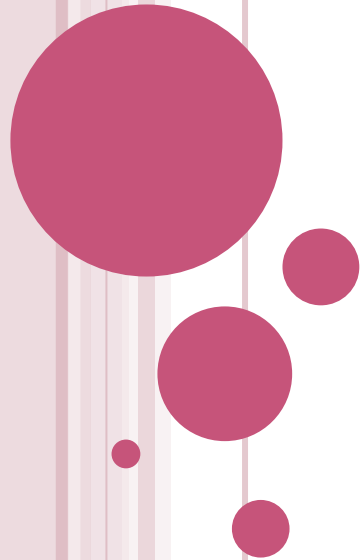




NUTRITION ENTERALE ET MEDICAMENTS: QUE FAUT-IL SAVOIR?

Dre Caroline Fonzo-Christe
Pharmacie des HUG / Genève



PLAN

- Tube digestif et sondes entérales
 - Rappel de généralités
- Formes galéniques et voie entérale
 - Couper-écraser
 - Excipients
 - IV par voie entérale
- Erreurs lors d'administration par voie entérale
 - Manipulation
 - Confusion voie IV / entérale
- Risques
 - Désorption
 - Incompatibilités
 - Obstruction
 - Produits toxiques
- Recommandations générales

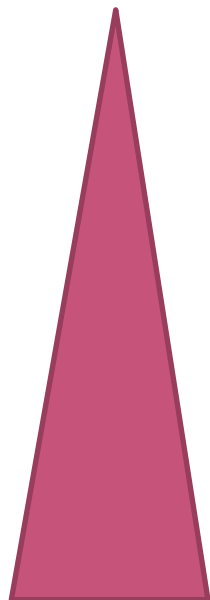




SONDES GENERALITES

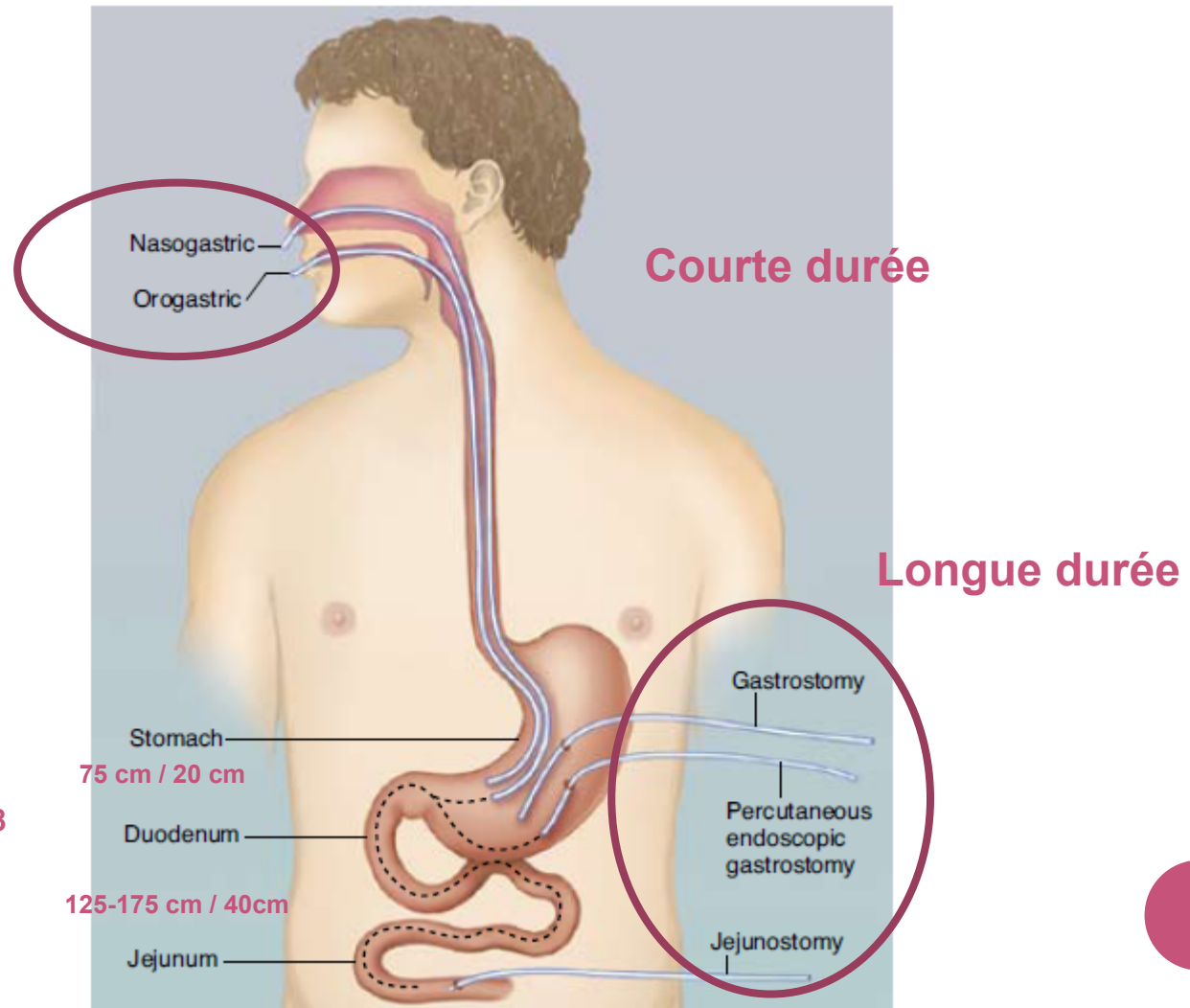
3

PHYSIOLOGIE: RAPPELS



pH estomac 1.5

pH duodenum 8



TYPES DE SONDE

○ Diamètre de la sonde

- diamètre **externe**: exprimé en Charrière (Ch) ou en French (F)
1CH = 1F = 0.33 mm (1/3 mm)
- diamètre **interne**: influence le risque d'obstruction

○ Matériau:

- PVC: plastifiant, devient dure et poreuse à l'usage (risque de blessures, mauvaise tolérance). Utilisation: aspiration
- Polyurethane (PU), silicone: souplesse à long terme, bonne tolérance

| Sondes HUG | Matériel | French | Diamètre externe | Diamètre interne |
|-----------------------|--------------|--------|------------------|------------------|
| Freka® | polyuréthane | 8 | 2.8 mm | 2.1 mm |
| Compat® soft Novartis | polyuréthane | 5 | 1.65 mm | 1.0 mm |
| Flocare® Bengmark | polyuréthane | 10 | 3.3 mm | 2.0 – 2.1 mm |
| Salem Argyle® Kendall | PVC | 16 | 3.3 mm | |



FORMES GALENIQUES ET VOIE ENTERALE

6

FORMES GALENIQUES: SOLIDES

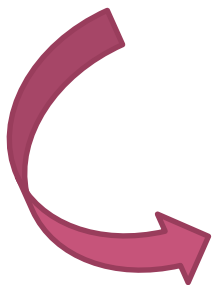
| Forme | Manipulation | Commentaire |
|----------------------------------|--|---|
| Cpr ou cpr filmés | Ecraser en poudre fine, suspendre dans eau | Attention si principe actif sensible à la lumière ou l'humidité |
| Cpr à mâcher ou à croquer | Ecraser | Sensible à l'humidité |
| Cpr effervescents | Dissoudre dans eau, remuer 10 min pour enlever le gaz carbonique (risque de reflux) | Na et K à considérer si Insuff. rénale |
| Cpr orodispersibles | Dissoudre dans un peu d'eau (ne pas écraser) | |
| Cpr sublinguaux | Ne pas écraser ni passer par la sonde. Placer sous la langue du patient (absorption sublinguale) | Perte d'efficacité si administration par sonde |
| Dragées | Ecraser | Enrobage de sucre souvent dur |
| Capsules | Ouvrir et suspendre le contenu dans de l'eau | |
| Capsules molles | Prélever le contenu à la seringue | Peu précis, pas recommandé ! |
| Poudres | Dissoudre ou mettre en suspension dans de l'eau | |



FORMES A LIBERATION ACCELEREE

Comprimés oro-dispersibles

| Appellation en CH | Spécialité | Caractéristiques de la forme galénique |
|-------------------|--|---|
| Expidet | Témesta [®] | A placer sur la langue • rapidement délités par la salive • troubles de la déglutition • absorption à travers la muqueuse gastro-intestinale |
| Lingual | Imodium [®] , Motilium [®] | |
| Odis | Dafalgan [®] | |
| Oro | Zomig [®] | |
| Quicklet | Risperdal [®] | |
| SolTab | Remeron [®] | |
| Velotab | Zyprexa [®] | |
| Zydis | Zofran [®] | |

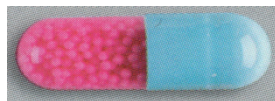


Ne pas confondre avec cpr sublinguaux !

LIBERATION DIFFEREE

Formes gastro-résistantes

| Appellation | Signification | Forme galénique | Exemples | Particularité |
|-------------|-----------------------------|-------------------------------------|--------------|--|
| EC | Enteric -coated | Caps avec pellets gastro-résistants | Videx® | protection contre une dégradation du principe actif à pH acide |
| EN | Enteric-coated | Dragées gastro-résistantes | Salazopyrin® | protection de l'estomac en cas d'intolérance ou traitement au long cours (arthrite rhumatoïde) |
| MUPS | Multiple Unit Pellet System | Cpr avec pellets gastro-résistants | Nexium® | protection contre une dégradation du principe actif à pH acide |

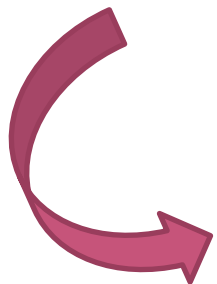


LIBERATION PROLONGEE

| Appellation | Signification | Forme galénique |
|---------------|-------------------------------|---|
| Chrono | - | Cpr pelliculé |
| CIR | Controlled Ileal Release | Caps avec pellets gastro-résistants et retard |
| CR | Controlled- Release | Cpr osmotique |
| DR | Dual Release | Cpr triple couche |
| ER | Extended Release | Caps avec pellets retard |
| FAS | Facilitated Absorption System | Cpr enrobé gastro-résistant |
| LA | Long-Acting | Caps avec pellets retard |
| MR | Modified-Release | Cpr |
| OROS | Oral Osmotic System | Cpr osmotique |
| PR | Prolonged Release | Caps avec pellets retard |
| Retard | - | Cpr filmé |
| RR | Retard Release | Cpr filmé |
| SR | Slow Release | Caps avec pellets retard |
| SRO | Slow Release Oral | Caps avec poudre formant un gel par hydratation |
| Uno | - | Caps avec pellets retard |
| ZOK | Zero Order Kinetic | Cpr avec pellets retard |

FORMES A LIBERATION MODIFIEE

| Forme | Manipulation | Commentaire |
|--|---|-------------------------------------|
| Cpr enrobés gastro-résistants (libération différée) | Ne pas écraser, trouver une alternative | Jéjunum: écraser Ex: omeprazole |
| Cpr à libération prolongée (retard) | Ne pas écraser, trouver une alternative | Ajuster le dosage Ex: nifedipine |
| Caps à libération prolongée (pellets) | Ouvrir mais ne pas écraser le contenu | Taille sonde suffisante |



Ne pas écraser !

FORMES GALENIQUES: LIQUIDES

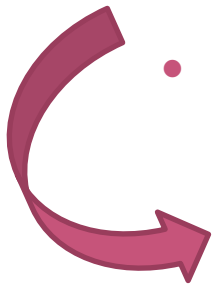
| Forme | Manipulation | Commentaire |
|------------------------|---|--|
| Solutions | A diluer si viscosité et osmolarité élevée | Homogène, prélèvement aisé |
| Suspensions | Agiter en continu durant administration A diluer si viscosité élevée | Hétérogène, viscosité souvent élevée, risque de sédimentation En général peu de sorbitol |
| Sirops, gouttes | A diluer si viscosité et osmolarité élevée | Sorbitol, sucre Osmolarité souvent élevée pH <4 risque obstruction par précipitation des protéines |

Facteurs à considérer:

- Osmolalité / Osmolarité (intolérance)
- Viscosité (obstruction)
- pH (< 4: risque d'agression des muqueuses et obstruction)
- Excipients
 - Sorbitol: > 10g inconfort, > 20g risque de diarrhées

OSMOLALITE / OSMOLARITE

- 450 mOsm/kg \cong 400 mOsm/l
- Estomac : tolérance max 1000 mOsm/kg
Intestin: tolérance max 600 mOsm/kg
(jejunum: 100-400 mOsm/kg)
- Solutions hyperosmolaires:
 - nausées, vomissements et crampes (constriction sphincter pylori)
 - diarrhées osmotiques (risque de deshydratation hyperosmolaire)
 - prématuré: facteur de risque associé à la survenue d'entérocolite nécrosante (NEC)



Diluer!

OSMOLARITE



Site web de la Pharmacie des HUG – <http://pharmacie.hug-ge.ch/>
 Informations sur les médicaments - Recommandations d'utilisation
 Assistance Pharmaceutique: No tél. interne 31080



LIQUIDES ORAUX PEDIATRIQUES

| Nom GB/D: produit anglais/allemand HUG: produit fabriqué par la Pharmacie des HUG | Concentration Osmolarité | Flacon | Excipients | Stabilité après ouverture | Code article |
|---|-----------------------------|--------|---|--------------------------------|-----------------|
| Caféine citrate sol. HUG caféine citrate 10 mg/ml (= 5 mg/ml caféine base) http://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/utilismedic/cafeine_protocol.pdf | 10 mg/ml 170 mOsmol/L | 30 ml | Conserv.: parabènes | 2 mois à temp. ambiante | 408715 |
| Codeïne sirop HUG (codéine phosphate) codéine phosphate 3.3 mg/ml (= 2.5 mg/ml codéine base) | 3.3 mg/ml ~2750 mOsmol/L | 100 ml | Saccharose, Ethanol Conserv.: parabènes | 2 mois à temp. ambiante | 6516 |
| Dexaméthasone sol. HUG dexaméthasone base 0.75 mg/ml (= 1 mg/ml dexaméthasone phosphate disodé) | 0.75 mg/ml 1277 mOsmol/L | 50 ml | Ora plus, Ora sweet (carboxy-methylcellulose, simethicone) Arôme citron, sucre Conserv.: methylparabène, sorbate de K ⁺ | 2 mois à temp. ambiante | 139259 |
| Enalapril sir. HUG | 1 mg/ml 1200 mOsmol/L | 50 ml | Glycérine, sorbitol, carboxymethylcellulose Arôme, sans sucre Conserv.: parabènes, sorbate de K ⁺ | 2 mois au frigo | 140759 |
| Furosemid sol. (GB) | 4 mg/ml ~3000 mOsmol/L | 50 ml | Ethanol 10% Propylèneglycol, maltitol, colorant jaune Arôme cerise, sans sucre | 2 mois à temp. ambiante | 119432 |



INJECTABLES PAR VOIE ENTERALE

- Principe actif non dégradé par acidité gastrique
 - ex. omeprazole
- Solution non irritante
 - pH <4 ou >8: non indiqué
 - Osmolarité > 600 mosm/l : diluer
- Biodisponibilité du principe actif
 - Sel vs base (ex. dexaméthasone)
- Excipients sans risques par voie orale
- Coûts additionnels
- Risques erreur (confusion IV / entérale)

COUPER - ECRASER



Site web de la Pharmacie des HUG – <http://pharmacie.hug-ge.ch/>

Informations sur les médicaments - Recommandations d'utilisation

Assistance Pharmaceutique: No tél. interne 31080



COMPRIME COUPER OU ECRASER ?

TABLEAU RECAPITULATIF

Sécabilité, possibilité de broyage des comprimés et d'ouverture des capsules

NB: Sécabilité définie au sens « peut être coupé d'un point de vue pharmaceutique », n'implique pas qu'une rainure soit présente à la surface du comprimé

Légende : cpr = comprimé, caps = capsule, sol = solution, susp = suspension, efferv = effervescent, gtt = gouttes

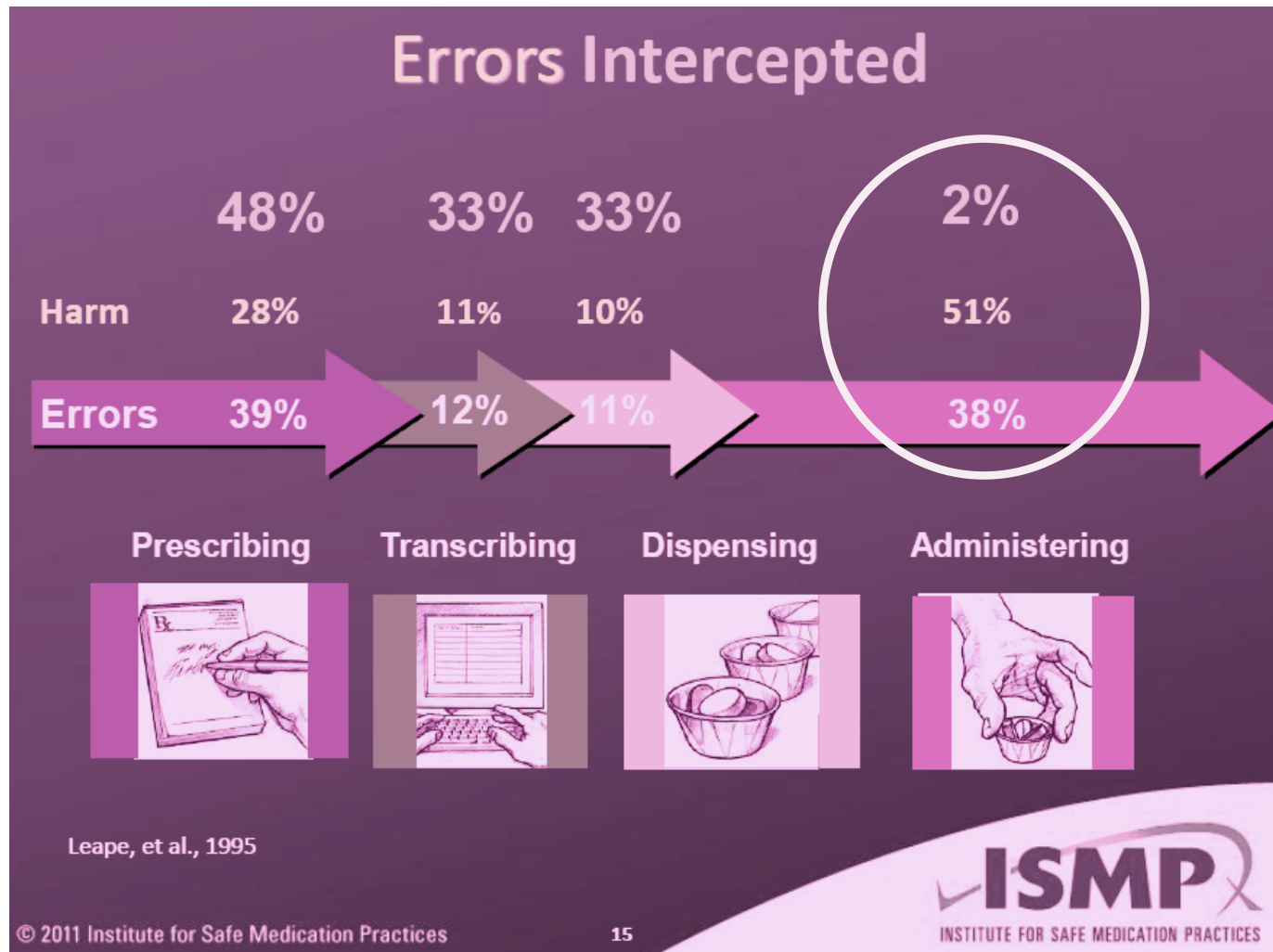
| Nom de marque (principe actif) | Présentation | Couper en 2 | Ecraser | Ouvrir | Remarques / Sonde |
|---|-------------------------------|-------------|---------|--------|---|
| 3TC (lamivudine) | cpr filmés à 150 mg et 300 mg | Oui | Oui | | Alternative, à préférer : 3TC sol à 10 mg/ml |
| Acide folique (acide folique) | cpr à 5 mg | Oui | Oui | | |
| Acimethin (L-méthionine) | cpr filmés à 500 mg | Oui | Oui | | |
| Actos (pioglytazone) | cpr à 15mg, 30mg et 45mg | Oui | Oui | | |
| Acyclovir Mepha (aciclovir) | cpr à 200 mg, 400 mg, 800 mg | Oui | Oui | | Alternative, à préférer : Zovirax susp à 400 mg/5ml |



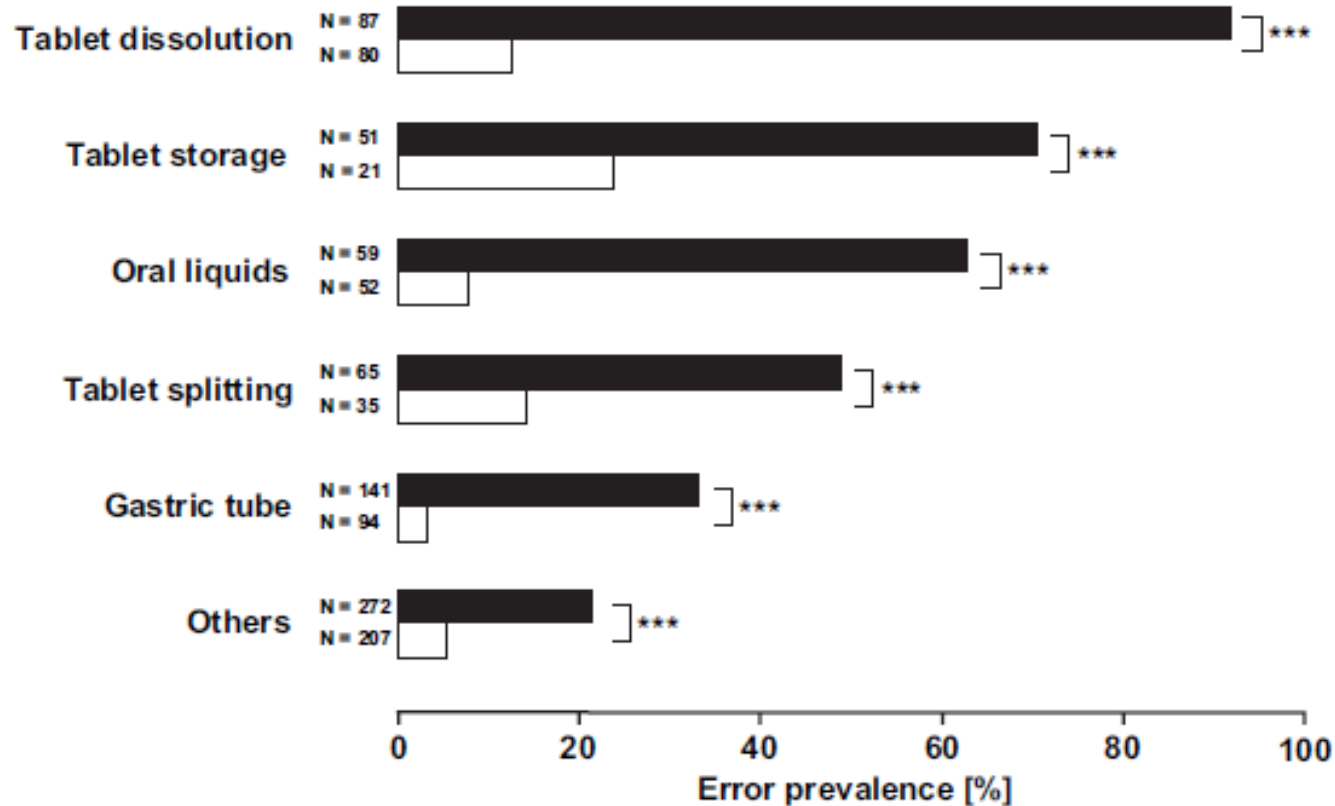
ERREURS POSSIBLES

17

PROCESSUS MEDICAMENTEUX



ADMINISTRATION ORALE ET PAR SONDE: ERREURS



→ Globalement, 42.8% d'erreurs avant et 7.8% après intervention ($p < 0.001$)

AUDIT HUG : 2004

- **Désinfection mains:**
 - 44%
- **Port de gants:**
 - 31%
- **Matériel avec restes de médicaments:**
 - 75%
- **Rinçage de la sonde:**
 - avant médicament: 19%
 - entre médicaments: 0%
 - avant reprise nutrition: 69%



Photo 3 : Mortier et pistil



Photo 4 : Détail du pistil



Photo 5 : Transfert de poudre



Photo 6 : Suspension dans seringue

Unintentional i.v. injection of barium sulfate in a child

SAMARA SOGHOIAN, ROBERT S. HOFFMAN, AND LEWIS NELSON

Medication errors are a significant source of morbidity and mortality among hospitalized patients. Children are at particular risk because weight-based dosing of medications increases the chance of

calculation errors and medication errors are more appropriate concentrations or frequencies are more appropriate.

The incidence of medication errors in pediatrics is high as 1 in every 10 orders,² and the number of errors accounts for the majority of medication errors. Errors involving the administration are

one prospective study of medication errors in a large, tertiary care, pediatrics hospital, the wrong route of administration accounted for only 2.6% (7 of 271) of total physician prescription errors³ and caused only

Purpose. A case of barium sulfate injection into the superior vena cava during an upper gastrointestinal series (UGIS) in which the patient's central venous line (CVL) was mistaken for her gastrostomy tube is reported.

Summary. A 17-month-old girl was administered approximately 3 mL of barium sulfate which was injected into the patient's CVL, which was misidentified as her gastrostomy tube. The error was recognized when the first video fluoroscopic image revealed barium in the patient's right atrium, and

prompting the UGIS. In the fluoroscopy suite, approximately 3 mL of barium sulfate was injected into the patient's CVL, which was misidentified as her gastrostomy tube. The error was recognized when the first video fluoroscopic image revealed barium in the patient's right atrium, and

10 mL of blood containing a thick, chalky, whitish-pink suspension was immediately aspirated from the CVL. Peripheral venous access was established, and the CVL was removed. The patient vomited three times and developed rigors 30 min-

evening, she developed a fever. She was treated with acetaminophen and a course of broad-spectrum antibiotics. Subsequent radiographs of the chest failed to show any consolidation, and no respiratory distress was noted. The patient was discharged in good condition four days later. This case of a 17-month-old girl inadvertently receiving barium sulfate by i.v. injection into a CVL that was mistaken for a gastrostomy tube.

Index terms: Acetaminophen; Analgesics and antipyretics; Antiinfective agents; Barium sulfate; Drug administration; Errors, medication; Injections; Pediatrics; Roentgenographic agents

Am J Health-Syst Pharm. 2010; 67:734-6

CONFUSION VOIES ADMINISTRATION

- Violet: ∅ couleur officielle!
- Préparation de médicaments en seringue IV:
 - risque d'administration IV
 - problème: flacons inadaptés au prélèvement



Figure 1. (top)
PowerPICC vascular catheters.

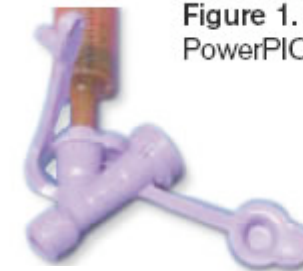


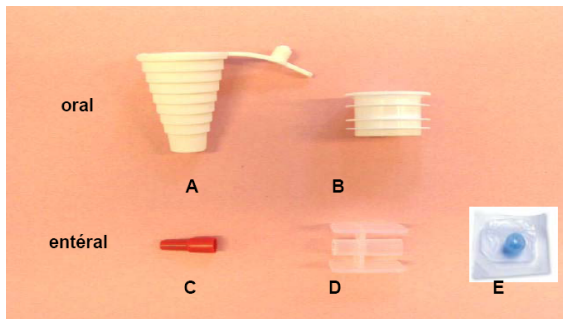
Figure 2. (left)
Purple connector
for enteral use.



SERINGUES ORALES - ENTERALES



| Volume maximal |
|----------------|
| 1 ml |
| 3 ml |
| 5 ml |
| 10 ml |
| 20 ml |



❖ Accessoires disponibles

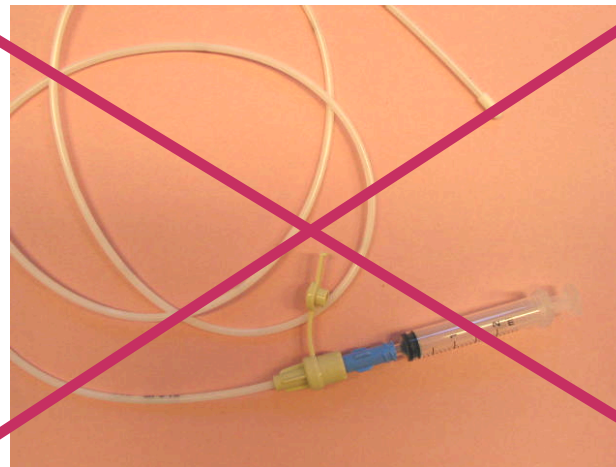
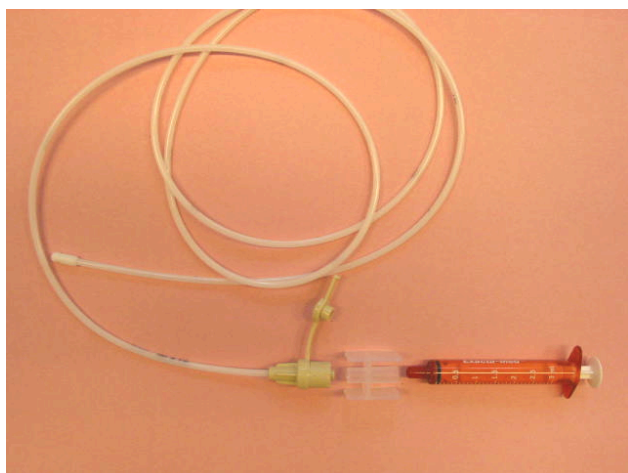
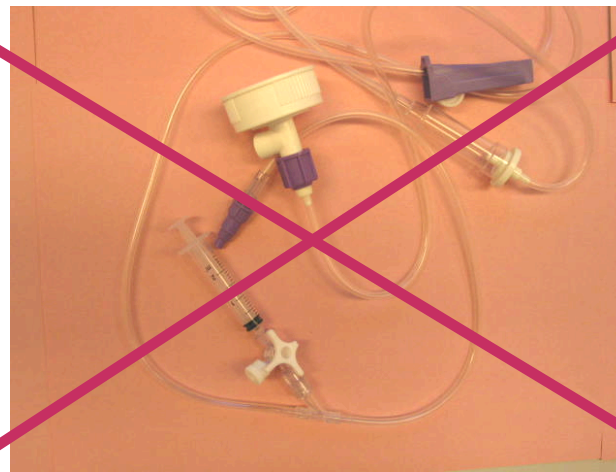
| Type (voir photo) | Commentaire |
|---|--|
| Administration orale | |
| Adaptateur 18-22mm (B) | Compatible avec les liquides oraux produits par la Phcie et avec la majorité des préparations du commerce |
| Adaptateur universel conique (A) | A utiliser si adaptateur 18-22 mm ne convient pas |
| Bouchon bleu (E) | Destiné à fermer hermétiquement une seringue, en attendant le moment de l'administration ou durant le stockage |
| Administration entérale | |
| Adaptateur nasogastrique Baxa rouge pour pédiatrie(C) | Connexion sonde de nutrition entérale type Compat et seringue Baxa |
| Raccord blanc transparent (forme H) (D) | Connexion sonde Freka et seringue orale Baxa |

REGIONAL AVAILABILITY



SCHÉMA DE MONTAGE

Abolir!!!!



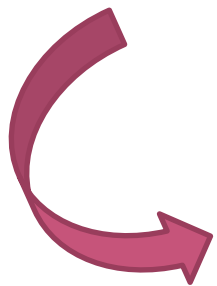


RISQUES

25

DESORPTION

- Extraction du plastifiant (DEHP) du PVC par cosolvant (polysorbate 80), émulsifiant (lecithine) et sucs gastriques
- DEHP: diethylhexylphtalate
 - métabolisé par lipases en MEHP (toxique)
 - hépatotoxique, carcinogène, toxique pour la reproduction
 - matériel devient poreux, friable
- Médicaments:
 - Ex.: cyclosporine (Sandimmun Neoral), tacrolimus (Prograf)



DEHP-free material (NoDEHP) !



PHTHALATES: RISQUES



ISSUES PVC and Phthalates



Potential exposures to DEHP from medical procedures and nutrition in a neonatal intensive care unit

| Source of DEHP Exposure | Exposure (mg DEHP/kg body weight) | Unit | Total Exposure or Concentration in Product | Source | TI/dose* |
|---|-----------------------------------|-------------------|---|--------|------------|
| Artificial ventilation in preterm infants (PVC respiratory tubing; not polyethylene) | NR | Hour (inhalation) | 0.001-4.2 mg(est. total exposure) | 1 | |
| Neonatal blood replacement transfusion; short-term, acute | 0.3 (0.14-0.72) | treatment period | NR | 2 | 2 |
| Neonatal blood replacement transfusion; double volume; short term, acute | 1.8 (0.84-3.3) | treatment period | NR | 3 | 0.3 |
| Platelet concentrates in newborns | 1.9 | treatment | NR | 4 | 0.3 |
| Extracorporeal oxygenation in infants | 14-140 | treatment | NR | 5 | 0.04-0.004 |
| Extracorporeal oxygenation in infants | 4.7-34.9 | Treatment | NR | 6 | 0.12-0.02 |
| Congenital heart repair (neonates) | | 1-4 hours | 0.3-4.7 µg/mL/hr(change in level in whole blood during procedure) | 7 | |
| IV crystalloid solution | 0.03 | From tubing | NR | 8 | 20 |
| Total parenteral nutritional formula (TPN), with lipid | 2.5 | NR | 3.1 µg/mL (concentration in TPN formula); more from tubing | 9 | 0.2 |
| TPN/IV Tubing | 5 | day | 10 mg/2-kg baby/day | 10 | 0.12 |
| Multiple IV Sources: packed red blood cells, platelet rich plasma, fresh frozen plasma, and medications | 5 | day | 10 mg/2-kg baby/day | 11 | 0.12 |
| Breast milk | 0.0015-0.0165 | Day | 0.01-0.11 mg/kg (concentration in breast milk) | 12 | 27-2.4 |
| Infant formula | 0.015 | Day | 0.004-0.06 mg/kg wet weight | 13 | 2.6 |
| Infant formula | 0.0087-0.035 | NR | 0.33-0.98 mg/kg dry weight | 14 | 4.5-1.1 |

NR = Not Reported *TI/dose: based on FDA's TI of 0.6 mg/kg/day for parenteral exposures and 0.04 mg/kg/day for intestinal exposures; TI/dose ratios < 1 imply that the TI has been exceeded for the given source of exposure

Risque augmenté par:

- Température (incubateur)
- Présence de lipides, substances lipophiles
- Temps et surface de contact prolongée
- Débit de perfusion lent

Haut-risque:

- Prématurés, soins intensifs
- Traitement IV
- Nutrition parentérale et entérale
- Ventilation
- Transfusion sanguine
- Long séjour, traitement prolongé

CHOIX MATERIEL: SANS PVC



Disponible en ligne sur
 ScienceDirect
 www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
 EM|consulte
 www.em-consulte.com

NUTRITION CLINIQUE
 et **MÉTABOLISME**

Nutrition clinique et métabolisme 25 (2011) 15–23

Revue générale

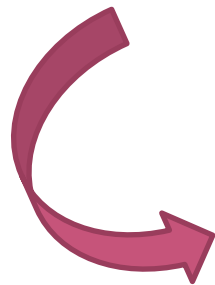
Les phtalates dans les dispositifs médicaux destinés à la nutrition artificielle

Phthalates in medical devices for parenteral and enteral nutrition

Sandrine Bagel^a, Bertrand Décaudin^{b,c,*}, Sébastien Neuville^b, Jean Chopineau^{a,d},
 Pascal Odou^{b,c}, Valérie Sautou^{a,d}

Présence de PVC et de DEHP dans les dispositifs de nutrition artificielle.

| | Présence possible de PVC avec DEHP | Alternative |
|---------------------------|---|------------------------|
| <i>Nutrition entérale</i> | | |
| Sonde | Oui (mais sonde en PVC non recommandée en NE) | Silicone, polyuréthane |
| Poche vide | Oui | EVA |
| Tubulure d'administration | Oui | PVC sans DEHP |
| Raccord | Oui (si tubulure associée) | PVC sans DEHP |
| Seringue | Non | - |



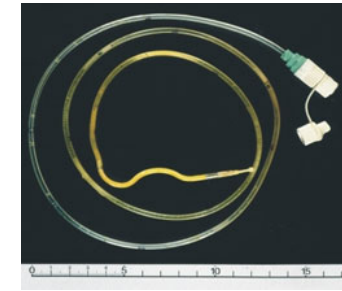
| Sondes HUG | Matériel |
|-----------------------|--------------|
| Freka® | polyuréthane |
| Compat® soft Novartis | polyuréthane |
| Flocare® Bengmark | polyuréthane |
| Salem Argyle® Kendall | PVC |

➔ **Sonde d'aspiration!**

INTERACTION AVEC NUTRITION

- Résorption augmentée, diminuée, accélérée ou ralentie
 - teneur en graisses, fibres et protéines
 - incompatibilité avec composants de la nutrition (formation de complexes)
 - modification du pH
- Pour la majorité des médicaments: pas de données spécifiques
 - Ne pas ajouter de médicaments directement dans la nutrition
Arrêter la nutrition et rincer la sonde avec 20 à 30 ml (pédiatrie: min 2x le volume de la sonde) avant et après l'administration de médicaments
- Médicaments à jeun strict :
 - Stopper la nutrition pendant au moins 30 minutes avant l'administration de médicaments à prendre à jeun strict (vidange gastrique), et au moins 30 minutes après l'administration (résorption)

OBSTRUCTION SONDES



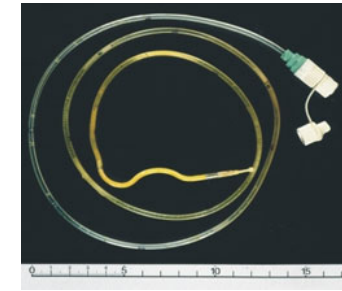
○ Causes:

- mauvaise position de la sonde (torsion, coudures)
- rinçage insuffisant (< 30 ml adulte, < 2x volume sonde pédiatrie)
- coagulation des protéines (nutrition)
- sonde avec diamètre interne trop petit
- agglomérat de médicaments broyés
- incompatibilités médicament-nutrition ou médicament-médicament (précipité)



- Temps infirmier
- Interruption nutrition
- Interruption des médicaments
- Inconfort patient, evt. trauma
- Coûts

OBSTRUCTION SONDES



| Substances / formes | Commentaire |
|------------------------------|---|
| sucralfate | Complexes insolubles avec protéines |
| antacides | Complexes insolubles avec protéines et phosphates |
| mélanges poudres, cpr | Agglomérat, risque incompatibilités |
| pellets, granules | Rapport taille vs diamètre interne sonde (1:3) |

Eviter si possible ou rincer abondamment !

| Nom | Diamètre |
|---|--------------|
| Creon® caps | 0.6 – 1.6 mm |
| Nexium® MUPS cpr et Nexium® granulat | env. 0.5 mm |
| Palladon® caps retard | 1 - 1.5 mm |

| French | Diamètre externe | D i a m è t r e interne |
|--------|------------------|-------------------------|
| 5 | 1.65 mm | 1.0 mm |
| 8 | 2.8 mm | 2.1 mm |
| 10 | 3.3 mm | 2.0 – 2.1 mm |

Seringue horizontale, agiter en continu !

DESOBSTRUCTION: RISQUES

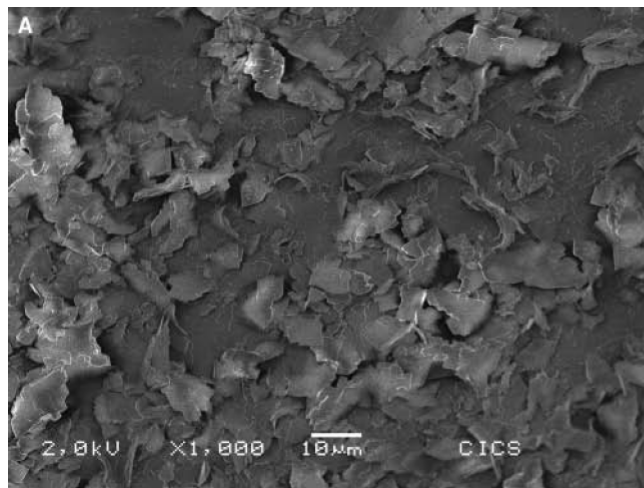
Original Communication

Influence of Unclogging Agents on the Surface State of Enteral Feeding Tubes

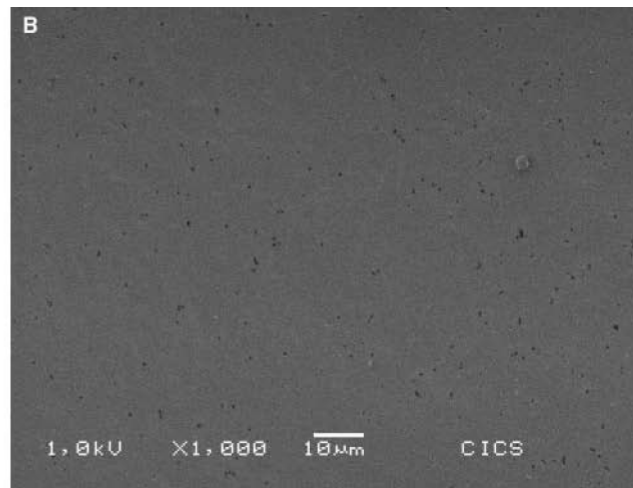
Pierre-Adelin Rucart, PhD¹; Anne Boyer-Grand, PhD²;
Valérie Sautou-Miranda, PhD²; Corinne Bouteloup, MD³;
and Jean Chopineau, PhD²

Journal of Parenteral and
Enteral Nutrition
Volume 35 Number 2
March 2011 255-263
© 2011 American Society for
Parenteral and Enteral Nutrition
10.1177/0148607110383146
<http://jpen.sagepub.com>
hosted at
<http://online.sagepub.com>

Après 7 jours d'exposition à une solution de bicarbonate de sodium 1.4%:



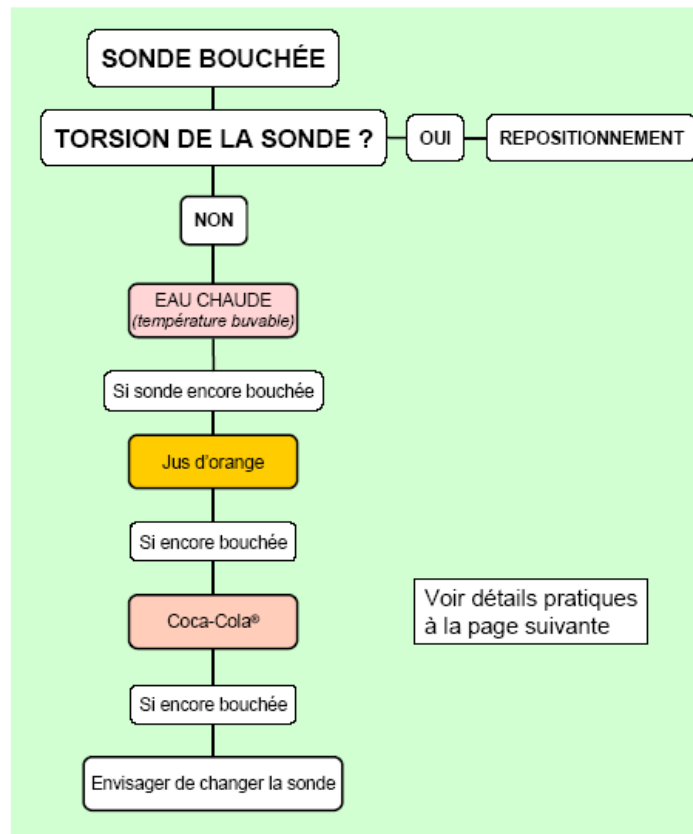
Polyurethane



Silicone

DESOBSTRUCTION SONDE: ADULTE

MARCHE À SUIVRE EN CAS D'OBSTRUCTION DE LA SONDE

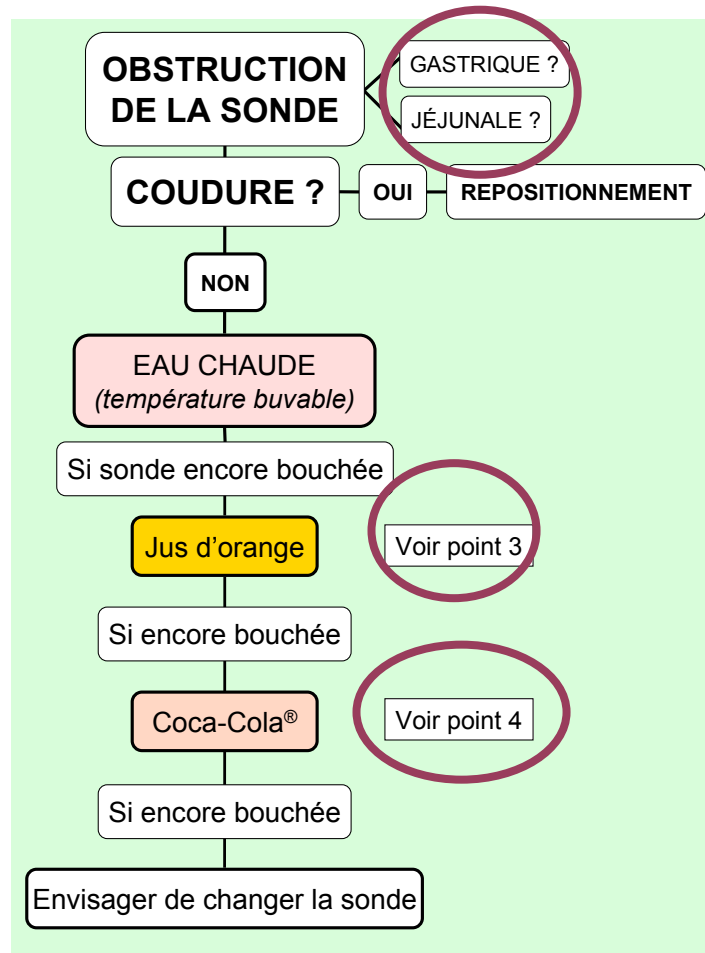


Ne jamais utiliser le mandrin pour déboucher une sonde

- Risque de perforation de la sonde et/ou lésion des muqueuses

L'utilisation de bicarbonate ou d'enzymes pancréatiques (Créon®) n'est pas recommandée aux HUG : effet corrosif sur les sondes en polyuréthane (p. ex. Freka®, Compat® soft, Flocare®) !

DESOBSTRUCTION SONDE: PEDIATRIE

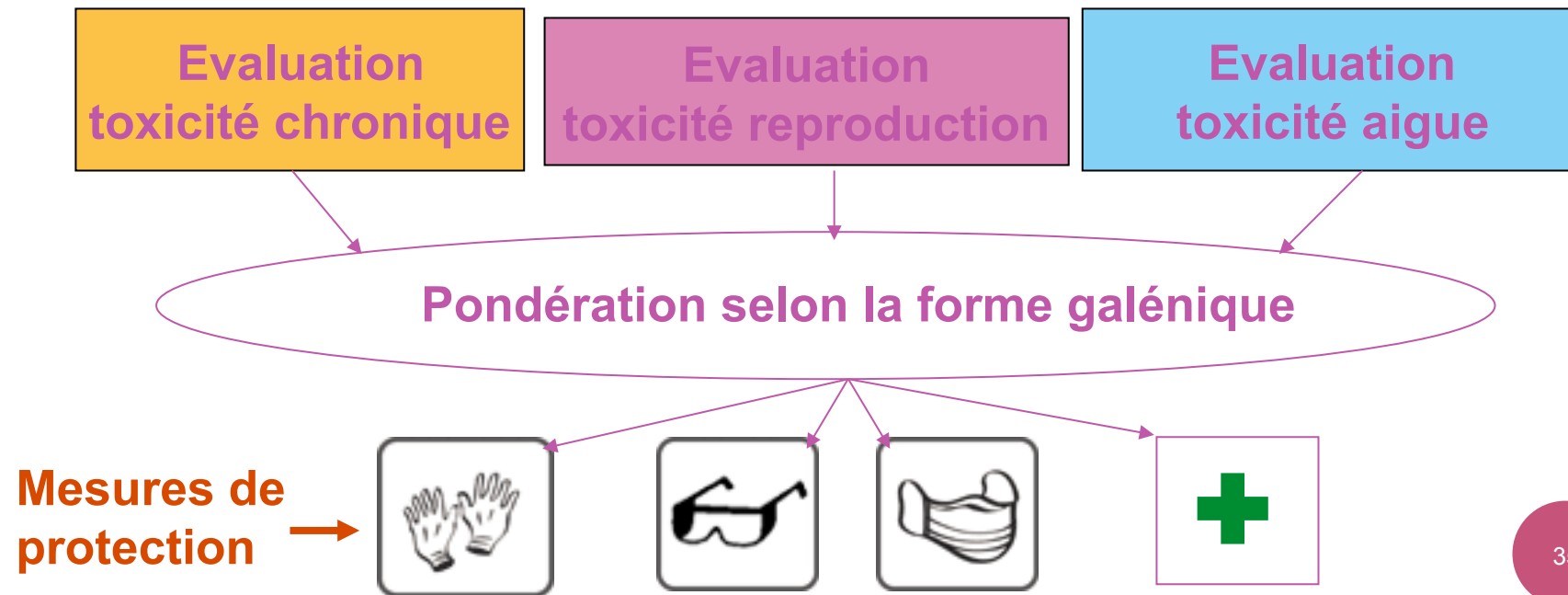


PRINCIPES À RESPECTER









- 1) **Emplacement de la sonde** : gastrique ou jéjunale ?
⇒ Si la sonde est placée en **gastrique** : désobstruction ou remplacement
⇒ Si la sonde est placée en **jéjunale** : désobstruction par le médecin. Son remplacement est à discuter avec celui qui l'a placée.
- 2) **Enfants prématurés et jusqu'à 6 kg** : en général, pas de manœuvres de désobstruction. Procéder directement au changement de sonde.
- 3) **Jus d'orange** : uniquement à partir de l'enfant né à terme et nourri avec lait maternel ou artificiel non hydrolysé
- 4) **Coca-Cola®** : uniquement à partir du moment où l'enfant a une alimentation dite normale (env. 12 – 18 mois)
- 5) **Rinçage**: 5 à 10 ml (min 2x volume de la sonde)
Volume sonde: 1 à 4 ml selon longueur et modèle

MANIPULATION: PROTECTION DES MANIPULATEURS

- Identifier les médicaments dangereux
- Appliquer les mesures de protection



MANIPULATION: RISQUES

| INN | Brand name | Pharmaceutical forms | + (preparation)  (administration) | Pregnant women |
|------------------|---|----------------------|---|---|
| azathioprine | Imurek [®] , Azarek [®] | coated tablets | | |
| | | when crushed | + |  |
| chlorambucil | Leukeran [®] | coated tablets | | |
| | | when crushed | + |  |
| cidofovir | Vistide [®] | iv powder | + |  |
| cyclophosphamide | Endoxan [®] | coated tablets | | |
| | | when crushed | + |  |
| ganciclovir | Cymevene [®] | iv powder | + |  |
| melphalan | Alkeran [®] | coated tablets | | |
| | | when crushed | + |  |
| mercaptopurine | Puri-Nethol [®] | coated tablets | | |
| | | when crushed | + |  |
| valganciclovir | Valcyte [®] | coated tablets | | |
| | | when crushed | + |  |

Mutagène, tératogène


MANIPULATION: INFOS

Appendix A. UHC Hazardous Drug List

The process for updating this list is described under Section IV.E. on page 11 of this document.

| Drug | Route | Class | Molecular Weight | Consensus Risk Category |
|--------------------------|-----------------------------|----------------|------------------|-------------------------|
| Arsenic trioxide | IV | Antineoplastic | 198 Da | High |
| Asparaginase | IV/IM | Antineoplastic | 141 kDa | High |
| Azacitidine | IV/subcut/IT | Antineoplastic | 244 Da | High |
| Bacillus Calmette-Guerin | Intravesical Intradermal | Vaccine | | High |

| | | | | |
|-------------------------|----|-----------|--------|-----|
| Valganciclovir (tablet) | PO | Antiviral | 391 Da | Low |
|-------------------------|----|-----------|--------|-----|



High-Risk Hazardous Drug: A medication that has labeling in the manufacturer's package insert or in its Material Safety Data Sheet specifying handling requirements plus at least 1 of the following qualifications:

4. Medications that are low risk and will be manipulated (solid dose forms of antineoplastic, cytotoxic, or hormonal medications that will be crushed, opened, aerosolized, or manipulated other than for the purposes of administration directly from their current container)

INFORMATION

Firefox - Pharmatrix - prodtox_HUG.pdf (Objet application/... x +

AntiPhishing -

http://pharmacie.hug-ge.ch/infomedic/utilismedic/prodtox_HUG.pdf

Les plus visités Fonzo's family Picasa Albums Web - ... LeShop.ch -- Bienvenue amsler bombeli et ass... bank zweiplus Sunrise-Mail - Postein... LeTemps.ch | Actualité tsr.ch Facebook Top-Série | Streaming ...

1 / 8 72.9% Rechercher

Site web de la Pharmacie des HUG - <http://pharmacie.hug-ge.ch/>
 Informations sur les médicaments - Recommandations d'utilisation
 Assistance Pharmaceutique: No tél. interne 31080

HUG
Hospitales Universitaires de Genève

RISQUES DE TOXICITE CHRONIQUE DE DIVERS MEDICAMENTS AUX HUG

| Médicament | Forme galénique | DCI | C (carcinogène); M (mutagène); R (toxique pour reproduction) ; cat (catégories de grossesse) | Lyophilisat / solution iv | cpr / caps / sol. orale | Cité dans la liste du NIOSH ¹ | Cité dans les listes de l'UHC Consensus ² | Commentaires |
|------------------------------|-----------------------|----------------------------|---|------------------------------|----------------------------|--|--|--|
| 3TC® | cpr film | Lamivudine | (Cat C) | | | non | non | |
| ATG | lyophilisat | Thymoglobuline | C?M? (Cat C) | | | non | non | Selon les recommandations GRES ³ , le port de gants est recommandé pour toute reconstitution de poudres |
| Adriblastine RD® | lyophilisat, sol iv | Doxorubicine | CMR | + | | oui | high iv | |
| Alimta® | lyophilisat | Pemetrexed | CMR | + | | oui | high iv | |
| Alkeran® | lyophilisat, cpr film | Melphalan | CMR | + | + | oui | high iv | |
| Amsidyl® | sol iv | Amsacrine | CMR | + | | oui | non | |
| Asparaginase Medac® | sol iv | Asparaginase | CMR | + | | oui | high iv | |
| Atriance® | lyophilisat | Nelarabine | C?MR | + | | oui | high iv | |
| Avastin® | sol iv | Bevacizumab | (Cat C) | | | non | non (anticorps monoclonal) | Anticorps monoclonal |
| BicNu® | lyophilisat | Carmustine | CMR | + | | oui | high iv | aussi en application locale en dermato |
| Bléomycine® | lyophilisat | Bléomycine | CMR | + | | oui | high iv | |
| Botox® (Dysport®, Vistabel®) | lyophilisat | Toxine botulique de type A | | | | non | non | Neurotoxine |
| Busulfex® / Busilvex® | sol iv | Busulfan | CMR | + | | oui | high iv | |
| Caelyx® | sol iv | Doxorubicine liposomale | CMR | + | | oui | high iv | |
| Campto® | sol iv | Irinotecan | CMR | + | | oui | high iv | |

Pharmacie de HUG/ prodtox_HUG.xls/ créée le : 20.07.2011 / auteur : LK

Rechercher : francos

FR 22:03 02.12.2011



Préparation centralisée à la pharmacie, administration avec protection



RECOMMANDATIONS GENERALES

39

GENERALES

Guidelines for enteral administration of medications^{9,10,18,27,49}

Administer medications via the oral route when possible.

Determine the enteral feeding tube size (e.g., small bore or large bore), insertion site (e.g., nasal or percutaneous), tip location (e.g., stomach or jejunum), and enteral nutrition delivery method (e.g., continuous or bolus).

Liquid dosage formulations are preferred.

- Elixirs and suspensions are generally favored over syrups.
- Check the sorbitol content if gastrointestinal distress occurs.
- Dilute hypertonic medications with at least 10–30 mL of water.

If a solid dosage form is used, make sure the tablets can be crushed or the capsules opened.

Feeding tubes should be flushed with 15–30 mL of water before and after drug delivery.

- When several medications are being given at the same time, each one should be administered separately. The feeding tube should be flushed with at least 5–10 mL of water between medications.

Medications should not be directly mixed with enteral nutrition.

Watch for drug–nutrient interactions with enteral nutrition.

- Consider holding tube feeding for medication administration if drug absorption may be affected.

Médicaments devant être pris à jeun devraient être administrés 15 à 30 minutes après l'arrêt du gavage. Attendre 15 à 30 minutes additionnelles avant de réintroduire l'alimentation

Inscrire la quantité d'eau utilisée pour rincer ou diluer la médication sur la feuille d'ingesta

ADMINISTERING DRUGS VIA ENTERAL FEEDING TUBES A PRACTICAL GUIDE

UNLICENSED ROUTE

Crushing tablets, opening capsules, and administration via feeding tubes generally falls outside a drug's product licence. **In these circumstances the prescriber and practitioner accept liability for any adverse effects resulting from this administration.**

TUBE TIP POSITION

- Check the drug is absorbed from the site of delivery.
- This can be a problem for jejunal tubes (some drugs have a reduced absorption).

WHICH TYPE OF WATER?

- Check local policy
- The type of water recommended depends on local practice and the exit site of the tube.

SYRINGE TYPE AND SIZE?

- 50ml oral, enteral or catheter tipped syringe should be used.
- It may be necessary to use a specially designed connector.
- A smaller syringe may produce too much pressure and split the tube (check manufacturers guidelines).
- Do not use syringes intended for intravenous use due to the risk of accidental parenteral administration.

INFECTION CONTROL AND SAFETY

- Wash hands and wear gloves.
- It is important that exposure to drug powder is kept to a minimum.

TUBE BLOCKAGE

- Inadequate flushing is the most common cause of tube blockage.
- Using the wrong formulation of medication can also cause tube blockage.
- If flushing with warm water does not unblock the tube, seek specialist advice, do not apply excessive force.

DISCHARGE PLANNING

- Ensure the agreed feed and drug regimen are practical in a community setting.
- Ensure all necessary information is given to the community pharmacist and GP.

STEP BY STEP GUIDE

- Can the patient still take their medication orally?
 - Do not add medication directly to the feed
- Seek further advice for fluid restricted or paediatric patients as flushing volumes may need to be reduced
- Review all medication. Is it all really necessary?
 - Can an alternative route be used?

STOP THE FEED
Flush the tube with at least 30ml of water

Do you need to allow a break before administering the medicines?

Assemble medication and equipment needed e.g. syringes, pestle and mortar
Prepare each drug separately
Never mix drugs unless instructed by a pharmacist

| | | | |
|--|---|---|---|
| SOLUBLE TABLETS Dissolve in 10-15ml of water. Administer down tube | LIQUIDS Shake well. Viscous (thick) liquids – dilute with an equal amount of water immediately before administration. Administer down tube. | TABLETS* Crush uncoated and sugar coated tablets using a pestle and mortar or suitable device | CAPSULES** Open capsules and tip powder into medicine pot |
|--|---|---|---|

Do not crush:
Enteric Coated (EC) medicines
Modified release (MR, SR, LA, XL) medicines
Hormone preparations
Cytotoxics
Always seek advice

Mix with 10-15ml of water. Administer down the tube.

Rinse tablet crusher/containers, and/or draw up water into the syringe used and flush this down tube. This ensures that the whole dose is given.

If more than one medicine is to be administered – flush between drugs with at least 10ml of water to ensure that the drug is cleared from the tube.

Flush tube with at least 30ml of water following administration of last drug

Do you need to allow a break before restarting the feed?

RE-START THE FEED

For further advice contact your local hospital Medicines Information Department

Produced by the British Association for Parenteral and Enteral Nutrition
www.bapen.org.uk Registered Charity 1023927
and
The British Pharmaceutical Nutrition Group
www.bpng.co.uk

PREFERRED FORMULATIONS

- Liquids or soluble tablets are the preferred formulations to be administered via a feeding tube.
- Some injections can be given enterally.
- *Crushing tablets or opening capsules should be considered as a last resort.

MEDICINES THAT SHOULD NOT BE CRUSHED

- Enteric Coated (EC): The coating is designed to resist gastric acid to protect the drug and/or reduce gastric side effects.
- Modified/Slow Release (MR, SR, LA, XL): These are tablets or capsules that are specifically designed to release the drug over a long period of time. Crushing these will cause all the drug to be released at once and may cause toxic side effects.
- † Cytotoxics & Hormones: These should not be crushed due to the risks to staff from exposure to the powdered drug.

INTERACTIONS

Interactions between feed and drugs can be important. Always check with your pharmacist before administering any medication via a feeding tube. Where possible give dose during a break in the feeding regimen to minimise this.

Problem Drugs

- **Phenytoin, Digoxin and Carbamazepine:** Blood levels may be affected by feeds, these should be checked regularly. It may be necessary to increase the dose.
- **Antacids:** The metal ions in the antacids bind to the protein in the feed and can block the tube. Consider using alternative drugs.
- **Penicillins:** Feed may reduce the absorption, a higher dose may be needed. If possible stop feed 1 hour before and 2 hours after administration.
- **Other antibiotics:** Levels of antibiotics such as ciprofloxacin, tetracyclines and rifampicin can be significantly reduced by feed.
- Consider other alternatives or increase doses.

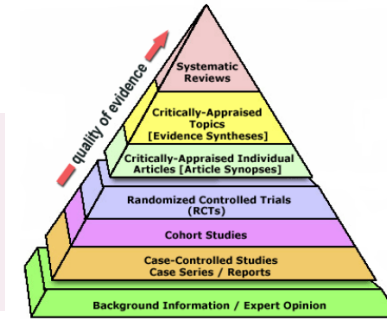
(This list is not exhaustive).

En plus:

- Off-label
- Utilisation de seringues orales-entérales
- Hygiène
- Médicaments à ne pas écraser
- Interactions

EVIDENCE

- A** Good research-based evidence (prospective, randomized trials)
- B** Fair research-based evidence (well-designed studies without randomization)
- C** Expert opinion and editorial consensus



A

- Rinçage avant et après administration médicaments (min 15 ml), dilution médicament correcte et administration avec seringue orale propre. Flush réduit en pédiatrie, min 5 ml si pas de restriction hydrique
- Redémarrer rapidement nutrition . Clampage (>30 min) seulement si indiqué d'un point de vue de la biodisponibilité
- Administration et manipulation avec gants

B

- Ne pas ajouter de médicaments dans la nutrition entérale
- Ne pas mélanger les médicaments à administrer par sonde (risques incompatibilités physico-chimiques, obstruction, interactions)
- Privilégier les formes liquides. Ecraser uniquement les formes non-retard. Ecraser en une fine poudre et mélanger avec de l'eau stérile. Ouvrir les capsules et mélanger la poudre ou les pellets avec de l'eau stérile
- Utiliser des serigues orales-entérales avec la mention "pour usage oral seulement"
- Produits utilisés en pédiatrie: sans DEHP

C

- Avis pharmacien sur co-administration médicaments et nutrition

CONCLUSION

BPA

BONNES PRATIQUES ADMINISTRATION



- Recommandation
- Pratique montre o
- Risques: obstruct
- Programme visan
- pour améliorer les

