

UNIVERSITÉ DE GENÈVE

FACULTÉ DES SCIENCES

SECTION DE PHARMACIE

Année Universitaire 2003 / 2004

Mémoire pour le travail de diplôme de Pharmacie Galénique

Élaboration de recommandations d'administration des médicaments par sonde entérale

Présenté le 28 juin 2004

par
Pablo FRANCOS

Sous la direction de

Responsables du sujet : Dr A-M. SAUTTER et Mme L-Z. KAESTLI, Pharmacie des HUG

Enseignant responsable : Dr P. BONNABRY, P.D., Pharmacie des HUG

Membres du jury : Dr Pascal BONNABRY
Prof. Robert GURNY
Dr Anna-Maria SAUTTER
Mme Laure-Zoé KAESTLI

Remerciements

J'aimerais avant tout remercier le Dr Pascal Bonnabry pour m'avoir accueilli au sein de la Pharmacie des HUG. Je remercierai très chaleureusement le Dr Anna-Maria Sautter ainsi que Mme Laure-Zoé Kaestli qui ont beaucoup contribué au succès de ce travail.

Merci aussi à vous tous pour votre soutien et votre aide :

Dr Ph. Vernet, Dr P. Conne, V. Malègue, J. Jetzer, H. Ing, J-F. Saâdi, les médecins et équipes infirmier(e)s de l'Hôpital de Loëx ainsi que toutes les autres personnes concernées de près ou de loin par ce travail.

Résumé

L'utilisation des sondes entérales est destinée à la nutrition et à la réhydratation des patients, mais sert aussi à administrer des médicaments.

Cependant, les formes galéniques solides ne sont pas étudiées pour ce type de voie et nécessitent une adaptation. Une revue de la littérature a montré que pratiquement aucune recommandation n'existe sur cette pratique.

Des observations faites à l'Hôpital de Loëx ainsi qu'une étude de la perception des soignants de cette problématique par l'intermédiaire de questionnaires ont mis en évidence la nécessité de mieux définir les pratiques et ont permis l'établissement de recommandations.

Ces dernières sont destinées à apporter un soutien à l'équipe soignante et contribuent à améliorer le processus d'administration des médicaments.

Mots-clefs : [Administration – médicaments – sondes entérales – recommandations](#)

Table des matières

1. Introduction	2
1.1 Situation du sujet	2
1.2 Nutrition entérale	4
1.3 Sondes entérales	5
1.3.1 Matériel des sondes entérales	5
1.3.2 Sondes nasoentérales	6
1.3.3 Sondes percutanées de gastrostomie ou jéjunostomie	7
1.3 Solutions nutritives	8
1.5 Administration de médicaments par sonde et considérations galéniques	9
1.6 Mode d'administration	10
1.7 Conclusion	11
1.8 Buts de l'étude	11
2. Revue de la littérature	12
2.1 Objectifs	12
2.2 Méthodes	12
2.3 Résultats	12
2.3.1 Articles disponibles	12
2.3.2 Classement des articles	13
2.3.2 Revue des articles sélectionnés	14
2.4 Discussion	17
2.4.1 Revue de la littérature	17
2.4.2 Études	17
2.4.3 Autres articles	17
2.5 Conclusion	18
3. Études à l'Hôpital de Loëx	19
3.1 Département médical de Loëx	19
3.2 Étude d'observation à l'Hôpital de Loëx	19
3.2.1 Objectifs	19
3.2.2 Méthodes	19
3.2.2.1 Étude des dossiers patients	19
3.2.2.2 Observations des pratiques liées à l'administration des médicaments par sonde	20
3.2.3 Résultats	21
3.2.3.1 Relevés des dossiers patients	21
3.2.3.1.1 Nombre de patients	21
3.2.3.1.2 Médication	21
3.2.3.2 Observations des pratiques	23
3.2.3.2.1 Nombre de patients observés	23

3.2.3.2.4	Médication.....	23
3.2.3.2.2	Mode de préparation.....	24
3.2.3.2.3.3	Rinçage des sondes.....	26
3.2.4	<i>Discussion</i>	26
3.2.4.1	Relevés des dossiers patients.....	26
3.2.4.2	Observation des pratiques.....	27
3.2.5	<i>Conclusion</i>	29
3.3	<i>Étude de la perception à l'Hôpital de Loëx</i>	29
3.3.1	<i>Objectifs</i>	29
3.3.2	<i>Méthodes</i>	29
3.3.2.1	Choix de l'évaluation.....	29
3.3.2.1.1	Les questionnaires.....	29
3.3.2.1.1.1	Questionnaire infirmiers.....	30
3.3.2.1.1.2	Questionnaires médecins.....	30
3.3.2.1.2	Mode de remplissage.....	30
3.3.3	<i>Résultats</i>	30
3.3.3.1	Participation.....	30
3.3.3.2	Partie « Sondes entérales ».....	30
3.3.3.3	Partie « Prescription ».....	31
3.3.3.3.1	Classes médicamenteuses.....	31
3.3.3.3.1.2	Forme galéniques.....	31
3.3.3.3.2	La prescription tient-elle compte de la forme entérale ?.....	31
3.3.3.3.2.1	L'utilisation de médicaments sous forme soluble est-elle privilégiée ?.....	31
3.3.3.3.3	Notion d'osmolalité.....	31
3.3.3.3.4	Incompatibilités médicaments – nutrition.....	31
3.3.3.4	Partie « Patient ».....	31
3.3.3.5	Partie « Durée d'administration ».....	32
3.3.3.6	Partie « Aspects pratiques ».....	32
3.3.3.7	Partie « Attentes des recommandations d'administration ».....	32
3.3.3	<i>Discussion</i>	33
3.3.3.1	Partie « Sondes entérales ».....	33
3.3.3.1	Partie « Prescription ».....	33
3.3.3.1.1	Classe médicamenteuse.....	33
3.3.3.1.2	Formes galéniques.....	34
3.3.3.1.3	La prescription tient-elle compte de la forme entérale ?.....	34
3.3.3.1.4	L'utilisation de médicaments sous forme soluble est-elle privilégiée ?.....	34
3.3.3.1.5	Notion d'osmolalité.....	34
3.3.3.1.6	Incompatibilités médicaments-nutrition.....	34
3.3.3.2	Partie « Patient ».....	34
3.3.3.3	Partie « Durée d'administration ».....	34
3.3.3.4	Partie « Aspects pratiques ».....	35
3.3.3.5	Partie « Attentes des recommandations d'administration ».....	35
3.3.4	<i>Conclusion</i>	35

4. Recommandations d'administration des médicaments	37
4.1 Objectifs	37
4.2 Méthodes	37
4.3 Résultats	38
4.3.1 Grille de recommandation des spécialités	38
4.3.2 Recommandations pour les médecins	42
4.3.3 Recommandations pour les infirmiers	44
4.3.4 Directives d'administration des comprimés	45
4.3.4.1 Comprimés pouvant être écrasés	45
4.3.4.2 Comprimés dispersibles	45
4.3.4.3 Comprimés effervescents	45
4.3.5 Directives d'administration des préparations liquides	46
4.3.5.1 Liquides	46
4.3.5.2 Solutions	46
4.3.5.3 Suspensions	46
4.3.6 Directives d'administration des capsules	47
4.3.6.1 Capsules de gélatines dures	47
4.3.6.2 Capsules à libération modifiée	47
4.3.6.3 Capsules à gélatine molle	47
4.3.7 Algorithme des pratiques théoriques et applicables	49
5. Conclusion	51
6. Références – Bibliographie	52
7. Liste des annexes	58

Liste des abréviations

C	Médecin Cadre
BFM	Bibliothèque de la Faculté de Médecine
Caps	Capsule
CC	Médecin Chef de Clinique
CFG	Changement de forme galénique
Cpr	Comprimé
Cpr eff	Comprimé effervescent
Cpr film	Comprimé filmé
Cpr GR	Comprimé gastrorésistant
Cpr OD	Comprimés orodispersibles
Cpr pell	Comprimé pelliculé
Cpr R	Comprimé à libération modifiée
Cpr SL	Comprimés Sublinguaux
DCI	Dénomination Commune Internationale
DEHP	Di-2-Ethyl Hexyl Phthalate
FCJ	Jéjunostomie Percutanée
Gran disp	Granulés dispersibles
Gttes	Gouttes
I	Médecin Interne
Ig A	Immunoglobuline A
IRU	Infirmier Responsable d'Unité
Liq	Liquide
MI	Manipulation incorrecte
NE	Nutrition entérale
P.a.	Principe actif
Pdre	Poudre
PEG	Gastrostomie Percutanée Endoscopique Gastrique
PEG-J	Gastrostomie Percutanée Endoscopique Jéjunale
PU	Polyuréthane
PVC	Chlorure de Polyvinyle
SI	Silicone
SND	Sonde nasoduodénale
SNG	Sonde nasogastrique
SNJ	Sonde naso-jéjunale
Sol	Solution
Susp	Suspension

1. Introduction

1.1 Situation du sujet

Comme chacun le sait, l'alimentation est un facteur essentiel à la vie de chaque individu (1).

Selon Stratton *et al.* (2), la malnutrition est un « état de nutrition avec carence ou excès en énergie, protéines et autres nutriments, qui a un effet sur la forme et la fonction du corps, et sur le résultat clinique »

La maladie chronique ou les pathologies sévères peuvent entraîner une perte d'appétit, une augmentation des dépenses énergétiques ou une malabsorption des nutriments essentiels. Dans le domaine hospitalier, on estime aujourd'hui la prévalence de la malnutrition protéino-calorique à 30 à 80% selon les critères utilisés et les soins considérés (3). La nutrition clinique s'est donc développée, afin de renutrir les patients souffrant de malnutrition ou simplement de couvrir les besoins énergétiques des patients qui ne peuvent s'alimenter (4). Des études ont en effet montré que la malnutrition augmente la morbidité, la mortalité et par conséquent les coûts.

Le tableau 1 résume les bénéfices apportés par la correction des déficits nutritionnels (5-25).

Tableau I: Bénéfices apportés par la correction des déficits nutritionnels
Diminuer la morbidité (infections, pathologies diverses) et la mortalité
Favoriser le processus de guérison
Améliorer l'état général et la qualité de survie des personnes atteintes de maladie chronique
Traiter le retard de croissance chez l'enfant dénutri
Diminuer les coûts thérapeutiques

Ainsi, assurer une nutrition adéquate pour les personnes qui ne veulent ni ne peuvent manger ou qui ne peuvent pas assimiler les nutriments ingérés est une pratique courante dans les institutions hospitalières pour corriger l'état de malnutrition qui en découle (26).

De nos jours, l'alimentation en milieu hospitalier se fait per os, quand le patient possède une autonomie suffisante et que sa pathologie n'influence pas la prise de nutriments.

Cependant, dans les cas de pathologies entraînant un jeûne prolongé ou une sous-alimentation, un support nutritionnel vise à limiter les conséquences néfastes résumées dans le tableau 1. Ce support nutritionnel consiste en l'apport de nutriments pour le maintien ou l'amélioration du statut métabolique du patient par les deux méthodes suivantes (27) quand la supplémentation per os ne peut avoir lieu :

1. Par nutrition entérale lorsque le patient possède un tractus gastrique fonctionnel mais que l'alimentation per os est impossible ou incomplète.
2. Par nutrition parentérale lorsque la voie entérale n'est pas utilisable (28).

La voie entérale représente l'alternative de choix dans le support nutritionnel. Ainsi, ce travail se centre sur cette technique qui exige l'emploi de sondes de diverses longueurs, diamètres et compositions selon l'usage auquel elles sont destinées.

Souvent, cet état de dénutrition est associé à une pathologie qui nécessite un traitement médicamenteux. La prise des médicaments per os ne pouvant se faire, ou difficilement, les sondes entérales sont devenues une voie intéressante pour administrer les médicaments.

Cependant, la majorité des formes galéniques orales solides est représentée par les comprimés (29) qui ne sont pas prévus et optimisés pour ce type de voie d'administration. De plus, il manque pour de nombreux médicaments une formulation liquide adaptée pour cet usage. Or, même si les formulations liquides existent elles peuvent engendrer des désagréments au patient. En effet, certaines solutions sont hyperosmolaires et peuvent provoquer des diarrhées par effet osmotique. Ainsi, la complexité et la particularité de cette pratique peut provoquer de nombreuses imprécisions, affecter le processus d'administration et, ainsi, mettre en péril l'objectif thérapeutique.

A l'heure de ce travail, peu de recommandations officielles viennent apporter des directives sur ce type d'administration.

Les unités de soin de chaque hôpital essaient de palier ce flou par des recommandations internes propre à chaque établissement. A titre d'exemple, on peut citer les Guidelines faites par les County Durham and Darlington Acute Hospitals NHS Trust's en Angleterre.

Le pharmacien, de part sa formation, est à même de conseiller la forme galénique appropriée pour un principe actif donné et, le cas échéant, d'apporter une alternative judicieuse (29, 30). En outre, il peut apporter ses connaissances dans la manière de préparer les médicaments avant de les administrer par la sonde.

1.2 Nutrition entérale

La NE consiste en l'apport de nutriments dans le tube digestif de façon artificielle par l'intermédiaire d'une sonde entérale (31). L'utilité de la nutrition entérale réside dans le contrôle de la malnutrition et, comparée à la voie parentérale, elle offre de nombreux avantages (32 – 37):

- Maintenir un tractus gastro-intestinal intègre du point de vue physiologique (acidité gastrique, sels biliaires, motricité intestinale) et immunitaire (Ig A, cellules épithéliales, cellules de Paneth), réduisant ainsi le risque de translocation bactérienne et par conséquent les complications infectieuses. Un schéma des entérocytes est détaillé dans la figure 1.
- L'absence de cathéter veineux (central et périphérique) permet de diminuer les complications liées à cette pratique .
- Faible coût.

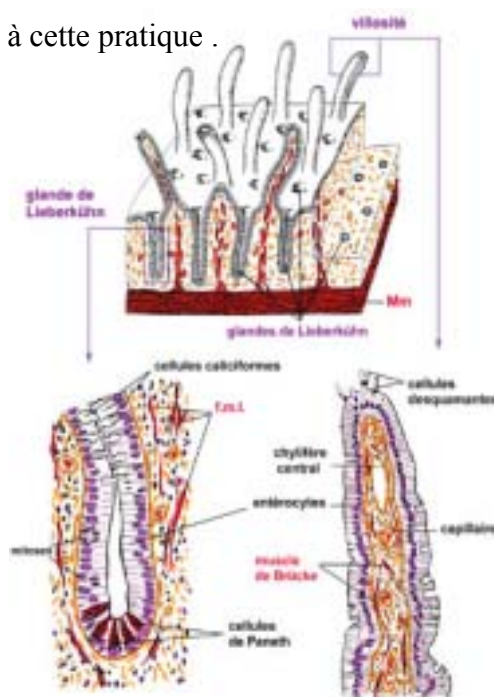


Figure 1 : Muqueuse de l'intestin

Néanmoins, dans les cas de patients gravement dénutris la voie parentérale diminue le risque de mortalité (38). Cependant, il n'est pas toujours possible d'utiliser la NE. Le tableau n°2 résume les contre-indications absolues à la NE.

Tableau II: Contre-indications absolues à la NE	
Pathologie	Risques potentiels
Fracture crânienne antéro-basale ou nasale	Fausse route de la sonde
Diminution importante de la vigilance	Broncho-aspiration
Vomissements persistants	Broncho-aspiration ou éjection de la sonde
Iléus mécanique complet	Menace intestinale
Pancréatite aiguë ou sévère	Aggravation de la pancréatite

1.3 Sondes entérales

Les sondes entérales se divisent en deux grandes classes comme indiqué dans la figure 2:

1. Les sondes nasoentérales (SNG, SND et SNJ)
2. Les sondes percutanées (œsophagestomie, PEG et PEG-J)

Les sondes d'œsophagestomie sont très peu utilisées (26).

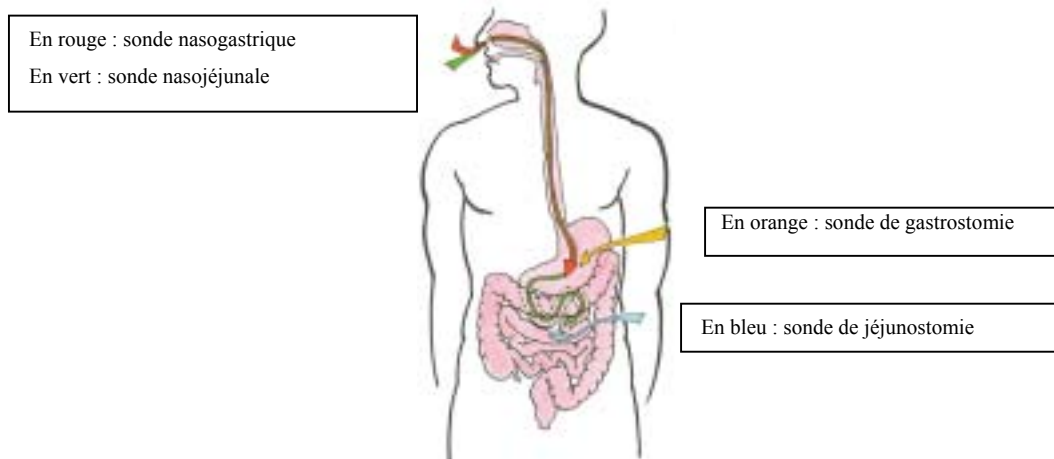


Figure 2 : Principales voies d'accès des diverses sondes entérales

1.3.1 Matériel des sondes entérales

Le matériel composant les sondes nasoentérales peut se diviser en deux catégories.

D'une part, celles qui sont faites en PVC et qui contiennent un plastifiant comme le DEHP et, de l'autre, les sondes faites de PU ou de SI (39).

Les sondes de PVC restent souples grâce au plastifiant mais ce dernier pourrait être extrait au contact des muqueuses ainsi que par l'acidité de l'estomac, ce qui rendrait rapidement la sonde rigide poreuse et cassante (40, 41). Cela pourrait entraîner une gêne et un saignement chez le patient (41, 42). Actuellement, on évite l'usage de sondes nasogastriques en PVC pour l'alimentation entérale mais elles sont toujours utilisées pour aspirer le contenu gastrique (43). Les autres types de sondes peuvent rester souples plus longtemps et sont donc préférées même si leur coût est supérieur.

1.3.2 Sondes nasoentérales

Il s'agit d'un tube flexible inséré dans le tractus digestif par le nez afin d'en évacuer le contenu ou d'y apporter les nutriments ou les liquides.

L'extrémité des sondes nasoentérales peut être située dans l'estomac (SNG), le duodénum (SND) ou le jéjunum (SNJ) selon les besoins thérapeutiques, résumés dans le tableau n°3 (42).

Tableau III : Caractéristiques des sondes nasoentérales					
Type de sonde	Schéma	Localisation	Caractéristiques	Propriétés	Durée
SNG		Estomac	PU ou SI l: 120 cm Ø : FR 8 FR 12	Localisation de faveur car apport physiologique Administration par gravité ou pompe	< 4 – 6 semaines
SND		Duodénum	PU ou SI l: 120 cm Ø : FR 8 FR12	Lors de troubles de l'évacuation gastrique Si risques de broncho- aspiration Sténose du pylore Administration par pompe	< 4 – 6 semaines
SNJ		Jéjunum	PU ou SI l: 130 cm Ø : FR 8 l: 250 cm Ø : FR 8 l: 260 cm Ø : FR 8	Idem à duodénale mais préférée car risque de retrait moindre	< 4 – 6 semaines

Les sondes peuvent être en PU ou en SI et de différents diamètres. A ce propos, on peut préciser que les diamètres sont exprimés en French (FR) dans les pays anglosaxons et en Charrière (CH) dans les pays francophones comme le montre le tableau 3b.

Tableau III b: Caractéristiques des sondes nasoentérales		
Diamètre extérieur mm	Diamètre extérieur French (FR)	Diamètre extérieur Charrière (CH)
1	1/3 mm	1/3 mm

L'avantage des sondes nasoentérales réside dans la simplicité à les insérer, bien que quelques cas de mauvais placements aient été signalés (44, 45). En effet, contrairement à une sonde percutanée le patient n'a pas besoin de subir une anesthésie générale ou une forte sédation. Ainsi, le patient peut rester conscient et une anesthésie locale peut se révéler suffisante pour soulager la gêne engendrée par la mise en place de la sonde (46).

Malheureusement, elles ont le désavantage d'être mal tolérées par les patients et l'insertion est souvent vécue comme très douloureuse comme démontré par Singer *et al.* (47). De plus, elles provoquent de nombreux inconforts comme des diarrhées, vomissements, constipations (48), ainsi qu'une augmentation des risques de broncho-aspiration (43). Ainsi, il est contre-indiqué de poser une sonde nasoentérale lors de fractures du crâne, de vidange gastrique médiocre et de lésions inflammatoires ou hémorragiques situées entre le nez et l'estomac. Enfin, le déplacement ou l'arrachage de la sonde par le patient peut conduire, par conséquent, à l'utilisation de ces sondes sur des périodes ne dépassant pas 4 à 6 semaines.

1.3.3 Sondes percutanées de gastrostomie ou jéjunostomie

Il s'agit de tubes en PU ou en SI qui sont insérés directement dans l'estomac ou le jéjunum. Elles peuvent être posées par voie endoscopique, chirurgicale ou radiologique. Or, depuis les travaux de Gauderer *et al.* en 1980 (49), la pose par voie endoscopique percutanée (PEG) est devenue une règle (50-55) elle est illustrée dans la figure 3.

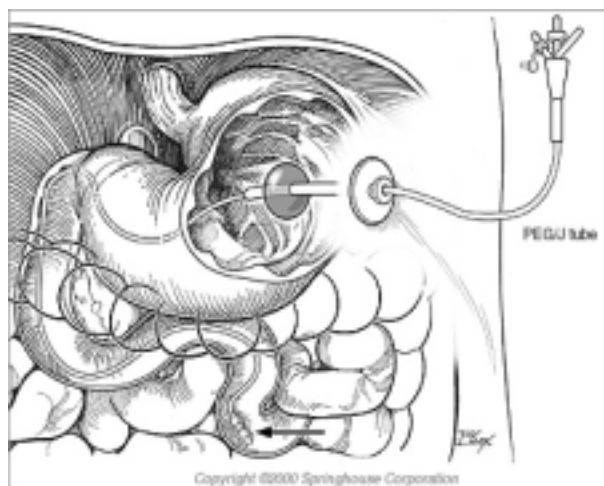


Figure 3 : Schéma d'une PEG-J en place

Actuellement, la technique endoscopique classique pourrait évoluer (56).

Les indications d'une gastrostomie sont, les varices ou lésions douloureuses de l'œsophage et une nutrition digestive à long terme (au-delà de 4 à 6 semaines). Les sondes percutanées sont bien acceptées par le patient (pas de gêne esthétique au niveau du visage) et bien tolérées. Nonobstant, même si les complications du port sont rares; elles sont, en revanche, potentiellement graves. Parmi ces-dernières mentionnons les fistules et infections cutanées, la péritonite, l'hernie et l'obstruction pylorique par migration de la sonde.

Les différents diamètres, longueurs et indications des sondes entérales pour adultes sont annexées dans le tableau n°4.

Tableau IV : Caractéristiques des sondes percutanées					
Type de sonde	Schéma	Localisation	Caractéristiques	Propriétés	Durée
PEG		Estomac	PU ou SI l: 30 cm Ø : FR 9 l: 35 cm Ø : FR 15 FR 20	Lors de lésions œsophagiennes Placement endoscopique Esthétique	> 4 – 6 semaines Long terme
PEG-J		Jéjunum	PU ou SI l: 120 cm Ø : FR 9	Lors de lésions œsophagiennes et gastriques. Placement endoscopique Esthétique	> 4 – 6 semaines Long terme
Bouton		Estomac	PU ou SI l: 1.1 à 4.5 cm	Lors de lésions œsophagiennes Placement endoscopique ou chirurgicale Esthétique	> 4 – 6 semaines Très long terme
FCJ		Jéjunum	PU ou SI l: 75 cm Ø : FR 9	Lors de lésions œsophagiennes et gastriques Placement chirurgicale Esthétique	> 4 – 6 semaines Long terme

1.3 Solutions nutritives

Les solutions nutritives sont choisies en fonction de l'état nutritionnel initial ainsi que les besoins protéiques, énergétiques et micronutrimementaires du patient.

Actuellement, par sécurité microbiologique, on emploie des solutions nutritives industrielles de deux types:

- Les solutions nutritives polymériques (haut poids moléculaire) qui correspondent à des aliments solubilisés ingérés per os. Leur composition énergétique est très variable, néanmoins on trouve généralement de 20 à 35% de graisses végétales (triglycérides à chaînes longues prédominant), 45 à 60% de glucides (oligo- et poly- saccharides) et de 13 à 20% de protéines. Elles sont iso-osmolaires, exemptes de lactose, de gluten et peuvent contenir des fibres.

- Les solutions nutritives semi-élémentaires (de bas poids moléculaire) qui correspondent à des aliments prédigérés. Leur composition énergétique est aussi très variable ainsi, on retrouve de 4 à 9% de lipides (triglycérides à chaîne moyenne), 60 à 80% de glucides (oligo-saccharides) et de 13 à 20% de protéines hydrolysées (peptides). Elles sont souvent hyper-osmolaires à cause des glucides (>300 mosm/L). Elles ne contiennent pas de lactose, gluten ni fibres.

On utilise les solutions nutritives polymériques si le tractus gastro-intestinal est fonctionnel car la digestion et la résorption des nutriments est assurée. Les solutions nutritives semi-élémentaires sont directement absorbées et ne sont donc utilisées que lorsque le patient présente une intolérance ou une malabsorption digestive.

Il existe aussi d'autres régimes de nutrition adaptés à diverses situations cliniques, comme des solutions d'immunonutrition, hépatiques, rénales et diabétiques, dont il ne sera pas discuté ici.

1.5 Administration de médicaments par sonde et considérations galéniques

Lorsqu'il n'existe pas de formulations liquides, la nutrition entérale pose le problème de l'administration, à l'aide de la tubulure de la sonde, des médicaments solides destinés à la voie orale. Le personnel soignant est confronté quotidiennement à ces questions, dont la résolution demande des compétences dans divers domaines. De plus, une bonne connaissance des formes pharmaceutiques existant sur le marché est indispensable, puisque ces médicaments solides, pour être administrés par cette voie, doivent, dans un premier temps être réduits en poudre et ensuite dispersés dans un peu de liquide.

Il est donc primordial de choisir une forme galénique qui, après modification, présente un profil de libération aussi proche que possible de celui décrit par le fabricant. Des développements constants de la technologie pharmaceutique ont permis la réalisation et la mise sur le marché de formes galéniques très sophistiquées avec différents profils de libération. La nomenclature de ces nouvelles formes galéniques (OROS[®], SR[®], DR[®], ZOK[®], QUICKLET[®], VELOTAB[®], EXPIDET[®], LINGUAL[®], ...) n'est pas réglementée ce qui signifie qu'il est souvent difficile pour un non initié de savoir si un médicament solide peut être réduit en poudre sans risque.

D'une manière générale, les formes à libération modifiée ne peuvent pas être administrées par sonde. En effet, toute altération par broyage pourrait provoquer la libération du principe actif entraînant un sur- ou un sous-dosage et exposant ainsi le patient à des doses non thérapeutiques. De plus, certains p.a., comme l'oméprazole, sont protégés de l'acidité

gastrique par une couche spéciale qui permet de garder intacte leur structure jusqu'au site de libération.

Le pharmacien est souvent sollicité pour répondre à des questions concernant la possibilité d'administrer des médicaments par sonde ou pour proposer d'autres alternatives.

Des incompatibilités physico-chimiques peuvent se produire lorsque des médicaments sont administrés en même temps qu'une nutrition entérale. Dans certaines situations on peut observer une modification de la viscosité de la solution nutritive, avec comme conséquence une obstruction possible de la sonde. Ces questions ne sont pas détaillées dans le cadre de ce travail.

1.6 Mode d'administration

L'administration des solutions nutritives via les sondes entérales (ou instillation) se fait généralement de deux manières. Soit par gravité, soit à l'aide d'une pompe, comme schématisé dans la figure 4.

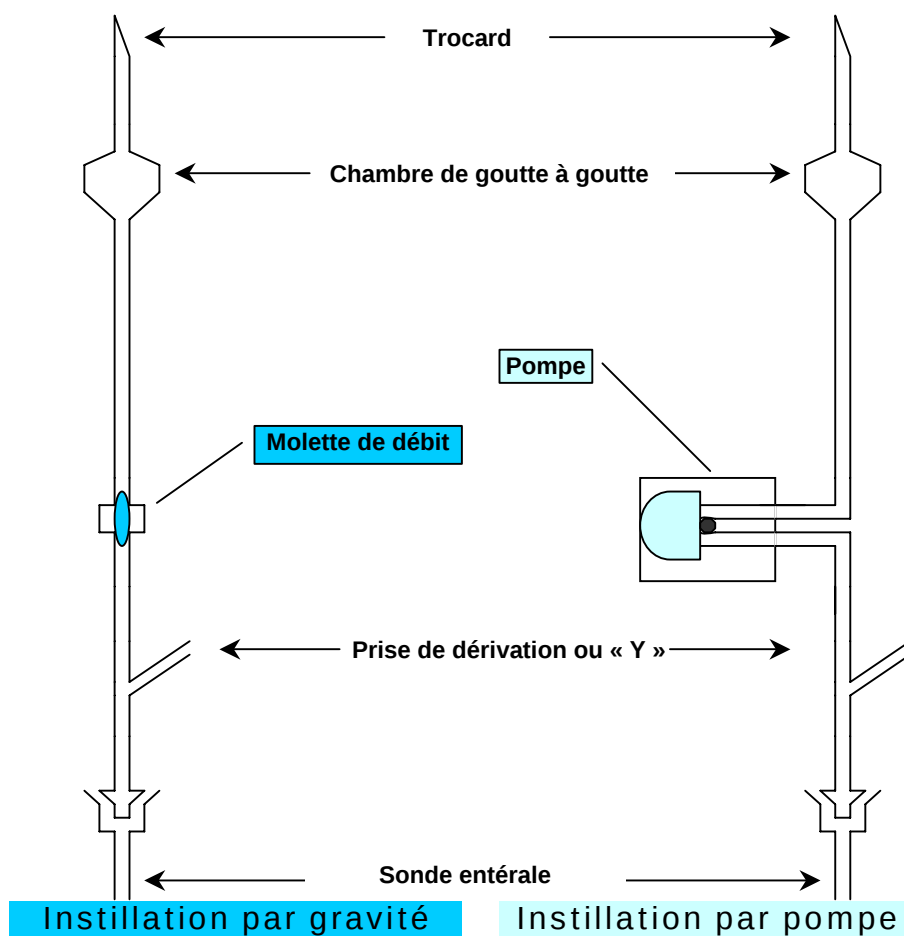


Figure 4 : Schéma des modes d'administration des solutions nutritives par sonde entérale

L'instillation la plus simple est le bolus à la seringue mais a pour inconvénient de remplir très rapidement l'estomac. Cependant, cette technique peut être utilisée pour administrer les solutions médicamenteuses par la prise de dérivation.

L'instillation par gravité ressemble au goutte-à-goutte d'une perfusion. Le débit est régulé à l'aide d'une mollette placée sur la tubulure. La pompe est un appareil électrique qui propulse les aliments à un débit voulu et très constant grâce à un galet sur lequel s'enroule la tubulure. Actuellement, la technologie permet de les rendre portatives et ainsi améliorer l'autonomie du patient. Ainsi, selon le choix thérapeutique, les divers modes d'instillations permettent une administration nocturne, diurne, continue sous 24h ou trois fois par jour.

1.7 Conclusion

En conséquence, la NE est une pratique simple, peu risquée, son coût est faible et elle permet de couvrir les besoins nutritionnels quotidiens (57, 58). De plus, elle permet aussi de réhydrater le patient en substituant la nutrition par de l'eau ou un autre soluté. La NE possède, en outre, un rôle non négligeable dans l'immunité du malade. En effet, il ne faut pas oublier que 80% des défenses immunitaires se trouvent dans le tractus digestif (59). Ainsi, une nutrition adaptée permet de diminuer les risques de cachexie, de déshydratation et de renforcer l'immunité du patient (60).

Finalement, cette voie est également utilisée pour l'administration des médicaments ne pouvant être pris per os.

1.8 Buts de l'étude

Les buts de ce travail sont les suivants :

- Faire une revue de la littérature sur l'administration des médicaments par sonde entérale.
- Faire un état des lieux des pratiques existantes à l'Hôpital de Loëx par observation des patients munis d'une sonde (étude de dossiers et observation des pratiques d'administration).
- Étudier la perception de la problématique de cette pratique chez les infirmier(e)s et les médecins de l'Hôpital de Loëx à l'aide de questionnaires spécifiques.
- Analyser les données recueillies.
- Évoquer les problèmes potentiels liés à l'administration de ces médicaments par cette voie.
- Élaborer des recommandations applicables concernant l'administration des médicaments par sonde.

2. Revue de la littérature

La NE est une pratique courante dans les hôpitaux et en particulier dans les unités de soins qui prennent en charge les malades chroniques. Ce mode de nutrition implique l'administration des médicaments par cette voie. A l'heure de ce travail, peu d'informations sont disponibles sur ce type de pratique et les médicaments commercialisés ne sont pas évalués pour l'administration par sonde.

2.1 Objectifs

Effectuer une recherche des articles traitant de l'administration des médicaments par sonde entérale et évaluer leur intérêt.

2.2 Méthodes

Une recherche de la documentation disponible à la pharmacie (35, 57, 61 – 78) est effectuée pour permettre ensuite une recherche plus avancée sur Medline depuis 1966 à nos jours. La recherche d'articles est pratiquée avec les mots-clefs suivants:

« enteral » + « drug » + « administration »

L'article doit être résumé dans Medline ou être directement accessible (BFM) et comporter au moins un paragraphe impliquant l'administration des médicaments par voie entérale. De plus, seuls les articles en anglais, français, espagnol, italien ou allemand sont considérés.

Les articles sont groupés en articles possédant un résumé et en articles dont le texte entier est disponible. Ils sont ensuite classés par thèmes (objectifs ou méthodologie) puis par date de parution.

2.3 Résultats

Au mois de mai 2004, dans Medline, 1137 articles se rapportaient aux mots-clefs indiqués. Après plusieurs tris selon les critères évoqués dans la section 2.2, seuls 18 articles (1.4%) sont pris en considération. Il est à noter que 7 articles étaient en espagnol. La liste des articles sélectionnés se situe dans les références (79 – 94).

2.3.1 Articles disponibles

Sur les 16 articles retenus seuls ceux publiés par Gilbar (79) , Catalán (80) et Goñi (81) sont directement disponibles et l'étude menée par Martinez et al (82) a pu être obtenue. Pour les autres, seul le résumé était disponible.

2.3.2 Classement des articles

Les articles sont classés en études ou en revues de la littérature selon l'information fournie par Medline. Le tableau n°5 résume les articles détaillant les revues de la littérature, le n°6 les études et le n°7 les autres articles n'ayant pu s'inclure dans les deux premiers.

Tableau V : Revues de la littérature				
Sujet	Auteurs	Date	Revue	Réf
Complexité de l'administration des médicaments par voie entérale.	Pickering	2003	<i>Nurs Times</i>	83
Établissement de guidelines pour l'administration des médicaments par voie entérale.	Goñi, Sánchez, Asiain et Baztán	2001	<i>Enferm Intensiva</i>	81
Déterminer par recherche sur Medline 1991 – 2001 les spécialités ne pouvant être écrasées dans le cadre d'une unité de soins intensifs d'un hôpital universitaire	Catalán, Padilla, Hervás, Pérez et Ruiz	2001	<i>Enferm Intensiva</i>	80
Facteurs de décisions intervenants dans le choix du médicament pour son administration par sonde entérale.	Gilbar	1999	<i>J Pain Symptom Manage</i>	79
Interactions entre médicaments et nutriments dans l'usage de sondes entérales	Varela, Jones et Meguid	1997	<i>Nurse Pract.</i>	88

Tableau VI : Etudes				
Sujet	Auteurs	Date	Revue	réf
État des lieux sur l'administration des médicaments par voie entérale chez 25 patients porteurs de sondes entérales	Martinez, González-Haba, Alcaraz, Luque et Requena	2000	<i>Nutr Hosp</i>	82
Étude réalisée sur 6 mois pour potentialiser le changement de l'administration des médicaments de la voie parentérale vers la voie entérale et d'en quantifier les répercussions économiques.	Piñeiro, Olivera et López-Gil	2000	<i>Nutr Hosp</i>	91
Étude permettant d'établir un programme pour centraliser la préparation des mélanges extemporanés de médicaments dans des seringues unidoses prêtes à l'emploi pour administration entérale.	Piñeiro, Olivera et López-Gil	1999	<i>Nutr Hosp</i>	92
Étude à l'aide de questionnaire réalisée grâce à 1167 infirmières sur les obstructions des sondes entérales et leurs connaissances sur ce mode d'administration.	Belknap, Seifert et Petermann	1997	<i>Am J Crit Care</i>	89
Étude portant sur 40 patients qui analyse quelles sont les spécialités, parmi celles administrées par sondes entérales, qui présentent des problèmes inhérents à leur forme galénique.	Nájera, de la Rubia, Alonso, Soler et Vázquez	1997	<i>Nutr Hosp</i>	87
Étude à l'aide de questionnaire réalisée grâce à 350 infirmières sur les soins administrés aux patients porteurs de sondes nasogastriques.	Schmieding et Waldman	1997	<i>Gastroenterol Nurs</i>	86
Étude à l'aide de questionnaire réalisée grâce à 223 infirmières pour mieux comprendre les pratiques et problèmes récurant lors de l'administration des médicaments par sonde entérales.	Seifert, Frye, Belknap et Anderson	1995	<i>Clin Nurs Res</i>	90
Étude à l'aide de questionnaire réalisée grâce à 317 infirmières pour déterminer les variations de pratiques d'administration des médicaments par les sondes entérales en pédiatrie.	Leff et Roberts	1988	<i>Pediatrics</i>	94

Tableau VII : Autres articles				
Sujet	Auteurs	Date	Revue	réf
Article portant sur la l'osmolalité des préparations pharmaceutiques et leurs interactions avec des solutions nutritives.	Estoup	1994	<i>Crit Care Nurse</i>	92
Article résumant la description des processus pharmacocinétiques en établissant des relations sur les nutriments et les médicaments chez des patients sous nutrition entérale.	Pérez, Martinez et Jiménez	1990	<i>Nutr Hosp</i>	83
Article détaillant l'utilisation de sondes nasogastriques avant, pendant et après la nutrition ainsi que l'administration des médicaments par ces dernières. L'article offre aussi des conseils pratique destinés au personnel soignant.	Murphy	1990	<i>Adv Clin Care</i>	84

2.3.2 Revue des articles sélectionnés

Pickering (83) passe en revue la complexité de cette forme d'administration. Aujourd'hui la gamme des cathéters et le nombre des médicaments étant très vastes la pratique de terrain s'éloigne de celle plus théorique.

Martinez et col (82), publient une étude dont l'objectif est d'évaluer les pratiques existantes dans un hôpital universitaire de Madrid. Cette étude se base sur 25 patients porteurs de sondes entérales et aboutit à l'établissement de recommandations pour améliorer l'utilisation du médicament et faciliter les tâches du personnel soignant. L'étude conclut que la présence d'un pharmacien dans les unités de soins facilite la détection et la résolution des problèmes liés à l'administration des médicaments par l'intermédiaire des cathéters.

Goñi Viguria et al (81) présentent un article permettant d'établir des directives pour l'administration de médicaments par les cathéters d'alimentation entérale. Ils fournissent un examen complet de la littérature, décrivent les formes galéniques orales, présentent un protocole pour l'administration correcte des médicaments et fournissent un guide des spécialités les plus utilisés qui inclut des recommandations concernant l'administration et les alternatives possibles.

Selon Pérez Peiró (84), la plupart des patients sous NE prennent également des médicaments. Ceci signifie que les facteurs pharmacocinétiques et de stabilité physico-chimiques doivent être pris en considération. Ils résument la description des processus pharmacocinétiques basés sur l'étude des solutions nutritives et des médicaments. Leur article décrit aussi bien l'usage parentéral que la voie entérale en soulignant les facteurs tels que la méthode d'administration, l'approche et les propriétés galéniques des médicaments

Murphy (85), détaille l'utilisation de sondes nasogastriques avant, pendant et après la nutrition. Il aborde ensuite le thème de l'administration des médicaments et des complications qui en résultent. L'article offre aussi des conseils pratiques destinés au personnel soignant.

Schmieding et Waldman (86), utilisent un questionnaire qui permet, grâce à la participation de 350 infirmières aléatoirement choisies, d'étudier les variations de pratiques dans le soin des patients porteurs de sonde nasoentérales. L'article résume les points spécifiques du questionnaire et conclut que les infirmières se fondent sur la prescription du médecin pour l'utilisation de la forme liquide d'un médicament.

Nájera Pérez et col (87), analysent les médicaments administrés par une sonde entérale de nutrition et les problèmes inhérents aux formes pharmaceutiques. L'étude est entreprise avec un groupe de 40 patients porteurs d'une sonde entérale et conclut que 80% des médicaments administrés étaient sous forme solide. Ils proposent des alternatives et conseils en insistant sur le manque d'information théorique sur ce sujet.

Varela, et al (88), passent en revue les incompatibilités et interactions entre médicaments et nutrition en insistant sur la complexité du sujet incluant la malabsorption, les vomissements, l'effet orexigène et anorexigène de certains médicaments. Ils détaillent la complexité du processus d'absorption des médicaments selon leurs propriétés physico-chimiques au travers des diverses régions de l'appareil gastro-intestinal. Finalement, ils concluent sur l'attention particulière que devraient recevoir les patients confrontés au port d'une sonde entérale.

L'article de Belknap et al (89) a pour objectif d'étudier les obstructions des cathéters d'alimentation entérale chez des patients admis aux soins intensifs. A l'aide d'un questionnaire, ils ont évalué les connaissances des infirmières sur l'administration des médicaments par de tels cathéters. Les résultats montrent que 16% des obstructions étaient dues aux médicaments et que les infirmières se formaient majoritairement sur le terrain. L'article conclut que la collaboration entre les équipes de soins et les services de pharmacie peut réduire le taux d'obstruction et insiste sur la formation théorique.

Seifert et al (90), ont réalisé une étude à l'aide de 223 infirmières sur l'administration des médicaments par les cathéters d'alimentation entérale. Il en ressort qu'elles estiment que l'obstruction des cathéters arrive 1,5 fois par semaine, et que le 50% serait d'origine médicamenteuse. En outre, 9 médicaments sur les 14 jugés comme fréquemment contribuant à l'obstruction, étaient disponibles sous forme liquide. L'étude conclut que l'avis pharmaceutique permettrait d'augmenter l'utilisation de la forme galénique liquide, de réduire

l'obstruction et que les quelques recommandations disponibles n'étaient globalement pas suivies.

Piñeiro Corrales et al (91), évaluent l'administration des médicaments par sonde entérale comme alternative à la voie parentérale en la décrivant comme plus confortable, moins agressive pour le patient et meilleur marché. Leur étude de 6 mois a suivi les candidats au changement de voie d'administration. Ils concluent que l'avantage principal du passage à l'alimentation entérale n'est pas qu'économique, mais réside dans le degré de satisfaction plus grand que le patient éprouve.

Gilbar (79) estime que la voie per os reste la voie de choix si cette dernière est disponible. En s'intéressant aux patients recevant des soins palliatifs, il se pose un certain nombre de questions sur cette voie d'administration à l'aide de sondes entérales. Cette revue essaye d'y répondre en fournissant des directives permettant l'administration entérale réussie de médicaments.

Très actifs, Piñeiro Corrales et al (92) discutent dans cette étude des facteurs qui doivent être pris en compte afin d'adapter la forme galénique à l'administration via des sondes entérales. Leur objectif est de diminuer le nombre de complications dérivées de cet usage tout en assurant l'efficacité du traitement. Ils aboutissent à l'établissement d'un programme pour centraliser la préparation des mélanges de médicaments dans des seringues unidoses prêtes à l'emploi.

Estoup (93) se penche sur la question de l'osmolalité des préparations liquides. En effet, si certains médicaments tels que le diphenoxylate, le loperamide, et l'élixir parégorique ont une influence sur la motilité et peuvent être administrés non dilués, d'autres peuvent nécessiter une dilution pour ramener l'osmolalité à un niveau tolérable pour une région donnée du tractus digestif. Son article conclut sur le rôle joué par le pharmacien dans l'information concernant la biodisponibilité, la compatibilité, et les incompatibilités médicaments-nutritifs quand ces derniers sont donnés en même temps que l'alimentation entérale.

Catalán et al (80), résument dans cette revue les médicaments utilisés dans leur unité de soins intensifs et destinés à être administrés par sonde entérale. Ils mentionnent ceux qui ne devraient pas être écrasés, proposent des mesures alternatives et font des recommandations pour leur administration. Ils concluent par la nécessité de créer un guide pratique, pour l'administration des médicaments par cette voie, qui augmenterait l'efficacité et la sûreté du traitement pharmacologique.

Leff et Roberts (94), s'intéressent dans cette étude à la variation des pratiques en matière d'administration de médicaments par voie entérale en pédiatrie. A l'aide d'un questionnaire ils offrent un aperçu des pratiques grâce au concours de 317 infirmières. Les résultats montrent que l'infirmière est la première responsable de l'administration des médicaments et qu'il existe une grande variabilité dans les pratiques. L'étude conclut sur le fait que nombre d'études pratiques doivent encore être entreprises pour que cette technique d'administration puisse être standardisée.

2.4 Discussion

2.4.1 Revue de la littérature

Les articles mettent en évidence la complexité de l'administration des médicaments par voie entérale en citant notamment les interactions entre médicaments et nutriments. En outre, la quantité importante de paramètres entrant en jeu lors du choix de la spécialité à administrer nécessite d'établir des recommandations pour ce mode d'administration.

2.4.2 Études

On remarque que la moitié des études proposées se basent sur des questionnaires destinés aux infirmières. En effet, comme démontré par Leff et Roberts (94) les infirmières sont directement concernées par cette pratique. Ainsi, les études s'intéressent surtout à l'aspect pratique du quotidien en mettant en évidence les problèmes rencontrés lors de l'administration des médicaments, comme l'obstruction des sondes et le fait de pouvoir écraser la forme galénique ou non. Ces études montrent aussi clairement que les variations de pratiques peuvent être significatives et que ces dernières devraient donc être standardisées.

L'approche par état des lieux est aussi courante car deux articles proposent cette méthode. Ces articles ont comme origine les demandes du personnel soignant face à cette pratique.

Au niveau romand, on peut citer le travail de diplôme fait sur ce sujet au CHUV par Grégory Podilsky dans le cadre d'un DESS de pharmacie hospitalière (95).

Enfin des aspects économiques et pratiques sont aussi évalués, avec notamment la préparation des mélanges extemporanés de médicaments dans des seringues unidoses prêtes à l'emploi.

2.4.3 Autres articles

L'osmolalité des préparations pharmaceutiques liquides, les abords physico-chimiques et les processus pharmacocinétiques sont des thèmes qui élargissent la complexité démontrant ainsi l'aspect pluridisciplinaire de ce sujet.

2.5 Conclusion

L'administration de médicaments par sondes entérales est courante dans les hôpitaux. Globalement, cette pratique n'est pas standardisée ce qui entraîne de grandes variabilités au quotidien. Les données concernant les médicaments pour ce type d'administration sont rares et difficiles à exploiter car établies pour un contexte particulier. En effet, les spécialités, leur dosage et leur forme galénique peuvent varier d'un pays à l'autre rendant ainsi l'établissement d'une base de données difficile.

Ainsi, les recommandations spécifiques continuent d'être la méthode de choix pour informer le personnel soignant. L'idéal serait de pouvoir utiliser un cadre théorique défini et reconnu par chacune des disciplines impliquées dans cette pratique et de pouvoir l'extrapoler aux besoins spécifiques de chaque établissement ; ce qui, à ce jour, n'existe pas.

3. Études à l'Hôpital de Loëx

3.1 Département médical de Loëx

L'Hôpital de Loëx est un département médical des Hôpitaux Universitaires de Genève accueillant des patients adultes en provenance d'autres structures hospitalières ou de leur domicile, pour des séjours de durée variable. En 2002, le séjour moyen avoisinait les 174 jours.

Loëx est un lieu d'accueil pour des personnes nécessitant des soins :

- de médecine interne générale
- de réadaptation prolongée
- de soins palliatifs

10 unités de 27 lits sont réparties en 4 bâtiments situés dans un grand parc où paysage et calme favorisent la convivialité, les visites et autres promenades.

3.2 *Étude d'observation à l'Hôpital de Loëx*

3.2.1 *Objectifs*

- Effectuer une revue des dossiers (Kardex[®]) des patients munis d'une sonde entérale sur l'ensemble de l'Hôpital de Loëx, afin de dresser une liste des médicaments concernés.
- Observer et évaluer le mode d'administration des médicaments pour chaque patient afin d'obtenir des informations sur les pratiques et techniques.

3.2.2 *Méthodes*

3.2.2.1 Étude des dossiers patients

L'analyse des Kardex infirmiers, s'est faite sur deux journées (25 et 26 mars 2004) et a permis de relever le nom, le dosage et la forme galénique des médicaments prescrits à chaque patient porteur d'une sonde entérale.

Précisions sur la récolte des données :

- Les interactions pharmacologiques n'ont pas été prises en compte.
- La forme galénique notée est celle qui correspondait à celle observée à l'ouverture de l'emballage de la spécialité. Ex : Madopar[®] LIQ est un *comprimé* qui se solubilise pour donner une suspension.
- Les comprimés dispersibles comprenaient aussi bien les orodispersibles que les comprimés destinés à obtenir une suspension ou une solution.
- Les formes galéniques ne pouvant être administrées per os ont été d'emblée exclues du relevé. Ex : suppositoires, patchs transdermiques,....

3.2.2.2 Observations des pratiques liées à l'administration des médicaments par sonde

L'observation de la phase d'administration des médicaments aux patients, dont le Kardex avait été préalablement étudié, s'est faite en accompagnant l'infirmier(e)s lors de la tournée de 8h00. Les observations se sont déroulées dans 9 unités sur 10 car, une unité n'accueillait aucun patient porteur d'une sonde entérale.

L'heure et la date de l'observation ont été laissées aux IRU par l'intermédiaire d'un tableau accompagnant une lettre explicative se situant dans les annexes 5.

Seuls les patients portant une sonde entérale et prenant la médication par cette dernière ont été observés.

Les points suivants ont été relevés:

- Protection du personnel par le port du masque
- Hygiène du personnel par port de masque, de gants ou usage d'un désinfectant alcoolique pour les mains : l'Hopirub[®].
- Propreté du pistil et du mortier. Un mortier et son pistil ont été considérés comme propres lorsqu'ils ne portaient pas de résidu de poudre visible.
- Rinçage avant, entre et après administration de médicaments. Il s'agissait de vérifier si la tubulure de la sonde entérale était rincée avec de l'eau (contenue dans la seringue d'administration).
- Relevé de tous les médicaments administrés même si ces derniers ne figuraient pas au moment de l'étude des Kardex.

- Les spécialités ont été classées selon deux critères :

1. Bon usage

Le *bon usage* a été défini pour une spécialité donnée, par le choix d'une forme galénique appropriée pour l'administration par sonde. Si la spécialité ne possédait pas de telle forme galénique, c'est le respect de l'intégrité de la formulation qui a été pris en compte. Elle ne devait par conséquent pas être modifiée si cela avait des répercussions sur l'absorption ou la cinétique du produit.

2. Mauvais usage

Le *mauvais usage* a été défini pour une spécialité donnée, par le choix d'une forme galénique peu appropriée à l'administration par sonde, alors qu'il en existait une plus adéquate. Une manipulation altérant la pharmacologie du produit a également été considérée comme un *mauvais usage*.

3.2.3 Résultats

3.2.3.1 Relevés des dossiers patients

3.2.3.1.1 Nombre de patients

Selon le tableau 8, on remarque que la proportion des patients porteurs d'une sonde entérale s'élève à environ 10%. Les détails se situent dans l'annexe 1.

Tableau VIII : Nombre de patients porteurs de sondes entérales à Loëx	
Jours d'observations	25 et 26 mars 2004
Nombre de patients à Loëx	269
Nombre de patients étudiés	25

Ainsi, on obtient une moyenne de 3 patients munis d'une sonde entérale par unité de soins.

3.2.3.1.2 Médication

Le tableau 9 indique le nombre de spécialités relevées dans les Kardex des patients de Loëx.

Les détails sur le nom et le dosage figurent dans les annexes 2.

Tableau IX : Nombre de spécialités relevées sur Kardex	
Nombre de spécialités	75
Nombre de spécialités incluant tous les dosages	154

La figure 5 résume les principales formes galéniques relevées et la 6 les principales classes thérapeutiques.

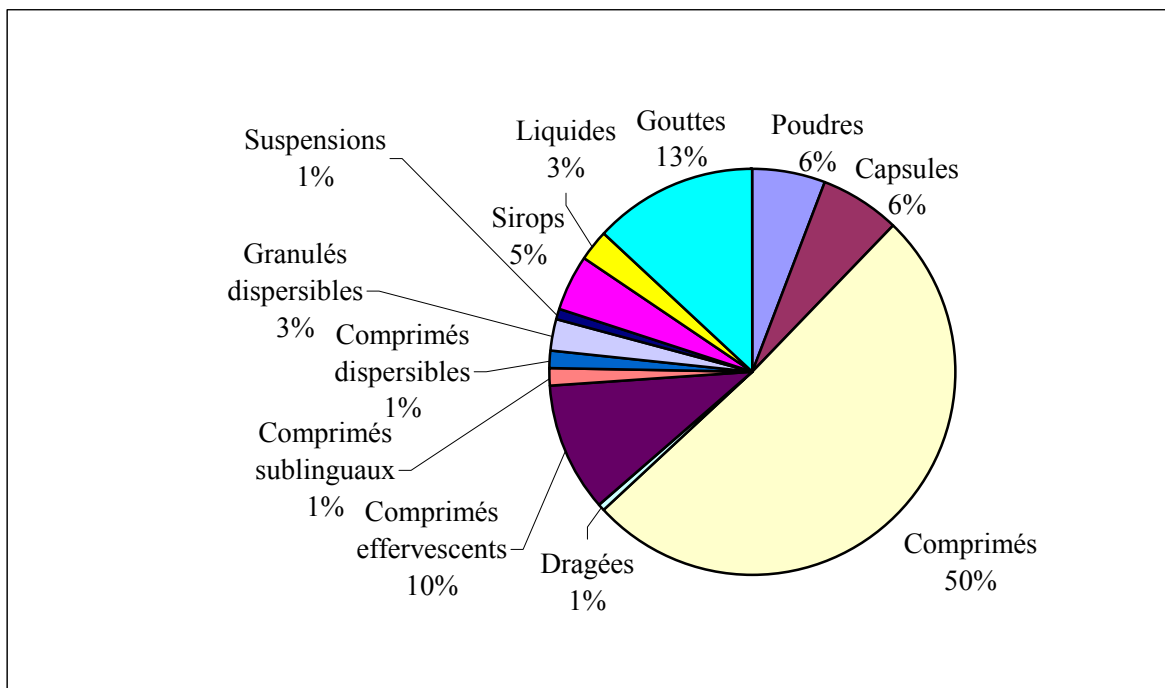


Figure 5 : Distribution des formes galéniques relevées sur les dossiers Kardex.

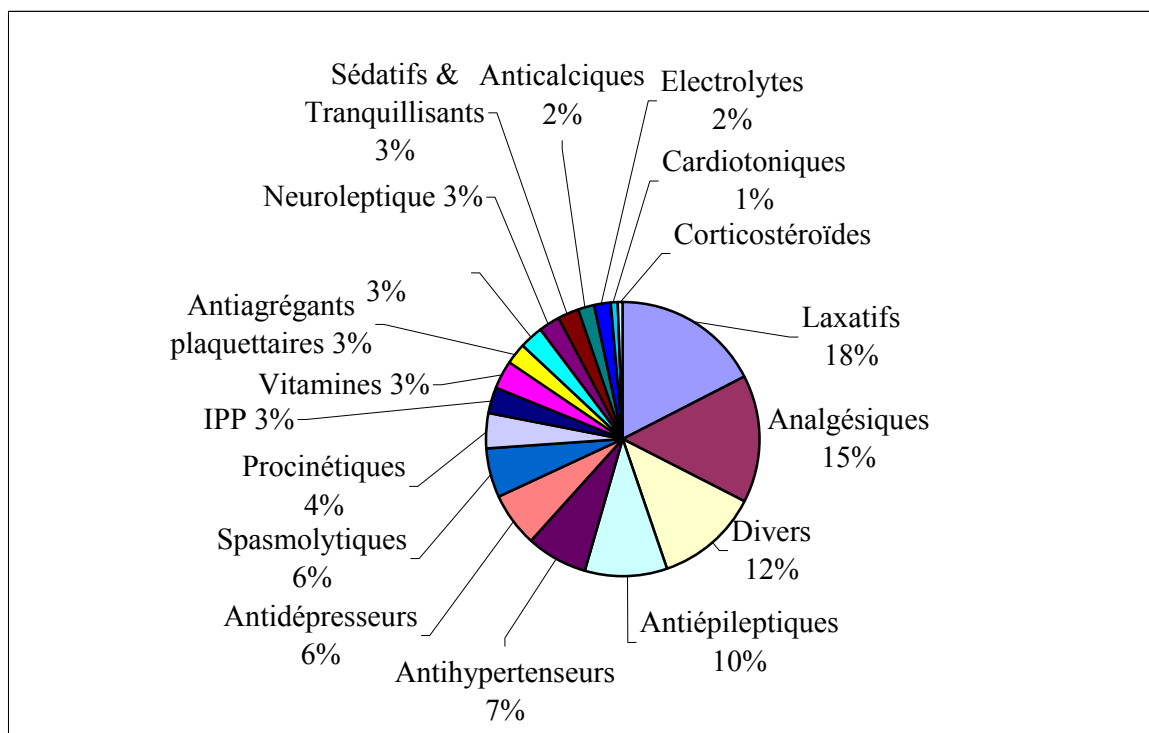


Figure 6 : Distribution des principales classes thérapeutiques

3.2.3.2 Observations des pratiques

3.2.3.2.1 Nombre de patients observés

16 patients ont pu être observés. Cela représente 64% des 25 patients dont les Kardex ont été étudiés. Les raisons pour lesquelles les patients n'ont pas pu être observés sont exposées dans le tableau 10.

Tableau X : Patients non observés	
Motifs	Nombre
Question de disponibilité	5
Prend médication per os	3
Absent	1

3.2.3.2.4 Médication

Sur les 154 spécialités répertoriées à l'aide du Kardex seules 72 (47%) ont pu être observées lors de l'administration au chevet du patient. Le tableau 11 résume ces observations et les détails se situent dans les annexes 4. On remarque qu'en moyenne les patients observés reçoivent 5 médicaments par soin.

Tableau XI : Observations de l'usage des médicaments				
	Spécialités	Observation	BON USAGE	MAUVAIS USAGE
Total	154	72	64	8
%		46.8	88.9	11.1

Sur les 72 spécialités observées, 64 étaient bien employées (89%). Les sources d'erreurs (11%) se divisent en deux grandes catégories comme le montre le tableau 12:

Tableau XII : Détail du mauvais usage des médicaments		
MAUVAIS USAGE	Alternative existe	Manipulation incorrecte
Quantité	4	4
%	5.5	5.5

Le tableau 12b, indique le détails des spécialités incluses dans le « mauvais usage ».

Tableau XII b : Observations des spécialités non correctement administrées					
Observations			Motif		
Spécialité	Dosage [mg]	Forme galénique	Nombre de fois constaté	Ne peut pas être écrasé	Existe une alternative
Aspirine [®] cardio	100	Cpr film	1	✓	
Fluoxétine Mepha [®]	20	Caps	1		✓
Neurontin [®]	800	Cpr film	1		✓
Nexium [®]	20	Cpr	1	✓	
Paspertin [®] retard	21	Caps	1	✓	
Pradif [®] retard	0.4	Caps	1	✓	
Rivotril [®]	2.5 / 0.5	Cpr	2		✓

3.2.3.2.2 Mode de préparation

La figure 7 schématise les pratiques faites dans les 9 unités visitées. Cette figure a pour but de montrer toutes les possibilités observées durant le suivi des 14 infirmier(e)s mais elle ne se base pas sur des recommandations. Il est important de souligner que la réalisation de certaines étapes, notamment les divers transferts de poudre et le nettoyage, diffère fortement selon les unités de soins considérées.

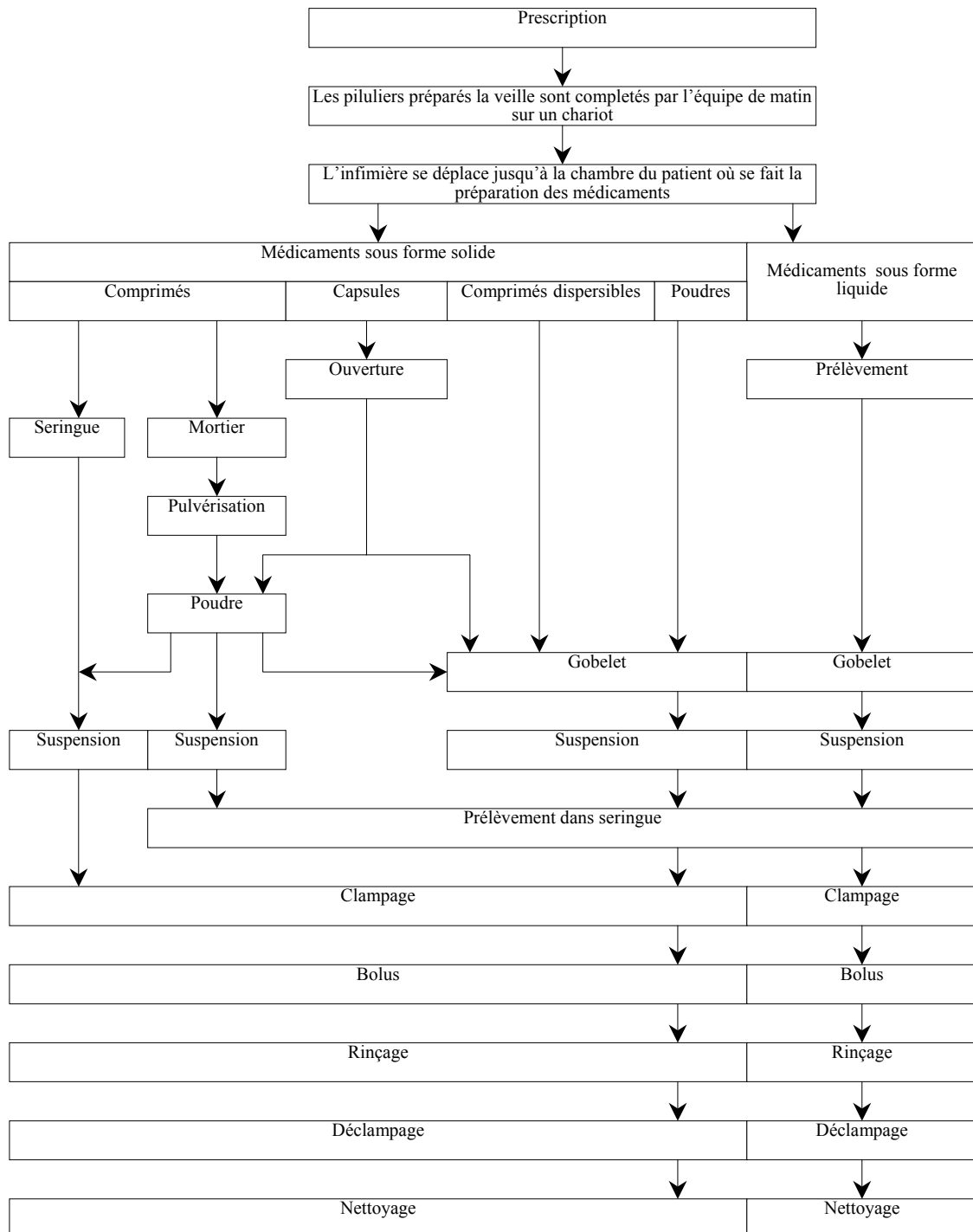


Figure 7 : Algorithme des observations pratiques

3.2.3.2.3 Protection et propreté

3.2.3.2.3.1 Protection

Le tableau 13 décrit la fréquence des mesures de protection prises par le personnel infirmier lors du processus d'administration des médicaments par sonde entérale. On observe que plus de la moitié du personnel soignant ne prend aucune mesure de protection en préparant les médicaments avant l'administration par sonde comme démontré par les photos 1 et 2.

Tableau XIII : Mesures de protections prises	
Observations	Total en %
Usage d'Hopirub	44
Port de gants	31
Port du masque	6



Photo 1 : Aspiration de la suspension



Photo 2 : Broyage des comprimés

3.2.3.2.3.2 Propreté du matériel

Le tableau 14 illustre les observations faites sur les mortiers et pistils servant à réduire en poudre les comprimés devant être passés par sonde. On voit que seul 25% de ces ustensiles ne comportaient pas de traces de poudre visible à l'œil nu, comme le démontrent les photos 3 - 4.

Tableau XIV : Propreté des ustensiles	
Observations	Total en %
Propreté du mortier	25
Propreté du pistil	25



Photo 3 : Mortier et pistil



Photo 4 : Détail du pistil

3.2.3.2.3.3 Rinçage des sondes

Les résultats sont résumés dans le tableau 15. On constate qu'aucun rinçage n'est effectué entre les passages des divers médicaments et qu'il est rare que la sonde soit rincée avant l'administration des médicaments.

Tableau XV : Rinçage des sondes	
Observations	Total en %
Rinçage avant administration	19
Rinçage après administration	69
Rinçage entre administration	0

3.2.4 Discussion

3.2.4.1 Relevés des dossiers patients

Le relevé permet de mettre en évidence que l'utilisation des formes galéniques de type solide représente le 63% de l'ensemble de l'utilisation. Si l'on déduit les alternatives possibles, 24 sur 98, on obtient un pourcentage fixe de 48%, soit une différence de 15%. Comme le montre le tableau 15, les formes adaptées à une administration par sonde ne représentent que le 36%. Ainsi, le personnel soignant se retrouve souvent confronté à des formes galéniques devant être modifiées par leurs soins avant d'être administrées.

Tableau XV : Parts des diverses formulations galéniques à Loëx	
Forme galénique	Total
Forme de type liquide	22%
Forme permettant d'obtenir aisément une formulation liquide	14%
Forme permettant l'administration sublinguale	1%
Forme de type solide	63%

Les classes de médicaments majoritairement utilisées à Loëx sont les laxatifs et les analgésiques (essentiellement les morphiniques et le paracétamol). On s'aperçoit d'autre part que les classes sont assez variées, ce qui prouve que les patients confrontés à ce type d'administration ont des pathologies hétérogènes.

3.2.4.2 Observation des pratiques

La préparation des médicaments pour l'administration par sonde entérale s'effectue au chevet du patient. Le mortier utilisé est, soit celui se trouvant dans le chariot du personnel soignant, soit celui du patient.

Nos observations montrent qu'aucune méthodologie standardisée n'existe concernant la préparation des médicaments à administrer par sonde. En effet, le broyage peut s'effectuer sur le chariot ou sur le lavabo de la chambre du patient.

Le broyage produit de fines particules qui se propagent dans l'air. Ainsi, les particules ingérées ou inhalées, par le personnel soignant peuvent être source d'irritations (toux) voir d'allergies sur de longues périodes. De même, la poudre obtenue peut rentrer en contact avec la peau pouvant provoquer aussi des allergies ou des irritations. Ces deux raisons justifient le port d'un masque protecteur et de gants lors de la préparation des médicaments. En outre, le masque et le port de gants préviennent la contamination que le personnel pourrait apporter à la préparation.

Le récipient servant à la préparation de la suspension peut varier. La poudre obtenue dans le mortier peut y rester, soit être transférée dans un gobelet comme le montre la photo 5, soit être mise directement dans une seringue.



Photo 5 : Transfert de poudre



Photo 6 : Suspension dans seringue

Ces transferts influent sur le dosage et l'hygiène. En effet, le transfert de la poudre d'un mortier à une seringue nécessite l'intermédiaire d'un petit récipient en plastique pour introduire plus facilement cette dernière. Il en va de même pour le transfert de la poudre à un gobelet car il est parfois difficile de récupérer correctement les restes incrustés dans le mortier et le pistil. Certains effectuent le transfert avec les doigts, d'autres utilisent une cuiller en plastique. Comme l'usage de gants est assez faible, les risques de contaminations existent. En effet, l'usage d'Hopirub® seul n'est pas suffisant. Le transfert avec les doigts est fortement déconseillé car les contaminations bactériennes sont possibles.

L'eau employée pour mettre en suspension les particules n'est pas définie. L'eau utilisée est soit de l'Henniez, gazeuse ou non, soit de l'eau du robinet à diverses températures.

Le prélèvement de la suspension à l'aide d'une seringue s'effectue directement dans le mortier ou dans un verre en plastique. Certains, préfèrent mettre en suspension la poudre ou les comprimés directement dans la seringue comme le montre la photo n° 6.

Le rinçage et le lavage du mortier ainsi que du pistil ne sont pas faits systématiquement. Certains lavent et rincent le mortier immédiatement après usage d'autres une fois par jour. Dans nos observations il était fréquemment sale. La propreté du mortier est nécessaire car il existe un risque de contamination bactérienne ou médicamenteux croisé lors de la prochaine utilisation.

L'utilisation des seringues n'est pas non plus soumise à une procédure stricte. En effet, différents volumes de seringues sont utilisés. La plupart des seringues sont utilisées plusieurs fois pour le même patient et stockées de manière peu judicieuse comme le montre la photo 7. Il n'y a aucune règle quant au renouvellement ou au rinçage des seringues.



Photo 7 : Entreposage d'une seringue

Cependant, la part de médicaments correctement choisis est relativement élevée (89%) et comparable à l'étude de Martinez et al (82).

3.2.5 Conclusion

Le manque de procédures d'administration pose des problèmes quotidiens au personnel soignant qui doit faire face majoritairement à des formes solides. La conséquence est que chacun agit selon sa propre expérience, ce qui se traduit par un comportement souvent inadapté et non compatible avec des bonnes pratiques d'administration des médicaments. La majorité des erreurs pourrait être évitée par une consultation de recommandations et l'usage d'une forme galénique adaptée. Enfin, une formation plus spécifique du personnel soignant permettrait de les aider dans cette démarche.

3.3 Étude de la perception à l'Hôpital de Loëx

3.3.1 Objectifs

Évaluer la perception du personnel soignant vis-à-vis de l'administration des médicaments par sonde entérale et recueillir des informations permettant d'établir des recommandations sur cette problématique.

3.3.2 Méthodes

3.3.2.1 Choix de l'évaluation

La perception des pratiques a été évaluée à l'aide de questionnaires spécifiques destinés, d'une part, aux médecins et, d'autre part, aux infirmier(e)s de l'Hôpital de Loëx. L'élaboration des questionnaires a été réalisée suite à la revue de la littérature. Parmi tous les articles étudiés aucun n'évaluait la perception de manière parallèle chez les infirmiers et les médecins.

3.3.2.1.1 Les questionnaires

Deux questionnaires ont été réalisés spécifiquement pour les médecins et les infirmier(e)s, afin qu'ils soient représentatifs de chaque profession. Les questionnaires se situent dans les annexes 5.

3.3.2.1.1.1 Questionnaire infirmiers

Le questionnaire se compose de 6 parties

1. Sonde entérale
2. Prescription
3. Patient

4. Durée d'administration
5. Aspects pratiques
6. Attentes des recommandations d'administration

3.3.3.2.1.1.2 Questionnaires médecins

Le questionnaire est dépourvu de la partie concernant les aspects pratiques et se résume ainsi en 5 parties.

3.3.2.1.2 Mode de remplissage

Le questionnaire s'adressant aux médecins a été distribué lors d'une séance de réunion et un délai de 2 semaines a été fixé pour les récupérer lors d'une autre séance. Le questionnaire est ainsi rempli de manière individuelle par 18 médecins. Une lettre d'accompagnement se situant dans les annexes 5 permettait de situer les objectifs du travail.

Le questionnaire destiné aux infirmier(e)s a été rempli en groupe lors des réunions « transmissions » par l'investigateur, comme le démontre la grille annexée dans la lettre d'accompagnement ad hoc. Un questionnaire a été rempli par unité, portant le total à 10.

3.3.3 Résultats

Étant donné le nombre important de données obtenues, il ne sera présenté dans cette section que les résultats pertinents, la totalité des résultats se trouvant dans les annexes 6.

3.3.3.1 Participation

La participation des infirmiers a été excellente (100%) car la méthode en assurait le succès. Celle des médecins a également été exemplaire (100%) car tous les questionnaires distribués ont pu être récupérés dans les délais.

3.3.3.2 Partie « Sondes entérales »

Les types de sondes les plus utilisés sont la SNG ainsi que la PEG à 80%. La raison principale de ce choix est motivée à 94% par une alimentation normale impossible ce qui comprend aussi la déshydratation et dans une mesure comparable les troubles de la déglutition. La perception est identique chez les deux professions.

3.3.3.3 Partie « Prescription »

3.3.3.3.1 Classes médicamenteuses

Les classes de médicaments ont été choisies d'après le travail de diplôme de Grégory Podilsky au CHUV (95), étant donnée la similitude du sujet d'étude.

Le tableau III b dans les annexes 5, résume la perception du personnel soignant ainsi que les observations réalisées lors de l'administration des médicaments au lit du patient.

3.3.3.3.1.2 Forme galéniques

L'étude de la perception des formes galéniques utilisées est résumée dans le tableau IV b des annexes 5.

Pour plus de commodité les formes galéniques ont été classées en liquides et solides pour permettre une meilleure comparaison.

On remarque que les formes liquides sont sur-évaluées par rapport aux observations.

3.3.3.3.2 La prescription tient-elle compte de la forme entérale ?

On remarque que les infirmiers estiment que la prescription des médicaments ne tient pas suffisamment compte de la voie entérale avec 20% d'avis favorable alors que les médecins estiment faire un effort de ce côté avec 60% de oui. De plus, ces derniers estiment dans une même proportion faire parfois des recommandations.

3.3.3.3.2.1 L'utilisation de médicaments sous forme soluble est-elle privilégiée ?

Globalement, infirmier(e)s et médecins estiment que l'utilisation de médicaments sous forme soluble est privilégiée à environ 60%.

3.3.3.3.3 Notion d'osmolalité

La notion d'osmolalité n'est pas prise en compte par les infirmier(e)s (80% de non) et est faiblement évaluée par la moitié des médecins.

3.3.3.3.4 Incompatibilités médicaments – nutrition

Les infirmiers ne tiennent pas compte des incompatibilités (90% de non) et les médecins estiment le faire parfois à 40%.

3.3.3.4 Partie « Patient »

Globalement, le personnel soignant estime que les patients ne présentent pas d'effets indésirables dû à ce type de voie. Les infirmiers estiment difficile d'effectuer le lien et de détecter ces effets indésirables.

3.3.3.5 Partie « Durée d'administration »

En moyenne, le personnel soignant estime que la prise des médicaments par sonde entérale peut varier de quelques mois à plusieurs années.

3.3.3.6 Partie « Aspects pratiques »

Les infirmier(e)s estiment devoir s'adapter à la prescription du médecin dans 70% des cas. Bien que 70% affirment rechercher la forme galénique appropriée ils ne sont que 20% à consulter des recommandations existantes et estiment devoir faire une démarche personnelle dans 60% des cas. 70% des infirmiers affirment demander des renseignements à la pharmacie.

Concernant la protection du personnel seul 30% des participants estiment ne pas avoir une notion sur le potentiel toxique des médicaments.

On remarque qu'il n'existe pas de mode opératoire standardisé dans les unités, bien que 90% des infirmier(e)s estiment manquer de connaissances sur les formes galéniques.

L'obstruction des sondes est relativement fréquente. Les causes sont imputées à 80% aux médicaments et à 40% au mauvais rinçage des cathéters.

Il n'existe pas de procédure pour déboucher les sondes et la méthode personnelle reste la méthode de choix dans 90% des cas. Les médecins et la pharmacie ne sont sollicités que dans 40% et 20% des cas respectivement.

Le rinçage des cathéters entre administrations de médicaments ne s'effectue jamais. Les deux principales raisons invoquées sont le manque de connaissance dans 80% des cas et le manque de temps dans 70%. Concernant le dernier point, les infirmier(e)s estiment qu'il leur faudrait entre 2 et 3 minutes pour administrer séparément chaque médicament en rinçant la tubulure entre chaque administration.

3.3.3.7 Partie « Attentes des recommandations d'administration »

Des recommandations sont estimées nécessaires par 90% du personnel soignant. Une grille indiquant le type de forme galénique appropriée et des conseils relatifs à ce mode d'administration sont jugés opportuns dans 90% des cas. Une procédure de préparation est souhaitée par 90% des infirmier(e)s.

Les attentes suivantes ont été aussi proposées :

Un site intranet spécifique est évalué positivement par 60% du personnel soignant.

Une application spécifique à l'aide d'un voyant dans ORMED (prescription informatisée) visant à rendre attentif le personnel lorsqu'un médicament doit être administré par sonde a été suggérée.

Un spécialiste référant a aussi été souhaité, de même qu'une grille pense-bête qui puisse être collée sur le pilulier à la manière d'étiquettes. Une pratique existe déjà dans ce sens comme montré dans les photos n° 8 et 9.



Photo 8 : Etiquette sur pilulier

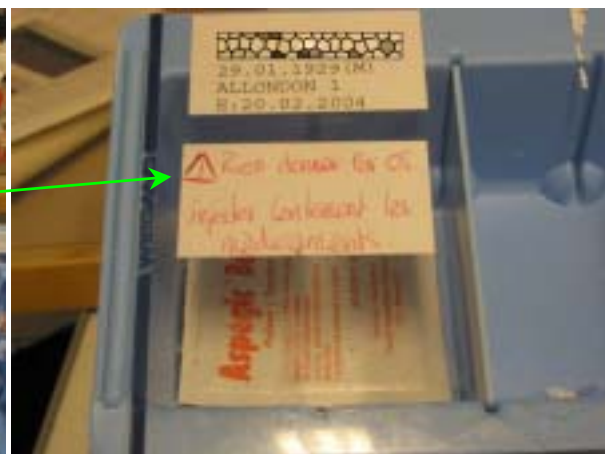


Photo 9 : Détail de l'étiquette

3.3.3 Discussion

3.3.3.1 Partie « Sondes entérales »

La perception des deux corps de professions est en accord avec les observations faites. Il est étonnant de constater que, par rapport au choix offert sur le positionnement d'une sonde entérale on n'observe pratiquement que des sondes nasogastriques et des gastrostomies percutanées.

3.3.3.1 Partie « Prescription »

3.3.3.1.1 Classe médicamenteuse

On remarque que la perception des spécialités prescrites est bonne, seule la classe des procinétiques (Ubretid[®], Paspertin[®], Gastrosil[®]...) est sous-évaluée. Il est marquant de voir que les laxatifs et les analgésiques sont les classes les plus prescrites.

3.3.3.1.2 Formes galéniques

On voit clairement que le personnel soignant sur-évalue l'usage des formes liquides, prouvant ainsi l'utilité de fournir des recommandations.

3.3.3.1.3 La prescription tient-elle compte de la forme entérale ?

Il est vraiment difficile d'évaluer si une prescription peut être adaptée à l'administration par sonde entérale. Cependant la différence de perception entre les deux corps de métier est assez grande, ce qui amène à penser qu'un dialogue est nécessaire pour harmoniser ces positions.

3.3.3.1.4 L'utilisation de médicaments sous forme soluble est-elle privilégiée ?

La sur-évaluation de ce paramètre par rapport aux pratiques observés prouve l'utilité d'instaurer des recommandations proposant des alternatives.

3.3.3.1.5 Notion d'osmolalité

Comme le phénomène de diarrhée est essentiellement lié à la position jéjunale ou duodénale de la sonde il est probable que dans cet Hôpital ce paramètre ne soit pas évalué.

3.3.3.1.6 Incompatibilités médicaments-nutrition

De nombreux articles fournissent des cas concrets d'absorption diminuée ou retardée de certains médicaments (85, 93). Il serait donc important de souligner cette problématique et de sensibiliser le personnel soignant.

3.3.3.2 Partie « Patient »

Le personnel soignant estime que l'administration de médicaments par cette voie présente peu d'effets indésirables. Si le port de la sonde est bien toléré, les patients sont sensibles à la vitesse d'administration et à la température du contenu. De même, si le contenu est encore effervescent, des reflux sont probables. Souvent, il est difficile de faire la corrélation car les patients sont souvent incapables de parler, conséquence de leurs pathologies.

3.3.3.3 Partie « Durée d'administration »

Étant donné qu'environ 13% des médicaments administrés ne le sont pas de manière optimale, on peut penser que sur de longues périodes les coûts engendrés ne sont pas négligeables. A titre d'exemple, le Nexium[®] était incorrectement préparé car on le broyait dans un mortier. Le broyage du comprimé et l'administration par sonde gastrique détruisent le p.a. qui est exposé au suc gastrique. Ainsi, cette spécialité, qui en 2003 constituait le plus gros budget à Loëx, ne produit plus d'effet thérapeutique.

3.3.3.4 Partie « Aspects pratiques »

Les infirmier(e)s doivent fréquemment s'adapter à la prescription. L'adaptation est souvent personnelle et si les recommandations existent elles ne sont que rarement consultées, d'où la nécessité d'inclure les infirmiers dans l'élaboration de recommandations.

Le manque de mode opératoire n'amène pas pour autant une réflexion sur la préparation. La conséquence est l'implication élevée de médicaments dans les cas d'obstructions des cathéters comme l'ont démontré Seifert *et al.* (90).

Si la notion de toxicité potentielle des médicaments est bien présente il est frappant de voir le faible usage de gants et de masques dans la pratique courante.

En outre le rinçage entre l'administration de chaque médicament ne s'effectuant jamais, il est difficile de savoir quel est le médicament responsable si la sonde se bouche et impossible de créer un répertoire. Effectuer un rinçage est simple et devrait être pratiqué de manière systématique car le changement de sonde entérale est une intervention honoreuse et désagréable pour le patient .

3.3.3.5 Partie « Attentes des recommandations d'administration »

L'intérêt porté par le personnel est très grand ce qui justifie pleinement ce travail.

3.3.4 Conclusion

On peut conclure que le personnel soignant doit favoriser les formes liquides chaque fois que cela est possible. Cela faciliterait le travail des infirmiers avec comme conséquence une meilleure qualité des pratiques d'administration.

Les conseils de la pharmacie permettent d'améliorer les pratiques d'administration des infirmiers. L'approche menant à des recommandations d'administration est vivement souhaitée par le personnel soignant.

Globalement, la perception de la problématique est comparable entre les deux corps de métiers. D'un côté, un effort doit être fait par les médecins pour augmenter la prescription de

spécialités qui soient compatibles avec cette voie d'administration. Selon l'étude de la prescription on a relevé que pour 15% des médicaments solides administrés il existait une alternative. De plus, il serait souhaitable d'aborder la problématique portant sur les incompatibilités physico-chimiques entre nutrition et médicaments, de même que sur l'osmolalité des solutions.

De l'autre côté, un effort doit être fourni par les infirmier(e)s pour administrer chaque médicament de manière la plus adéquate, en se souciant du bien-être du patient et en travaillant selon des bonnes pratiques d'administration. Enfin, il serait souhaitable de renforcer les mesures de protection par l'usage de gants et de masques.

4. Recommandations d'administration des médicaments

4.1 Objectifs

Établir des recommandations applicables d'administration des médicaments par sonde entérale d'après la revue de la littérature, les observations faites et les propositions formulées par le personnel soignant de l'Hôpital de Loëx.

4.2 Méthodes

1. Une grille de recommandations des spécialités a été réalisée. Elle se compose de 4 parties :

1. SPECIALITE

Sous cette rubrique seront inscrits le nom de la spécialité, son dosage, la DCI du principe actif.

2. BROYAGE

Cette rubrique indique si la forme galénique du produit peut être écrasée dans un mortier à l'aide d'un pistil ou si la forme galénique est adaptée. La réponse affirmative est décrite par un symbole »😊« et la réponse négative par un symbole »☹«. Si une forme peut-être écrasée mais que cette opération n'est pas nécessaire ou qu'une meilleure alternative existe alors un symbole »😐« le signale.

3. ALTERNATIVE

Cette colonne indiquer, dans le cas où cela est possible, la spécialité offrant la forme galénique la plus adaptée pour être administrée par les sondes entérales.

4. ASTUCES - CONSEILS

Cette dénomination permet de décrire brièvement les actions permettant de faciliter la préparation et/ou l'administration du médicament.

2. Etablir des recommandations détaillées pour les médecins et les infirmiers d'après la revue de la littérature.

3. A l'aide des observations établir un algorithme décrivant la procédure schématique permettant la préparation et l'administration de n'importe quel médicament.

A l'aide des deux points précédents établir une procédure pratique simplifiée et une grille permettant un choix adapté de forme galénique.

4.3 Résultats

4.3.1 Grille de recommandation des spécialités

Spécialité				Broyage	Conseils	Alternatives
Nom	DCI	Dosage	Forme galénique			
Aciméthine®	L-Methionine	500 mg	Comprimés filmés	😊		
Aerius®	Desloratadine®	5 mg	Comprimés pelliculés	😊		
Anafranil®	Clomipramine HCl	25 mg	Dragées	😊		
Anafranil® SR	Clomipramine HCl	75 mg	Comprimés filmés retard (SR Divitabs)	😞	Utiliser l'alternative ! Adapter posologie.	Anafranil® 25mg
Aspégic Baby®	Acide acétylsalicylique (sel de lysine)	100 mg	Poudre	😊		
Aspirine cardio®	Acide acétylsalicylique	100 mg	Comprimés filmés gastrorésistants	😞	Utiliser l'alternative !	Aspégic Baby®
Augmentin®	Amoxicilline + Acide clavulanique	500 mg + 125 mg	Comprimés filmés	😊	Utiliser l'alternative !	Augmentin® suspension
Augmentin Trio®	Amoxicilline + Acide clavulanique	250 mg + 62.5 mg	Poudre	😊	Ne pas utiliser de jus de fruit. Diluer de moitié pour éviter une sédimentation.	
Calcimagon® D ₃	Calcium (carbonate) + Cholécalciférol	500 mg + 400 U.I.	Comprimés à mâcher	😊		
Citalopram Ecosol®	Citalopram (HBr)	20 mg	Comprimés filmés	😊	Utiliser l'alternative !	Seropram® gouttes
Cosaar®	Losartan	50 mg	Comprimés pelliculés sécables	😊		
Coversum®	Perindopril	2 et 4 mg	Comprimés pelliculés bisécables	😊		
Coversum combi®	Perindopril + Indapamide	4 mg + 1.25 mg	Comprimés filmés	😊		
Dafalgan®	Paracétamol	1000 mg	Comprimés effervescents	😊	Après dissolution, remuer pour enlever le CO ₂ (risque de reflux).	
Depakine®	Valproate de sodium	300 mg / 5ml	Sirop	😊	Diluer si trop visqueux.	
Dilatrend®	Carvédilol	12.5 mg	Comprimés sécables	😊		

Dormicum®	Midazolam	15 mg	Comprimés sécables	😊		
Edronax®	Reboxetine	4 mg	Comprimés sécables	😊		
Efexor®	Venlafaxine (HCl)	37.5 et 75 mg	Comprimés pelliculés	😊		
Efexor® ER	Venlafaxine (HCl)	75 mg	Capsules		⚠ Adapter posologie. Utiliser l'alternative !	Efexor®
Effortil dépôt perlonguettes®	Etiléfrini HCl	25 mg	Capsules retard		⚠ Utiliser l'alternative ! Adapter la posologie !	Effortil® gouttes
Eltroxine®	Lévothyroxine	0.05 mg	Comprimés sécables	😊	Problème de dosage par perte lors du broyage (- 20%) → Dissoudre dans seringue.	
Enatec®	Enalapril maléate	5 et 10 mg	Comprimés sécables	😊		
Epanutin®	Phénytoïne	50 mg	Capsules	😬	Utiliser l'alternative ! Ne pas administrer avec la nutrition entérale !	Epanutin® suspension
Fluoxétine Mepha®	Fluoxetine (HCl)	20 mg	Capsules	😬	Ne pas administrer pas sonde! Utiliser l'alternative !	Fluctine® suspension
Fosamax®	Alendronate (sodique)	10 mg	Comprimés	😊	Attention aux risques de lésions œsophagiennes!	
Importal®	Lactitol monohydraté	10 g	Poudre	😬	Utiliser l'alternative !	Importal® suspension
Indéral®	Propranolol HCl	40 mg	Comprimés sécables	😊		
Lamictal®	Lamotrigine	100 et 200 mg	Comprimés à mâcher	😊		
Laxobéron®	Picosulfate de sodium	7.5 mg /ml	Gouttes	😊		
Léponex®	Clozapine	12.5 mg	Comprimés pelliculés sécables	😊		
Lioréal®	Baclofène	10 et 25 mg	Comprimés sécables	😊		
Madopar® LIQ "62.5" Madopar® LIQ"125"	Levodopa + Benserazide HCl	50 mg + 12.5 mg 100 mg + 25 mg	Comprimés solubles	😊	Dissoudre dans 50 ml (1/4 verre) Administrer immédiatement car sédimente.	
Mg5 Granoral®	Magnesium (aspartate)	10 mmol	Granulés solubles	😊		
Morphine D.U. HUG	Morphini HCl	2.5 ⇔ 50.0 mg	Sirop	😊	Diluer si trop visqueux. Bien rincer !	

Motilium lingual [®]	Domperidone	10 mg	Comprimés orodispersibles	😊	Forme soluble ! Alternative possible	Motilium [®] granulés effervescents
Movicol [®]	Macrogol 3350 + bicarbonate de sodium + NaCl + KCl	13 g – 0.18 g – 0.350 g – 0.05 g	Poudre	😊	Diluer dans 125 mL d'eau. Peut être conservé fermé au frigo (2 - 8°C)	
MST continus suspension retard [®]	Morphine sulfate	30, 60 et 100 mg	Granulés solubles	😊	Diluer dans 10 ml d'eau . Remuer 10 secondes	
MST continus comprimés retard [®]	Morphine sulfate	30, 60 et 100 mg	Comprimés retard	😞	Utiliser l'alternative !	MST continus suspension retard [®]
Neurontin [®]	Gabapentine	800 mg	Comprimés filmés	😊	Utiliser l'alternative !	Neurontin [®] capsules
Neurontin [®]	Gabapentine	100, 300 et 400 mg	Capsules	😊	Utiliser immédiatement car instable dans eau !	
Nexium Mups [®]	Esomeprazol	20 et 40 mg	Comprimés filmés	😞	Mettre le comprimé dans une seringue et aspirer 20mL d'eau.	
Norvasc [®]	Amlodipine	5 et 10 mg	Comprimés	😊		
Paraffine	Paraffine liquide		Liquide	😊		
Paraffine Emodella	Paraffine liquide + extrait fl.de bourdaine		Suspension	😊		
Paspertin [®]	Metoclopramide HCl	10 mg	Comprimés	😊	Utiliser l'alternative !	Paspertin [®] gouttes
Paspertin [®] retard	Metoclopramide HCl	20 mg	Capsules	😞	Utiliser l'alternative !	Paspertin [®] gouttes
Plavix [®]	Clopidogrel	75 mg	Comprimés pelliculés	😊		
Potassium Hausmann [®] Effervettes [®]	Citrate de potassium Bicarbonate de potassium	30 mmol K ⁺	Comprimés effervescents	😊	Ne pas confondre avec KCl! Remuer une fois dissous pour enlever le CO ₂ et éviter des reflux.	
Pradif retard [®]	Tamsulosine HCl	0.4 mg	Capsules	😞	Changer de spécialité ? Demander avis médical !	Xatral [®] 2.5 mg
Prednisone Streuli [®]	Prednisone	5 mg	Comprimés	😊		
Prepulsid [®]	Cisapride anhydre	10 mg	Comprimés	😊	Utiliser l'alternative !	Prepulsid [®] suspension
Prepulsid [®]	Cisapride anhydre	10 ml	Suspension	😊		
Redoxon [®]	Acide ascorbique	500 mg	Comprimés effervescents	😊	Après dissolution, remuer pour enlever le CO ₂ (risque de reflux)	
Rilutek [®]	Riluzol	50 mg	Comprimés filmés	😊		
Risperdal [®]	Risperidone	0.5 mg	Solution	😊		
Rivotril [®]	Clonazepam	2.5 mg / ml	Gouttes	😊		

Rivotril®	Clonazepam	0.5 et 2 mg	Comprimés	😊	Utiliser l'alternative !	Rivotril® gouttes
Selipran®	Pravastatine sodique	10, 20 et 40 mg	Comprimés	😊		
Seresta®	Oxazepam	15 mg	Comprimés	😊	Utiliser l'alternative !	Seresta® Expidet orodispersible
Seropram®	Citalopram HBr	20 mg	Comprimés	😊	Utiliser l'alternative !	Seropram® gouttes
Seroquel®	Quetiapine	25 mg	Comprimés pelliculés	😊		Changer de spécialité ?
Sinecod®	Butamirati citras	1.5 mg / ml	Sirop	😊	Diluer si trop visqueux	
Sinemet®	Carbidopa + Levodopa	25 mg + 250 mg	Comprimés	☹️	Ne pas écraser! Médicament très sensible à la lumière. Proposer alternative sur avis médical.	Madopar® LIQ "62.5" et "125" ?
Sintrom mitis®	Acenocoumarol	1 mg	Comprimés	😊	Risque de sous-dosage! Utiliser l'alternative !	Capsules HUG 0.5 mg
Sintrom®	Acenocoumarol	4 mg	Comprimés	😊		
Sirdalud®	Tizanidine HCl	2 et 4 mg	Comprimés	😊		
Sulfarlem S25	Anetholtrithione	25 mg	Dragées	😊		
Tégréto®	Carbamazepine	200 et 400 mg	Comprimés	😊	Utiliser l'alternative !	Tégréto® sirop
Temesta expidet®	Lorazepam	1 mg	Comprimés orodispersibles	😊	Forme soluble !	
Temgesic®	Buprenorphine	0.2 et 0.4 mg	Comprimés sublinguaux	😊	Risque de sous-dosage ! Utiliser la voie sublinguale, si patient conscient.	
Tenormin®	Atenolol	75 mg	Comprimés	😊		
Tramal®	Tramadol HCl	25 mg	Gouttes	😊		
X-prep Liquid®	Sennosides B	150 mg	Solution	😊		
Zinat®	Cefuroxime	500 mg	Comprimés filmés	😊	Utiliser l'alternative !	Zinat® suspension
Zithromax®	Azithromycine	250 mg	Comprimés filmés	😊	Utiliser les alternatives !	Zithromax suspension Zithromax® granulés
Zocor®	Simvastatine	20 mg	Comprimés	😊		
Zoloft®	Sertraline (HCl)	50 mg	Comprimés	😊	Utiliser l'alternative !	Zoloft® concentré oral 20 mg /ml ; diluer dans 120 ml d'eau (gazeuse ou non)

4.3.2 Recommandations pour les médecins

Phase 1 : Choix du principe actif

Choisir le médicament par nom de DCI ou famille thérapeutique et non par spécialité.

Phase 2 : Voies d'administration

La médication orale actuelle peut-elle être donnée par une autre voie ?

Ne pas oublier qu'un médicament produira une réponse plus prédictible lorsqu'il sera donnée par la voie pour laquelle il a été optimisé.

Autres voies d'administration

- | | |
|----------------|------------------|
| 1. RECTALE | 3. TRANSDERMIQUE |
| 2. PARENTERALE | 4. SUBLINGUALE |

Les comprimés sublinguaux sont formulés pour être absorbés par la muqueuse sublinguale et ainsi contourner l'effet de premier passage hépatique. Si administré par sonde ces comprimés auront une absorption incomplète. Si le patient produit une quantité de salive suffisante et qu'il est conscient cette formulation doit être privilégiée.

Phase 3 :Forme galénique

La spécialité est-elle liquide ou disponible sous forme de comprimés dispersibles ?

La plupart des comprimés dispersibles et effervescentiels contiennent du sodium ce qui doit être pris en compte chez les sujets sous restriction sodique. Leur osmolalité est généralement faible et ne cause ainsi pas de diarrhées osmotiques. Par contre, la plupart des solutions édulcorées contiennent du sorbitol qui peut produire des crampes abdominales et des diarrhées. Les préparations destinées à l'usage pédiatrique et disponibles sur le marché peuvent être employées. Cependant, l'usage d'une grande quantité de volume pour fournir la dose nécessaire pour un adulte peut entraîner des diarrhées osmotiques.

Attention aux adaptations de posologies lorsqu'une formulation liquide est employée en lieu et place d'une solide.

Phase 4 :Formes galéniques particulières

Le changement d'un comprimé à libération retardée à une forme liquide peut nécessiter la diminution du dosage et l'augmentation de la fréquence d'administration.

En effet, la formulation permet de diffuser le principe actif de manière prolongée. S'il est administré par sonde le pic plasmatique sera élevé (surdosage). Attention aux effets secondaires !

Les comprimés possédant un enrobage gastro-résistant ne peuvent être broyés que si la position de la sonde est duodénale ou jéjunale, car le p.a. serait détruit par l'acidité de l'estomac.

Enfin, certains p.a. ont une biodisponibilité différente lorsque la galénique est changée.

Phase 5 :Administration

Essayer d'avertir ou de conseiller les infirmiers sur les médicaments devant être administrés par sonde.

4.3.3 Recommandations pour les infirmiers

Phase 1 :Prescription

Vérifier la grille de recommandation des spécialités. Si, la prescription contient des spécialités qui ne sont pas adaptées pour l'administration par sonde entérale, discuter avec le médecin pour obtenir un choix optimal.

Phase 2 :Forme galénique

Le tableau 16 résume les formes solides et le 17 les formes liquides existantes.

Tableau XVI :Formes solides			
Formes solides	Emploi	Conseils	Exemple
Comprimés	Réduire finement en poudre pour éviter l'obstruction de la sonde	Suivre les directives d'administration des comprimés.	Sirdalud®
Comprimés dispersibles et effervescent	NE PAS ECRASER Les mettre en solution dans un verre d'eau	Suivre les directives d'administration des comprimés dispersibles et effervescent.	Madopar® LIQ
Comprimés enrobés gastro-résistants	NE PAS ECRASER	Suivre les directives d'administration des comprimés dispersibles.	Aspirine cardio®
Comprimés sublinguaux	NE PAS ECRASER	Placer sous la langue du patient	Temgesic®
Comprimés à libération modifiée (retard)	NE PAS ECRASER Demander avis médical pour ajuster le dosage	Changer de formulation ?	MST® Continus
Comprimés à mâcher ou à croquer	Peuvent être broyés	Suivre les directives d'administration des comprimés.	Calcimagon® D ₃
Dragées	Peuvent être broyées	Suivre les directives d'administration des comprimés.	Sulfarlem S25®
Capsules	NE PAS ECRASER Ouvrir le contenu	Suivre les directives d'administration des capsules.	Neurontin®
Capsules à libération modifiée	NE PAS ECRASER Ouvrir le contenu	Suivre les directives d'administration des capsules à libération modifiée.	Effortil® perlonguettes
Capsules molles	Récupérer le contenu	Suivre les directives d'administration des capsules molles	Rocaltrol®
Poudres	Transférer dans verre si volume important	Suivre les directives d'administration des capsules	Movicol®

Tableau XVII :Formes Liquides			
Formes liquides	Emploi	Conseils	Exemple
Liquides	Transférer dans un récipient propre	Suivre les directives d'administration des liquides	Paraffine
Suspensions	Bien agiter et diluer si nécessaire	Suivre les directives d'administration des suspensions	Augmentin®
Solutions, Sirops et Gouttes	Diluer si nécessaire	Suivre les directives d'administration des solutions	Sinecod®

Phase 3 :Préparation des médicaments

Après consultation de la grille séparer la médication liquide de la solide et consulter les directives d'administration ad hoc. Administrer chaque médicament de manière séparée.

4.3.4 Directives d'administration des comprimés

4.3.4.1 Comprimés pouvant être écrasés

1. Mettre des gants
2. Écraser le comprimé dans un mortier propre à l'aide d'un pistil.
3. Ajouter 15 à 30 ml d'eau et mélanger avec la poudre à l'aide d'une cuiller en plastique ou à l'aide du pistil pour obtenir une suspension.
4. Aspirer la suspension obtenue à l'aide d'une seringue neuve.

4.3.4.2 Comprimés dispersibles

Les comprimés se dissolvent dans l'eau et non pas besoin d'être écrasés, si souhaité la procédure des comprimés effervescents peut être choisie.

1. Mettre des gants
2. Placer le comprimé dans une seringue.
3. Remettre le piston et aspirer 20 ml d'eau.
4. Utiliser un bouchon pour fermer l'extrémité de la seringue.
5. Laisser le comprimé se dissoudre.

4.3.4.3 Comprimés effervescents

Les comprimés effervescents se dissolvent dans de l'eau en produisant des gaz (CO₂).

1. Mettre des gants
2. Dans un récipient propre introduire 50 ml d'eau.

3. Introduire le comprimé.
4. Attendre que l'effervescence s'arrête.
5. Remuer la solution obtenue à l'aide d'une cuiller.
6. Prélever la solution à l'aide d'une seringue propre.

4.3.5 Directives d'administration des préparations liquides

4.3.5.1 Liquides

Si disponibles, les formulations liquides sont préférées pour l'administration via les sondes d'alimentations entérales. Il n'est habituellement pas nécessaire de diluer les préparations liquides.

1. Mettre des gants
2. Dans un récipient propre introduire le liquide.
3. Prélever le liquide à l'aide d'une seringue propre.

4.3.5.2 Solutions

Les sirops sont visqueux et souvent hyperosmolaires. Il est préférable de diluer le sirop dans une proportion égale d'eau avant de l'administrer par sonde entérale. Si plusieurs médicaments doivent être administrés, passer le sirop en dernier.

1. Mettre des gants
2. Dans un récipient propre introduire le sirop et compléter avec un volume égal d'eau.
3. Remuer avec une cuillère en plastique pour homogénéiser le tout.
4. Prélever le liquide à l'aide d'une seringue propre

4.3.5.3 Suspensions

La majorité des suspensions sont appropriées pour un usage via les sondes entérales. Attention aux exceptions qui peuvent boucher le cathéter par sédimentation.

1. Mettre des gants
2. Dans un récipient propre introduire le sirop et compléter avec un volume égal d'eau.
3. Remuer à l'aide d'une cuiller.
4. Attendre que la suspension soit homogène.
5. Prélever la suspension à l'aide d'une seringue propre

4.3.6 Directives d'administration des capsules

4.3.6.1 Capsules de gélatines dures

1. Mettre des gants.
2. Ouvrir soigneusement la capsule.
3. Introduire la poudre dans un verre.
4. Ajouter 15 à 30 ml d'eau et mélanger à l'aide d'une cuiller.
5. Aspirer la suspension obtenue à l'aide d'une seringue.

4.3.6.2 Capsules à libération modifiée

Ne doivent pas être écrasées. Changer de formulation si possible.

1. Mettre des gants.
2. Ouvrir soigneusement la capsule.
3. Introduire la poudre dans un verre.
4. Ajouter 15 à 30 ml d'eau et mélanger à l'aide d'une cuiller.
5. Aspirer la suspension obtenue à l'aide d'une seringue.

4.3.6.3 Capsules à gélatine molle

Méthode 1

1. Mettre des gants.
2. A l'aide d'une seringue munie d'une fine aiguille percer puis aspirer le contenu.

NB certains p.a. adhèrent aux parois de la gélule risquant d'entraîner un sous-dosage!