



**SOINS ET SURVEILLANCE DES  
ABORDS DIGESTIFS POUR L'ALIMENTATION  
ENTÉRALE CHEZ L'ADULTE EN HOSPITALISATION  
ET À DOMICILE**

**Recommandations  
Pour les pratiques de soins**

**Service recommandations et Références Professionnelles**

*Dans la même collection :*

*Pour recevoir la liste des publications de l'ANAES, il vous suffit d'envoyer vos coordonnées à l'adresse ci-dessous ou consulter notre site : <http://www.anaes.fr> ou <http://www.sante.fr>*

Tous droits de traduction, d'adaptation et de reproduction par tous procédés, réservés pour tous pays.

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit du présent ouvrage, faite sans l'autorisation de l'ANAES est illicite et constitue une contrefaçon. Conformément aux dispositions du Code de la propriété intellectuelle, seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées.

Ce document a été finalisé en Mai 2000. Ce rapport peut être téléchargé à partir des sites cités ci-dessus ou commandé (frais de port compris) auprès de :

**Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé (ANAES)**

Service Communication et Diffusion

159, rue Nationale - 75640 Paris Cedex 13 - Tél. : 01 42 16 72 72 - Fax : 01 42 16 73 73

© 2000, Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé (ANAES)

I.S.B.N. : 2-910653-74-9

**Prix net : communiqué ultérieurement**

---

## AVANT PROPOS

---

Le besoin de l'évaluation et de l'amélioration de la qualité dans le domaine de la santé reconnaît plusieurs raisons : la variabilité des pratiques aussi bien des stratégies diagnostiques et thérapeutiques que des stratégies de soins, l'évolution rapide des connaissances et la constante amélioration des technologies médicales.

Le choix des meilleures stratégies et leur mise en œuvre la plus adaptée supposent d'avoir à sa disposition des référentiels de pratiques élaborés avec une méthode rigoureuse.

Dans le cadre de sa mission d'élaboration de Recommandations, l'ANAES a élaboré des recommandations concernant les soins et la surveillance des abords digestifs pour l'alimentation entérale.

Ces recommandations s'appuient sur l'analyse critique de la littérature et l'identification du niveau de preuve scientifique fourni par cette littérature; l'avis d'experts; l'analyse des pratiques professionnelles en prenant en compte les documents professionnels. Elle a la particularité de définir de manière générale une suite ordonnée d'actions préconisées pour la réalisation d'une pratique de soins et d'apporter pour chacune d'entre elles le niveau et le type de justification.

Les recommandations professionnelles ainsi définies nécessitent ensuite une appropriation par une déclinaison en protocoles de soins.

Ces protocoles peuvent alors servir de référentiel dans des démarches qualité, type audit clinique ou Programme d'Amélioration de la Qualité, réalisées sur le terrain par les professionnels.

Le développement des recommandations professionnelles et leur application contribuent à une amélioration de la qualité des soins donnés aux patients et à une meilleure utilisation des ressources. L'ANAES souhaite répondre aux préoccupations des professionnels soucieux de fonder leurs pratiques de soins sur des bases les plus rigoureuses et objectives possibles.

Professeur Yves Matillon  
Directeur général de l'ANAES

Ces recommandations ont été établies dans le cadre d'un partenariat entre l'Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé et :

- l'Association de Recherche en Soins Infirmiers,
- l'Association des Diététiciens de Langue Française,
- l'Association Nationale Française des Infirmières et Infirmiers diplômés ou étudiants,
- l'Association pour la Promotion de l'Expertise et de la Recherche en Soins Infirmiers,
- la Société Française d'Anesthésie et de Réanimation,
- la Société Française de Gériatrie,
- la Société Française des Infirmiers de soins intensifs,
- la Société Francophone de Nutrition Entérale et Parentérale,
- la Société Nationale Française de Gastro-entérologie,
- la Société de Réanimation de Langue Française.

L'ensemble du travail a été coordonné par Mme Anne-Françoise PAUCHET-TRAVERSAT sous la responsabilité de M. le Pr Alain DUROCHER, responsable du service recommandations et références professionnelles.

La recherche documentaire a été effectuée par Mme Emmanuelle BLONDET, documentaliste, avec l'aide de Mme Sylvie LASCOLS, sous la responsabilité de Mme Hélène CORDIER, responsable du service documentation.

Le secrétariat a été réalisé par Mlle Marie-Laure TURLET.

L'Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé tient à remercier les membres du comité d'organisation, les membres du groupe de travail, les membres du groupe de lecture et les membres du Conseil scientifique dont les noms suivent.

---

## COMITE D'ORGANISATION

---

Mme Maryse DALMASSE, cadre infirmier,  
Versailles

Mme Catherine DUBOYS-FRESNEY, infirmière  
générale, Paris

Mme le Dr Monique FERRY, gériatre, Valence

Mme Chantal GABA-LEROY, cadre infirmier  
supérieur, Clichy

Mme Marie-Claude LEFORT, infirmière  
générale, La Roche-sur-Yon

M. le Pr Éric LEREBOURS, hépato-gastro-  
entérologue, Rouen

M. le Pr Xavier LEVERVE, nutritionniste,  
Grenoble

Mme Michèle MAITRE, diététicienne,  
Charenton-le-Pont

M. le Pr Pierre MAURETTE, anesthésiste-  
réanimateur, Bordeaux

Mme le Pr Fabienne SAULNIER, réanimateur  
médical, Lille

---

## GROUPE DE TRAVAIL

---

M. le Pr Xavier LEVERVE, nutritionniste,  
Grenoble, coordonnateur

Mme Chantal JEANMOUGIN, cadre supérieur  
infirmier, Besançon, chargée de projet

M. le Dr Patrick BACHMANN, anesthésiste-  
réanimateur, Lyon

Mme Christiane BENEDETTI, infirmière,  
Marseille

M. le Dr BLEICHNER, réanimateur médical,  
Argenteuil

Mme Ginette ERICHER, infirmière, Ivry-sur-  
Seine

Mme le Dr Monique FERRY, gériatre, Valence

Mme Anne LEFEVRE, infirmière, Montreuil

Mlle Sylviane PASDELOUP, infirmière, Clamart

Mme le Dr Françoise RIAUD, pharmacienne, La  
Roche-sur-Yon

M. le Dr Stéphane SCHNEIDER, gastro-  
entérologue, Nice

Mme Nadine SIMON, infirmière, Lyon

Mme Mireille SIMON, diététicienne, Vandœuvre-  
lès-Nancy

M. Loïc TURBEL, infirmier, Rennes

---

## GROUPE DE LECTURE

---

M. le Dr Emmanuel ALIX, gériatre, Le Mans

Mme Agathe ANTOLINI, cadre infirmier, Ivry-  
sur-Seine

M. le Dr Jean-Michel BADET, ORL, Besançon

M. le Dr Philippe BEAU, gastro-entérologue,  
Poitiers

Mme Paule BIROT, infirmière générale, Arles

Mme le Dr Michèle BONCOMPAIN-GÉRARD,  
réanimateur médical, Lyon

Mme le Dr Monique BRET, réanimateur, Lyon

M. le Dr Jean-Félix BROUSSARD, gastro-  
entérologue, Antibes

Mlle Pascale CANI, infirmière, Argenteuil

Mme Geneviève CHIRON, cadre infirmier, La  
Roche-sur-Yon

Mme Dominique COMBRET, diététicienne, Lyon

M. le Dr Thierry CONSTANS, gériatre, Tours

Mme Maryse DALMASSE, cadre infirmier, Le  
Chesnay

Mme Monique DE PRADOS, cadre infirmier,  
Caluire

Mme le Dr Béatrice DERYCKE, gériatre, Draveil  
M. le Pr Bertrand DUREUIL, membre du Conseil scientifique de l'ANAES, anesthésiste-réanimateur, Rouen  
M. le Dr Roger FAROUX, gastro-entérologue, La Roche-sur-Yon  
Mme Danielle FEILLEL, cadre infirmier, Paris  
M. le Dr Albert FHIMA, généraliste, Lyon  
Mme Chantal GABA-LEROY, cadre infirmier, Clichy  
Mme Brigitte GARD-VALETTE, cadre infirmier, Paris  
Mme Madeleine GAUVRIT, cadre infirmier, La Roche-sur-Yon  
M. le Dr Patrick GELAS, réanimateur, Lyon  
Mme Annie GLORIOD, cadre infirmier, Besançon  
Mme le Dr Claire GUEDON, gastro-entérologue, Rouen  
Mme Brigitte GUERRIN, cadre infirmier enseignant, Pontoise  
Mme Murielle GUILLOT, cadre infirmier, Lyon  
M. Gérard GUINGOUIN, infirmier, Bonnetable  
Mme Myriane IDZIK, cadre infirmier, Lille  
M. Guy ISAMBART, infirmier général, Clermont  
Mme Laurence JAMMES-VEAUX, infirmière, Saint-Jouan-des-Guerets  
Mme Ljiljana JOVIC, cadre infirmier supérieur, Courbevoie  
M. le Dr Jean-Pierre LAFARGUE, gastro-entérologue, La Roche sur Yon  
Mme Marie-Claude LEFORT, infirmière générale, La Roche-sur-Yon  
M. le Pr Éric LEREBOURS, gastro-entérologue, Rouen  
M. le Dr Bruno LESOURD, gériatre, Ivry-sur-Seine

Mme Pierrette LHEZ, membre du Conseil scientifique de l'ANAES, directrice d'école de cadres, Bordeaux  
Mme Nicole MAIRESSE, directrice Institut de formation en soins infirmiers, Rueil-Malmaison  
Mlle Michèle MAITRE, diététicienne, Paris  
Mme Annie MAUPPIN, cadre infirmier, Cholet  
M. le Pr Pierre MAURETTE, anesthésiste-réanimateur, Bordeaux  
M. le Dr Hervé MENTEC, réanimateur, Argenteuil  
Mme Christiane OSTERMAN, infirmière, Marseille  
M. le Dr Pierre PFITZENMEYER, gériatre, Dijon  
Mme le Dr Marie-Astrid PIQUET, nutritionniste, Caen  
Mme Geneviève POIRIER-COUTANSAIS, infirmière générale, Les Essarts  
Mlle Isabelle POUGET, diététicienne, Nice  
Mme Sylvia WEHRLÉN-PUGLIESE, pharmacienne, Nice  
Mme Sylvaine RIVOLA, infirmière, Paris  
Mme Geneviève ROBERTON, cadre infirmier enseignant, Villerest  
M. le Dr François SAUDIN, anesthésiste-réanimateur, Honfleur  
Mme le Pr Fabienne SAULNIER, réanimateur, Lille  
M. le Dr Matthieu SCHNEE, gastro-entérologue, La Roche-sur-Yon  
Mme le Dr Carole SZEKCHI, gériatre, Sevran  
Mme le Dr Catherine TESSIER, anesthésiste-réanimateur, Clichy  
M. le Dr Olivier TUEUX, anesthésiste-réanimateur, Bordeaux  
Mme Odile VIENNOIS-MARION, infirmière, Caluire

---

## **TEST D'APPROPRIATION (Coordonnateurs)**

---

M. Richard AGNETTI, cadre diététicien,  
Colombes

M. le Dr Hervé AUBE, médecin réanimateur,  
Dijon

M. le Dr Georges BOACHON, médecin ORL,  
Morance

M. le Dr Noël CANO, hépato-gastro-entérologue  
nutritionniste, Marseille

Mme Geneviève CHIRON, cadre infirmier, La  
Roche-sur-Yon

Mme Rita COLOMBO, cadre infirmier supérieur,  
Thann

Mme Dominique COMBARNOUS, cadre  
infirmier, Pierre-Bénite

Mme le Dr Maryvonne DEMASURE, médecin  
hygiéniste, Orléans

Mme Mireille FOUCHERE, cadre infirmier, Lyon

Mme Michèle FRUTOSO, cadre infirmier  
supérieur stomathérapeute, Avignon

Mme le Dr Frédérique GIRARDOT, gériatre  
nutritionniste, Mulhouse

Mme Mireille MALPELLI, cadre infirmier  
supérieur, Paris

M. René PAPON, cadre infirmier, Tours

Mlle Catherine RENAULT, cadre infirmier, Lille

Mme Sylvaine SEVEIGNE, cadre infirmier,  
Caluire

Mme Jocelyne UHL, cadre infirmier supérieur,  
Charleville-Mézières

Mme Lydie WINTZ, cadre infirmier, Villejuif

---

## SOMMAIRE

---

AVANT PROPOS.....	3
INTRODUCTION.....	10
MÉTHODOLOGIE .....	11
I. MÉTHODE GÉNÉRALE.....	11
II. COLLECTE ET ANALYSE DE LA LITTÉRATURE SCIENTIFIQUE .....	12
III. COLLECTE ET ANALYSE DE LA DOCUMENTATION PROFESSIONNELLE .....	14
RÉSULTATS DE LA RECHERCHE DOCUMENTAIRE.....	15
IV. ANALYSE DE LA LITTÉRATURE.....	15
V. ANALYSE DE LA DOCUMENTATION PROFESSIONNELLE .....	15
V.1. DESCRIPTION DE LA DOCUMENTATION.....	15
V.2. ANALYSE DE LA DOCUMENTATION PROFESSIONNELLE.....	16
DÉFINITIONS.....	19
RECOMMANDATIONS PROFESSIONNELLES.....	21
I. ÉTAPE N° 1 : INFORMER LE PATIENT .....	31
I.1. NATURE ET MODALITÉS D'INFORMATION .....	31
I.2. ENREGISTRER LE SOIN DANS LE DOSSIER DU PATIENT.....	31
II. ÉTAPE N° 2 : S'ASSURER D'UNE PRESCRIPTION MÉDICALE COMPLÈTE.....	32
II.1. LES MATÉRIAUX COMPOSANT LES SONDÉS .....	32
II.2. LES SONDÉS RADIO-OPAQUES .....	33
II.3. LA LONGUEUR .....	33
II.4. LA CHARRIÈRE .....	33
II.5. LE MANDRIN .....	33
II.6. LES SONDÉS LESTÉES .....	33
II.7. LES SONDÉS À DOUBLE OU À TRIPLE COURANT .....	33
III. ÉTAPE N° 3 : PRÉPARER LE MATÉRIEL.....	34
IV. ÉTAPE N° 4 : POSER LA SONDE NASO-GASTRIQUE.....	35
IV.1. PROFESSIONNELS DE SANTÉ CONCERNÉS PAR LA POSE.....	35
IV.2. TECHNIQUE DE POSE .....	35
IV.3. ENREGISTRER LE SOIN DANS LE DOSSIER DU PATIENT .....	36
V. ÉTAPE N° 5 : VÉRIFIER LA POSITION DE LA SONDE APRÈS LA POSE.....	37
V.1. LE CONTRÔLE RADIOLOGIQUE.....	37
V.2. L'INJECTION D'AIR ET L'AUSCULTATION ÉPIGASTRIQUE .....	37
V.3. L'ASPIRATION DU LIQUIDE GASTRIQUE .....	38
V.4. LA MESURE DU PH DU LIQUIDE D'ASPIRATION .....	38
V.5. ENREGISTRER LE SOIN DANS LE DOSSIER DU PATIENT .....	38

<b>VI. ÉTAPE N° 6 : FIXER LA SONDE NASO-GASTRIQUE ET VÉRIFIER LA POSITION ET LA FIXATION DES SONDES AU QUOTIDIEN.....</b>	<b>39</b>
VI.1. FIXATION DE LA SONDE NASO-GASTRIQUE .....	39
VI.2. FIXATION DE LA SONDE DE GASTROSTOMIE.....	40
VI.3. FIXATION DE LA SONDE DE JÉJUNOSTOMIE .....	41
VI.4. VÉRIFICATION DE L'EMPLACEMENT DE LA SONDE NASO-GASTRIQUE AU QUOTIDIEN .....	41
VI.5. VÉRIFICATION DE LA SONDE DE GASTROSTOMIE ET DE JÉJUNOSTOMIE AU QUOTIDIEN .....	41
VI.6. ENREGISTRER LE SOIN DANS LE DOSSIER DU PATIENT .....	41
<b>VII. ÉTAPE N° 7 : ASSURER LES SOINS D'HYGIÈNE ET DE CONFORT .....</b>	<b>42</b>
VII.1. SOINS QUOTIDIENS POUR LA SONDE NASO-GASTRIQUE.....	42
VII.2. SOINS QUOTIDIENS POUR LES SONDES DE GASTROSTOMIE ET DE JÉJUNOSTOMIE .....	43
VII.3. ENREGISTRER LES SOINS DANS LE DOSSIER DU PATIENT.....	43
<b>VIII. ÉTAPE N° 8 : RINCER LA SONDE.....</b>	<b>44</b>
VIII.1. PROFESSIONNELS DE SANTÉ CONCERNÉS PAR LE RINÇAGE DE LA SONDE.....	44
VIII.2. OBJECTIFS DU RINÇAGE .....	44
VIII.3. MÉTHODE DE RINÇAGE DES SONDES D'ALIMENTATION ENTÉRALE.....	44
VIII.4. PRÉVENTION DE L'OBSTRUCTION DES SONDES D'ALIMENTATION ENTÉRALE .....	44
VIII.5. DÉSOBSTRUCTION DES SONDES D'ALIMENTATION ENTÉRALE.....	45
VIII.6. ENREGISTRER LE SOIN DANS LE DOSSIER DU PATIENT .....	45
<b>IX. ÉTAPE N° 9 : ADMINISTRER LES MÉDICAMENTS PAR LA SONDE .....</b>	<b>46</b>
IX.1. CHOIX DE LA FORME GALÉNIQUE.....	46
IX.2. ADMINISTRATION DES MÉDICAMENTS.....	47
IX.3. ENREGISTRER LE SOIN DANS LE DOSSIER DU PATIENT .....	47
<b>X. ÉTAPE N° 10 : CHANGER LA SONDE .....</b>	<b>48</b>
X.1. PROFESSIONNELS DE SANTÉ CONCERNÉS PAR LE CHANGEMENT DE LA SONDE .....	48
X.2. RYTHME DE CHANGEMENT DES SONDES .....	48
X.3. ENREGISTRER LE SOIN DANS LE DOSSIER DU PATIENT .....	48
<b>XI. ÉTAPE N° 11 : IDENTIFIER LES COMPLICATIONS ET LES PRÉVENIR.....</b>	<b>49</b>
XI.1. COMPLICATIONS LIÉES À LA SONDE NASO-GASTRIQUE.....	49
XI.2. COMPLICATIONS LIÉES À LA SONDE DE GASTROSTOMIE .....	51
XI.3. COMPLICATIONS MÉCANIQUES LIÉES À LA SONDE DE JÉJUNOSTOMIE .....	53
XI.4. ENREGISTRER LES SOINS DANS LE DOSSIER DU PATIENT.....	53
<b>XII. ÉTAPE N° 12 : ÉDUCUER LE PATIENT ET SON ENTOURAGE.....</b>	<b>56</b>
XII.1. L'ÉDUCATION DU PATIENT .....	56
XII.2. LES PRINCIPES DU PROGRAMME ÉDUCATIF.....	56
XII.3. LE CONTENU DU PROGRAMME ÉDUCATIF .....	56
XII.4. L'ORGANISATION DU RETOUR À DOMICILE.....	57
XII.5. ENREGISTRER LE SOIN DANS LE DOSSIER DU PATIENT .....	57
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>58</b>
<b>ANNEXE. ADMINISTRATION DES FORMES SOLIDES ORALES DANS LES SONDES D'ALIMENTATION ENTÉRALE.....</b>	<b>59</b>
<b>RÉFÉRENCES .....</b>	<b>66</b>

---

## INTRODUCTION

---

Les abords digestifs pour l'alimentation entérale concernent les sondes naso-gastriques, naso-duodénales et naso-jéjunales, la gastrostomie et la jéjunostomie chez l'adulte.

Cette pratique de soins est une suite ordonnée d'actions préconisées pour mettre en place une sonde naso-gastrique, surveiller, apporter des soins quotidiens, informer et éduquer le patient en ce qui concerne les trois dispositifs.

L'objectif de cette procédure est d'apporter une aide aux professionnels pour la réalisation de protocoles de soins. Ces derniers peuvent servir de référentiel pour la pratique et dans des démarches d'évaluation.

Ces recommandations s'adressent aux professionnels de santé dans le cadre de la prise en charge des patients dans les établissements de santé publics ou privés, dans les structures pour personnes âgées et dans le cadre des soins à domicile.

Les professionnels de santé concernés par ces recommandations sont les infirmier(e)s, les médecins, les diététiciennes, les pharmaciens et les aides soignant(e)s.

Les recommandations ont été classées selon les modalités suivantes : une recommandation de grade A est fondée sur une preuve scientifique établie par des études de fort niveau de preuve. Une recommandation de grade B est fondée sur une présomption scientifique, fournie par des études de niveau de preuve intermédiaire. Une recommandation de grade C est fondée sur des études de moindre niveau de preuve. En l'absence de précision, les recommandations correspondent à un accord professionnel. Pour ces dernières, une méthode de consensus formalisé d'experts a été utilisée.

---

## METHODOLOGIE

---

Le comité d'organisation a limité le thème à la pose de la sonde naso-gastrique, aux soins et à la surveillance de cet abord digestif ainsi que de la gastrostomie et de la jéjunostomie pour l'alimentation entérale chez l'adulte, en excluant les indications, les modalités d'administration et le suivi nutritionnel de l'alimentation. Les sociétés savantes et associations professionnelles ont été sollicitées pour contribuer à la connaissance des travaux réalisés sur le sujet et pour désigner les membres susceptibles de faire partie des groupes de travail et de lecture.

Le comité d'organisation a établi une liste de questions principales auxquelles le groupe de travail a dû répondre. Certaines questions sont spécifiques à l'abord naso-gastrique, d'autres sont communes aux trois abords.

- Abord digestif par sonde naso-gastrique :
  - Quelle information donner au patient ?
  - Quel type de sonde et quelle technique de mise en place (la voie buccale est exclue du champ de l'alimentation entérale) ?
  - Quelles techniques de vérification de la mise en place et de fixation de la sonde ?
  - Quels incidents, accidents, complications lors de la pose ?
  
- Abord digestif par sonde naso-gastrique ou par sonde de gastrostomie ou par sonde de jéjunostomie :
  - Quelle surveillance au long cours ?
  - Quels incidents, complications en cours d'utilisation ?
  - Quelles modalités d'entretien de la sonde ?
  - Que peut-on administrer par la sonde ?
  - Quels soins locaux au niveau du site d'introduction ?
  - Quels soins d'hygiène et de confort ?
  - Quelle éducation du patient et de son entourage ?
  - Quel rythme de changement pour la sonde ?

### I. METHODE GENERALE

Ces recommandations ont été élaborées selon la méthode décrite dans les « Recommandations professionnelles pour les pratiques de soins – Base méthodologique pour leur réalisation en France » (1).

Le texte des recommandations a été élaboré par un groupe de travail à partir de l'analyse de la littérature scientifique et de la documentation professionnelle existante réalisée par le chargé de projet, en collaboration avec le coordonnateur du groupe.

Le texte a été soumis à un groupe de lecture avant sa finalisation.

Une méthode de consensus formalisé d'experts a été utilisée pour les recommandations fondées sur un accord professionnel (2). Le groupe de lecture a apprécié la lisibilité, l'acceptabilité, l'applicabilité et la faisabilité des recommandations proposées. Les avis et remarques du groupe de lecture ont été transmis au groupe de travail. Ce dernier a modifié en conséquence le texte et a validé le texte final.

Les recommandations élaborées ont été ensuite testées dans 18 établissements de santé et structures de soins à domicile auprès de 52 équipes multiprofessionnelles.

Les spécialités concernées étaient les suivantes : hépato-gastro-entérologie, chirurgie digestive, cervico-faciale et ORL, réanimation médicale et chirurgicale, gériatrie, médecine interne, néphrologie, soins à domicile.

L'objectif de ce test était de vérifier que les recommandations proposées permettaient de décrire la pratique professionnelle sous la forme d'un protocole de soins. Les résultats du test ont permis d'améliorer le texte final.

Les principales modifications apportées ont porté sur la chronologie des étapes déterminantes, une reformulation de la méthode de fixation de la sonde naso-gastrique, la restructuration du chapitre sur le rinçage de la sonde, l'intégration d'actions de prévention et de conduites à tenir en cas de complications immédiates après la pose de la sonde naso-gastrique ou secondaires liées à la présence de chaque abord digestif.

Des figures ont été introduites au texte des recommandations : les sites d'instillation, l'emplacement et la fixation de la gastrostomie, la fixation de la sonde naso-gastrique.

Deux tableaux concernant les complications immédiates liées à la pose de la sonde naso-gastrique et les complications secondaires à la pose des trois abords digestifs ont permis de proposer des actions de prévention et une conduite à tenir en cas d'apparition d'une complication.

## II. COLLECTE ET ANALYSE DE LA LITTÉRATURE SCIENTIFIQUE

Les banques de données MEDLINE, HealthSTAR, EMBASE, CINAHL, PASCAL et COCHRANE ont été interrogées pour la période 1993 à fin octobre 1999.

Seules les publications de langue française ou anglaise ont été retenues.

La stratégie de recherche a porté sur :

↳ les recommandations pour la pratique clinique, les conférences de consensus, les articles de décision médicale, les revues de la littérature et méta-analyses. Pour cette recherche, il n'y a pas eu de limitation sur les langues de publications.

Les mots clés initiaux suivants :

*Enteral nutrition* OU *Enteric feeding* OU *Artificial nutrition* OU *Jejunostomy*  
OU *Gastrostomy* OU *Percutaneous endoscopic gastrostomy*

ont été associés à :

*Guideline(s)* OU *Practice guideline(s)* OU *Health planning guidelines* OU  
*Consensus development conference* OU *Medical decision making* OU *Decision trees*  
OU *Decision analysis* OU *Meta-analysis* OU *Literature review*.

169 références ont été obtenues sur MEDLINE, 4 sur HealthSTAR et 56 sur EMBASE.

↳ les soins infirmiers dans le cadre de la jéjunostomie et de la gastrostomie

Les mots clés suivants :

*Jejunostomy* OU *Gastrostomy* OU *Percutaneous endoscopic gastrostomy*

ont été associés à :

*Nursing* OU *Nursing Assessment* OU *Nursing Care* OU *Nursing Homes* OU *Home Nursing* OU *Nursing, Practical* OU *Nurse-Patient Relation* OU *Nurse Patient Relationship* OU *Nurse Attitudes*.

56 références ont été obtenues sur MEDLINE et 7 sur EMBASE.

↳ les méthodes et le matériel utilisés

Les mots clés initiaux ont été associés à :

*Intrumentation* OU *Methods*

et à :

*Nursing* OU *Nursing Assessment* OU *Nursing Care* OU *Nursing Homes* OU *Home Nursing* OU *Nursing, Practical*.

56 références ont été obtenues sur MEDLINE.

↳ les complications otorhinolaryngologiques

Les mots clés initiaux ont été associés à :

*Otitis Media* OU *Otorhinolaryngologic Disease(s)* OU *Laryngitis* OU *Laryngeal Disease(s)* OU *Pharyngitis* OU *Pharyngeal Disease(s)* OU *Pharynx Disease* OU *Rhinitis* OU *Migration (dans le titre ou le résumé)*.

75 références ont été obtenues sur MEDLINE, 16 sur CINAHL et 33 sur EMBASE.

↳ les accidents liés à l'utilisation des mandrins

Les mots clés initiaux ont été associés à :

*Wire* OU *Stylets*.

53 références ont été obtenues sur MEDLINE (toutes langues depuis 1996).

↳ la qualité de vie, l'hygiène et l'activité quotidienne des patients

Les mots clés initiaux ont été associés à :

*Quality of life* OU *Hygiene* OU *Exercise* OU *Home care*

45 références ont été obtenues sur MEDLINE, 10 sur HealthSTAR et 43 sur EMBASE.

↳ la littérature française

La recherche a été réalisée par interrogation de la banque de données PASCAL sur la période 1989 à fin octobre 1999.

Les mots clés suivants ont été utilisés en texte libre :

*Sonde\* naso-gastrique\** OU *Nutrition\* entérale\** OU *Jejunostom\** OU *Gastrostom\**.

121 références ont été obtenues.

↳ Une recherche spécifique a été réalisée sur la banque de données CINAHL.

Les mots clés initiaux utilisés ont permis d'obtenir 134 références. Ces références traitent de la prise en charge infirmière (y compris l'éducation du patient).

↳ *Cochrane library* :

Aucune référence complémentaire n'a été obtenue sur la *Cochrane library*.

↳ Enfin, des ouvrages de référence ont été consultés pour approfondir la connaissance du sujet :

Lerebours E. La nutrition clinique. Paris : IGAS ; 1996.

Levy E. La réanimation entérale continue appliquée au traitement des grandes dénutritions. Réanimation entérale à faible débit continu. Paris : INSERM ; 1975.

353 articles ont été sélectionnés et analysés, dont 51 références utilisées pour l'élaboration du texte de recommandations.

Des grilles de lecture destinées à apprécier la qualité méthodologique et le niveau de preuve scientifique des articles ont été utilisées.

### **III. COLLECTE ET ANALYSE DE LA DOCUMENTATION PROFESSIONNELLE**

Les membres du comité d'organisation et du groupe de travail ont été interrogés sur l'existence de procédures, protocoles de soins, fiches techniques concernant tout ou partie des trois abords digestifs pour l'alimentation entérale et sur l'existence d'enquêtes de pratiques.

Les membres de la Société française des infirmiers en soins intensifs et de la Société française de réanimation de langue française ont également été sollicités lors de leur congrès annuel pour nous adresser des documents (1 500 courriers).

Une grille d'analyse de la documentation professionnelle a été utilisée.

Une analyse fonctionnelle des pratiques de soins a été réalisée. Un tableau de synthèse a permis d'identifier leurs points communs et leurs différences. Seules les étapes identifiées à la fois dans la littérature scientifique et dans la documentation professionnelle comme pouvant remettre en cause la qualité du soin ont été retenues et nommées « étapes déterminantes ». La justification de chaque étape déterminante détectée a été recherchée et définie.

Le déroulement logique des soins et surveillance des abords digestifs pour l'alimentation entérale a été proposé sous la forme d'un logigramme.

L'outil Q.Q.O.Q.C.P<sup>1</sup>. (Qui, Quoi, Où, Quand, Comment, Pourquoi) a été utilisé pour l'exploration d'une des étapes critiques (rinçage de la sonde).

---

<sup>1</sup> Q.Q.O.Q.C.P. est un outil qui permet de décrire entièrement une situation et d'en analyser avec précision tous les éléments. Elle consiste à faire une liste aussi complète que possible des réponses à une série de questions, afin de dresser le bilan de la situation actuelle, telle qu'elle est perçue.

---

## **RESULTATS DE LA RECHERCHE DOCUMENTAIRE**

---

### **IV. ANALYSE DE LA LITTERATURE**

En ce qui concerne les abords digestifs pour l'alimentation entérale, l'analyse de la littérature a permis d'identifier essentiellement des articles d'opinion et des avis d'experts : le niveau de preuve scientifique est relativement faible. Mais cette analyse a permis de mettre en évidence les étapes déterminantes de la pratique de soins concernant les trois abords digestifs pour l'alimentation entérale.

Un certain nombre d'articles issus de la recherche documentaire n'ont pas été retenus car ils abordaient soit des aspects exclus du thème par le comité d'organisation, soit des particularités techniques qui n'entraient pas dans le champ de compétence des infirmiers(es).

La recherche documentaire a permis de sélectionner 305 articles à partir des mots clés ou à partir de références citées dans la bibliographie des articles sélectionnés. Deux cent soixante-trois articles ont été analysés. Parmi ceux-ci 42 articles ont été retenus pour l'élaboration des recommandations.

### **V. ANALYSE DE LA DOCUMENTATION PROFESSIONNELLE**

#### **V.1. Description de la documentation**

Vingt établissements ou organismes ont envoyé des documents.

La documentation professionnelle recueillie a été adressée par des services faisant partie d'établissements de santé publics ou privés des villes suivantes : Besançon, Bordeaux, Colombes, Dôle, Grenoble, Ivry-sur-Seine, La Roche-sur-Yon, Lausanne, Lille, Lyon, Marseille, Nancy, Nice, Paris, Rennes, Rouen, Valence.

Ces documents étaient intitulés : protocole (8 fois), procédure (2 fois) ou fiche technique (1 fois), mais aussi « réflexion de la commission de nutrition et de diététique, proposition de liens (aide technique informatisée pour la pose de sonde naso-gastrique), prise en charge de la personne porteuse d'une gastrostomie ou jéjunostomie ».

La plupart des documents reçus concernaient principalement l'alimentation entérale et éventuellement l'un ou l'ensemble des abords digestifs.

Six documents ont été exclus. Quatre d'entre eux traitent exclusivement de l'alimentation entérale et 2 autres sont des supports de cours et/ou des documents publicitaires sur la nutrition et le matériel de nutrition.

L'analyse a finalement porté sur 14 documents. Leur élaboration était récente puisqu'elle se situait entre 1996 et 1999 (un seul datait de 1993).

L'importance accordée à l'un ou l'autre abord digestif était variable.

Quatre documents répondaient à une méthodologie assez rigoureuse (titre, date, définition, auteurs, validation, approbation, définition des responsabilités). Dans 3 d'entre eux les acteurs du soin étaient cités, ainsi que leur niveau de responsabilité. Deux documents faisaient référence à la réglementation et à des références bibliographiques.

Dans 3 documents, tous les abords digestifs étaient présentés (sonde naso-gastrique, gastrostomie et jéjunostomie) ; 4 documents traitaient uniquement de la sonde naso-gastrique ; 3 documents n'abordaient que la gastrostomie ; 4 documents ne concernaient que deux des abords digestifs (2 : la sonde naso-gastrique et la gastrostomie ; 1 : la gastrostomie et la jéjunostomie et 1 autre la sonde naso-gastrique et la jéjunostomie).

L'administration de médicaments par la sonde faisait l'objet de fiches techniques dans 3 des 14 documents.

## V.2. Analyse de la documentation professionnelle

### V.2.1. La sonde naso-gastrique

Dix documents professionnels ont été analysés.

- Les matériaux utilisés ont été précisés dans 5 documents. Il s'agit du polyuréthane ou du silicone. Un document a mentionné le chlorure de polyvinyle pour une période courte (48 à 72 heures) ; 3 préconisaient le polyuréthane ou le silicone, 1, le silicone pour sa tolérance et un autre, le polyuréthane, sans argumentation.
- La charrière utilisée était la « plus petite » sans précision, à l'exclusion d'un document qui préconisait de choisir une charrière 9. Un autre ne recommandait pas une charrière précise et signale qu'elle dépend de la prescription.
- Le mandrin était peu mentionné pour la mise en place de la sonde. En revanche, dans 2 documents la sonde était placée au réfrigérateur avant la pose (sonde en silicone pour un et en polyuréthane pour l'autre).
- L'information du patient a été précisée dans 4 documents. Elle portait sur l'utilité du geste et l'explication du déroulement du soin.
- Les étapes de la pose de sonde naso-gastrique citées dans la documentation professionnelle étaient les suivantes : l'installation du patient en position demi-assise (4 fois), le lavage des mains (5 fois), le port de gants non stériles (3 fois), la lubrification de la sonde (3 fois), l'anesthésie locale (1 fois), l'apposition d'un repère sur la sonde (2 fois).
- La vérification de la position de la sonde après la pose était réalisée par :
  - un contrôle radiologique (ensemble des documents) ;
  - l'injection d'air et l'auscultation épigastrique (8 documents) ;
  - l'aspiration de liquide gastrique (4 documents) dont la mesure du pH du liquide gastrique pour l'un d'entre eux ;
  - l'apparition de signes cliniques en faveur d'un mauvais positionnement (toux, cyanose) parmi d'autres moyens (1 document).
  - Le repère indélébile marqué sur la sonde a été cité dans 5 documents comme moyen de surveillance.

On a retrouvé une association de plusieurs moyens de vérification après la pose, en particulier le contrôle radiologique et l'injection d'air avec auscultation épigastrique.

À distance de la pose, un contrôle radiologique est effectué si le repère de la sonde s'est déplacé, en cas de vomissements ou de suspicion d'inhalation (1 document).

- Le moyen de fixation de la sonde a été peu décrit : la mèche de gaze est utilisée dans deux services de réanimation, le film adhésif (1 document) et un hydrocolloïde (1 document) qui est probablement utilisé comme moyen de protection de la peau.
- La surveillance de la sonde naso-gastrique est basée sur le dépistage de l'escarre de l'aile du nez (3 documents), la recherche de signes d'otalgie, de pharyngite, et d'ulcérations (2 documents).
- Le rinçage de la sonde, précisé dans deux protocoles, variait en quantité et en fréquence (20 ml toutes les 4 heures, de 50 à 100 ml avant et après la nutrition). Le liquide de rinçage préconisé était l'eau.
- En cas d'obstruction de la sonde, 3 documents ont proposé d'utiliser de l'eau gazeuse, de l'alcool (3 ml pendant 15 minutes), du sirop de papaine, des enzymes pancréatiques, de l'eau oxygénée (2 ml pendant 15 à 20 minutes). Pour prévenir l'obstruction, 1 document a préconisé d'instiller systématiquement deux fois par semaine du sirop de papaine.
- Un seul document a proposé le changement systématique de la sonde toutes les semaines. Le matériau utilisé n'a pas été précisé de même que pour la pose initiale.
- Les soins quotidiens sont peu cités dans la documentation professionnelle, hormis les soins de bouche et de nez .

#### V.2.2. La gastrostomie par voie percutanée endoscopique (GPE)

Neuf documents professionnels ont été analysés.

- Trois protocoles n'ont mentionné qu'un aspect des soins ; les autres les ont abordés dans leur ensemble.
- Le matériel et la charrière utilisés ont été précisés dans 2 documents : le silicone et le polyuréthane (ch 15 à 20) dans l'un et la sonde de Foley dans l'autre. Deux équipes ont préconisé le remplacement de la sonde par un bouton de GPE (5 au septième jour pour l'une et pas avant la sixième semaine pour l'autre).
- L'information au patient a été mentionnée dans 2 documents (préparation psychologique, accord du patient et de sa famille).
- La vérification de la bonne position a été réalisée par le contrôle radiologique (précisé 1 fois), le contrôle de la tension par traction sur la sonde (1 fois), le placement du ballonnet contre la paroi (1 fois), le gonflement du ballonnet et la marque indélébile sur la sonde (1 fois).
- Les soins infirmiers et la surveillance de la GPE ont porté essentiellement sur :
  - la surveillance clinique postopératoire : constantes, douleur (2 fois) ;
  - le maintien de la perméabilité de la sonde par des rinçages fréquents (3 fois) ;
  - la détection de fuites péristomiales (3 fois) ;
  - les pansements journaliers (4 documents) ou biquotidiens (2 documents) après la pose, avec utilisation d'un antiseptique. Deux documents ont préconisé des pansements non occlusifs ;
  - la surveillance de la fixation par une légère traction (2 documents) ;
  - la recherche de complications dites mineures telles que le pneumopéritoine, l'iléus et l'hématome après la pose de la GPE et des complications dites majeures (abcès, cellulite, fascéite, péritonite, fistule, migration, hémorragie, obstruction de la sonde).

En cas de perte de la sonde, 2 documents ont proposé son remplacement par une sonde de Foley et ce, à titre provisoire pour une équipe.

### V.2.3. La jéjunostomie

Cinq documents professionnels ont été analysés.

Cet abord est peu développé dans la documentation professionnelle, sans doute parce que la situation est moins fréquente. Quatre des 5 documents ont cité seulement un aspect du soin.

- Un document a mentionné le matériel utilisé : il s'agit d'une sonde de type Lévin (ch 8 à 10), fixée par un fil. Il y est précisé que la longueur externe doit être suffisante afin d'éviter d'endommager la sonde par pliure.
- La surveillance des paramètres vitaux en phase postopératoire, la recherche de douleurs abdominales et le respect du jeûne ont été précisés dans 1 document.
- La vérification journalière de la fixation a été préconisée dans 1 document.
- Le risque considéré comme majeur était d'une part l'obstruction de la sonde (1 document), et le déplacement de la sonde, d'autre part (1 document).

L'obstruction par reflux du liquide intestinal pouvait être prévenue par le rinçage de la sonde, celle-ci placée en position haute par rapport au plan cutané. Cette position était recommandée aussi au moment de la fermeture de la sonde (1 document).

### V.2.4. Les particularités de l'administration des médicaments dans la sonde

L'administration des médicaments a fait l'objet d'une fiche technique ou d'un protocole spécifique dans seulement trois établissements de santé. Ces documents ont été écrits en collaboration avec les pharmaciens. Ils ont concerné la sonde naso-gastrique dans l'un et plus globalement les sondes de nutrition entérale dans les deux autres.

- La forme liquide des médicaments a été recommandée dans les 3 documents.
- L'utilisation du broyage de formes orales sèches a été définie dans un document en référence à une liste, issue d'une revue de pharmacie datant de 1992.
- Le mélange des médicaments entre eux a été proscrit dans les 3 fiches techniques. Un document a précisé que la sonde doit être rincée avec 5 ml d'eau entre chaque médicament, dans le cas d'administration de plusieurs médicaments.
- Le mélange des médicaments à la nutrition n'est pas recommandé dans 1 document.
- Le rinçage de la sonde en quantité suffisante (sans précision) a été recommandé (2 documents), avec une eau bactériologiquement pure.

**D'une manière générale**, les protocoles, fiches techniques ou procédures ont été élaborés pour la plupart à partir de l'empirisme et de l'expérience des équipes.

Ils ne comportaient pas de bibliographie : la documentation professionnelle est illustrée parfois de schémas sur les abords digestifs, joints ou seulement cités. Deux documents sont complétés par un lexique.

---

## DEFINITIONS

---

Les abords digestifs pour l'alimentation entérale concernent les sondes naso-gastriques, naso-duodénales et naso-jéjunales, la gastrostomie et la jéjunostomie chez l'adulte. Ont été exclus les indications de l'alimentation entérale, les modalités de pose des sondes de gastrostomie et de jéjunostomie, les modes d'administration et le suivi nutritionnel de l'alimentation.

### I. L'alimentation entérale

D'après Lerebours et al. (3) l'alimentation entérale est une forme d'alimentation administrée au niveau du tube digestif de façon artificielle par sonde naso-gastrique, gastrostomie, jéjunostomie ou stomie du grêle, continue ou discontinue, soit par gravité par des tubulures adaptées, soit chaque fois que cela est possible à la seringue, ou à l'aide d'une pompe régulatrice de débit et dans certaines pathologies intestinales ou métaboliques.

L'alimentation entérale était réalisée à la seringue jusqu'en 1965 (4).

L'alimentation entérale en continu a été développée par Lévy au début des années 1970 (5).

On a estimé qu'actuellement, environ 5 000 à 6 000 patients bénéficiaient d'une alimentation entérale à domicile. Ces chiffres sont probablement sous-estimés, en raison de l'hétérogénéité des modalités d'organisation et de suivi de l'alimentation entérale (3). En milieu hospitalier, le nombre de patients alimentés au moyen d'un abord digestif n'a pas été recensé.

### II. Les abords digestifs

L'abord digestif se définit par l'orifice d'entrée (nasal ou paroi abdominale) et la situation de l'extrémité distale de la sonde (sus-pylorique ou sous-pylorique). Les abords digestifs pour l'alimentation entérale sont les suivants : la sonde naso-gastrique, naso-duodénale, naso-jéjunale, la gastrostomie et la jéjunostomie.

La sonde de nutrition entérale est un dispositif médical conçu pour introduire des nutriments ou aliments dans les voies gastro-intestinales (6).

♦ La sonde naso-gastrique permet l'accès à la cavité gastrique par l'introduction d'une sonde dans la narine, après franchissement du pharynx.

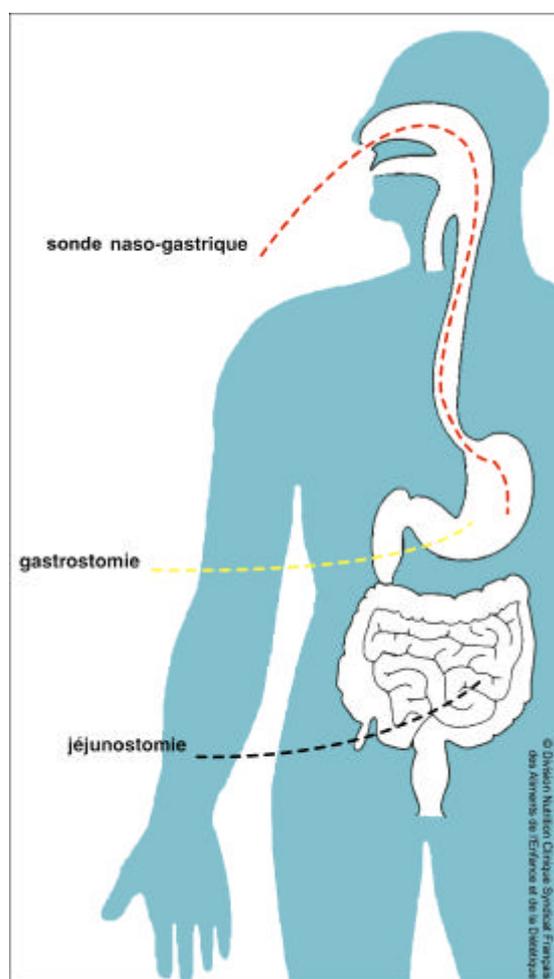
♦ Les sondes naso-duodénale et naso-jéjunale ont un site d'instillation qui se situe en post-pylorique.

La sonde naso-duodénale est lestée afin de favoriser son passage de l'estomac au duodénum. La sonde naso-jéjunale est également lestée pour faciliter son passage dans le jéjunum. Un autre type de sonde naso-jéjunale possède une extrémité distale en boucles à mémoire de formes. Elle est conçue pour migrer spontanément de l'estomac au jéjunum lorsque le péristaltisme est efficace (7).

♦ La gastrostomie est une méthode consistant à introduire une sonde d'alimentation dans l'estomac, à travers la paroi abdominale. Elle peut être réalisée sur la grosse tubérosité de l'estomac soit chirurgicalement, soit par voie percutanée endoscopique.

Des techniques radiologiques peuvent être utilisées (fluoroscopie, radio ou échoguidée) (8). La gastrostomie percutanée endoscopique (GPE) consiste à créer un accolement artificiel de l'estomac à la paroi abdominale antérieure avec une stomie, donc un orifice permettant par l'intermédiaire d'une sonde l'apport de nutriments directement dans l'estomac (9).

♦ La jéjunostomie est la mise en place d'une sonde dans le jéjunum, sur la deuxième anse intestinale, en vue d'une alimentation entérale. Elle peut être réalisée chirurgicalement par laparotomie (jéjunostomie latérale selon la technique de WITZEL ou jéjunostomie à minima sur cathéter de DELANY). La sonde peut être placée au niveau jéjunal par une technique de jéjunoscopie percutanée endoscopique (JPE).



**Figure 1.** Les abords digestifs pour l'alimentation entérale.

---

## RECOMMANDATIONS PROFESSIONNELLES

---

### ◆ **Objet et domaine d'application**

Les abords digestifs pour l'alimentation entérale concernent les sondes naso-gastriques, naso-duodénales et naso-juvénales, la gastrostomie et la jéjunostomie chez l'adulte.

Ont été exclus les indications de l'alimentation entérale, les modalités de pose des sondes de gastrostomie et de jéjunostomie, les modes d'administration et le suivi nutritionnel de l'alimentation.

Les recommandations proposent une suite ordonnée d'actions préconisées pour mettre en place une sonde naso-gastrique, mais aussi surveiller, apporter des soins quotidiens, informer et éduquer le patient en ce qui concerne les trois abords digestifs dont il est question.

Elles ont été classées selon les modalités suivantes : une recommandation de grade A est fondée sur une preuve scientifique établie par des études de fort niveau de preuve. Une recommandation de grade B est fondée sur une présomption scientifique, fournie par des études de niveau de preuve intermédiaire. Une recommandation de grade C est fondée sur des études de moindre niveau de preuve. En l'absence de précision, les recommandations proposées ne correspondent qu'à un accord professionnel. Pour ces dernières, une méthode de consensus formalisé d'experts a été utilisée.

Ces recommandations s'adressent aux professionnels de santé dans le cadre de la prise en charge des patients en établissements de santé publics et privés, dans les structures pour personnes âgées et dans le cadre des soins à domicile.

### ◆ **Professionnels de santé concernés**

Le médecin prescrit la pose de l'abord digestif et les médicaments à administrer le cas échéant. Le choix des formes galéniques les plus appropriées se fait en collaboration avec le pharmacien.

L'infirmier(e) est habilité(e), sur prescription médicale, à poser une sonde naso-gastrique en vue de l'alimentation entérale. Le médecin pose la sonde dont le site d'instillation se situe en post-pylorique (duodéal ou jéjunal).

Dans le cadre de son rôle, l'infirmière assure les soins et la surveillance des patients en assistance nutritive entérale, administre les médicaments et en surveille les effets, participe à l'éducation du patient et de son entourage, participe à la surveillance clinique des patients, change la sonde d'alimentation naso-gastrique, communique au médecin toute information permettant une meilleure adaptation du traitement en fonction de l'état de santé du patient et de son évolution, enregistre ses actions et leur résultat dans le dossier de soins.

L'aide soignant collabore à la réalisation des soins infirmiers liés aux fonctions d'entretien et de continuité de la vie sous la responsabilité de l'infirmière.

◆ **Étape n° 1 : Informer le patient (accord professionnel)**

L'information médicale portera sur la nécessité de la mise en place du dispositif de l'alimentation entérale, les bénéfices et les risques normalement prévisibles en l'état des connaissances scientifiques et les conséquences que ceux-ci pourraient entraîner.

Dans la mesure du possible, les préférences du patient seront prises en compte (choix de l'abord digestif, maintien de la qualité de vie).

Dans son domaine de compétence, l'infirmière vérifie la compréhension des informations reçues par la personne et apporte des compléments d'information, si nécessaire.

◆ **Étape n° 2 : S'assurer d'une prescription médicale complète (accord professionnel)**

La prescription doit être qualitative et quantitative, datée et signée. La prescription précise le matériau de la sonde, la charrière et la longueur, choisis en fonction de la durée prévisible de la nutrition, du site d'instillation et dans un souci de confort du patient. Un anesthésique de contact peut être prescrit.

La sonde peut, selon le cas, être munie d'un mandrin, lestée au tungstène et/ou à double courant. Le polyuréthane et le silicone sont les matériaux recommandés pour l'alimentation entérale en raison de leur souplesse et de leur bonne tolérance.

◆ **Étape n° 3 : Préparer le matériel (accord professionnel)**

Le matériel nécessaire au soin du nez, des gants à usage unique non stériles, la sonde, le matériel de fixation sont rassemblés. Si un lubrifiant est utilisé, il doit être compatible avec le matériau de la sonde. L'utilisation d'un lubrifiant à base de silicone est déconseillée si la sonde est en silicone.

◆ **Étape n° 4 : Poser la sonde naso-gastrique (accord professionnel)**

L'infirmier(e) ou le médecin pose la sonde naso-gastrique. La sonde naso-duodénale ou naso-jéjunale est posée par le médecin.

La pose de la sonde naso-gastrique est un geste simple, susceptible d'entraîner des complications chez tout patient et plus particulièrement chez ceux présentant des troubles de la déglutition et des troubles de la vigilance.

Les règles d'hygiène sont respectées à toutes les étapes de la pose. La pose est réalisée à jeun, la personne consciente est installée en position assise. La narine est éventuellement anesthésiée en fonction de l'avis médical.

La participation du patient est sollicitée plus particulièrement au moment de la déglutition. La sonde est fixée avant le contrôle de la bonne position de son extrémité. Lorsque la bonne position est confirmée, un repère indélébile est marqué sur la sonde à 2 ou 3 cm du nez et la longueur externe de la sonde est mesurée.

En raison du risque potentiel de complications, la pose de sonde naso-gastrique chez la personne présentant des troubles de la déglutition ou de la vigilance sera réalisée à proximité d'un plateau technique.

◆ **Étape n° 5 : Vérifier la position de la sonde après la pose (accord professionnel)**

En ce qui concerne la sonde naso-gastrique, l'absence de toux et de résistance durant la pose ne présume pas de la bonne position de la sonde naso-gastrique.

Le meilleur moyen de vérification initiale de l'emplacement est le contrôle radiologique pour les sondes gastriques. L'auscultation épigastrique après l'injection d'air dans la sonde naso-gastrique (risque de faux positif) ne garderait éventuellement une place qu'en l'absence de possibilité d'un contrôle radiologique.

◆ **Étape n° 6 : Fixer la sonde naso-gastrique (grade C) et vérifier la position et la fixation des sondes au quotidien (accord professionnel)**

La sonde naso-gastrique doit être fixée immédiatement après sa pose. La fixation allie efficacité, confort, esthétique et innocuité.

La méthode de fixation consiste à préparer la peau (lavage, séchage), à poser un ruban adhésif étanche à base de matière plastique enroulé autour de la sonde au niveau de la base du nez (repère utilisé comme moyen de vérification de la position de la sonde) et à appliquer la moitié d'une bande de ruban adhésif élastique d'environ 4 cm sur le nez, sa partie basse est fendue jusqu'à la pointe du nez, chaque moitié du sparadrap est alors enroulée autour de la sonde (grade C). La fixation sur la joue sera limitée au minimum en évitant de former une grande boucle qui rentre dans le champ visuel du patient et qui augmente les risques d'arrachement.

La fixation par un fil est utilisée dans des indications spécifiques, notamment en ORL.

La sonde de gastrostomie est fixée par une collerette interne et un disque de retenue externe qui doit être repoussé contre la paroi abdominale. La vérification du positionnement de la sonde et de l'absence de tension contre la paroi gastrique s'effectue par une légère traction sur la sonde.

La sonde de jéjunostomie est fixée par un fil ou par des bandelettes adhésives.

Le repérage de la marque indélébile sur la sonde, ainsi que la mesure de la longueur externe de la sonde, l'injection d'air dans la sonde et l'auscultation épigastrique sont des moyens de surveillance au quotidien de la position des sondes d'alimentation entérale.

L'emplacement de la sonde est vérifié au moins une fois par jour et systématiquement avant chaque utilisation.

Quel que soit le type de sonde, il est important de vérifier périodiquement le maintien de la fixation afin d'éviter le déplacement secondaire de la sonde. En cas d'agitation, rechercher les causes risquant d'entraîner l'arrachement de la sonde et trouver une solution en collaboration avec le médecin.

◆ **Étape n° 7 : Assurer les soins d'hygiène et de confort (accord professionnel)**

Quel que soit l'abord digestif, il est important d'assurer une bonne hygiène buccale et de maintenir les apports hydriques par la bouche chaque fois que cela est possible afin d'éviter la sécheresse des muqueuses.

Les soins visent également à aider la personne à exprimer ce qu'elle ressent face à l'altération ou à une perturbation de son image corporelle et à maintenir au maximum les activités de la vie quotidienne.

### **1. Sonde naso-gastrique**

Les actions de soins consistent à dépister l'escarre de l'aile du nez ; éviter le risque de reflux gastro-œsophagien par la position demi-assise obligatoire pendant la nutrition et deux heures après la fin de cette dernière.

### **2. Sonde de gastrostomie**

Éviter le risque de reflux gastro-œsophagien par la position demi-assise absolue pendant la nutrition et dans les deux heures qui suivent la fin de l'alimentation.

### **3. Sonde de gastrostomie et de jéjunostomie**

Favoriser les soins d'hygiène générale : préconiser l'utilisation de la douche dès que possible.

Prendre en compte les difficultés éventuelles lors de l'habillage.

Les soins locaux visent à assurer l'hygiène locale et/ou l'antisepsie, à éviter la macération et à surveiller le site d'insertion.

#### **◆ Étape n° 8 : Rincer la sonde (accord professionnel)**

Le rinçage a pour but d'éviter l'obstruction de la sonde. Il permet également de désobstruer la sonde. Le liquide de rinçage est le plus souvent l'eau, sauf indication contraire.

Dans tous les cas, il est souhaitable d'obtenir une prescription de la quantité de liquide journalière à injecter ainsi que la nature du liquide de rinçage, en tenant compte du volume d'eau nécessaire à l'administration des médicaments. Il peut être nécessaire de quantifier ces volumes en fonction de l'état clinique du patient.

En prévention de l'obstruction des sondes, il semble utile de rincer la sonde chaque fois qu'elle est utilisée, après avoir vérifié sa bonne position.

En cas d'obstruction de la sonde, on ne doit pas utiliser le mandrin. Il est indispensable d'utiliser une seringue de gros calibre pour entreprendre des manœuvres de désobstruction. Divers produits peuvent être utilisés, toutefois, aucun n'a démontré sa supériorité.

#### **◆ Étape n° 9 : Administrer les médicaments par la sonde (accord professionnel)**

L'introduction de médicaments dans la sonde de nutrition doit se faire dans le respect de leur forme galénique. Le choix de cette dernière doit tenir compte des difficultés liées à la technique d'administration afin d'éviter les obstructions de la sonde ; des effets secondaires liés à la rupture de l'intégrité de la forme galénique ; des éventuelles interactions entre

médicaments et solution nutritive. L'avis du pharmacien est nécessaire. Il faudra tenir compte du site d'absorption du principe actif et du site d'instillation de la nutrition dans le choix de la forme galénique du médicament. La formule liquide est préférable si elle est possible. Dans le cas contraire, les médicaments devront être broyés, dilués et administrés séparément.

L'emplacement de la sonde sera vérifié avant l'administration de médicaments. La sonde sera rincée avant et après l'administration des médicaments et entre chaque médicament, avec une quantité comprise entre 5 et 10 ml en tenant compte de la charrière et de la longueur de la sonde, afin d'éviter les interactions médicamenteuses et l'obstruction de la sonde d'alimentation.

◆ **Étape n° 10 : Changer la sonde (accord professionnel)**

L'infirmière est habilitée à effectuer le changement de la sonde naso-gastrique.

Il n'existe pas de préconisations dans la littérature en faveur d'un rythme précis de changement des sondes qu'il s'agisse d'une sonde naso-gastrique, d'une gastrostomie ou d'une jéjunostomie.

En l'état actuel de la littérature et des pratiques professionnelles, il n'est pas possible de recommander une fréquence de changement des sondes.

◆ **Étape n° 11 : Identifier les complications et les prévenir (accord professionnel)**

Aucune étude n'a permis de classer l'ensemble des incidents ou complications par ordre de fréquence ou de gravité. Ceux-ci ont donc été classés par ordre alphabétique, pour chaque abord digestif, en différenciant les incidents et/ou accidents immédiats et ceux apparaissant à plus long terme, ainsi que les complications mécaniques et infectieuses.

Une synthèse des complications pour lesquelles les actions de prévention et une conduite à tenir sont possibles est présentée sur trois tableaux (1, 2 et 3).

◆ **Étape n° 12 : Éduquer le patient et son entourage (accord professionnel)**

Il est important d'anticiper le retour à domicile du patient porteur d'une sonde d'alimentation.

L'éducation du patient est une étape essentielle, réalisée progressivement, tout au long de l'hospitalisation. Elle est suivie d'une évaluation des capacités de la personne et de son entourage à prendre en charge les soins et à faire face à certaines difficultés techniques.

Le patient porteur d'un abord digestif ou l'entourage devra être capable de préparer le matériel de soins de manière exhaustive, de respecter les règles d'hygiène de base avant les soins et durant toutes les manipulations de l'abord digestif, de vérifier la bonne position de la sonde, de surveiller la fixation de la sonde et de remplacer le système de fixation si nécessaire, d'assurer les soins d'hygiène, de connaître les produits pouvant être administrés par la sonde, de rincer la sonde, d'administrer les médicaments prescrits par la sonde, de surveiller l'état cutané autour de la sonde et de signaler tout changement au médecin et/ou à l'infirmière.

La constitution d'une fiche de liaison hôpital-domicile est utile.

L'éducation sera complétée par la remise de supports écrits. Le retour à domicile sera organisé pour assurer un suivi et permettre au patient de faire appel facilement à un soignant en cas de besoin.

### **Conclusion**

La plupart des recommandations proposées pour les abords digestifs pour l'alimentation entérale reposent sur un accord professionnel.

En effet, les connaissances issues de la littérature ont un niveau de preuve scientifique faible. La littérature comporte essentiellement des articles d'opinion et des avis d'experts. Les documents professionnels sont peu nombreux. Les pratiques professionnelles pour une même stratégie de soins sont variées et s'appuient sur l'expérience professionnelle et peu sur une bibliographie sélectionnée.

Il est donc important d'initier des travaux de recherche dans ce domaine notamment en ce qui concerne la vérification initiale de la bonne position de la sonde naso-gastrique après la pose, des méthodes de fixation des sondes, la prévention de l'obstruction des sondes ainsi que les modalités de désobstruction, l'éducation du patient et de son entourage.

**Tableau 1.** Complications immédiates liées à la pose de la sonde naso-gastrique : prévention et conduite à tenir.

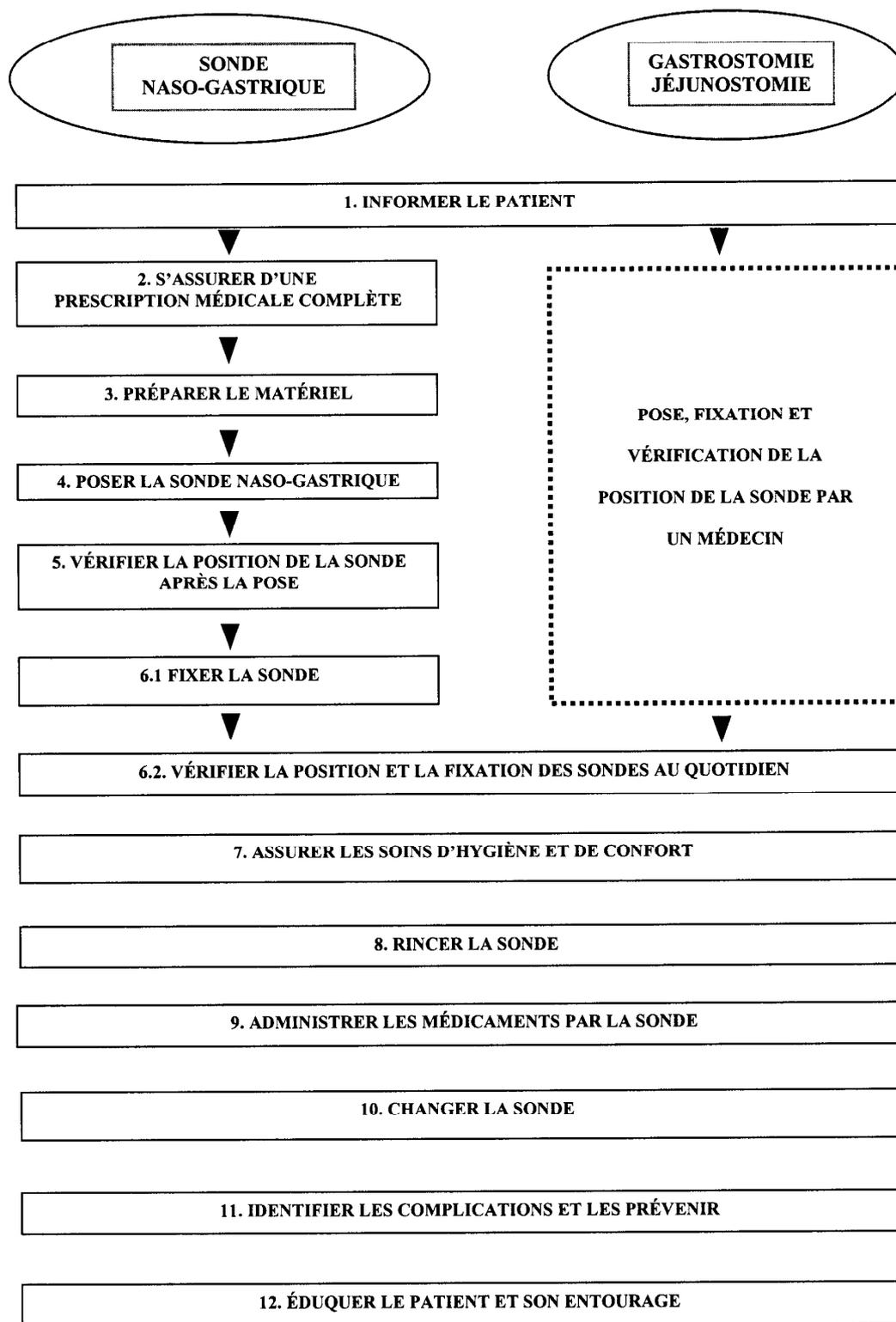
Incidents	Prévention	Conduite à tenir
<b>Absence de coopération</b>	Expliquer le soin	Présence de 2 personnes lors de la pose
<b>Douleur</b>	Introduire doucement la sonde sans forcer	Surveiller la disparition de la douleur liée à la pose de la sonde
<b>Enroulement de la sonde</b>	Placer la sonde en silicone au réfrigérateur avant la pose - Regarder dans la bouche	Retirer et reposer la sonde
<b>Hémorragie nasale extériorisée par la bouche</b>	En fonction du contexte clinique, vérifier le bilan d'hémostase, lubrifier la sonde, introduire doucement la sonde	Retirer la sonde, comprimer la narine, appeler le médecin
<b>Obstruction orifices sonde</b>	Nettoyage de la narine au sérum physiologique isotonique	Oter la sonde, la désobstruer et la reposer
<b>Régurgitation</b>	Pose de la sonde 4 à 6 h après le dernier repas	Installer le patient en position latérale de sécurité
<b>Toux, larmoiments</b>	Position demi-assise, faire déglutir avec un peu d'eau, si possible	Retirer la sonde, la réintroduire, vérifier systématiquement la bonne position de la sonde
<b>Accidents</b>		
<b>Fausse route sous muqueuse pharyngée</b>	Introduire doucement la sonde	
<b>Fausse route intra-crânienne</b>	Pose de sonde contre-indiquée chez le traumatisé crânio-facial	
<b>Positionnement de la sonde dans l'arbre trachéo-bronchique</b>	En cas de difficulté de pose et d'utilisation d'un mandrin, pose par un médecin Vérifier l'emplacement de la sonde par contrôle radiologique, avant de démarrer la nutrition	

**Tableau 2.** Complications secondaires liées à la pose de la sonde naso-gastrique.

<b>Complications secondaires</b>	<b>Prévention</b>	<b>Conduite à tenir</b>
<b>Arrachement de la sonde</b> : accidentel ou volontaire	Expliquer, écouter, aider, fixer efficacement Vérifier la bonne position de la fixation	Reposer la sonde 4 à 6 heures après le passage du dernier repas
<b>Déplacement secondaire de la sonde</b>	Fixer efficacement Vérifier la fixation, marquer un repère ; vérifier la position de la sonde, en cas d'agitation, de vomissements	Selon l'importance du déplacement, remettre en place la sonde ou l'ôter et la reposer 4 à 6 heures après le passage de la nutrition
<b>Obstruction de la sonde</b>	Rincer la sonde	Effectuer des manœuvres de désobstruction Ne jamais utiliser le mandrin
<b>Douleur</b>	Vérifier l'état de la narine Réaliser les soins de nez et de réfection de la fixation de la sonde avec des gestes doux	Signaler l'apparition de douleur au médecin, administrer des antalgiques sur prescription
<b>Reflux gastro-œsophagien</b>	Installer le patient en position demi-assise pendant la nutrition	Informer le médecin
<b>Infection</b>	Observer l'état local, réaliser des soins locaux	Appeler le médecin Appliquer les traitements prescrits
<b>Ulcération</b>	Ulcération nasale, pharyngée observer régulièrement la narine, modifier l'emplacement de la fixation de la sonde afin de déplacer les zones de pression entre la narine et la sonde	En cas d'apparition d'une rougeur et d'une douleur : changer la sonde de narine

**Tableau 3.** Complications secondaires liées à la pose des sondes de gastrostomie et de jéjunostomie.

Complications secondaires	Gastrostomie		Jéjunostomie	
	Prévention	Conduite à tenir	Prévention	Conduite à tenir
<b>Arrachement de la sonde :</b> accidentel ou volontaire	Vérifier l'efficacité de la fixation écouter, aider	URGENCE : appeler le médecin (l'orifice se referme rapidement)	Vérifier l'efficacité de la fixation, écouter, aider	URGENCE : appel au médecin (l'orifice se referme très rapidement)
<b>Déplacement secondaire de la sonde</b>	Vérifier le repère externe et la longueur externe	Appeler le médecin	Vérifier le repère externe et la longueur externe	Appeler le médecin
<b>Obstruction de la sonde</b>	Rincer la sonde	Effectuer des manœuvres de désobstruction	Rincer la sonde	Effectuer les manœuvres de désobstruction
<b>Douleur</b>	Vérifier l'état local, s'assurer que la collerette n'est pas trop tendue	Fixer la sonde de manière à éviter toute traction sur la sonde	Éviter toute traction sur la sonde	Réaliser des soins locaux visant à éviter toute traction notamment au niveau des fils
<b>Reflux gastro-œsophagien</b>	Installer le patient en position demi-assise pendant la nutrition	Informé le médecin	-	-
<b>Infection</b>	Vérifier l'état local Réaliser les soins locaux	Appeler le médecin Appliquer les traitements prescrits	Vérifier l'état local Réaliser les soins locaux	Appeler le médecin Appliquer les traitements prescrits
<b>Ulcération</b>	Ulcération péristomiale (fuite de liquide gastrique par exemple) : vérifier la position de la sonde contre la paroi gastrique	Signaler au médecin Réaliser des soins locaux Vérifier l'absence de tension au niveau de la paroi gastrique	Éviter la tension au niveau des fils de fixation	Signaler au médecin Réaliser des soins locaux, vérifier l'absence de traction sur la sonde



**Figure 2.** Les étapes déterminantes de la procédure « Soins et surveillance des abords digestifs pour l'alimentation entérale chez l'adulte en hospitalisation et à domicile ».

## ARGUMENTAIRE

---

Les étapes déterminantes des soins et surveillance des abords digestifs pour l'alimentation entérale ont été résumées sur la *figure 2* page 29.

Les étapes 1 à 6 sont chronologiques. Les étapes suivantes portent sur la prise en charge du patient et les soins d'entretien de l'abord digestif. L'éducation du patient et de son entourage tout comme l'identification et la prévention des complications sont une préoccupation des soignants tout au long des étapes de la pratique.

### I. ÉTAPE N° 1 : INFORMER LE PATIENT

#### I.1. Nature et modalités d'information

La personne soignée a le droit d'être informée (10) afin qu'elle puisse participer pleinement aux choix thérapeutiques qui la concernent et à leur mise en œuvre quotidienne. Les médecins et les autres professionnels de santé participent à l'information de la personne, chacun dans son domaine de compétences. L'information doit être adaptée au patient.

La charte du patient hospitalisé (10), ainsi que la loi relative au respect du corps humain (11) ont précisé que l'intangibilité de l'intégrité corporelle de chaque personne et l'indisponibilité du corps humain sont des principes fondamentaux auxquels il ne peut être dérogé que par nécessité thérapeutique pour la personne et avec son consentement préalable.

L'information permet d'expliquer, mais également de faire participer le patient au choix de l'abord digestif, de le rassurer quant à la prise en compte de la gêne et de l'éventuelle douleur qui résulteraient de la pose et de l'utilisation de l'abord digestif.

L'information médicale porte sur la nécessité de la mise en place du dispositif de l'alimentation entérale, les bénéfices et les risques normalement prévisibles en l'état des connaissances scientifiques et les conséquences que le dispositif pourrait entraîner (10). Dans le cas où le patient est dans l'incapacité de participer à la décision, la famille est prévenue et informée, sauf urgence (12).

Dans la mesure du possible, les préférences du patient sur la voie d'abord seront prises en compte, en fonction de la durée prévisible de l'alimentation entérale et de la nécessité d'allier alimentation entérale et qualité de vie.

Dans son domaine de compétence, l'infirmière vérifie la compréhension des informations reçues par le patient ou sa famille sur la voie d'abord choisie et apporte des compléments d'information, si nécessaire.

Avant la pose de la sonde naso-gastrique, l'infirmière informe le patient ou sa famille sur le déroulement du soin. À plusieurs niveaux de la technique, la coopération du patient est indispensable.

#### I.2. Enregistrer le soin dans le dossier du patient

La nature de l'information donnée au patient et à sa famille sera notée dans le dossier de soins (13).

## II. ÉTAPE N° 2 : S'ASSURER D'UNE PRESCRIPTION MEDICALE COMPLETE

L'infirmière est habilitée à accomplir sur prescription médicale la pose de la sonde naso-gastrique en vue de l'alimentation entérale (13). En cas de placement post-pylorique de l'extrémité de la sonde, la pose est réalisée par le médecin.

La prescription doit être qualitative et quantitative, datée et signée, le nom du prescripteur doit être lisible.

La prescription médicale concernant la pose de la sonde naso-gastrique doit comporter : le matériau (silicone ou polyuréthane), la charrière (ou diamètre externe), la longueur.

Dans certains cas le médecin précisera si la sonde doit être lestée et/ou à double courant et si un anesthésique de contact doit être utilisé pour la mise en place de la sonde.

Le choix de la sonde dépend de plusieurs facteurs :

- la durée prévisible de la nutrition ;
- des pathologies et des traitements (anti-coagulant...) ;
- de la préférence du patient et du confort de vie (coma, personne ambulatoire) ;
- du site d'instillation de la nutrition (pré ou post-pylorique) ;
- de la forme galénique des médicaments à administrer ;
- du coût (durée du traitement).

### II.1. Les matériaux composant les sondes

Le polyuréthane et le silicone sont recommandés pour l'alimentation entérale en raison de leur souplesse et de leur bonne tolérance.

Herrmann et al. (14) ont rapporté, dans la première de deux études, la supériorité du silicone sur le polyuréthane en terme de temps de pose (7 minutes *versus* 9 minutes) et de réduction significative du degré d'inconfort au moment de la pose de la sonde et durant les deux heures suivantes (mesuré subjectivement par le patient). Il s'agissait d'une étude randomisée comparative incluant 12 volontaires en bonne santé répartis dans les deux groupes. La seconde étude réalisée sur un faible échantillon de vingt volontaires répartis dans deux groupes a permis de comparer le confort du sujet selon qu'il bénéficiait d'une alimentation d'une durée de 7 à 10 jours par l'une ou l'autre sonde. Les problèmes de type d'irritation et de douleur au niveau du nez et de rhinorrhée étaient moins fréquents chez les patients porteurs d'une sonde en silicone.

Le chlorure de polyvinyle (PVC) n'est pas recommandé pour la nutrition. Après 10 jours, l'acidité gastrique cause un durcissement du matériau dû à une hydrolyse avec relargage du plastifiant et dégradation rapide (15) augmentant le risque d'érosion de la muqueuse et de perforation (16). Les sondes en PVC servent à vidanger l'estomac mais ne doivent pas être utilisées au long cours pour la nutrition.

Quel que soit le type de matériau utilisé, Anderton (17) et Bussy et al. (18) ont signalé que la surface irrégulière des matériaux pouvait faciliter l'adhérence des micro-organismes susceptibles de contaminer la nutrition ou l'eau administrées par la sonde.

Ces notions ne constituent pas un critère de choix du type de sonde pour l'alimentation entérale. Toutefois, la connaissance de ce phénomène incite à renforcer la vigilance vis-à-vis des mesures d'hygiène lors de toute manipulation de la sonde.

## **II.2. Les sondes radio-opaques**

Il faut choisir une sonde radio-opaque. Cette caractéristique est possible pour tous les types de sondes. Elle rend possible un éventuel contrôle radiologique de l'emplacement de la sonde.

## **II.3. La longueur**

Elle varie de 85 cm à 150 cm. Pour une alimentation post-pylorique, la sonde doit être d'une longueur supérieure à 100 cm.

## **II.4. La charrière**

Les charrières existantes, utilisables en pratique, se situent entre 8 et 16 (diamètre externe de la sonde).

Pour une charrière identique, le diamètre interne peut être différent en fonction du matériau : une charrière plus petite peut être utilisée lorsque la sonde est en polyuréthane (car le calibre interne est plus gros) (19).

La mesure du résidu est plus facile avec une sonde dont la charrière se situe entre 10 et 12.

Le choix de la charrière dépend également de la forme galénique des médicaments à administrer.

Pour toutes ces raisons, le dogme de la charrière la plus petite est discutable.

L'ensemble des auteurs (articles d'opinion) préconise de poser la charrière la plus petite possible, pour des raisons de confort. Il est habituellement estimé que les sondes de gros calibre peuvent entraîner une béance du cardia et augmenter le risque de reflux, encore que cette opinion soit controversée (20-21).

Par ailleurs, plus la charrière de la sonde est petite (charrière 8), plus il y a un risque de mauvais positionnement de la sonde et plus le risque d'obstruction est important.

## **II.5. Le mandrin**

La sonde peut être munie ou non d'un mandrin. Il peut faciliter la pose.

Dans le cas d'une sonde en silicone, l'alternative au mandrin peut être la mise au réfrigérateur deux heures avant la pose. Le froid n'a pas d'effet délétère sur le matériau de la sonde en silicone (15). Cependant, il n'est pas souhaitable de stocker ce matériel plus longtemps au réfrigérateur.

## **II.6. Les sondes lestées**

Les sondes lestées favorisent la migration de la sonde en post-pylorique.

## **II.7. Les sondes à double ou à triple courant**

Elles permettent la nutrition en sous-pylorique et l'aspiration en sus-pylorique.

### **III. ÉTAPE N° 3 : PRÉPARER LE MATÉRIEL**

C'est une étape importante du soin. L'infirmier(e) ou l'aide soignant(e) prépare le matériel.

Le matériel nécessaire au soin du nez, des gants à usage unique non stériles, la sonde gastrique (préalablement mise au réfrigérateur, si elle est en silicone et non munie d'un mandrin) sont rassemblés.

Le matériel de fixation de la sonde, un verre d'eau, une seringue de 50 ml, un stéthoscope, un marqueur indélébile sont également utiles.

Un anesthésique de contact peut être utilisé sur prescription médicale.

Si un lubrifiant est utilisé, il doit être compatible avec le matériau de la sonde. L'utilisation d'un lubrifiant à base d'huile de silicone pour usage médico-chirurgical sur une sonde en silicone peut dans certains cas provoquer un gonflement plus ou moins marqué du dispositif lubrifié par absorption d'huile (20).

## **IV. ÉTAPE N° 4 : POSER LA SONDE NASO-GASTRIQUE**

### **IV.1. Professionnels de santé concernés par la pose**

La pose par l'infirmière ou le médecin s'effectue en fonction du choix du site d'instillation.

- L'infirmier(e) est habilité(e) à poser la sonde naso-gastrique, en vue de l'alimentation gastrique, sur prescription médicale (13).
- Le médecin pose les sondes dont le site d'instillation se situe en post-pylorique, les sondes munies d'un mandrin. En règle générale la pose de sonde chez un patient ayant un traumatisme crânio-facial est contre-indiquée.

### **IV.2. Technique de pose**

La pose de la sonde naso-gastrique est un geste simple, mais qui est susceptible d'entraîner des complications chez des patients présentant des troubles de la déglutition et des troubles de la vigilance.

- Les dimensions physique et psychologique, notamment la douleur et l'inconfort, doivent être prises en compte. Les explications, l'écoute du patient, un contact physique rassurant peuvent faciliter l'insertion de la sonde (21, 22). L'intimité du patient doit être préservée lors des soins (10).
- La pose de la sonde doit être planifiée à jeun (4 à 6 heures après le dernier repas) afin d'éviter une inhalation lors de la pose. Lorsque la sonde est posée pour une autre indication que l'alimentation entérale, la durée du jeûne n'a pas d'importance.
- Le choix de la narine doit tenir compte des souhaits de la personne et notamment de ses habitudes de sommeil, mais aussi de la perméabilité de la narine.
- La sonde sera placée dans la narine la moins perméable pour faciliter la respiration du patient par le nez (sauf cas particulier). Le choix de la narine la plus perméable facilite la pose mais gêne la respiration nasale. À l'opposé, l'utilisation de la narine la moins perméable est plus confortable au long cours.
- Les règles d'hygiène sont respectées à toutes les étapes de la pose.
- Un lavage des mains (lavage simple) est requis pour l'opérateur avant la pose et juste après la fin du soin.
- Le port de gants qui sont non stériles (sauf indication particulière : patient immuno-déprimé) est recommandé afin d'éviter un contact avec les sécrétions nasales et/ou gastriques.
- L'infirmier(e) procède à un soin de nez (mouchage, instillation du sérum physiologique si nécessaire) pour le confort du patient et pour éviter l'obstruction de la sonde par les sécrétions nasales.
- La narine est éventuellement anesthésiée avec un anesthésique de contact sur prescription médicale.
- Si la sonde est lubrifiée, le lubrifiant utilisé est compatible avec le matériau de la sonde. La sonde pourra aussi être lubrifiée à l'eau.
- La distance entre la bouche, l'oreille et le creux épigastrique est mesurée afin d'estimer la longueur à introduire.

**Pose de la sonde naso-gastrique chez une personne consciente**

- Le déroulement du soin est expliqué au patient. Sa participation est sollicitée plus particulièrement au moment de l'introduction de la sonde et de la déglutition.
- La perméabilité de la narine est vérifiée en demandant au patient d'appuyer sur la narine et de souffler de l'autre.
- Le patient est installé en position assise ou demi-assise (en décubitus latéral, si la position demi-assise est impossible).
- Le patient fléchit la tête à 45°, ce qui facilite l'introduction de la sonde. La progression de la sonde est facilitée par une manœuvre de déglutition (faire boire un peu d'eau, si nécessaire).
- Après la pose, la sonde est fixée (cf. étape n° 6) avant vérification de sa position. La fixation pourra être changée en fonction du contrôle radiologique.

**Pose de la sonde naso-gastrique chez une personne inconsciente ou présentant des troubles de la déglutition et/ou de la vigilance**

- En raison des risques potentiels de complications, il serait souhaitable que la pose s'effectue à proximité d'un plateau technique. En cas de difficulté d'introduction, la sonde est posée par le médecin en utilisant éventuellement une pince de Magill et un laryngoscope.
- Le placement de la sonde naso-gastrique chez un patient dans le coma notamment à domicile engage la responsabilité du soignant en cas de complications ; il est préférable d'envisager l'alimentation entérale par gastrostomie.
- La présence de deux personnes est préférable lors de la pose.
- Le patient est installé en décubitus latéral.

**IV.3. Enregistrer le soin dans le dossier du patient**

Il convient de préciser notamment les caractéristiques de la sonde et les éventuelles complications rencontrées lors de la pose (saignement, régurgitation...) (13).

## V. ÉTAPE N° 5 : VÉRIFIER LA POSITION DE LA SONDE APRES LA POSE

L'emplacement de la sonde est vérifié systématiquement immédiatement après la pose, puis au moins une fois par jour et systématiquement avant chaque utilisation. La position est vérifiée aussi lors de certains événements (toux, vomissements, mise en décubitus ventral).

Le contrôle radiologique est le meilleur moyen de contrôle, mais n'est pas réalisable pour chaque pose de sonde naso-gastrique.

L'absence de toux ou de résistance n'élimine pas une malposition de la sonde.

Les autres moyens présentent, soit un risque de faux positif (air et stéthoscope), soit une difficulté de réalisation (aspiration de liquide gastrique, mesure du pH).

Lorsque la bonne position est confirmée, un repère indélébile est marqué sur la sonde à 2 ou 3 cm du nez et la longueur externe de la sonde est mesurée.

Le repérage de la position de la marque indélébile sur la sonde et la mesure de la longueur externe sont des moyens de surveillance et non de vérification immédiate.

### V.1. Le contrôle radiologique

Le meilleur moyen de vérification immédiate et en cas de doute sur l'emplacement en cours d'utilisation de cet abord digestif est le contrôle radiologique.

Cette méthode est recommandée par l'ensemble des auteurs (articles d'opinion) mais n'est pas réalisable dans certains lieux de soins, qui ne disposent pas d'un tel équipement et notamment à domicile. Le transport d'un patient s'avère impossible dans certains cas. Cette technique se discute également lorsqu'il est nécessaire de replacer fréquemment une sonde (arrachage de la sonde chez un patient agité par exemple).

Benya et al. (23) ont communiqué, dans une lettre à l'éditeur, les résultats de 100 contrôles radiologiques réalisés après la pose de sondes naso-gastriques. La vérification de la position de ces sondes a été initialement réalisée par l'injection d'air dans la sonde et l'écoute au stéthoscope. 80 % des sondes étaient situées dans l'estomac ou en post-pylorique ; 19 % dans l'œsophage et 1 % dans l'espace pleural.

### V.2. L'injection d'air et l'auscultation épigastrique

La méthode de vérification la plus utilisée (articles d'opinion) et la plus facile à réaliser consiste à injecter de l'air dans la sonde avec une seringue de 60 ml et à ausculter le creux épigastrique au stéthoscope. L'absence de borborygmes traduit une mauvaise position de la sonde. Toutefois cette méthode n'est pas totalement fiable en raison du risque de faux positif : dans l'étude de Metheny et al. (24) le pourcentage de classification correcte (emplacement gastrique *versus* respiratoire) était de 34,4 %. Les résultats sont à prendre avec précautions, l'étude a été réalisée à partir de l'analyse de 115 enregistrements des sons générés par une série d'insufflation d'air chez 85 patients.

La méthode d'injection d'air dans la sonde et d'auscultation épigastrique ne garderait éventuellement une place qu'en l'absence de possibilité d'un contrôle radiologique.

### **V.3. L'aspiration du liquide gastrique**

Cette technique sera utilisée, si possible. Elle n'est pas toujours réalisable en raison de la difficulté dans certains cas d'obtenir par aspiration du liquide gastrique.

L'aspiration du liquide gastrique est un moyen complémentaire des techniques précédentes. Elle n'a de valeur que si elle est positive.

### **V.4. La mesure du pH du liquide d'aspiration**

La mesure du pH du liquide d'aspiration est difficilement réalisable. L'aspiration peut être difficile si la sonde est souple ou si la charrière est faible. De même, la prise par le patient d'inhibiteurs de la sécrétion gastrique acide rend cette technique inutilisable.

Seul un pH acide confirme la position gastrique de la sonde. Un pH alcalin ne permet pas de connaître la position de la sonde : tube digestif ou poumon. Lorsque l'extrémité est en aval du pylore, le pH attendu est alcalin.

Dans l'étude de Metheny et al. (25), 794 aspirations ont été réalisées chez 605 patients porteurs d'une sonde de nutrition entérale (respectivement 405 naso-gastriques et 389 naso-intestinales). Les patients ayant bénéficié d'un traitement anti-acide dans les quatre heures précédant la pose de la sonde ont été exclus. 794 mesures du pH ont été effectuées simultanément avec une radiographie pour déterminer la position de la sonde.

Les résultats ont montré qu'un pH acide (entre 0 et 6) indiquait un placement de la sonde dans l'estomac. Un pH > 6 indiquait que la sonde se situait dans l'intestin.

Dans une étude prospective, Metheny et al. (26) ont montré que 70 % des 519 échantillons de liquide gastrique prélevés au moyen d'une sonde naso-gastrique avaient un pH compris entre 0 et 5. Les résultats (entre 0 et 5) montraient un placement de la sonde dans l'estomac plutôt que dans l'arbre bronchique. 99 % des 275 aspirations bronchiques accidentelles avaient un pH = 7. Toutefois, les auteurs ont souligné l'existence d'erreurs de lecture pouvant survenir lors de l'interprétation de la bande colorimétrique de lecture du pH.

### **V.5. Enregistrer le soin dans le dossier du patient**

Il convient de noter la date, l'heure, le moyen de vérification de la position de la sonde, la longueur externe de la sonde (13).

## **VI. ÉTAPE N° 6 : FIXER LA SONDE NASO-GASTRIQUE ET VERIFIER LA POSITION ET LA FIXATION DES SONDES AU QUOTIDIEN**

Dans tous les cas le dispositif de fixation de la sonde doit être efficace et éviter une migration ou extériorisation de la sonde. La vérification du maintien de la fixation est indispensable.

### **VI.1. Fixation de la sonde naso-gastrique**

La sonde naso-gastrique doit être fixée immédiatement après la pose et avant la vérification de son emplacement. Il est nécessaire d'allier efficacité, confort, esthétique et innocuité pour le choix d'un mode de fixation.

#### **VI.1.1. Ruban adhésif**

La meilleure méthode de fixation est la méthode *pink tape*. Son principe repose sur la superposition de deux rubans adhésifs. Un ruban adhésif étanche à base de matière plastique est enroulé autour de la sonde juste à sa sortie de la narine. La moitié d'une bande de ruban adhésif élastique d'environ 4 cm est appliquée sur le nez, sa partie basse est fendue jusqu'à la pointe du nez, chaque moitié du sparadrap est alors enroulée autour de la sonde sur le ruban adhésif étanche (*figure 3*).

La fixation sur la joue sera limitée au minimum en évitant de former une grande boucle qui rentre dans le champ visuel du patient et qui augmente les risques d'arrachement.

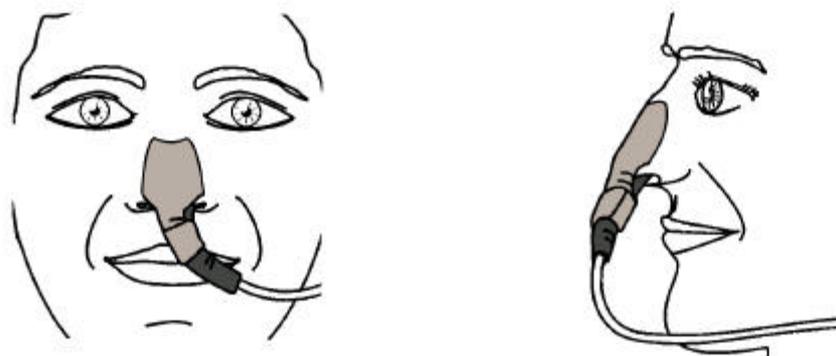
Burns et al. (27) ont comparé dans une étude randomisée auprès de 103 patients répartis dans trois groupes, 3 méthodes de fixation des sondes (soit 2/3 de sondes naso-gastriques type Salem, charrière 14, soit 1/3 de sondes naso-duodénales, charrière 12) dans une unité de soins intensifs.

Ces trois méthodes de fixation ont en commun une préparation de la peau identique (lavage, séchage, application d'un topique protecteur, puis séchage), ainsi que la pose d'un ruban adhésif étanche à base de matière plastique enroulé autour de la sonde au niveau de la base du nez (repère utilisé comme moyen de vérification de la position de la sonde). Au total, 156 épisodes de fixation ont été étudiés.

La durée moyenne de maintien de la fixation était de 100 heures pour la méthode *pink tape* contre 56 heures pour la méthode *clear tape* (pansement transparent occlusif de 5x3 cm dont la moitié est appliquée sur le nez et la partie basse drapée autour de la sonde englobant le repère ;  $p < 0.012$ ) et 30 heures pour la méthode *butterfly* (pansement « prêt à l'emploi » dont la partie adhésive est appliquée sur le nez et le système de fermeture de type clip refermé sur la sonde et le repère ;  $p < 0.01$ ).

La durée de la fixation était supérieure pour la sonde naso-duodénale (86 heures *versus* 41 heures pour la sonde naso-gastrique type Salem ;  $p < 0.01$ ).

Selon les auteurs, la propriété élastique du ruban adhésif utilisé pour la méthode *pink tape* ainsi que la superposition des deux rubans adhésifs au niveau de la sonde semblent favoriser une durée plus longue de maintien en place de la sonde.



**Figure 3.** Fixation de la sonde naso-gastrique.

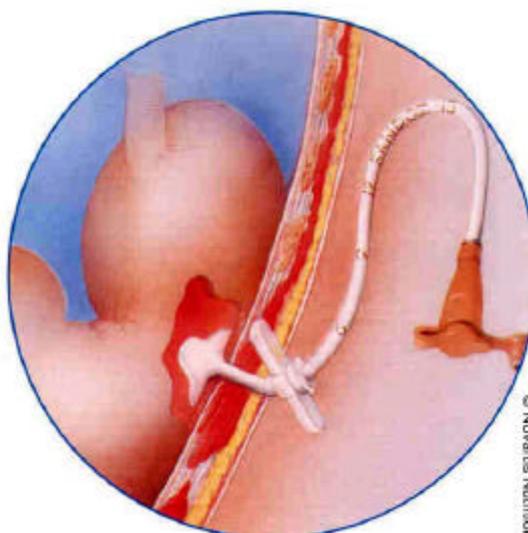
#### VI.1.2. Fil ou boucle naso-septale

Ces méthodes de fixation sont chirurgicales et sont utilisées notamment en ORL (28-30).

#### VI.2. Fixation de la sonde de gastrostomie

La fixation de la sonde de gastrostomie dépend du système de rétention dont est munie la sonde. La plupart des sondes sont munies d'une collerette interne et d'un disque de retenue externe (*figure 4*).

La vérification du positionnement de la sonde et de l'absence de tension contre la paroi gastrique s'effectue par une légère traction sur la sonde. Le disque externe doit être au contact de la paroi abdominale.



**Figure 4.** Fixation de la sonde de gastrostomie.

### **VI.3. Fixation de la sonde de jéjunostomie**

La sonde de jéjunostomie est fixée à la peau par un fil. Dans certains cas, une double fixation avec fil est réalisée afin d'éviter un arrachement de la sonde. La sonde peut également être maintenue au moyens de bandelettes adhésives.

### **VI.4. Vérification de l'emplacement de la sonde naso-gastrique au quotidien**

L'injection d'air dans la sonde et l'auscultation épigastrique, le repérage de la position de la marque indélébile sur la sonde, comme la mesure de la longueur externe de la sonde sont des moyens complémentaires de surveillance au quotidien de la position des sondes d'alimentation entérale. Ils doivent être utilisés systématiquement avant l'administration de l'alimentation entérale ou de médicaments.

Ils ne permettent pas toujours de se rendre compte d'un déplacement secondaire de l'extrémité distale de la sonde.

Quelles que soient les méthodes de vérification, en cas de doute et si le contrôle radiologique n'est pas possible, il faut enlever la sonde naso-gastrique et la replacer.

### **VI.5. Vérification de la sonde de gastrostomie et de jéjunostomie au quotidien**

Le repérage de la marque indélébile ou du repère adhésif (bandelette ou anneau) sur la sonde, ainsi que la mesure de la longueur externe de la sonde sont des moyens complémentaires de surveillance de la position de ce type de sonde.

Au quotidien, pour la gastrostomie, l'injection d'air dans la sonde et l'auscultation du creux épigastrique peuvent aussi être utilisées.

### **VI.6. Enregistrer le soin dans le dossier du patient**

Un certain nombre d'informations doivent être enregistrées dans le dossier (13) :

- description du dispositif de fixation de la sonde naso-gastrique ;
- description du dispositif de rétention externe de la sonde de gastrostomie : disque, collerette, barre de fixation (selon les modèles) ;
- description du dispositif de fixation externe de la sonde de jéjunostomie : fils, bandelettes ;
- vérification du système de fixation ;
- date et motif du changement de fixation notamment pour la jéjunostomie.

## **VII. ÉTAPE N° 7 : ASSURER LES SOINS D'HYGIÈNE ET DE CONFORT**

Dans le cadre de son rôle, l'infirmier(e) accomplit les actes visant notamment à assurer le confort du patient et comprenant, si nécessaire, son éducation et celle de son entourage : soins d'hygiène et de propreté, soins de bouche avec application de produit non médicamenteux (13). Rechercher la présence d'une douleur, des signes d'isolement, de nervosité, voire de dépression chez le patient doit être une préoccupation des soignants. La personne doit être encouragée à verbaliser ses difficultés. La famille peut être conseillée pour maintenir au maximum les activités de la vie quotidienne, familiale et sociale en incluant le patient.

Lorsque les soins sont dispensés dans un établissement ou un service à domicile ou à caractère sanitaire, social ou médico-social, l'infirmier(e) peut, sous sa responsabilité, les assurer avec la collaboration des aides soignant(e)s qu'il encadre et dans la limite de la compétence reconnue à ces derniers du fait de leur formation (13).

Quel que soit l'abord digestif, il est important d'assurer une bonne hygiène buccale et de maintenir les apports hydriques par la bouche chaque fois que cela est possible.

### **VII.1. Soins quotidiens pour la sonde naso-gastrique**

#### **Les soins ont plusieurs objectifs :**

- Éviter la sécheresse des muqueuses, par l'inspection quotidienne de la cavité buccale, la réalisation fréquente des soins de bouche et de la langue, le brossage des dents, le rinçage de la bouche avec une solution antiseptique, la lubrification des lèvres (lubrifiant à base d'eau), l'utilisation éventuelle d'un substitut de salive, l'encouragement du patient à respirer par le nez.
- Effectuer des soins de nez (instillation de sérum physiologique dans la narine, lavage du nez à l'eau et au savon) au moment du changement de la fixation.
- Prévenir l'escarre de l'aile du nez en changeant si possible la position de la fixation de la sonde. Dépister l'escarre par observation de l'aile du nez et de la narine : surveiller l'apparition d'une rougeur, d'une érosion cutanée ou de la muqueuse nasale ou d'une douleur. Il est indispensable de changer de côté la sonde dans ce cas.
- Maintenir une fixation efficace afin d'éviter le déplacement secondaire de la sonde : allier efficacité, confort, esthétique et innocuité. Le dispositif de fixation doit être changé chaque fois que nécessaire et systématiquement en cas de souillure, décollement, inconfort, arrachement accidentel. Concernant le changement systématique de la fixation à une fréquence définie ou à la demande, il n'y a pas d'argument décisif pour préconiser l'une ou l'autre des attitudes.
- Éviter le risque de reflux gastro-œsophagien en installant le patient obligatoirement en position demi-assise (30° au moins) ou en proclive au lit, pendant l'administration de l'alimentation et dans les deux heures suivantes.
- En cas d'agitation, rechercher les causes en raison du risque d'arrachement de la sonde. Avant d'utiliser des contraintes physiques et chimiques (entraînant des complications

notamment liées à l'immobilisation) l'infirmier(e) doit identifier la source de l'agitation et éventuellement promouvoir le confort en envisageant, en accord avec le médecin, un changement de charrière et/ou du matériau de la sonde si celle-ci est la source de l'inconfort.

- Aider la personne à exprimer ce qu'elle ressent face à l'altération ou à une perturbation de son image corporelle, due à la présence de la sonde dans le nez et à la difficulté à parler. L'entourage doit être sollicité pour aider le patient à accepter son image et vivre le mieux possible avec la présence de l'abord digestif. L'acquisition d'une autonomie dans les soins peut y contribuer, ainsi qu'un apport alimentaire par voie orale qui est recommandé chaque fois que cela est possible. Dans ce cas, il faut recommander au patient de fermer la sonde, pour éviter le risque de reflux.

## **VII.2. Soins quotidiens pour les sondes de gastrostomie et de jéjunostomie**

**Les soins généraux visent à :**

- Éviter le risque de reflux gastro-œsophagien par la position demi-assise (absolue pendant l'alimentation et deux heures après), en cas de gastrostomie.
- Éviter la sécheresse des muqueuses, (voir les soins décrits au paragraphe VII.1.).
- Éviter le déplacement secondaire de la sonde par une fixation efficace et confortable.
- Favoriser les soins d'hygiène générale en conseillant la douche dès que possible, en protégeant le site d'insertion de la sonde dans les premiers jours suivant la pose par un film transparent.
- Prendre en compte les difficultés éventuelles lors de l'habillage et conseiller le patient.
- Aider la personne à exprimer ce qu'elle ressent face à l'altération ou à une perturbation de son image corporelle (cf. paragraphe VII.1.).

Les soins locaux permettent de surveiller localement la peau en recherchant un érythème, un œdème, des fuites péristomiales, des sécrétions purulentes, une douleur.

Les soins consistent à nettoyer l'orifice péristomial, à appliquer un antiseptique local selon la prescription médicale, à sécher soigneusement la peau, à appliquer un pansement et selon le type de sonde et de dispositif de rétention externe à refixer la sonde et à vérifier l'efficacité de la fixation.

## **VII.3. Enregistrer les soins dans le dossier du patient**

Il convient d'enregistrer dans le dossier les informations suivantes (13) :

- nature des soins d'hygiène ;
- nature des soins locaux ;
- description de l'état local ;
- description du système de fixation.

## **VIII. ÉTAPE N° 8 : RINCER LA SONDE**

### **VIII.1. Professionnels de santé concernés par le rinçage de la sonde**

L'infirmier(e), dans le cadre de son rôle, (13) accomplit l'acte suivant : administration de l'alimentation par sonde naso-gastrique.

Lorsque les soins sont dispensés dans un établissement ou un service à domicile ou à caractère sanitaire, social ou médico-social, l'infirmier(e) peut, sous sa responsabilité, les assurer avec la collaboration des aides soignant(e)s qu'il encadre et dans la limite de la compétence reconnue à ces derniers du fait de leur formation.

### **VIII.2. Objectifs du rinçage**

Le rinçage prévient l'obstruction de la sonde et est utilisé pour désobstruer la sonde.

### **VIII.3. Méthode de rinçage des sondes d'alimentation entérale**

- Quantité et fréquence du rinçage

Il existe une grande disparité dans la nature, les quantités de liquide injectées et la fréquence des rinçages.

Selon les auteurs, la quantité varie de 10 à 100 ml. La fréquence varie également entre systématiquement après chaque utilisation, et toutes les 4 à 6 heures (31,32) (33). D'autres auteurs (31) préconisent le rinçage avant et après l'administration de médicaments et/ou l'administration de l'alimentation en mode discontinu.

Le rinçage de la sonde de jéjunostomie est particulier. La finesse du cathéter implique des rinçages fréquents. Le rinçage est réalisé puis l'extrémité de la sonde est fermée en position haute par rapport au plan cutané, pour éviter le reflux.

- Nature du liquide de rinçage

Le liquide de rinçage est le plus souvent l'eau sauf indication contraire.

Dans tous les cas, il est souhaitable d'obtenir une prescription de la quantité de liquide journalière à injecter ainsi que la nature du liquide de rinçage, en tenant compte du volume d'eau nécessaire à l'administration des médicaments. Il peut être nécessaire de quantifier ces volumes en fonction de l'état clinique du patient.

Il semble utile de rincer la sonde chaque fois qu'elle est utilisée, après avoir vérifié sa bonne position.

### **VIII.4. Prévention de l'obstruction des sondes d'alimentation entérale**

Diverses modalités ont été proposées en prévention de l'obstruction des sondes. On ne peut conclure à l'efficacité d'une méthode par rapport à une autre. Le matériau des sondes, la nature du produit utilisé ainsi que sa fréquence d'administration étaient variables d'une étude à une autre.

Sriram et al. (34) ont montré dans une étude comparative non randomisée chez 57 patients en nutrition entérale (24 dans le groupe contrôle, 33 dans l'autre groupe) que le rinçage systématique 1 fois par jour d'une sonde (quel que soit l'abord digestif) avec une solution à

base de bicarbonate de sodium et d'enzymes pancréatiques (pH = 7,5) prévenait l'obstruction de la sonde de manière plus efficace que l'eau ( $p < 0,1$ ).

Arrowsmith (32) a préconisé d'injecter 50 ml de solution de bicarbonate de sodium tiédi 1 ou 2 fois par semaine pendant 15 à 20 min, pour prévenir l'obstruction.

Metheny et al. (35) ont comparé les propriétés de trois irrigants (jus d'airelles, cola et eau) injectés dans 108 sondes (54 en silicone et 54 en polyuréthane, charrières 8, 10 et 12). Les variables étudiées étaient le matériau et la charrière des sondes, ainsi que la prévention de l'obstruction des sondes. Les résultats de cette étude ont montré que le polyuréthane était supérieur au silicone, que le calibre n'avait pas d'effet significatif sur l'incidence de l'obstruction des sondes et que le cola et l'eau étaient supérieurs au jus d'airelles pour maintenir la perméabilité de la sonde.

### **VIII.5. Désobstruction des sondes d'alimentation entérale**

En aucun cas, on ne doit utiliser le mandrin pour désobstruer la sonde (risque de perforation de la sonde ou d'un organe).

En cas de désobstruction de la sonde, de nombreux auteurs recommandent d'utiliser une seringue de 50 ml au moins pour le rinçage de la sonde, car une plus petite seringue risquerait de provoquer une rupture de la sonde, notamment si celle-ci est bouchée.

Divers produits peuvent être utilisés pour la désobstruction de la sonde, mais aucun n'a fait la preuve de sa supériorité.

On a retrouvé dans la littérature l'utilisation de produits divers tels que : du cola (33), un mélange d'eau et de cola, une solution à base d'enzymes pancréatiques ou une solution de jus d'orange (32), de l'eau injectée avec une légère pression, de l'eau chaude avec une légère pression, du sirop de papaïne.

L'étude réalisée par Marcuard et al. (36) a consisté à comparer *in vitro* l'efficacité de 8 produits différents ayant un pH compris entre 5 et 8 sur un échantillon de 8 sondes nasogastriques obstruées. Le meilleur résultat est obtenu avec une solution de Viokase® : enzymes pancréatiques, dont le pH est de 7,9 ( $p < 0,01$ ). Les 7 autres produits testés sont : l'eau distillée, la papaïne, le Coca-Cola® et diverses boissons gazeuses. La solution de Viokase® (pH 7,9) a été ensuite testée *in vivo* chez 10 patients dont la sonde était obstruée. La solution était injectée par l'intermédiaire d'un cathéter placé dans la sonde. Sept sondes sur 10 ont été désobstruées (les 3 échecs étaient dus successivement à une sonde nouée, une obstruction par un médicament et une obstruction par la nutrition (datant de 24 heures sur 45 cm de longueur de la sonde)).

En cas d'échec de la désobstruction, il convient de prévenir le médecin et d'envisager avec lui un changement de la sonde.

### **VIII.6. Enregistrer le soin dans le dossier du patient**

Les informations suivantes doivent être enregistrées dans le dossier (13) : les quantités et la nature du liquide administré lors des rinçages et s'il y a lieu les moyens utilisés pour désobstruer la sonde, ainsi que leurs effets.

## **IX. ÉTAPE N° 9 : ADMINISTRER LES MÉDICAMENTS PAR LA SONDE**

L'infirmier(e) est habilité(e) à accomplir sur prescription médicale, qui, sauf urgence, doit être écrite, qualitative et quantitative, datée et signée, les actes infirmiers suivants : l'administration de médicaments et la surveillance de leurs effets (13).

L'administration de médicaments solides destinés à la voie orale pose un certain nombre de problèmes lorsque le patient reçoit une alimentation par sonde (16).

L'administration du traitement doit se faire avec le souci du respect de la forme galénique des médicaments.

Le choix de cette dernière doit tenir compte des difficultés liées à la technique d'administration afin d'éviter les obstructions de la sonde ; des effets secondaires liés à la rupture de l'intégrité de la forme galénique ; des éventuelles interactions entre médicaments et solution nutritive.

Une formule liquide est toujours préférable si elle est possible.

Les pratiques en matière d'administration des médicaments au moyen d'un abord digestif sont variables et il existe une méconnaissance des techniques de préparation des médicaments à injecter dans les sondes d'alimentation entérale. Une enquête de pratiques réalisée par Belknap et al. (31) à partir d'un questionnaire adressé à un échantillon d'infirmières de soins intensifs (1 700 infirmières, taux de réponses de 68,6 % - n = 1 167) avait pour objectif d'étudier les caractéristiques de l'obstruction des sondes de nutrition entérale et de décrire les pratiques en matière d'administration de médicaments. Les infirmières estiment la prévalence d'obstruction des sondes à 33,8 % ( $\pm 25,5$  %). Une moyenne de 6,3 ( $\pm 10,3$ ) médicaments et 8,9 ( $\pm 10,3$ ) prises a été administrée par jour et par patient. Le pourcentage de sondes obstruées par les médicaments a été estimé à 15,6 % ( $\pm 20,9$  %).

Près de la moitié des infirmières estimaient que 47,9 % des médicaments administrés étaient accessibles sous forme liquide, mais seulement 59,9 % ( $\pm 30,3$  %) des médicaments disponibles sous forme liquide étaient actuellement administrés sous cette forme.

81,2 % des infirmières ont dit consulter systématiquement le pharmacien concernant la biodisponibilité des médicaments.

Diverses techniques de préparation des médicaments avant injection ont été décrites. La réduction en poudre, la dilution et l'injection à la seringue sont le plus souvent rapportées (83,6 %).

97,2 % des infirmières déclaraient rincer la sonde après l'administration des médicaments. 43 % d'entre elles rinçaient systématiquement avant et après l'administration des médicaments, 3,6 % des infirmières ne le faisaient ni avant, ni après l'administration.

### **IX.1. Choix de la forme galénique**

Il est indispensable de rechercher avec le médecin et le pharmacien les formes galéniques les plus appropriées au site d'instillation pré ou post-pylorique de la nutrition et au site d'absorption du médicament. Les sirops, les gouttes, les comprimés effervescents, la forme injectable de certains médicaments pourront être utilisés en première intention.

Avant l'administration de comprimés, il convient de vérifier si ceux-ci peuvent être broyés ; dans le cas contraire, la forme galénique devra être, si possible, modifiée.

La prescription médicale doit préciser les modalités de préparation des médicaments (écrasement ou non, mise en solution dans de l'eau ou dans un autre solvant approprié). Il est souhaitable d'administrer les médicaments par la bouche lorsque cela est possible.

Le broyage des médicaments, s'il est possible, doit être réalisé juste avant l'administration, pour des raisons physico-chimiques (lumière, humidité) et bactériologiques.

Le broyage de certains médicaments (anticancéreux, certains antibiotiques et antiviraux) peut comporter des risques et nécessite des précautions particulières pour les infirmières (port de masque, de gants voire de lunettes).

Le broyage de certaines formes galéniques (forme dispersible ou à libération prolongée) peut modifier l'action du médicament.

La pharmacie du CHU de Nîmes a élaboré une liste des formes solides orales disponibles et de leurs possibilités d'administration dans les sondes (37). Cet exemple dont on peut s'inspirer est mis en annexe.

## **IX.2. Administration des médicaments**

L'infirmier(e) vérifie la bonne position de la sonde avant l'administration des médicaments. Lorsque des comprimés doivent être administrés, l'infirmière s'assure au préalable auprès du médecin et du pharmacien que la forme galénique ne peut pas être remplacée. Dans le cas contraire, les médicaments devront être broyés, dilués et administrés séparément, pour éviter des interactions médicamenteuses susceptibles de modifier l'action des médicaments et d'obstruer la sonde de nutrition.

La sonde devra être rincée avec une quantité comprise entre 5 et 10 ml en tenant compte de la charrière et de la longueur de la sonde :

- avant l'administration des médicaments (surtout si l'alimentation est interrompue pour cet acte) afin d'éviter l'interaction médicaments-nutrition susceptible de modifier l'action du médicament et/ou l'obstruction de la sonde ;
- entre chaque médicament ;
- après l'administration des médicaments.

Selon Guenter (38), les interactions médicaments-nutrition sont bien documentées dans la littérature et il est important de les prendre en compte. Quatre facteurs majeurs affectent la biodisponibilité des médicaments : la forme galénique et la technique d'administration, le site d'absorption de la médication et l'interaction médicament-nutrition.

## **IX.3. Enregistrer le soin dans le dossier du patient**

Il convient de noter les informations relatives à l'administration des médicaments dans le dossier (13) :

- modalités de préparation des médicaments ;
- administration des médicaments ;
- signes d'intolérance digestive ;
- effets des médicaments.

## **X. ÉTAPE N° 10 : CHANGER LA SONDE**

### **X.1. Professionnels de santé concernés par le changement de la sonde**

Le changement de la sonde naso-gastrique est effectué par l'infirmière ou le médecin.

Dans le cadre de son rôle (13) l'infirmier(e) est habilité(e) à changer la sonde naso-gastrique, en tenant compte des caractéristiques de la sonde précisées lors de la prescription médicale initiale.

Dans le cas où la situation du patient nécessiterait la pose d'un autre type de sonde, l'infirmier(e) doit en discuter avec le médecin (notamment changement de charrière ou de matériau) (39).

Le changement de la sonde de gastrostomie ou de jéjunostomie est réalisé exclusivement par un médecin.

### **X.2. Rythme de changement des sondes**

Dans la littérature, aucune donnée scientifique ne préconise un rythme de changement des sondes d'alimentation entérale à une fréquence déterminée.

En l'état actuel de la littérature et des pratiques professionnelles, il n'est pas possible de recommander une fréquence de changement des sondes.

#### **X.2.1. Le changement de la sonde naso-gastrique**

En cas de nutrition au long cours, la question du remplacement de la sonde naso-gastrique par une gastrostomie se pose.

#### **X.2.2. Le changement de la sonde de gastrostomie**

La sonde de gastrostomie peut être remplacée par un bouton de gastrostomie, au moment d'un changement de sonde.

Il n'y a pas de conduite systématique en matière de changement de la sonde. Il peut être demandé par le patient ou le personnel soignant (sonde abîmée, obstruée, noircie, orifice élargi, infection locale...).

### **X.3. Enregistrer le soin dans le dossier du patient**

Les informations suivantes doivent être inscrites dans le dossier (13) : la date et l'heure du changement de sonde, les caractéristiques de la nouvelle sonde, les incidents éventuels lors de la pose.

## **XI. ÉTAPE N° 11 : IDENTIFIER LES COMPLICATIONS ET LES PREVENIR**

Aucune étude n'a permis de classer l'ensemble des incidents ou complications par ordre de fréquence ou de gravité. Ceux-ci ont donc été classés par ordre alphabétique, pour chaque abord digestif, en différenciant les incidents et/ou accidents immédiats et ceux apparaissant à plus long terme, ainsi que les complications mécaniques et infectieuses.

Trois tableaux élaborés à partir d'un accord professionnel présentent une synthèse des complications pour lesquelles les actions de prévention et une conduite à tenir sont possibles (cf. pages 49, 53 et 54).

### **XI.1. Complications liées à la sonde naso-gastrique**

#### **XI.1.1. Complications immédiates**

— *Les principaux incidents rencontrés lors de la pose et décrits par divers auteurs sont les suivants :*

- l'absence de coopération du patient (confusion, agitation). La présence de deux personnes est dans ce cas conseillée ;
- une bradycardie ;
- une douleur ;
- l'enroulement de la sonde dans la bouche, dans l'œsophage ou dans l'estomac. Dans une lettre à l'éditeur, Benya et al. (23) ont montré au moyen d'un contrôle radiologique, réalisé après la pose d'une sonde naso-gastrique, que 19 sondes sur 100 étaient positionnées dans l'œsophage ;
- une hémorragie nasale ou extériorisée par la bouche ;
- l'obstruction des orifices de la sonde : prévenue en partie par un nettoyage soigneux du nez avant insertion de la sonde. Il ne faut pas utiliser le mandrin pour la déboucher ;
- une régurgitation, des vomissements : l'alimentation entérale est en général peu urgente. Poser la sonde 4 à 6 heures après le dernier repas ;
- une toux, des larmoiements, une cyanose sont des signes en faveur d'un positionnement de la sonde dans l'arbre trachéo-bronchique. Toutefois, leur absence n'implique pas que la sonde est correctement placée.

— *Dans les complications immédiates, il faut différencier les accidents liés à la pose de sonde naso-gastrique :*

- une fausse route sous-muqueuse pharyngée ou une fausse route intra-crânienne. Plus de 25 cas ont été publiés en 20 ans (40) : en cas de suspicion de fracture de la base du crâne, la pose de la sonde est contre-indiquée ;
- un positionnement dans l'arbre trachéo-bronchique, soit par fausse route (troubles de la conscience, sonde fine), soit par perforation bronchique. Il s'agit de la complication la plus grave. Selon les études, elle représentait de 0,3 % à 4 % des complications. La plupart des études ont été rétrospectives. Parmi elles, Valentine et Turner (41) ont étudié

sur une période de 28 mois les dossiers de patients hospitalisés en soins intensifs. Sur 1 652 épisodes de pose de sonde naso-gastrique, la sonde a été insérée dans l'espace pleural dans 5 cas (0,3 %). Selon les auteurs, l'utilisation du mandrin lors de la pose de la sonde a pu être un facteur contribuant à l'insertion des sondes dans l'espace pleural.

**Tableau 1.** Complications immédiates liées à la pose de la sonde naso-gastrique : prévention et conduite à tenir.

<b>Incidents</b>	<b>Prévention</b>	<b>Conduite à tenir</b>
<b>Absence de coopération</b>	Expliquer le soin	Présence de 2 personnes lors de la pose
<b>Douleur</b>	Introduire doucement la sonde sans forcer	Surveiller la disparition de la douleur liée à la pose de la sonde
<b>Enroulement de la sonde</b>	Placer la sonde en silicone au réfrigérateur avant la pose - Regarder dans la bouche	Retirer et reposer la sonde
<b>Hémorragie nasale extériorisée par la bouche</b>	En fonction du contexte clinique, vérifier le bilan d'hémostase, lubrifier la sonde, introduire doucement la sonde	Retirer la sonde, comprimer la narine, appeler le médecin
<b>Obstruction orifices sonde</b>	Nettoyage de la narine au sérum physiologique isotonique	Oter la sonde, la désobstruer et la reposer
<b>Régurgitation</b>	Pose de la sonde 4 à 6 h après le dernier repas	Installer le patient en position latérale de sécurité
<b>Toux, larmoiments</b>	Position demi-assise, faire déglutir avec un peu d'eau, si possible	Retirer la sonde, la réintroduire, vérifier systématiquement la bonne position de la sonde
<b>Accidents</b>		
<b>Fausse route sous muqueuse pharyngée</b>	Introduire doucement la sonde	
<b>Fausse route intra-crânienne</b>	Pose de sonde contre-indiquée chez le traumatisé crânio-facial	
<b>Positionnement de la sonde dans l'arbre trachéo-bronchique</b>	En cas de difficulté de pose et d'utilisation d'un mandrin, pose par un médecin Vérifier l'emplacement de la sonde par contrôle radiologique, avant de démarrer la nutrition	

### XI.1.2. Complications secondaires

Les complications secondaires peuvent être multiples.

- L'arrachement de la sonde, accidentel ou volontaire.
- Le déplacement secondaire de la sonde lié à la souplesse du matériau, à l'agitation du patient, aux efforts de vomissement, à une mauvaise fixation.
- Les douleurs pharyngées et à type d'otalgies.
- Le reflux gastro-œsophagien.

Burdin et al. (42) ont montré dans une étude prospective randomisée portant sur 24 patients porteurs d'une sonde d'alimentation entérale en chlorure de polyvinyle (charrière 14), soumis à une ventilation mécanique prolongée (supérieure à 10 jours), le rôle préventif de la position demi-assise ou du décubitus dorsal strict sur l'apparition d'œsophagites. Les patients ont été répartis en deux groupes : 14 patients installés en position demi-assise et 10 patients en décubitus dorsal strict. La fréquence d'œsophagites au 10<sup>e</sup> jour, confirmée par endoscopie et examen histologique, était de 33 % (4 œsophagites congestives, 4 ulcérations uniques ou multiples non confluentes). La position demi-assise ne semblait pas avoir de rôle préventif, cependant les résultats n'étaient pas significatifs en raison du faible échantillon de patients.

Kuo et Castell (43) ont montré qu'une sonde naso-gastrique associée à une sonde de mesure du pH (3,8 mm et 2,1 mm de diamètre externe) n'entraînait pas l'apparition d'un reflux œsogastrique chez 8 personnes saines placées en position surélevée (20 %) en postprandial (pH moyen constant à 4 durant les 6 heures suivant une alimentation entérale).

- Une hémorragie digestive par rupture de varices œsophagiennes ou par érosion du cardia.
- Une infection à type de sinusite, parotidite, rhino-pharyngite, un abcès du septum dû à la position de la sonde contre le cartilage nasal (suspectée en présence de douleurs et fièvre).
- L'infection broncho-pulmonaire par reflux est une complication fréquente et grave. Cataldi-Betcher et al. (44) ont rapporté dans une série de cas (253 patients alimentés par sonde, dont 91,5 % de sondes naso-gastriques) une fréquence de 0,8 % de patients ayant présenté une inhalation bronchique.
- Une obstruction de la sonde : Cataldi-Betcher et al. (44), dans l'étude citée précédemment, ont identifié 1,6 % de complications mécaniques liées à l'obstruction de la sonde ou à son déplacement.

Les causes de l'obstruction des sondes peuvent être les suivantes : la finesse de la sonde, son obstruction par des médicaments, des rinçages insuffisants, la viscosité de la nutrition, une sonde d'alimentation placée au niveau jéjunal (45).

- Une ulcération nasale ou pharyngée, qui peut être prévenue par l'observation régulière de l'état de la narine et l'attention portée à l'expression par le patient d'un inconfort ou d'une douleur.

### XI.2. Complications liées à la sonde de gastrostomie

L'infirmier est habilité à accomplir, sur prescription médicale, les soins suivants : « réalisation et surveillance de pansement spécifique, appareillage, irrigation et surveillance d'une plaie, d'une fistule ou d'une stomie » (13).

### XI.2.1. Complications immédiates et surveillance

Les conséquences immédiates de la pose de la sonde sont un pneumopéritoine et un emphysème sous-cutané rapidement régressifs et un iléus paralytique transitoire. Toutefois l'importance et la persistance de ces éléments les feront considérer comme des complications. Les complications postopératoires immédiates sont la douleur, une fièvre, des saignements, des vomissements. La surveillance locale porte sur l'identification d'une douleur, d'une tuméfaction, d'une chaleur, d'une sensibilité (46), de fuites péristomiales, d'une suppuration, d'un météorisme abdominal.

Il est classique d'instiller du sérum physiologique dans la sonde de gastrostomie après la pose, pour vérifier sa perméabilité.

L'alimentation peut, en général, être débutée précocement (47).

### XI.2.2. Complications à long terme

Les complications à long terme sont mécaniques et infectieuses.

#### — *Complications mécaniques*

Les principaux risques identifiés sont présentés par ordre alphabétique :

- l'arrachement de la sonde : c'est une urgence, car l'orifice peut se refermer rapidement. Le médecin peut replacer une sonde urinaire de type Foley, non spécifique de l'alimentation entérale, en attendant de replacer un dispositif de gastrostomie ;
- une fuite de liquide gastrique : vérifier l'accolement des collerettes à la paroi ;
- l'apparition d'un granulome inflammatoire, qui régresse grâce à l'utilisation locale de nitrate d'argent, à utiliser sur prescription médicale ;
- une hémorragie par ulcération (rare) ;
- une migration de la sonde : si le repère de la sonde ou la sonde elle-même n'est plus visible ou si la sonde est courte, il faut arrêter systématiquement l'alimentation. La perte de la sonde doit être prévenue par la vérification régulière de la présence du repère et la mesure de sa longueur externe ;
- une nécrose : rechercher l'apparition de douleur, rougeur, gonflement, drainage ;
- l'obstruction de la sonde, due en général à des rinçages insuffisants ;
- un reflux gastro-œsophagien.

#### — *Complications infectieuses*

- L'abcès cloisonné sur le trajet de la prothèse.
- Une infection à distance et une fuite de liquide gastrique, favorisées par le mauvais accolement des deux collerettes interne et externe (migration bactérienne par contiguïté).  
Une infection broncho-pulmonaire par reflux du contenu intra-gastrique. Dans une revue de la littérature, Safadi et al. (48) ont retrouvé cette complication chez 1 % des patients porteurs de GPE.
- Une infection péristomiale par infection de paroi dont les signes observés sont une douleur locale, une tuméfaction, une chaleur locale, une sensibilité, une rougeur, une ulcération cutanée une suppuration (49).
- Une péritonite par diffusion du contenu intra-gastrique retrouvée chez 0 à 1,2 % des patients porteurs de GPE (48).

### **XI.3. Complications mécaniques liées à la sonde de jéjunostomie**

- L'abcès abdominal (paroi et/ou intra-abdominal) est peu fréquent.
- L'arrachement ou la perte de la sonde : c'est une urgence, car l'orifice peut se fermer très rapidement.
- Le déplacement de la sonde est la complication la plus fréquente. La perte de la sonde doit être prévenue par la vérification régulière de la présence du repère et la mesure de sa longueur externe.
- L'obstruction de la sonde due aux rinçages insuffisants.
- L'obstruction intestinale.
- Une obstruction par invagination.
- Un volvulus sur sonde avec risque de nécrose intestinale.

Dans une étude prospective portant sur une revue des complications suivant la pose des cathéters de jéjunostomie sur 16 années, Myers et al. (50) ont identifié 34 complications chez 29 patients (1,5 %). La complication la plus fréquente est la migration externe précoce du cathéter par obstruction ou déplacement (0,74%) et la plus grave est la nécrose intestinale (0,15 %).

### **XI.4. Enregistrer les soins dans le dossier du patient**

Il convient de noter les résultats de la surveillance, les signes de complications, les actions de prévention des complications (13).

SOINS ET SURVEILLANCE DES ABORDS DIGESTIFS POUR L'ALIMENTATION ENTÉRALE  
CHEZ L'ADULTE EN HOSPITALISATION ET À DOMICILE

**Tableau 4.** Complications secondaires liées à la pose des sondes naso-gastriques, de gastrostomie et jéjunostomie : prévention et conduite à tenir.

Complications secondaires	Sonde naso-gastrique		Gastrostomie		Jéjunostomie	
	Prévention	Conduite à tenir	Prévention	Conduite à tenir	Prévention	Conduite à tenir
<b>Arrachement de la sonde</b> : accidentel ou volontaire	Expliquer, écouter, aider, fixer efficacement Vérifier la bonne position de la fixation	Reposer la sonde 4 à 6 heures après le passage du dernier repas	Vérifier l'efficacité de la fixation, écouter, aider	URGENCE : appeler le médecin (l'orifice se referme rapidement)	Vérifier l'efficacité de la fixation écouter, aider	URGENCE : appel au médecin (l'orifice se referme très rapidement)
<b>Déplacement secondaire de la sonde</b>	Fixer efficacement Vérifier la fixation, marquer un repère ; vérifier la position de la sonde, en cas d'agitation, de vomissements	Selon l'importance du déplacement, remettre en place la sonde ou l'ôter et la reposer 4 à 6 heures après le passage de la nutrition	Vérifier le repère externe et la longueur externe	Appeler le médecin	Vérifier le repère externe et la longueur externe	Appeler le médecin
<b>Obstruction de la sonde</b>	Rincer la sonde	Effectuer des manœuvres de désobstruction Ne jamais utiliser le mandrin	Rincer la sonde	Effectuer des manœuvres de désobstruction	Rincer la sonde	Effectuer les manœuvres de désobstruction
<b>Douleur</b>	Vérifier l'état de la narine Réaliser les soins de nez et de réfection de la fixation de la sonde avec des gestes doux	Signaler l'apparition de douleur au médecin, administrer des antalgiques sur prescription	Vérifier l'état local, s'assurer que la collerette n'est pas trop tendue	Fixer la sonde de manière à éviter toute traction sur la sonde	Éviter toute traction sur la sonde	Réaliser des soins locaux visant à éviter toute traction notamment au niveau des fils

SOINS ET SURVEILLANCE DES ABORDS DIGESTIFS POUR L'ALIMENTATION ENTÉRALE  
CHEZ L'ADULTE EN HOSPITALISATION ET À DOMICILE

**Tableau 4 (suite).** Complications secondaires liées à la pose des sondes naso-gastriques, de gastrostomie et jéjunostomie : prévention et conduite à tenir.

Complications secondaires	Sonde naso-gastrique		Gastrostomie		Jéjunostomie	
	Prévention	Conduite à tenir	Prévention	Conduite à tenir	Prévention	Conduite à tenir
<b>Reflux gastro-œsophagien</b>	Installer le patient en position demi-assise pendant la nutrition	Informer le médecin	Installer le patient en position demi-assise pendant la nutrition	Informer le médecin	–	–
<b>Infection</b>	Observer l'état local, réaliser des soins locaux	Appeler le médecin Appliquer les traitements prescrits	Vérifier l'état local Réaliser les soins locaux	Appeler le médecin Appliquer les traitements prescrits	Vérifier l'état local Réaliser les soins locaux	Appeler le médecin Appliquer les traitements prescrits
<b>Ulcération</b>	Ulcération nasale, pharyngée observer régulièrement la narine, modifier l'emplacement de la fixation de la sonde afin de déplacer les zones de pression entre la narine et la sonde	En cas d'apparition d'une rougeur et d'une douleur : changer la sonde de narine	Ulcération péristomiale (fuite de liquide gastrique par exemple) : vérifier la position de la sonde contre la paroi gastrique	Signaler au médecin Réaliser des soins locaux Vérifier l'absence de tension au niveau de la paroi gastrique	Éviter la tension au niveau des fils de fixation	Signaler au médecin Réaliser des soins locaux, vérifier l'absence de traction sur la sonde

## **XII. ÉTAPE N° 12 : ÉDUCUER LE PATIENT ET SON ENTOURAGE**

Les soins infirmiers comprennent aussi l'éducation du patient, qui a pour objet de favoriser le maintien, l'insertion ou la réinsertion des personnes dans leur cadre de vie familial et social ; selon le secteur où il exerce, l'infirmier(e) participe à des actions de formation, de prévention et d'éducation en matière d'hygiène et de santé individuelle (13).

### **XII.1. L'éducation du patient**

Dans le cas d'une alimentation entérale débutée à l'hôpital et devant se poursuivre à domicile, il est important d'anticiper le retour à domicile en proposant au patient un apprentissage et/ou l'aide des professionnels de santé .

Rendre possible la réinsertion du patient dans son cadre familial et le retour du patient à des activités de la vie quotidienne, voire sociales et professionnelles, est le bénéfice attendu de l'éducation du patient.

L'éducation du patient permet d'aider celui-ci à gérer sa vie avec la maladie, le traitement et les soins. Elle contribue à la prévention des complications et à l'amélioration de la qualité de la vie au moyen d'informations, de conseils, d'apprentissages, de soutien psychologique. Les activités éducatives s'intègrent aux traitements et aux soins (51).

### **XII.2. Les principes du programme éducatif**

Certains principes développés pour la mise en œuvre d'un programme éducatif dans le cadre des maladies chroniques (51) peuvent être utilisés en ce qui concerne l'apprentissage des patients porteurs d'un abord digestif pour alimentation entérale.

- L'éducation du patient est multiprofessionnelle et nécessite une prise en charge coordonnée. Le médecin, l'infirmier(e), la diététicienne participent aux activités éducatives chacun dans son domaine de compétence.
- L'éducation est réalisée progressivement tout au long de l'hospitalisation et se poursuit à domicile.
- Cette démarche s'adapte en permanence à l'évolution de la maladie, de l'état de santé du patient et de sa vie.
- Les activités éducatives sont structurées, organisées et proposées systématiquement à tous les patients.
- L'utilisation de méthodes et de moyens variés d'information et d'apprentissage favorise l'intégration des connaissances, des gestes et des comportements.
- L'éducation inclut l'évaluation des capacités du patient et éventuellement celles de son entourage à gérer les soins.

### **XII.3. Le contenu du programme éducatif**

Nous n'avons pas retrouvé dans la littérature de programme éducatif structuré concernant les patients alimentés par sonde à domicile et dont les effets ont été évalués.

Toutefois, l'analyse de la documentation nous permet de proposer des objectifs et un contenu pour les activités éducatives concernant un patient alimenté par sonde naso-gastrique, par gastrostomie ou jéjunostomie.

Le patient porteur d'un abord digestif ou l'entourage devra être capable de préparer le matériel de soins de manière exhaustive, de respecter les règles d'hygiène de base avant les soins et durant toutes les manipulations de l'abord digestif, de vérifier la bonne position de la sonde, de surveiller la fixation de la sonde et de remplacer le système de fixation si nécessaire, d'assurer les soins d'hygiène, de connaître les produits pouvant être administrés par la sonde, de rincer la sonde, d'administrer les médicaments prescrits par la sonde, de surveiller l'état cutané autour de la sonde et de signaler tout changement au médecin et/ou à l'infirmière.

La remise de supports écrits destinés au patient, à son entourage, au médecin traitant et à l'infirmière libérale peut compléter l'éducation et favoriser la continuité des soins.

Ces documents décrivent les diverses manipulations décrites ci-dessus si possible avec des schémas, la prévention et la manière de faire face aux complications selon chaque abord digestif.

La fiche diététique est élaborée par la diététicienne qui prend en charge le patient. Elle envisagera la prise éventuelle d'aliments par voie orale, leur qualité et quantité (en accord avec le médecin).

#### **XII.4. L'organisation du retour à domicile**

Les différents professionnels de santé sont informés du retour à domicile.

La constitution d'une fiche de liaison hôpital-domicile est utile.

Les modalités de contact avec l'équipe soignante hospitalière sont transmises par écrit au patient et éventuellement à l'entourage. Elles comprennent au minimum un numéro de téléphone à appeler 24 heures sur 24, le nom d'un soignant référent. Le patient est encouragé à utiliser ce système en cas de problèmes ou de questionnement. Un système d'appel systématique du patient à intervalle régulier peut être mis en place.

L'infirmière libérale et le médecin traitant assurent la continuité des soins à domicile en collaboration avec l'établissement de santé.

#### **XII.5. Enregistrer le soin dans le dossier du patient**

Il est nécessaire de noter dans le dossier (13) les informations et explications données au patient, l'évaluation des acquisitions du patient, sa capacité à gérer les soins, son expérience de gestion de l'abord digestif.

---

## CONCLUSION

---

La plupart des recommandations proposées pour les abords digestifs pour l'alimentation entérale reposent sur un accord professionnel.

En effet, les connaissances issues de la littérature ont un niveau de preuve scientifique faible. La littérature comporte essentiellement des articles d'opinion et des avis d'experts. Les documents professionnels sont peu nombreux. Les pratiques professionnelles pour une même stratégie de soins sont variées et s'appuient sur l'expérience professionnelle et peu sur une bibliographie sélectionnée.

Il est donc important d'initier des travaux de recherche dans ce domaine notamment en ce qui concerne :

- la vérification initiale de la bonne position de la sonde naso-gastrique après la pose ;
- les méthodes de fixation des sondes ;
- la prévention de l'obstruction des sondes, ainsi que les modalités de désobstruction ;
- l'éducation du patient et de son entourage.

Les recommandations proposées pour les abords digestifs pour l'alimentation entérale nécessitent ensuite une appropriation par les professionnels par un mécanisme de déclinaison en protocoles de soins. Ces protocoles peuvent alors servir de référentiel dans des démarches qualité type audit clinique ou programme d'amélioration de la qualité réalisées sur le terrain par les professionnels.

**ANNEXE. Administration des formes solides orales dans les sondes d'alimentation entérale**

**FORMES ORALES SECHES ET NUTRITION ENTÉRALE**

GENÉRIQUE SPECIALITE	UTILISATION EN NUTRITION ENTÉRALE	EXPLICATIONS - REMARQUES
ACADIONE 250 mg drg	Impossible	Enrobage entérique
ACTAPULGITE 3 g sach	Sans problème	
ACTIFED cpe	Utiliser la solution buvable	
ADALATE 10 mg caps	Ouvrir la capsule	
ADIAZINE 500 mg cpe	Broyer le comprimé	
ALDACTAZINE cpe	Broyer le comprimé	
ALDACTONE 75mg cpe	Broyer le comprimé	
ALDOMET 250 mg cpe	Broyer le comprimé (utiliser rapidement) p.a. sensible à l'oxydation	
ALDOMET 500 mg cpe	Broyer le comprimé (utiliser rapidement) p.a. sensible à l'oxydation	
ALFARE boîte	Sans problème	
ALFATIL 125 mg sach	Sans problème	
ALFATIL 250 mg sach	Sans problème	
ALFATIL 500 LP cpe	Impossible	Comprimé à libération prolongée
ALINAM 200 mg cpe	Préférer la forme suppositoire	Comprimé éventuellement broyable
ALPRESS 2,5 mg cpe	Impossible	Comprimé osmotique
ALPRESS 5 mg cpe	Impossible	Comprimé osmotique
ALUMINE HYDROXYDE 1 gr gél	Ouvrir la gélule	
AMLOR 5 mg cpe	Ouvrir la gélule	
ANAFRANIL 10 mg drg	Broyer le comprimé	
ANAFRANIL 25 mg drg	Broyer le comprimé	
ANAFRANIL 75 mg cpe	Broyer le comprimé	
ANCOTIL 500 mg cpe	Broyer le comprimé	
ANDROCUR 50 mg cpe	Broyer le comprimé	
ANSATIPINE 150 mg gél	Ouvrir la gélule	
ANTALVIC 65 mg cpe	Broyer le comprimé	
AOTAL 333 mg cpe	Impossible	Comprimé gastro-résistant
APRANAX 500 mg sach	Sans problème	
APRANAX 550 mg cpe	Préférer la forme sachet	
AROVIT 50 mui drg	Préférer la suspension buvable	
ARTANE 15 L.P 15mg cpe	Préférer la solution buvable	
ASPEGIC 100 mg sach	Sans problème	
ASPEGIC 250 mg sach	Sans problème	
ASPEGIC 500 mg sach	Sans problème	
ATARAX 100 mg cpe	Préférer la forme sirop	Comprimé éventuellement broyable
ATARAX 25 mg cpe	Préférer la forme sirop	Comprimé éventuellement broyable
ATHYMIL 10 mg cpe	Broyer le comprimé	
ATHYMIL 30 mg cpe	Broyer le comprimé	
ATHYMIL 60 mg cpe	Broyer le comprimé	
ATRIUM 300 cpe	Broyer le comprimé	
AUGMENTIN 125 mg sach	Sans problème	
AUGMENTIN 250 mg sach	Sans problème	
AUGMENTIN 500 mg sach	Sans problème	
AUGMENTIN Nour.100 mg/ml flac 30ml	Sans problème	
AUGMENTIN 500 mg cpe	Préférer la forme sachet	
AVLOCARDYL 40 mg cpe	Broyer le comprimé	
BACTRIM FORT cpe	Préférer la suspension buvable	
BEFIZAL 200 mg cpe	Broyer le comprimé	
BEFIZAL LP 400 mg cpe	Préférer LIPANTHYL 200 mg gél	Comprimé à libération prolongée
BI-TILDIEM 120 mg cpe	Préférer DIACOR LP 120 mg gél	Comprimé à libération prolongée
BI-TILDIEM 90 mg cpe	Préférer DIACOR LP 90 mg gél	Comprimé à libération prolongée
BILTRICIDE 600 mg cpe	Broyer le comprimé	
BRICANYL 2,5 mg cpe	Préférer VENTOLINE susp. buv.	Comprimé éventuellement broyable
BRICANYL LP 5 mg cpe	Impossible	Comprimé à libération prolongée
BURINEX 5 mg cpe	Broyer le comprimé	p.a. sensible à la lumière
BUSPAR 10 mg cpe	Broyer le comprimé	
CALCIBRONAT 2 g cpe	Sans problème	
CALCIUM SANDOZ forte 500 mg cpe	Sans problème	
CALCIUM SORBISTERIT 500 g poudre	Sans problème	
CARBOMIX 10 g sach	Sans problème	
CATAPRESSAN 150 mcg cpe	Préférer EUCTAN sol. buv.	Comprimé éventuellement broyable
CELECTOL 200 mg cpe	Préférer SECTRAL sol. buv.	Broyable si pas de contact avec muqueuse buccale
CHIBRO-PROSCAR 5 mg cpe	Broyer le comprimé	Ne pas faire manipuler par les femmes enceintes
CHLORAMMONIC 500 mg drg	Impossible	Comprimé gastro-résistant
CHRONADALATE LP 30 mg cpe	Impossible	Comprimé à libération prolongée
CIFLOX 500 mg cpe	Broyer le comprimé	
CIPRALAN 130 mg cpe	Impossible	
CLAMOXYL 1 g sach	Sans problème	
CLAMOXYL 500 mg gél	Ouvrir la gélule	
CODOLIPRANE 400/20 mg cpe	Préférer EFFERALGAN-CODEINE	Comprimé éventuellement broyable

SOINS ET SURVEILLANCE DES ABORDS DIGESTIFS POUR L'ALIMENTATION ENTÉRALE  
CHEZ L'ADULTE EN HOSPITALISATION ET À DOMICILE

COLCHICINE 1mg cpe	Broyer le comprimé	
COLCHIMAX drg	Broyer le comprimé	
COLIMYCINE 1,5 M <sup>ui</sup> cpe	Préférer la forme sirop	Comprimé éventuellement broyable
COLTRAMYL 4 mg cpe	Broyer le comprimé	
COMBANTRIN 125 mg cpe	Préférer la suspension buvable	Comprimé éventuellement broyable
CORAMINE GLUCOSE cpe	Broyer le comprimé	
CORDARONE 200 mg cpe	Broyer le comprimé	
CORDIUM 100 mg cpe	Impossible	Comprimé gastrorésistant
CORTANCYL 20 mg cpe	Préférer un A.I.S. soluble (SOLUPRED...)	Comprimé éventuellement broyable
CORTANCYL 1 mg cpe	Préférer un A.I.S. soluble (SOLUPRED...)	Comprimé éventuellement broyable
CORTANCYL 5 mg cpe	Préférer un A.I.S. soluble (SOLUPRED...)	Comprimé éventuellement broyable
CORTISONE 5 mg cpe	Broyer le comprimé	
CORVASAL 2 mg cpe	Broyer le comprimé	
CORVASAL 4 mg cpe	Broyer le comprimé	
COUMADINE	Broyer le comprimé	
COVERSYL 2 mg cpe	Broyer le comprimé	
COVERSYL 4 mg cpe	Broyer le comprimé	
CREON 25 mui gél	Ouvrir la gélule sans écraser le contenu	
CYMEVAN ORAL 250 mg gél	Ouvrir la gélule	
CYNOMEL 25 mg cpe	Broyer le comprimé	
CYTOTEC 200 mcg cpe	Broyer le comprimé	
D XYLOSE sach	Sans problème	
DAFALGAN 80 mg sach	Sans problème	
DAFALGAN 500 mg gél	Préférer EFFERALGAN ou PARA LYOC	
DAFALGAN 150 mg sach	Sans problème	
DAFALGAN CODEINE cpe	Préférer EFFERALGAN CODEINE	Comprimé éventuellement broyable
DAFLON 500 mg cpe	Préférer spécialité à forme buvable (GINKOR...)	
DAKTARIN 125 mg cpe	Broyer le comprimé	
DALACINE 150 mg gél	Ouvrir la gélule	
DANTRIUM 100 mg gél	Ouvrir la gélule	
DANTRIUM 25 mg gél	Ouvrir la gélule	
DAONIL 1,25 mg cpe	Broyer le comprimé	
DAONIL 5 mg cpe	Broyer le comprimé	
DEBRIDAT 100 mg cpe	Préférer la suspension buvable	
DECADRON 0,5 mg cpe	Préférer autre A.I.S. buvable (CELESTENE gttes)	
DEFANYL 100 mg cpe	Préférer la solution buvable	
DEFANYL 50 mg cpe	Préférer la solution buvable	
DELURSAN 250 mg cpe	Broyer le comprimé	
DEPAKINE 200 mg cpe	Préférer la solution buvable	
DEPAKINE 500 mg cpe	Préférer la solution buvable	
DEPAKINE CHRONO 500mg cpe	Impossible	Comprimé à libération prolongée
DEPAMIDE 30 mg drg	Impossible	Comprimé gastrorésistant
DEPRENYL 5 mg cpe	Broyer le comprimé	
DEROXAT 20 mg cpe	Broyer le comprimé	
DETENSIEL 10 mg cpe	Broyer le comprimé	
DI-ANTALVIC gél	Préférer la forme suppositoire	Gélule éventuellement ouvrable
DI-HYDAN 100 mg cpe	Broyer le comprimé	
DIABINESE 250 mg cpe	Broyer le comprimé	
DIAMICRON 80 mg cpe	Broyer le comprimé	
DIAMOX 250 mg cpe	Broyer le comprimé	
DIDRONEL 200 mg cpe	Broyer le comprimé	
DIFFU-K 600 mg gél	Ouvrir la gélule sans écraser le contenu	
DIGOXINE 250 mcg cpe	Préférer la solution buvable	
DIPIPERON 40 mg cpe	Préférer la solution buvable	
DISULONE 100 mg cpe	Broyer le comprimé	
DITROPAN 5 mg cpe	Broyer le comprimé	
DOGMATIL 200 mg	Préférer la solution buvable	Comprimé éventuellement broyable
DOGMATIL 50 mg gél	Préférer la solution buvable	Gélule éventuellement ouvrable
DOLOBIS 250 mg cpe	Broyer le comprimé	Attention irritant pour les yeux et les muqueuses
DOPERGINE 0,2 mg cpe	Broyer le comprimé	
DOPERGINE 0,5 mg cpe	Broyer le comprimé	
DUPHASTON 10 mg cpe	Broyer le comprimé	
EFFERALGAN 500 mg cpe efferv	Sans problème	
EFFERALGAN CODEINE cpe efferv	Sans problème	
EFFORTIL 5 mg cpe	Préférer la solution buvable	
EPHYNAL 100 mg cpe	Broyer le comprimé	
EPHYNAL 20 mg gél	Ouvrir la gélule	
ERCEFURIL 200 mg gél	Préférer la suspension buvable	
ERY 125 mg sach	Sans problème	
ESIDREX 25 mg cpe	Broyer le comprimé	
ESPERAL 500 mg cpe	Broyer le comprimé	
EUCALCIC 1.2 g/15 ml	Sans problème	
EULEXINE 250 mg cpe	Broyer le comprimé	
EUPHYLLINE L.A. 100 mg gél	Ouvrir la gélule sans écraser le contenu	
EUPHYLLINE L.A. 200 mg gél	Ouvrir la gélule sans écraser le contenu	

EUPHYLLINE L.A. 300mg gél	Ouvrir la gélule sans écraser le contenu	
EUPHYLLINE L.A. 50 mg gél	Ouvrir la gélule sans écraser le contenu	
FANSIDAR cpe	Broyer le comprimé	
FARLUTAL 500 mg cpe	Broyer le comprimé	
FELDENE dispersible 20 mg cpe	Sans problème	
FLECAINE 100 mg cpe	Broyer le comprimé	
FLODIL 5 mg L.P. cpe	Préférer AMLOR 5 mg gél. ou ICAZ LP 5 mg gél. (ouvrir les gélules sans toucher au contenu)	
FLOXYFRAL 100 mg cpe	Broyer le comprimé	
FLOXYFRAL 50 mg cpe	Broyer le comprimé	
FLUDROCORTISONE 100 m ùg cpe	Broyer le comprimé	
FLUDROCORTISONE 50 m ùg cpe	Broyer le comprimé	
FLUVERMAL 100 mg cpe	Préférer la suspension buvable	
FONZYLANE 150 mg cpe	Broyer le comprimé	
FUCIDINE 250 mg cpe	Préférer la suspension buvable pour nourrisson	
FUMAFER 10 % poudre	Sans problème	
FUNGIZONE 250 mg caps	Préférer la suspension buvable	
GARDENAL 100 mg cpe	Broyer le comprimé	
GARDENAL 10 mg cpe	Broyer le comprimé	
GARDENAL 50 mg cpe	Broyer le comprimé	
GAVISCON 5 g sach	Sans problème	
GELOX sach	Sans problème	
GINKOR FORT cpe	Préférer la suspension buvable	
GLUCIDORAL 500 mg cpe	Broyer le comprimé	
GLUCINAN 205 mg cpe	Broyer le comprimé	
GLUCOPHAGE-RETARD 850 mg cpe	Impossible	Comprimé à libération prolongée
GLUTRIL 25 mg cpe	Broyer le comprimé	
GRISEFULINE 500 mg cpe	Broyer le comprimé	
GUTRON 2,5 mg cpe	Broyer le comprimé	
GYNERGENE CAFEINE drg	Préférer la forme suppositoire	Comprimé éventuellement broyable
HALDOL 1 mg cpe	Préférer la solution buvable	
HALDOL 20 mg cpe	Préférer la solution buvable	
HALDOL 5 mg cpe	Préférer la solution buvable	
HALOTESTIN 5 mg cpe	Broyer le comprimé	
HIVID 0,375 mg cpe	Impossible	Haut pouvoir mutagène
HIVID 0,750 mg cpe	Impossible	Haut pouvoir mutagène
HUMATIN 250 mg caps	Ouvrir la capsule	
HYDROCORTISONE 10 mg cpe	Broyer le comprimé	
HYPERIUM 1 mg cpe	Broyer le comprimé	
HYPOSTAMINE 100 mg cpe	Broyer le comprimé	
IMODIUM 2 mg gél	Préférer la suspension buvable	
IMOVANE cpe	Broyer le comprimé	
IMPORTAL 10 g sach	Sans problème	
IMUREL 50 mg cpe	Broyer le comprimé	
INDOCID 25 mg gél	Préférer la forme suppositoire	Gélule éventuellement ouvrable
ISOBAR cpe	Broyer le comprimé	
ISOPRINOSINE 500 mg cpe	Broyer le comprimé	
ISOPTINE 120 mg gél	Ouvrir la gélule	
ISOPTINE 40 mg drg	Broyer le comprimé	
KALEORID 1000 mg cpe	Préférer DIFFU K gél. 600 mg	
KARDEGIC 160 mg sach	Sans problème	
KARDEGIC 300 mg sach	Sans problème	
KAYEXALATE poudre	Sans problème	
KERLONE 20 mg cpe	Broyer le comprimé	
LAMISIL 250 mg cpe	Broyer le comprimé	
LAMPRENE 100 mg gél	Ouvrir la gélule	
LARIAM 250 mg cpe	Broyer le comprimé	
LAROSCORBINE 500 mg cpe	Utiliser le comprimé effervescent	
LAROXYL 25 mg drg	Préférer la solution buvable	
LASILIX RTD 60 mg gél	Ouvrir la gélule sans écraser le contenu	
LASILIX SPEC 500 mg cpe	Broyer le comprimé	
LASILIX 20 mg cpe	Broyer le comprimé	
LASILIX 40 mg cpe	Broyer le comprimé	
LEDERFOLINE 5 mg cpe	Broyer le comprimé	
LEDERFOLINE 25 mg cpe	Broyer le comprimé	
LEPONEX 100 mg cpe	Broyer le comprimé	
LEPONEX 25 mg cpe	Broyer le comprimé	
LEPTICUR10 mg cpe	Broyer le comprimé	
LEVOTHYROX 100 mcg cpe	Préférer L-THYROXINE sol. buv.	
LEVOTHYROX 25 mcg cpe	Préférer L-THYROXINE sol. buv.	
LEVOTHYROX 50 mcg cpe	Préférer L-THYROXINE sol. buv.	
LEXOMIL 6 mg cpe	Broyer le comprimé	
LIORESAL 10 mg cpe	Broyer le comprimé	
LOGECINE 250 mg gél	Ouvrir la gélule	
LOPRIL 25 mg cpe	Broyer le comprimé	
LOPRIL 50 mg cpe	Broyer le comprimé	

LOXAPAC 50 mg cpe	Préférer la solution buvable	
LUDIOMIL 25 mg cpe	Broyer le comprimé	
LUDIOMIL 75 mg cpe	Broyer le comprimé	
LUTENYL 5 mg cpe	Broyer le comprimé	
LYTREN	Sans problème	
MALOCIDE 50 mg cpe	Broyer le comprimé	
MECTIZAN 6 mg cpe	Broyer le comprimé	
MEDROL 16 mg cpe	Préférer A.I.S. soluble (SOLUPRED...)	
MEDROL 32 mg cpe	Broyer le comprimé	
MEDROL 4 mg cpe	Broyer le comprimé	
MELADININE 10 mg cpe	Broyer le comprimé	
MELLERIL 10 mg dragée	Préférer la suspension buvable	
MELLERIL 50 mg dragée	Préférer la suspension buvable	
MEPROBAMATE 400 mg cpe	Broyer le comprimé	
MESTINON 60 mg cpe	Broyer le comprimé	
MESTINON retard 180 mg cpe	Impossible	Comprimé à libération prolongée
MINI-SINTROM 1 mg cpe	Broyer le comprimé	
MINIDIAB 5 mg g cpe	Broyer le comprimé	
MINTEZOL 500 mg cpe	Préférer la suspension buvable	
MOCLAMINE 150 mg cpe	Broyer le comprimé	
MODOPAR 125 mg cpe disp.	Sans problème	
MONICOR L.P 20 mg gél	Ouvrir la gélule sans écraser le contenu	
MONICOR L.P 40 mg gél	Ouvrir la gélule sans écraser le contenu	
MONICOR L.P 60 mg gél	Ouvrir la gélule sans écraser le contenu	
MODOPAR LP. 125 mg gél	Ouvrir la gélule sans écraser le contenu	
MOPRAL 20 mg gél	Ouvrir la gélule sans écraser le contenu	
MUCOMYST 200 mg sach	Sans problème	
MYAMBUTOL 400 mg cpe	Broyer le comprimé	
MYCOSTATINE 0,5 M <sup>ui</sup> dragée	Préférer la suspension buvable	
MYNOCINE 100 mg gél	Ouvrir la gélule	
MYSOLINE 250 mg cpe	Broyer le comprimé	
NEO-MERCAZOLE 5 mg cpe	Broyer le comprimé	
NEOMYCINE 250 mg cpe	Broyer le comprimé	
NEPRESSOL 25 mg cpe	Broyer le comprimé	
NETUX caps	Préférer la suspension buvable	
NIBIOL FORTE 100 mg cpe	Préférer la suspension buvable	
NICOBION 500 mg cpe	Broyer le comprimé	
NIFLURIL 250 mg gél	Préférer la forme suppositoire	Gélule éventuellement ouvrable
NILEVAR 10 mg cpe	Broyer le comprimé	
NIMOTOP 50 mg cpe	Broyer le comprimé	Sensible à la lumière ; proscrire contact PVC
NIVAQUINE 100 mg cpe	Préférer la forme sirop	
NIZORAL 200 mg cpe	Préférer la suspension buvable	
NOOTROPYL 400 mg gél	Préférer la solution buvable	
NOOTROPYL 800 mg cpe	Préférer la solution buvable	
NOROXINE 400 mg cpe	Broyer le comprimé	
NOZINAN 100 mg cpe	Préférer la solution buvable	
NOZINAN 25 mg cpe	Préférer la solution buvable	
NUTRAMIGEN poudre	Sans problème	
OFLOCET 200 mg cpe	Broyer le comprimé	
ONCOTAM 10 mg cpe	Broyer le comprimé	
ONCOTAM 20 mg cpe	Broyer le comprimé	
ORACILLINE 1 M <sup>ui</sup> cpe	Préférer la suspension buvable	
ORBENINE 500 mg gél	Ouvrir la gélule	
ORELOX 100 mg cpe	Préférer la forme pédiatrique	
ORELOX ENFANT flacon 50 ml	Sans problème	
ORIMETENE 250 mg cpe	Broyer le comprimé	
OROKEN 100 mg sach	Sans problème	
ORTENAL 100 mg cpe	Broyer le comprimé	
OSTEOFLUOR 25 mg cpe	Impossible	Comprimé gastrorésistant
OSTRAM 0,6 g sach	Sans problème	
OSTRAM 1,2 g sach	Sans problème	
PALUDRINE 100 mg cpe	Broyer le comprimé	
PARALYOC 500 mg cpe	Sans problème	
PARLODEL 10 mg gél	Ouvrir la gélule	
PARLODEL 2.5 mg cpe	Broyer le comprimé	
PARLODEL 5 mg gél	Ouvrir la gélule	
PEFLACINE 400 mg cpe	Broyer le comprimé	Attention : p.a. sensible à la lumière
PELVOMAGNESIUM drg	Broyer le comprimé	
PEPDINE 20 mg cpe	Broyer le comprimé	
PERIACTINE 4 mg cpe	Broyer le comprimé	
PERIDYS 10 mg cpe	Préférer la suspension buvable	
PEXID 500 mg cpe	Sans problème	
PHOSPHORE 750 mg cpe	Sans problème	
PINDIONE 50 mg cpe	Broyer le comprimé	
PIPRAM 400 mg cpe	Broyer le comprimé	

PIRILENE 500 mg cpe	Broyer le comprimé	
PLAQUENIL 200 mg drg	Broyer le comprimé	
PNEUMOREL 80 mg drg	Préférer la forme sirop	
POLARAMINE 2 mg cpe	Préférer la forme sirop	
POLARAMINE R 6 mg drg	Impossible	Comprimé à libération prolongée
POLYSILANE Nour. 50 g flac	Sans problème	
POTASSIUM CITRATE 1 g géf.	Ouvrir la gélule	
POVANYL 50 mg cpe	Préférer la suspension buvable	
PRANTAL 10 mg caps	Utiliser la forme 2mg	
PRANTAL 2 mg cpe	Sans problème	
PRAXILENE 200 mg cpe	Broyer le comprimé	
PRAVINOR 5 mg cpe	Préférer HEPT-A-MYL solution	
PRAZINIL 50 mg cpe	Broyer le comprimé	
PREGESTIMIL poudre	Sans problème	
PRE-PAR 10 mg cpe	Préférer SALBUMOL 1 mg suppositoires	Comprimé éventuellement broyable
PREPULSID 10 mg cpe	Préférer la suspension buvable	
PREVISCAN 20 mg cpe	Broyer le comprimé	
PRIMPERAN 10 mg cpe	Préférer la solution buvable	
PRODASONE 200 mg	Non définie	Aucune donnée fournie par le laboratoire
PROFENID LP 200 mg cpe	Impossible	Comprimé à libération prolongée
PROFENID 100 mg cpe	Préférer la forme suppositoire	Éventuellement broyable, mais sensible à la lumière
PROGLICEM 10 0 mg géf.	Ouvrir la gélule	
PROGLICEM 25mg géf.	Ouvrir la gélule	
PROPYLTHIOURACILE cpe	Broyer le comprimé	
PROZAC 20 mg géf.	Préférer la solution buvable	
PYOSTACINE 500 mg cpe	Broyer le comprimé	
QUESTRAN 4 g sach	Sans problème	
QUINIMAX 100 mg cpe	Broyer le comprimé	
QUININE 500 mg cpe	Broyer le comprimé	
QUININE LAFRAN 250 mg cpe	Broyer le comprimé	
RETROVIR 100 mg géf.	Préférer la solution buvable	
RETROVIR 250 mg gelule	Préférer la solution buvable	
RIMACTAN 300 mg cpe	Préférer la suspension buvable	
RIMIFON 150 mg cpe	Broyer le comprimé	
RIMIFON 50 mg cpe	Broyer le comprimé	
RISORDAN 10 mg cpe	Broyer le comprimé très délicatement	Attention : p.a. explosif
RISORDAN 20mg cpe	Broyer le comprimé très délicatement	Attention : p.a. explosif
RISORDAN 5 mg cpe	Broyer le comprimé très délicatement	Attention : p.a. explosif
RISORDAN 20 mg cpe L.P	Préférer LANGORAN 20mg gel. (ouvrir la gélule sans écraser le contenu)	
RISORDAN 40 mg cpe L.P	Préférer LANGORAN 20mg gel. (ouvrir la gélule sans écraser le contenu)	
RISORDAN 60 mg cpe L.P.	Impossible	Comprimé à libération prolongée
RIVOTRIL 2 mg cpe	Préférer la solution buvable	
ROCALTROL 0,25 mcg caps	Ouvrir la gélule	
ROCGEL 20 g sach	Sans problème	
ROHYPNOL 1 mg cpe	Broyer le comprimé	
ROVAMYCINE Enf. 0,750 MUI sach	Sans problème	
ROVAMYCINE Gd enf. 1,5 MUI sach	Sans problème	
ROVAMYCINE Nour. 0,375 MUI sach	Sans problème	
ROVAMYCINE 3 M'ui cpe	Préférer la forme sachet	
ROWASA 500 mg cpe	Préférer la forme suppositoire	
RULID 150 mg cpe	Préférer la forme sachet	
RULID 50 mg sach	Sans problème	
RYTHMODAN LP 250 mg cpe	Préférer ISORYTHM LP 250mg géf (ouvrir la gélule sans écraser le contenu)	Comprimé à libération prolongée
RYTHMODAN géf.	Ouvrir la gélule	
RYTHMOL 300 mg cpe	Broyer le comprimé	
SABRIL 500 mg cpe	Préférer la forme poudre	
SABRIL 500 mg poudre pour susp. buv.	Sans problème	
SALAZOPYRINE 500 mg cpe	Impossible	Comprimé gastrorésistant
SALBUMOL 2 mg cpe	Préférer la forme suppositoire	Comprimé éventuellement broyable
SANMIGRAN 0,73 mg cpe	Broyer le comprimé	
SEMAP 20 mg cpe	Préférer TRIPERIDOL sol. 0.1%	Comprimé éventuellement broyable
SERC 8 mg cpe	Broyer le comprimé	
SERECOR L.P. 300 mg géf.	Ouvrir la gélule sans écraser le contenu	
SERESTA 10 mg cpe	Broyer le comprimé	
SERESTA 50 mg cpe	Broyer le comprimé	
SILOMAT 40 mg drg	Préférer une forme buvable	
SINEMET 100 mg cpe	Broyer le comprimé	
SINEMET 250 mg cpe	Broyer le comprimé	
SINEMET LP 200 mg cpe	Impossible	Comprimé à libération prolongée
SINTROM 4 mg cpe	Broyer le comprimé	
SMECTA 3 g sach	Sans problème	
SODIUM CHLORURE sach. 1g	Sans problème	
SOLASKIL 150 mg cpe	Broyer le comprimé	
SOLASKIL 30 mg cpe	Broyer le comprimé	

SOINS ET SURVEILLANCE DES ABORDS DIGESTIFS POUR L'ALIMENTATION ENTÉRALE  
CHEZ L'ADULTE EN HOSPITALISATION ET À DOMICILE

SOLIAN 200 mg cpe	Broyer le comprimé	
SOLIAN 50 mg cpe	Broyer le comprimé	
SOLMUCOL 100 mg sach enfant	Sans problème	
SOLUPRED 20 mg cpe efferv.	Sans problème	
SOLUPRED 5 mg cpe efferv.	Sans problème	
SORBITOL 5 g sach	Sans problème	
SORIATANE 10 mg gél	Ouvrir la gélule	
SORIATANE 25 mg gél	Ouvrir la gélule	
SOTALEX 160mg cpe	Broyer le comprimé	
SOTALEX 80 mg cpe	Broyer le comprimé	
SPAGULAX granulé	Sans problème	
SPASFON 80 mg cpe	Préférer la forme lyoc	
SPASFON 80 mg cpe lyoc	Sans problème	
SPECIAFOLDINE 5 mg cpe	Broyer le comprimé	
SPORANOX 100 mg gél	Ouvrir la gélule	
ST 52 100 mg cpe	Broyer le comprimé	
STABLON 12,5 mg cpe	Broyer le comprimé	
STAGID 280 mg cpe	Broyer le comprimé	
STAPHYLOMYCINE 100 mg sach.	Sans problème	
STILNOX 10 mg cpe	Broyer le comprimé	
STIMOL sach	Sans problème	
SULFARLEM S 25 mg drg	Broyer le comprimé	
SURBRONC 30 mg cpe	Préférer la forme solution	
SURVECTOR 100 mg cpe	Broyer le comprimé	
TADENAN 50 mg caps	Ouvrir la capsule	
TAGAMET 200 mg cpe	Préférer la forme effervescente	
TAGAMET 200 mg cpe efferv	Sans problème	
TAMIK 3 mg caps	Ouvrir la capsule	
TANGANIL 500 mg cpe	Broyer le comprimé	
TARDYFERON cpe	Impossible	Comprimé gastrorésistant et à libération prolongée
TARDYFERON B 9 cpe	Impossible	Comprimé gastrorésistant et à libération prolongée
TEDRALAN cpe	Impossible	Comprimé à libération prolongée
TEGRETOL 200 mg cpe	Préférer la forme suspension	
TEGRETOL LP 200 mg cpe	Impossible	Comprimé à libération prolongée
TEGRETOL LP 400 mg cpe	Impossible	Comprimé à libération prolongée
TELDANE 120 mg cpe	Préférer la suspension buvable	
TEMESTA 1 mg cpe	Broyer le comprimé	
TENORMINE 100 mg cpe	Broyer le comprimé	
TERALITHE 250 mg cpe	Préférer NEUROLITHIUM amp. buv.	
TERALITHE LP 400 mg cpe	Impossible	Comprimé à libération prolongée
TERCIAN 100 mg cpe	Préférer la solution buvable	
TERCIAN 25 mg cpe	Préférer la solution buvable	
TETRALYSAL 150 mg gél	Ouvrir la gélule	
THEOPHYLLINE 100 mg drg	Préférer la forme suppositoire ou sirop	
THIOPHENICOL 250 mg cpe	Broyer le comprimé	
THIOPURINOL 100 mg cpe	Broyer le comprimé	
TIAPRIDAL 100 mg cpe	Broyer le comprimé	
TIBERAL 500 mg cpe	Préférer FLAGYL susp. buv.	
TOPMAG sach.	Sans problème	
TORENTAL LP 400 mg cpe	Impossible	Comprimé à libération prolongée
TRANDATE 200 mg cpe	Broyer le comprimé	
TRANSIPEG 3,45 gr poudre buv.	Sans problème	
TRANXENE 10 mg gél	Préférer LYSANXIA sol. buv. (sauf indic. tetanos)	Gélule éventuellement ouvrable
TRANXENE 50 mg cpe	Préférer LYSANXIA sol. buv. (sauf indic. tetanos)	Comprimé éventuellement broyable
TRANXENE 5 mg gél	Préférer LYSANXIA sol. buv. (sauf indic. tetanos)	Gélule éventuellement ouvrable
TREDEMINE 500 mg cpe	Broyer le comprimé	
TRENTADIL 300 mg drg	Préférer la forme suppositoire	
TRIFLUCAN 100 mg gél	Ouvrir la gélule	
TRIFLUCAN 200 mg gél	Ouvrir la gélule	
TRIFLUCAN 50 mg gél	Ouvrir la gélule	
TRIHXYPHENIDYLE 5 mg cpe	Préférer ARTANE sol. buv.	
TRINITRINE 15 mg drg	Broyer le comprimé	
TRIVASTAL LP 50 mg cpe	Impossible	Comprimé à libération prolongée
TROLOVOL 300 mg cpe	Broyer le comprimé	
ULCAR 1 g sach.	Sans problème	
ULTRA-LEVURE 250 mg sach	Sans problème	
ULTRA-LEVURE 500 mg sach	Sans problème	
UN-ALPHA 0,25 mcg caps	Préférer la solution buvable	
UN-ALPHA 1 mcg caps	Préférer la solution buvable	
URBANYL 10 mg cpe	Préférer LYSANXIA sol. buv.	
UTROGESTAN 100 mg caps	Ouvrir la capsule	
VALIUM 10 mg cpe	Préférer la solution buvable	
VALIUM 5 mg cpe	Préférer la solution buvable	
VECTARION 50 mg cpe	Broyer le comprimé	
VENTOLINE 2 mg cpe	Préférer la solution buvable	

VIBRAMYCINE N 100 mg cpe	Délectable dans l'eau	
VIDEX 25 mg cpe	Broyer le comprimé	
VIDEX 50 mg cpe	Broyer le comprimé	
VIDEX 100 mg cpe	Broyer le comprimé	
VIDEX 150 mg cpe	Broyer le comprimé	
VIDORA 25 mg cpe	Broyer le comprimé	
VISCERALGINE FORTE cpe	Préférer la forme suppositoire.	
VISCERALGINE 50 mg drg	Préférer la forme suppositoire.	
VITAMINE B1 B6 cpe	Broyer le comprimé	
VITAMINE K1 10 mg drg	Préférer l'émulsion buvable	
VIVALAN 100 mg cpe	Broyer le comprimé	
VIVALAN LP. 300 mg cpe	Impossible	Comprimé à libération prolongée
VOLTARENE 50 mg cpe	Préférer la forme suppositoire.	
WELVONE 250 mg cpe	Broyer le comprimé	
X PREP 5 g sach	Sans problème	
XANAX 0,5 mg cpe	Broyer le comprimé	
XANAX 1 mg cpe	Broyer le comprimé	
XATRAL 5 mg cpe	Broyer le comprimé	
XATRAL 2,5 mg cpe	Broyer le comprimé	
ZAGAM 200 mg cpe	Broyer le comprimé	
ZECLAR 250 mg cpe	Broyer le comprimé	
ZENTEL 400 mg cpe	Préférer la suspension buvable	
ZESTRIL 20 mg cpe	Broyer le comprimé	
ZESTRIL 5 mg cpe	Broyer le comprimé	
ZOVIRAX 200 mg cpe	Préférer la suspension buvable	
ZYLORIC 100 mg cpe	Broyer le comprimé	
ZYLORIC 200 mg cpe	Broyer le comprimé	
ZYLORIC 300 mg cpe	Broyer le comprimé	

#### BIBLIOGRAPHIE

1. ROUBILLE R., MOULSMA A., GALTIER H. Administration des médicaments par sonde entérale chez des patients sous nutrition entérale. La Ph. Hosp. Fr.; 1991;105; 19-28.
2. HOFFMAN M.A., LABRUDE M., HOUILLE C., HOFFMAN M. Administration des formes galéniques solides par voie orale. Médicaments à ne pas pulvériser. La Ph. Hosp. Fr.; 1983; 66; 171-185.
3. CUTIE AJ., ALTMAN E., LENKEL L. Compatibility of enteral products with commonly employed drugs additives. J.P.E.N.; 1983; 7,2; 186-191.
4. HOLTZ L., MILTON J., STUREK JK. Compatibility of medications with enteral feedings. J.P.E.N.; 1987; 11,2; 183-186.
5. STROM JG, MILLER J and S. Stability of drugs with enteral nutrient formulas. D.I.C.P. Ann. Pharmacoth.; 1990;24;130-134.
6. WILLIAMS PJ. How do you keep medicines from clogging feeding tubes? Am.J. Nurs.; 1989; 89, 2; 181-182.
7. BURI P., DOELKER E. La mise à la disposition de l'organisme des principes actifs à partir des formes destinées à la voie orale. In : Aïache JM, Besner JG, Buri P, Leblanc PP, Lesne M et Coll. : Traité de biopharmacie et de pharmacocinétique Montréal; Ed.Vigot, 1985; 13-35.
8. GIRAUD C., SARRUT B. Tables d'utilisation des médicaments. 3e édition. Ed. Frison-Roche; 37-62.
9. COMMUN N., HOFFMAN M.A., PERRIN A., VIGNERON J., LABRUDE M., HOFFMAN M. Nutrition entérale et médicaments. La Pharm. Hosp. Fr.; 1992; 102; 1947-1961.
10. MITCHELL J., PAWLICKI K. Oral dosage forms that should not be crushed. Hosp. Pharm.; 1994; 29 : 666-675.

## REFERENCES

---

1. Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé. Recommandations professionnelles pour les pratiques de soins-Base méthodologique pour leur réalisation en France. Paris: ANAES; à paraître.
2. Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Santé. Les méthodes de consensus d'experts formalisés. Paris: ANAES; à paraître.
3. Lerebours E, Gresy B, Cheiney I, Blanc O. La nutrition clinique. Paris: Inspection Générale des Affaires Sociales; 1996.
4. Lévy E. Alimentation entérale. *Rev Prat* 1991;41:677-9.
5. Lévy E, Malafosse M, Huguet C, Loygue J. Réanimation entérale à faible débit continu. Principe, réalisations, perspectives (280 cas). *Presse Méd* 1973;2:911-4.
6. Association Française de Normalisation. Sondes et dispositifs stériles de nutrition entérale non réutilisables. Paris: AFNOR; 1997.
7. Bengmark S. Progress in perioperative enteral tube feeding. *Clin Nutr* 1998;17:145-52.
8. Wollman B, d'Agostino HB, Walus-Wigle JR, Easter DW, Beale A. Radiologic, endoscopic, and surgical gastrostomy. An institutional evaluation and meta-analysis of the literature. *Radiology* 1995;197:699-704.
9. Missonnier F, Barbieux JPB, Metman EH. Gastronomie percutanée endoscopique. *Rev Méd Tours* 1994;28:293-6.
10. Direction Générale de la Santé, Direction des Hôpitaux. Circulaire DGS/DH n° 95-22 du 6 mai 1995 relative aux droits des patients hospitalisés et comportant une charte du patient hospitalisé. *Bulletin Officiel* 1995;21:11-23.
11. Loi n° 94-653 du 29 juillet 1994 relative au respect du corps humain. *Journal Officiel* 1994;30 juillet:11056-68.
12. Ordre National des Médecins, Conseil National de L'Ordre. Code de déontologie médicale. Paris: ONM; 1995.
13. Ministère de la Santé et de l'Action humanitaire . Décret n° 93-345 du 15 mars 1993 relatif aux actes professionnels et à l'exercice de la profession d'infirmier. *Journal Officiel* 1993;15 mars:4093-5.
14. Herrmann ME, Liehr RM, Tanhoefner H, Emde C, Riecken EO. Subjective distress during continuous enteral alimentation. Superiority of silicone rubber to polyurethane. *JPEN J Parenteral Enteral Nutr* 1989;13:281-5.
15. Postaire E. Les matières plastiques à usage pharmaceutique. Propriétés générales et biotechnique. Cachan: Editions Médicales Internationales; 1999.
16. Lacroix V, Bourguignon C, Destrumelle AS. La nutrition entérale. Les techniques par le menu. *Moniteur Hosp* 1999;116:21-30.
17. Anderton A. Scanning electron microscopy of the internal wall topography of enteral feeding tubes. *Clin Nutr* 1984;3:171-6.
18. Bussy V, Marechal F, Nasca S. Microbial contamination of enteral feeding tubes occurring during nutritional treatment. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1992;16:552-7.
19. Taylor SJ. A guide to NG feeding equipment. *Prof Nurse* 1988;4:91-4.
20. VYGON. Fiche technique du Silisonde 2. Ecouen: Société des laboratoires pharmaceutiques VIGON 1999.
21. Morse JM. Comfort. The refocusing of nursing care. *Clin Nurs Res* 1992;1:91-106.
22. Penrod J, Morse JM, Wilson S. Comforting strategies used during nasogastric tube insertion. *J Clin Nurs* 1999;8:31-8.
23. Benya R, Langer S, Mobarhan S. Flexible nasogastric feeding tube tip malposition immediately after placement.[Letter]. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1990;14:108-9.
24. Metheny N, McSweeney M, Wherle M. Effectiveness of the auscultatory method in predicting feeding tube location. *Nurs Res* 1990;39:262-7.
25. Metheny N, Reed L, Wiersema L, McSweeney M, Wehrle AW, Clark J. Effectiveness of pH measurements in predicting feeding tube placement. An update. *Nurs Res* 1993;324-31.
26. Metheny N, Wehrle MM, Wiersema L, Clark J. Testing feeding tube placement. Auscultation vs. pH method. *Am J Nurs* 1998;98:37-43.
27. Burns SM, Martin M, Robbins V, Friday T, Coffindaffer M, Burns SC, et al. Comparison of nasogastric tube securing methods and tube types in medical intensive care patients. *Am J Crit Care* 1995;4:198-203.
28. Meer JA. A new nasal bridle for securing nasoenteral feeding tubes. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 1989;13:331-4.
29. Della Faille D, Artoko T, Andenbroucke M, Brands C, Schmelzer B, De Deyn PP. Fixation des sondes naso-gastriques chez les patients agités et peu compliants. *Rev Laryngol Otol Rhinol* 1998;119:59-61.

SOINS ET SURVEILLANCE DES ABORDS DIGESTIFS POUR L'ALIMENTATION ENTÉRALE  
CHEZ L'ADULTE EN HOSPITALISATION ET À DOMICILE

---

30. Zweng TN, Hill BB, Strodel WE. An improved technique for securing nasogastric feeding tubes. *J Am Coll Surg* 1996;183:269-70.
31. Belknap DC, Seifert CF, Petermann M. Take the CE test. Administration of medications through enteral feeding catheters. *Am J Crit Care* 1997;6:382-92.
32. Arrowsmith H. Nursing management of patients receiving a nasogastric feed. *Br J Nurs* 1993;2:1053-8.
33. Eisenberg PG. Nasogastric tubes. *RN* 1994;57:62-70.
34. Sriram K, Jayanthi V, Lakshmi G, George VS. Prophylactic locking of enteral feeding tubes with pancreatic enzymes. *JPEN J Parenteral Enteral Nutr* 1997;21:353-6.
35. Metheny N, Eisenberg P, Sweeney S. Effect of feeding tube properties and three irrigants on clogging rates. *Nurs Res* 1988;37:165-9.
36. Marquard SP, Stegall KL, Trogon S. Clearing obstructed feeding tubes. *JPEN J Parenteral Enteral Nutr* 1989;13:81-3.
37. Atbib A, Fabreguettes JR, Veillet B, Saint Martin F, Poujol H. Nutrition entérale par sonde : administration de médicaments solides destinés à la voie orale. *Pharm Hosp Fr* 1996;118:187-96.
38. Guenter P, Jones S, Ericson M. Enteral nutrition therapy. *Nurs Clin North Am* 1997;32:651-8.
39. Brocas AM. Rapport sur l'exercice libéral des professions paramédicales (infirmiers, masseurs kinésithérapeutes, orthophonistes, orthoptistes). Rapport remis à M. le Secrétaire d'État à la Santé et à l'Action Sociale le mercredi 9 décembre 1998. Paris: Ministère de l'Emploi et de la Solidarité; 1999.
40. Estebe JP, Fleureaux O, Lenaoures A, Mallédant Y. Pénétration intracrânienne d'une sonde nasogastrique chez un traumatisé crânien grave. *Ann Fr Anesth Réan* 1994;13:843-5.
41. Valentine RJ, Turner WW. Pleural complications of nasogastric feeding tubes. *JPEN J Parenteral Enteral Nutr* 1985;9:605-7.
42. Burdin M, Labayle D, Girardin J, Tenaillon A, Fischer D, Kemeny F, et al. Les œsophagites induites par sondes nasogastriques d'alimentation chez les patients soumis à la ventilation mécanique prolongée: influence de la position demi-assise. *Réan Soins Intens Méd Urg* 1986;2:165-8.
43. Kuo B, Castell DO. The effect of nasogastric intubation on gastroesophageal reflux. A comparison of different tube sizes. *Am J Gastroenterol* 1995;90:1804-7.
44. Cataldi-Betcher EL, Seltzer MH, Slocum BA, Jones KW. Complications occurring during enteral nutrition support. A prospective study. *JPEN J Parenteral Enteral Nutr* 1983;7:546-52.
45. Krupp KB, Heximer B. Going with the flow. How to prevent feeding tubes from clogging. *Nursing* 1998;28:54-5.
46. Sénécal P, Bussone M. Gastrostomie percutanée endoscopique. *Soins Infirmiers. Soins Gèrontol* 1997;6:23-6.
47. McCarter TL, Condon SC, Aguilar RC, Gibson DJ, Chen YK. Randomized prospective trial of early versus delayed feeding after percutaneous endoscopic gastrostomy placement. *Am J Gastroenterol* 1998;93:419-21.
48. Safadi BY, Marks JM, Ponsky JL. Percutaneous endoscopic gastrostomy. *Gastrointest Endosc Clin North Am* 1998;8:551-68.
49. Comité Technique National des Infections Nosocomiales. 100 recommandations pour la surveillance et la prévention des infections nosocomiales. Paris: Ministère de l'Emploi et de la Solidarité; CTNIN; 1999.
50. Myers JG, Page CP, Stewart RM, Schwesinger WH, Sirinek KR, Aust JB. Complications of needle catheter jejunostomy in 2,022 consecutive applications. *Am J Surg* 1995;170:547-51.
51. World Health Organization. Therapeutic patient education. Continuing programmes for healthcare providers in the field of prevention of chronic diseases. Geneva: WHO; 1998.