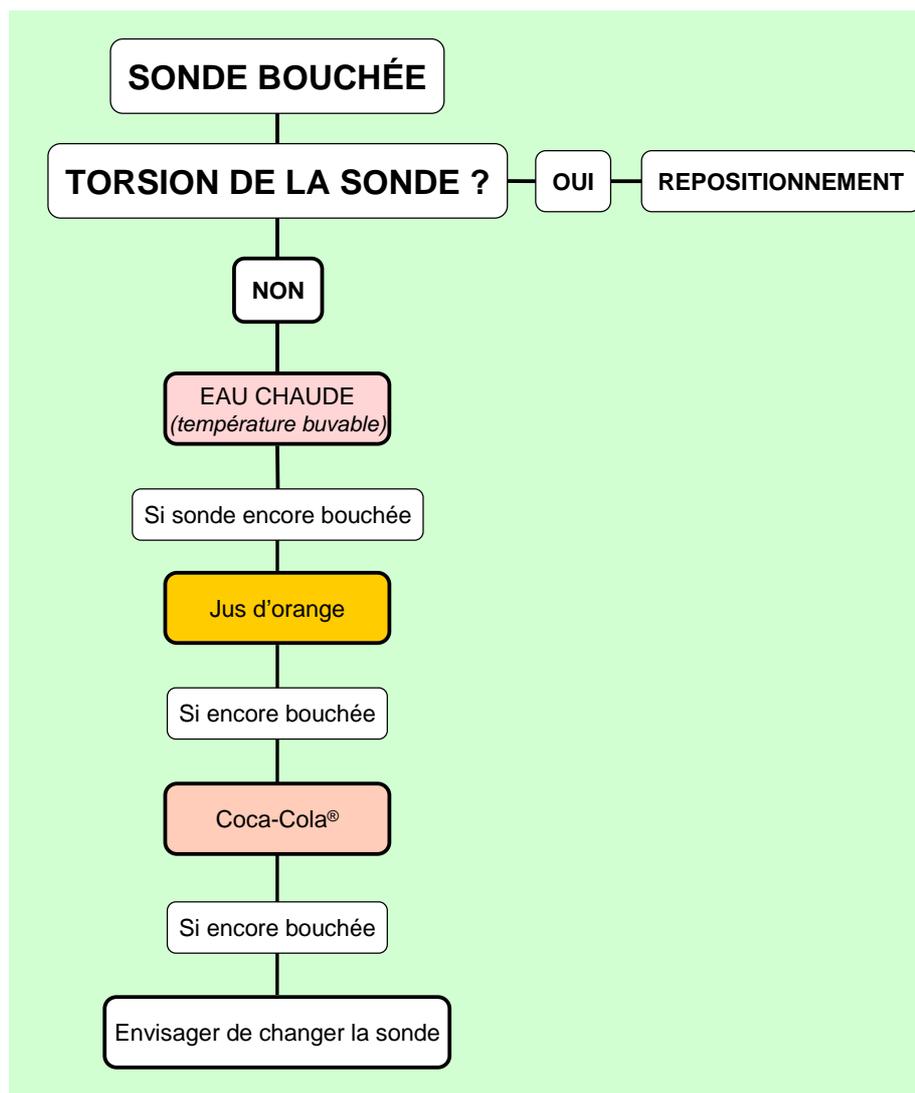
- Le comprimé peut-il être écrasé ou dispersé ?  
→ Consulter le tableau :  
[http://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/utilismedic/tab\\_couper\\_ecraser.pdf](http://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/utilismedic/tab_couper_ecraser.pdf).
- La capsule peut-elle être ouverte ?
- Existe-il une forme galénique mieux adaptée (p.ex. sirop) ? Le médecin doit donner son avis avant tout changement de forme galénique.



## Points à considérer par le médecin prescripteur avant d'ordonner l'administration des médicaments par une sonde entérale

- Vérifier que chaque médicament est nécessaire.
- Vérifier que tous les comprimés et capsules peuvent être administrés par sonde (écraser, disperser ou ouvrir) ; voir : [http://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/utilismedic/tab\\_couper\\_ecraser.pdf](http://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/utilismedic/tab_couper_ecraser.pdf).
- Toujours préférer les formes liquides orales si elles existent.
- Envisager une autre voie (rectale, transdermique, sublinguale...).
- Médicaments critiques ou à marge thérapeutique étroite :
  - surveiller les paramètres biologiques correspondants (p.ex. Sintrom® : INR)
  - doser les taux plasmatiques (p.ex. phénytoïne).
- Sonde duodénale et jéjunale : s'assurer que le placement de la sonde ne compromet ni n'augmente la quantité du médicament qui atteint la circulation sanguine, et que le site d'action n'est pas dépassé (si action locale).

### Procédure en cas d'obstruction



## VI. RÉFÉRENCES

- [1] Adams D. Administration of drugs through a jejunostomy tube. An overview of compatibility and efficacy. *Br J Intensive Care* 1994;4:10-17.
- [2] Fleisher D et al. Drug, meal and formulation interactions influencing drug absorption after oral administration. *Clin Pharmacokin* 1999;36(3):233-54
- [3] Healy P et al. Ciprofloxacin absorption is impaired in patients given enteral feedings orally and via gastrostomy and jejunostomy tubes. *Antimicrob Agents Chemother* 1996 Jan;40(1):6-10.
- [4] Gilbar PJ. A guide to enteral drug administration in palliative care. *J Pain Symptom Management*. 1999;17:197-207.
- [5] Arrowsmith H. Nursing management of patients receiving a nasogastric feed. *Br J Nurs* 1993;2:1053-8.
- [6] Eisenberg PG. Nasoenteral tubes. *Nursing journal for Registered Nurses* 1994;57:62-70.
- [7] Rucart PA et al. Do products used to unblock nasogastric tubes alter their inner surface of them? Poster, 36th ESCP, 2007.

### Références générales

- Pharminfo n°1, Principes généraux d'administration de médicaments par sonde d'alimentation entérale chez l'adulte, Service de Pharmacie du CHUV, 2005. Version PDF disponible sous : [http://files.chuv.ch/internet-docs/pha/recherche/pha\\_articlesmnews\\_medicamentsonde.pdf](http://files.chuv.ch/internet-docs/pha/recherche/pha_articlesmnews_medicamentsonde.pdf).
- Thomson FC et al. Managing drug therapy in patients receiving enteral and parenteral nutrition. *Hosp Pharmacist*. 2000;7(6):155-64.
- British Association for Parenteral and Enteral Nutrition. Administering drugs via enteral feeding tubes, a practical guide. <http://www.bapen.org.uk/> (consulté le 29.09.2009). Version PFD disponible sous : [http://www.bapen.org.uk/pdfs/d\\_and\\_e/de\\_pract\\_guide.pdf](http://www.bapen.org.uk/pdfs/d_and_e/de_pract_guide.pdf).
- British Association for Parenteral and Enteral Nutrition. Drug administration via enteral feeding tubes. <http://www.bapen.org.uk/> (consulté le 29.09.2009). Version PDF disponible sous : [http://www.bapen.org.uk/pdfs/d\\_and\\_e/de\\_gp\\_guide.pdf](http://www.bapen.org.uk/pdfs/d_and_e/de_gp_guide.pdf).
- Pharmatrix Info. Applikation von Peroralia. [http://www.pharmatrix.de/cms/front\\_content.php?idart=5](http://www.pharmatrix.de/cms/front_content.php?idart=5) (consulté le 26.08.2008).
- Beckwith MC et al. A guide to drug therapy in patients with enteral feeding tubes: dosage form selection and administration methods. *Hosp Pharm*, 2004;39:225-237.
- Wahrlich R et al. Medikamentenapplikation bei Sondenernährung. Blaue Reihe. Pfrimmer Nutricia. 2003
- Haute Autorité de Santé, Soins et surveillance des abords digestifs pour l'alimentation entérale chez l'adulte en hospitalisation et à domicile, <http://www.has-sante.fr> (consulté le 25.06.2008).
- Hofstetter J et al. Causes of non-medication-induced nasogastric tube occlusion. *AJHP*, 1992;49:603-7.
- Programme VIGIGERME, HUG, <http://vigigerme.hug-ge.ch>.

**Correspondance** : [Nicole-B.Vogt-Ferrier@hcuge.ch](mailto:Nicole-B.Vogt-Ferrier@hcuge.ch)

**Responsables de rédaction** : Dr pharm. Bertrand Guignard, Dr med. Nicole Vogt-Ferrier.

**Pour toute question ou renseignement complémentaire** : +41 22 305 65 18.

**Remerciements** : Nous remercions Mme Claudia Zaugg, pharmacienne, pour sa contribution à ce numéro.