

**ACADÉMIE D'ORLÉANS-TOURS
UNIVERSITÉ DE TOURS**

FACULTÉ DE PHARMACIE « Phillippe-Maupas »

Année : 2023-2024

N 57

**THÈSE D'EXERCICE
pour le**

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

Par

Alexandra TAVAN

**PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT
LE 30 AOUT 2024**

**Les reflux gastro-œsophagiens du nourrisson : revue
systématique des traitements et application au sein de la
CPTS de Blois**

JURY

Président :

Pr. MAHÉO Karine, enseignant chercheur à la faculté de pharmacie de
Tours

Membres :

Dr TULOUP Vianney, pharmacien hospitalier au CH Bretonneau

Dr GALLARD Florence, pharmacien titulaire à Vineuil

Dr DUPONT Agnès, pharmacien adjoint à Vineuil

ANNEE : 2023 - 2024

Directeur : Pr Denys BRAND

Directeur Adjoint : M. Matthieu JUSTE

Asseseurs : M. Gildas PRIE, Mme Mélanie BOUVIN PLEY, Mme Emilie ALLARD-VANNIER, M. Bruno GIRAUDAU, Mme Claire POUPLARD, Mme Audrey OUDIN

ENSEIGNANTS

14 PROFESSEURS D'UNIVERSITÉ

ALLARD-VANNIER	Emilie	PHARMACIE GALENIQUE
ALLOUCHI	Hassan	CHIMIE PHYSIQUE
BOUDESOCQUE-DELAYE	Leslie	PHARMACOGNOSIE
BRAND	Denys	MICROBIOLOGIE
BRAIBANT	Martine	MICROBIOLOGIE
CHEVALIER	Stéphane	BIOCHIMIE GENERALE & BIOTHERAPIE
CHOURPA	Igor	CHIMIE ANALYTIQUE
CLASTRE	Marc	BIOLOGIE CELLULAIRE & BIOCHIMIE VEGETALE
DIMIER-POISSON	Isabelle	PARASITOLOGIE & MYCOLOGIE MEDICALES, IMMUNITE ANTI-INFECTIEUSE
ENGUEHARD-GUEIFFIER	Cécile	CHIMIE THERAPEUTIQUE
MAHEO	Karine	PHYSIOLOGIE
MAUPOIL-DAVID	Veronique	PHARMACOLOGIE
MUNNIER	Émilie	PHARMACIE GALENIQUE
VIAUD-MASSUARD	Marie-Claude	CHIMIE ORGANIQUE

6 PROFESSEURS D'UNIVERSITÉ ET PRATICIENS HOSPITALIERS

ANTIER	Daniel	PHARMACIE CLINIQUE
ARLICOT	Nicolas	BIOPHYSIQUE & BIOINFORMATIQUE
EMOND	Patrick	BIOPHYSIQUE & BIOINFORMATIQUE
GIRAUDAU	Bruno	SANTÉ PUBLIQUE, BIostatistique & ÉPIDÉMIOLOGIE
LANOTTE	Philippe	MICROBIOLOGIE
POUPLARD	Claire	HEMATOLOGIE

2 PROFESSEURS ÉMERITE

BARIN	Francis	MICROBIOLOGIE
THIBAUT	Gilles	IMMUNOLOGIE

35 MAITRES DE CONFÉRENCES

AUBREY	Nicolas	BIOCHIMIE GENERALE & BIOTHERAPIE
BESSON	Pierre	PHYSIOLOGIE
BIRER-WILLIAMS	Caroline	BIOLOGIE CELLULAIRE & BIOCHIMIE VEGETALE
BONNIER	Franck	CHIMIE ANALYTIQUE
BORDY	Romain	PHARMACOLOGIE & TOXICOLOGIE
BOUVIN-PLEY	Mélanie	MICROBIOLOGIE
BREDELOUX	Pierre	PHARMACOLOGIE
DAVID	Stéphanie	PHARMACIE GALENIQUE
DEBIERRE-GROCKIEGO	Françoise	PARASITOLOGIE & MYCOLOGIE MEDICALES, IMMUNITE ANTI-INFECTIEUSE
DELAYE	Pierre-Olivier	CHIMIE THERAPEUTIQUE
DENEVAULT	Caroline	CHIMIE THERAPEUTIQUE
DOUZIECH-EYROLLES	Laurence	AFFAIRE REGLEMENTAIRE ET MANAGEMENT DE LA QUALITE
DUMAS	Jean-François	BIOCHIMIE GENERALE ET BIOTHERAPIE
GERMON	Stéphanie	PARASITOLOGIE & MYCOLOGIE MEDICALES, IMMUNITE ANTI-INFECTIEUSE
GLEVAREC	Gaëlle	BIOLOGIE CELLULAIRE & BIOCHIMIE VEGETALE
HERVE-AUBERT	Katel	CHIMIE ANALYTIQUE

Mise à jour du 18/09/2023

JUSTE	Matthieu	PARASITOLOGIE & MYCOLOGIE MEDICALES, IMMUNITE ANTI-INFECTIEUSE
LAJOIE	Laurie	IMMUNOLOGIE
LANOUE	Arnaud	BIOLOGIE CELLULAIRE & BIOCHIMIE VEGETALE
MARC	Jillian	BIOMOLECULES ET BIOTECHNOLOGIES VEGETALES
MAVEL	Sylvie	CHIMIE THERAPEUTIQUE
OUDIN	Audrey	BIOLOGIE CELLULAIRE & BIOCHIMIE VEGETALE
POUPET	Cyril	BIOLOGIE CELLULAIRE & BIOCHIMIE VEGETALE
PASQUALIN	Côme	PHARMACOLOGIE
PRIE	Gildas	CHIMIE ORGANIQUE
SAHLI	Ramla	PHARMACOGNOSIE
SIEROCKI	Pierre	CHIMIE ORGANIQUE
SOUCE	Martin	CHIMIE ANALYTIQUE
TAUBER	Clovis	BIOPHYSIQUE & BIOINFORMATIQUE
VELGE-ROUSSEL	Florence	IMMUNOLOGIE PARASITAIRE
VERCOUILLIE	Johnny	BIOPHYSIQUE & BIOINFORMATIQUE
VERGER	Alexis	PHARMACIE GALENIQUE
VERGOTE	Jackie	AFFAIRE REGLEMENTAIRE ET MANAGEMENT DE LA QUALITE
VIERRON	Emilie	SANTÉ PUBLIQUE, BIOSTATISTIQUE & ÉPIDÉMIOLOGIE
ZHANG	Bei-Li	PHARMACOLOGIE

CAMUS GABRIEL **Mathilde** **1 MAST**
Filière Officine

4 MAITRES DE CONFÉRENCES ET PRATICIENS HOSPITALIERS

FOUCAULT-FRUCHARD	Laura	PHARMACIE CLINIQUE
FOUCAULT	Amélie	HEMATOLOGIE
MARLET	Julien	MICROBIOLOGIE
VEYRAT DUREBEX	Charlotte	BIOCHIMIE CLINIQUE

4 AHU (Assistant Hospitalier Universitaire)

BOULARD	Pierre	IMMUNOLOGIE
DOUEZ	Emmanuel	PHARMACIE GALENIQUE
POUPIN	Pierre	SANTÉ PUBLIQUE, BIOSTATISTIQUE & ÉPIDÉMIOLOGIE
TULOUF	Vianney	PHARMACIE CLINIQUE

1 ATER (Attaché Temporaire d'Enseignement et de Recherche)

KICHOU	Hichem	CHIMIE ANALYTIQUE
--------	--------	-------------------

1 PRAG

WALTERS-GALOPIN	Susan	ANGLAIS
-----------------	-------	---------

1 contrat d'enseignement

GERBIER (contrat	Soledad	ANGLAIS
------------------	---------	---------

3 CHARGÉS DE RECHERCHE

EPARDAUD	Mathieu	INRAE
MEVELEC	Marie-Noëlle	INRAE
MOIRE	Nathalie	INRAE



SERMENT DE GALIEN

En présence des Maitres de la Faculté, je fais le serment :

***D'honorer** ceux qui m'ont instruit(e) dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle aux principes qui m'ont été enseignés et d'actualiser mes connaissances ;*

***D'exercer**, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de Déontologie, de l'honneur, de la probité et du désintéressement ;*

***De ne jamais oublier** ma responsabilité et mes devoirs envers la personne humaine et sa dignité ;*

***En aucun cas**, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels ;*

***De ne dévoiler** à personne les secrets qui m'auraient été confiés ou dont j'aurais eu connaissance dans l'exercice de ma profession ;*

***De faire preuve** de loyauté et de solidarité envers mes collègues pharmaciens ;*

***De coopérer** avec les autres professionnels de santé ;*

***Que les Hommes m'accordent leur estime** si je suis fidèle à mes promesses. **Que je sois couvert(e) d'opprobre et méprisé(e)** de mes confrères si j'y manque.*

Date :

30 août 2024

L'étudiant

TAVAN

Alexandra

Le Doyen de la Faculté

Professeur Denys BRAND

Remerciements

A Madame Karine MAHÉO qui a accepté d'être la présidente du jury de ma thèse.

A Monsieur Vianney TULOUP qui a dirigé ma thèse. Merci pour votre présence tout au long de ce travail et vos conseils avisés.

A Madame Florence GALLARD qui a codirigé ma thèse. Merci pour votre implication et vos conseils.

A Madame Agnès DUPONT qui a accepté de faire partie de mon jury. Merci pour l'intérêt que vous portez au sujet de ma thèse.

À ma mère, À mon père,

À mes frères, Quentin et Guillaume,

À toute ma famille,

À mon conjoint, Aaron,

Table des matières

- 1. Introduction**
- 2. Physiologie et physiopathologie**
 - 2.1. Anatomie et Physiologie du système digestif du nourrisson**
 - 2.2. Les RGO physiologiques ou régurgitations simples du nourrisson**
 - 2.3. Les RGO pathologiques**
 - 2.3.1. Les RGO pathologiques d'origine anatomique**
 - 2.3.2. Les RGO pathologiques d'origine fonctionnelle**
- 3. Symptômes cliniques**
 - 3.1. RGO physiologiques ou régurgitations simples**
 - 3.2. RGO pathologiques**
 - 3.2.1. Manifestations digestives**
 - 3.2.1.1. Régurgitations et vomissements**
 - 3.2.1.2. Dysphagie**
 - 3.2.1.3. Pyrosis**
 - 3.2.2. Complications digestives**
 - 3.2.2.1. L'œsophagite**
 - 3.2.2.2. L'hémorragie digestive**
 - 3.2.2.3. Sténose œsophagienne du pylore**
 - 3.2.2.4. L'endobrachyoesophage ou œsophage de Barrett**
 - 3.2.2.5. L'adénocarcinome oesophagien**
 - 3.2.3. Manifestations extra-digestives**
 - 3.2.3.1. Respiratoires**
 - 3.2.3.2. ORL**
 - 3.2.3.3. Cassure de la croissance staturo-pondérale**
 - 3.2.3.4. Les malaises**
- 4. Diagnostic différentiel**
 - 4.1. L'allergie alimentaire aux protéines de lait de vache**
 - 4.2. La suralimentation du nourrisson**
 - 4.3. La sténose hypertrophique du pylore**
- 5. La prise en charge des RGO du nourrisson**
 - 5.1. Prise en charge non médicamenteuse**
 - 5.1.1. Rassurer et conseiller les parents**
 - 5.1.2. Les mesures hygiéno-diététiques**
 - 5.1.2.1. Épaississement des biberons**
 - 5.1.2.1.1. Les laits anti-reflux/régurgitations (AR)**
 - 5.1.2.1.2. Épaississement par ajout de farines ou de pectines**
 - 5.1.2.1.3. Quand arrêter le lait AR et comment faire la transition avec un autre lait ?**
 - 5.1.3. Les mesures posturales**
- 6. Les méthodes alternatives**
 - 6.1. L'homéopathie**
 - 6.2. La gemmothérapie**
 - 6.3. Les probiotiques**
- 7. La prise en charge médicamenteuse**
 - 7.1. Les antiacides**
 - 7.2. Les pansements gastriques**

- 7.3. Les prokinétiques
- 7.4. Les inhibiteurs de la pompe à protons
- 7.5. Les anti-H2
- 8. La prise en charge chirurgicale
- 9. Revue systématique des traitements
 - 9.1. Méta-analyse étude 1 : les inhibiteurs de la pompe à protons
 - 9.2. Méta-analyse étude 2 : les alginates
 - 9.3. Méta-analyse étude 3 : les prokinétiques
 - 9.4. Conclusion générale de la revue systématique
- 10. Discussion – Travail au sein de la CPTS « la Salamandre » à Blois
 - 10.1. Définition d'une CPTS
 - 10.2. Présentation de la CPTS la Salamandre, de Blois
 - 10.3. Actions entreprises
 - 10.4. Livret conseil : les reflux gastro-œsophagiens du nourrisson
 - 10.5. Affiche conseils à destination des parents
- 11. Conclusion
- 12. Bibliographie

Liste des abréviations

RGO : Reflux Gastro-Cœsophagien

HAS : Haute Autorité de Santé

SIO : sphincter inférieur de l'œsophage

APLV : Allergie aux Protéines de Lait de Vache

IgE : Immunoglobuline de type E

AR : Anti-Régurgitations

DADFMS : Denrée Alimentaire Destinée à des Fins Médicales Spéciales

IPP : Inhibiteurs de la Pompe à Protons

AMM : Autorisation de Mise sur le Marché

FOGD : Fibroscopie Oeso-Gastroduodénale

CPTS : Communauté Professionnelle Territoriale de Santé

1. Introduction

70% des nourrissons de 4 mois sont touchés par des régurgitations simples. La prévalence de reflux gastro-œsophagien (RGO) chez le nourrisson varie de 1% à 12,5%, selon les études. Le nombre de cas de RGO chez les enfants de moins d'un an est difficile à estimer en raison d'un manque d'univocité dans les définitions d'une simple régurgitation et d'un RGO. (1)

La distinction entre des régurgitations simples et des reflux gastro-œsophagiens est complexe, car les signes et les symptômes majeurs sont communs.

D'après la HAS, une régurgitation simple se définit comme étant le passage intermittent ou permanent d'une partie du contenu gastrique dans l'œsophage. Cela est physiologique, fréquent et en général sans gravité. (1)

Mais une simple régurgitation peut devenir un reflux gastro-œsophagien, qui d'après la HAS, est considéré comme pathologique chez le nourrisson quand des symptômes gênants ou des complications s'ajoutent aux régurgitations. (2) Ce travail détaillera les symptômes et signes d'alerte permettant de différencier un RGO d'une simple régurgitation.

Certains nourrissons ont plus de risque de développer un reflux pathologique notamment ceux étant nés prématurément, ceux atteints de troubles neurologiques, ceux atteints d'anomalies congénitales de l'œsophage ou encore ceux atteints de certaines maladies génétiques comme la mucoviscidose. (1)

Différentes étiologies de RGO existent. Il peut avoir une origine anatomique ou une origine fonctionnelle.

Un RGO peut faire l'objet de confusion avec d'autres pathologies entraînant des symptômes communs, d'où l'importance d'un bon diagnostic afin d'avoir le traitement le plus adapté.

Le premier traitement d'un RGO est non médicamenteux. Il commence par la réassurance des parents. Puis des conseils hygiéno-diététiques doivent être mis en place avec les parents pour diminuer la fréquence des RGO. Des mesures diététiques et posturales peuvent avoir un effet bénéfique sur l'enfant.

Des méthodes alternatives non médicamenteuses existent notamment l'homéopathie, la gemmothérapie ou encore l'utilisation de probiotiques.

Malgré tout cela, certains nourrissons souffrent toujours de leur RGO, c'est à ce moment qu'il faudra recommander un traitement médicamenteux soit par des alginates, des inhibiteurs de la pompe à protons, ou des antihistaminiques H2. Un traitement chirurgical est réalisé en dernière intention, et dans certains cas très particuliers.

Les traitements médicamenteux font l'objet de nombreuses études en raison d'une balance bénéfices/risques plutôt négative. Une revue systématique des traitements médicamenteux sera alors faite au cours de ce travail afin d'évaluer l'intérêt réel de ces thérapeutiques.

Cette thèse se terminera par la réalisation d'un livret sur les RGO à destination des soignants et d'un livret conseils pour les parents. En officine, les pharmaciens jouent un important rôle de conseil envers les patients. L'intérêt de ces livrets est de les aider au mieux dans l'amélioration des symptômes de RGO de leur enfant.

2. Physiologie et physiopathologie

2.1. Anatomie et physiologie du système digestif du nourrisson

Le rôle majeur du système digestif est de transférer les nutriments, l'eau, les électrolytes et les vitamines vers le milieu intérieur. Il va extraire les matières premières de la nourriture essentielles à l'organisme et en faire des nutriments indispensables.

La digestion commence dans la cavité buccale par le **phénomène mécanique de la mastication**. C'est un phénomène réflexe, qui va permettre le broyage des aliments grâce aux dents et le mouvement de la langue pour que les aliments soient mélangés et qu'ils s'imprègnent de la salive. Durant ce processus la stimulation de mécano et chémo- récepteurs buccaux va être à l'origine de la stimulation réflexe de la sécrétion salivaire, gastrique, pancréatique et biliaire.

Suite à la mastication se produit la digestion chimique avec la sécrétion de la salive par les glandes sublinguales, submandibulaires et par la parotide (ensemble des glandes salivaires). La salive permet d'humidifier les aliments pour former le bol alimentaire, jouant un rôle dans la santé bucco-dentaire et permettant d'amorcer la digestion des sucres par sécrétion d'amylase.

Chez les nourrissons dont les dents ne sont pas encore apparentes, l'étape de mastication doit être réalisée dans la préparation du repas. Le mouvement de la langue seul suffit alors pour terminer cette première étape de digestion. En effet, si le nourrisson apprécie le goût d'un aliment, alors sa langue va effectuer des mouvements de sorte à ce que les aliments soient mélangés à la salive, pour ensuite transporter le bol alimentaire dans l'œsophage. (3)

Ces phénomènes mécaniques et chimiques permettent de former une **bouchée déglutissable** : le **bol alimentaire**.

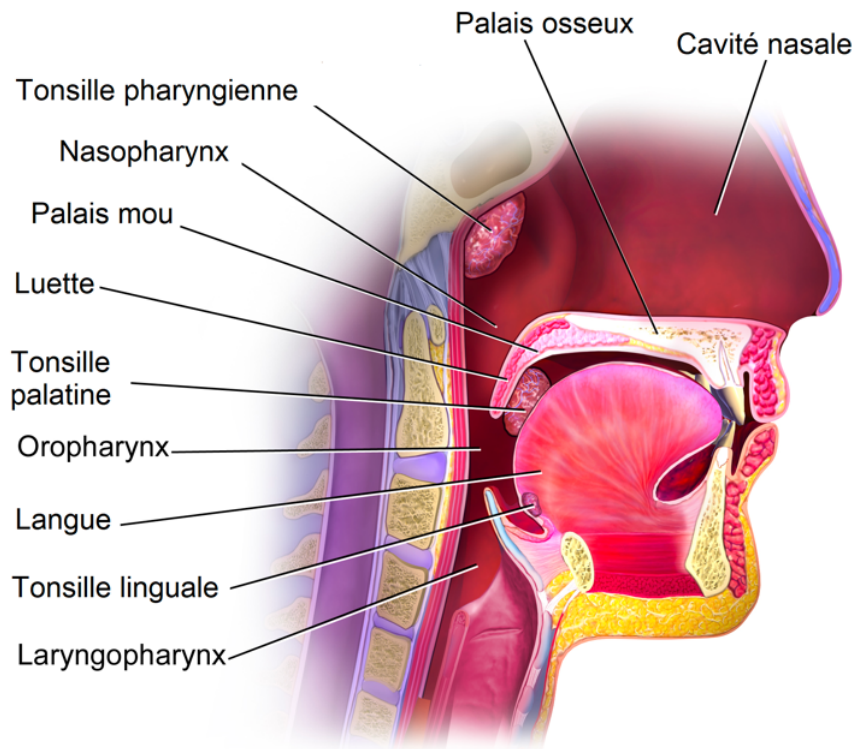


Figure 1 : Coupe sagittale schématisée du pharynx, d'après microbiologie médicale.fr

Le schéma présenté en figure 1 ci-dessus, nous permet de mieux comprendre l'anatomie du pharynx. Lors de la prise d'un repas, la langue pousse le bol alimentaire contre le voile du palais. Ensuite le palais et la luette vont s'élever, cela permet de fermer le nasopharynx pour éviter la remontée des aliments dans les fosses nasales. Le bol alimentaire progresse et l'activation des nerfs (vague, et glosso-pharyngien) va permettre la remontée du larynx qui se joint à l'épiglotte, ce qui alors fermera les voies respiratoires.

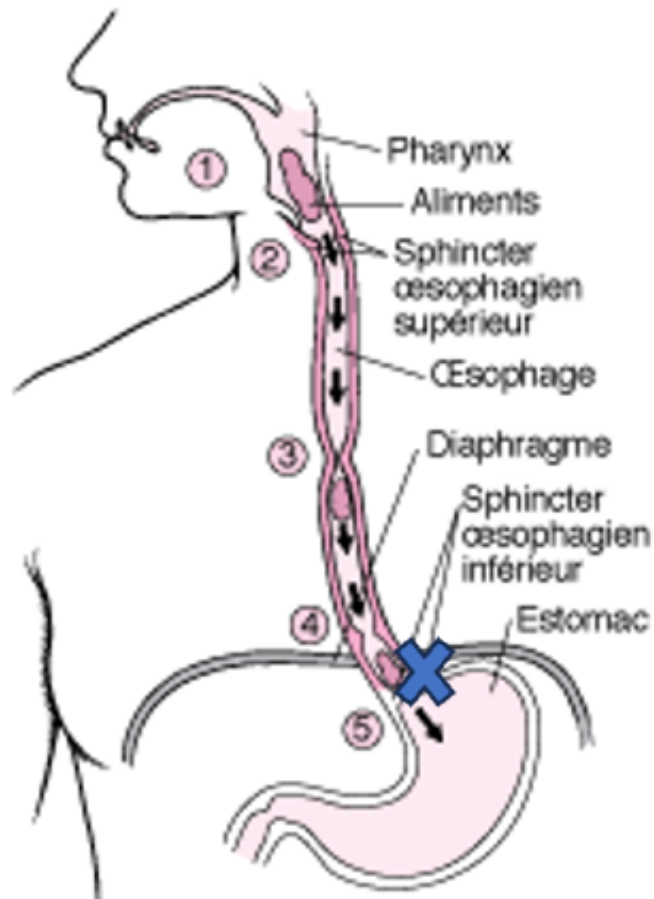


Figure 2 : Représentation schématique du trajet des aliments ingérés du pharynx à l'estomac, d'après K.L. Lynch, MSD manual 2022

Comme le montre le schéma en figure 2 ci-dessus, une fois le pharynx passé, le bol alimentaire progresse dans la partie supérieure de l'oesophage. Il y réside un sphincter qui va se relâcher pour laisser passer les aliments dans l'oesophage. Ces derniers continuent leur trajet et arrivent au niveau du **cardia**, qui est **la jonction entre l'oesophage et l'estomac**. (Représenté par une croix bleue sur la figure 2)

Ce cardia s'ouvre et se referme grâce à la contraction ou relaxation d'un muscle qui est le **sphincter œsophagien inférieur (SIO)**.

Ce SIO ne s'ouvre qu'au cours de la déglutition, ce qui va permettre ainsi le passage des aliments dans l'estomac. De manière physiologique, il se referme directement après, empêchant le contenu de l'estomac de remonter vers l'oesophage.

Une fois l'oesophage passé, le bol alimentaire continue son chemin en passant par l'estomac.

La figure 3 ci-dessous présente l'anatomie de l'estomac. Il est composé de plusieurs structures : le fundus qui est la partie haute, au-dessus de l'orifice œsophagien, le corps : la partie moyenne gastrique, l'antrum et le pylore : la partie distale. Il existe deux sphincters : le

cardia qui est le sphincter supérieur et le sphincter pylorique qui sépare le pylore du duodénum.

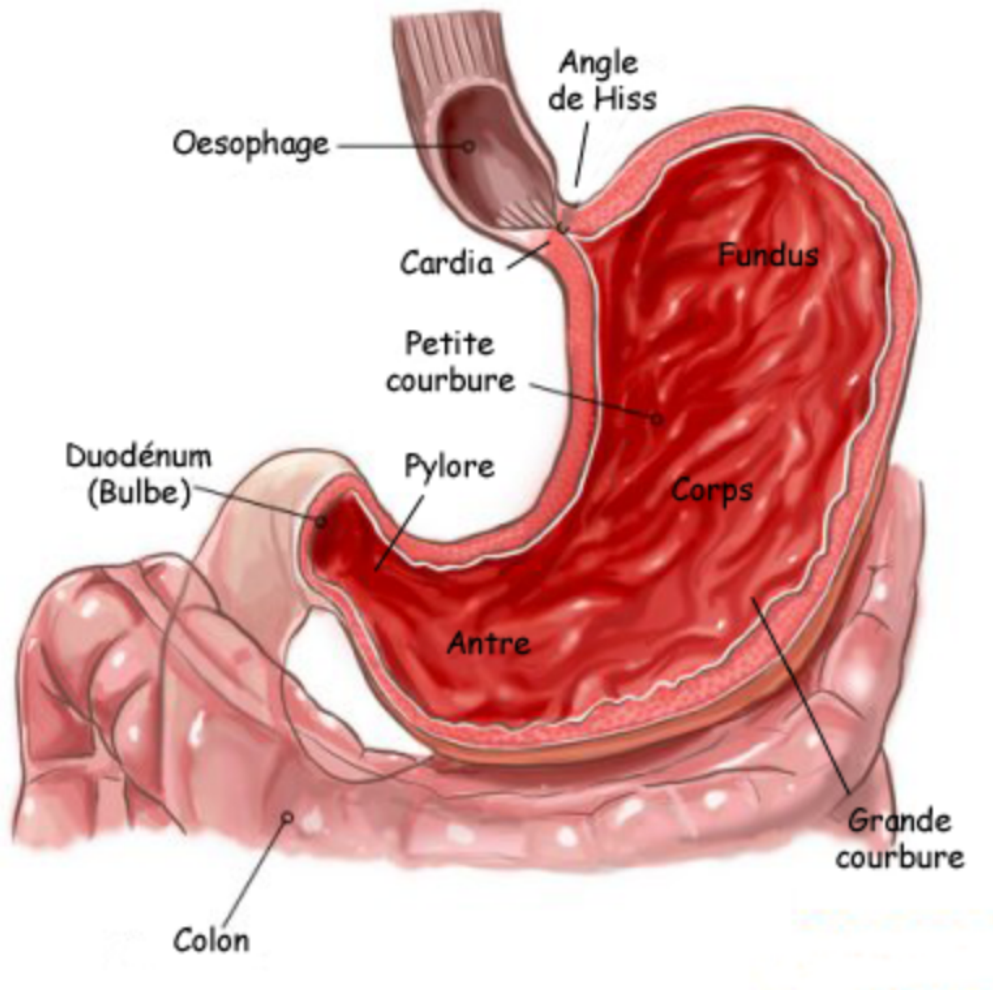


Figure 3 : Représentation schématique de l'anatomie de l'estomac, d'après monhépatogastro.net

L'estomac proximal a un rôle de **réservoir**, tandis que l'estomac distal est le siège d'une activité **péristaltique** intense permettant le brassage et la vidange gastrique. Le brassage est le pétrissage et le mélange des aliments avec le suc gastrique.

Il existe des mouvements de va et vient péristaltiques du bol alimentaire entre le pylore et le corps afin de le mélanger aux sucs gastriques. Une fois totalement brassé avec ces sucs, le bol prend le nom de chyme. La vidange gastrique se fait par éjections successives : à chaque onde péristaltique une petite quantité de chyme est évacuée dans le duodénum. Les aliments ingérés vont y séjourner quelques heures en subissant plusieurs dégradations, mécaniques, et chimiques.

La digestion se poursuit ensuite avec les autres parties du système digestif à savoir l'intestin grêle et le gros intestin.

2.2. Les RGO physiologiques ou régurgitations simples du nourrisson

D'après la Haute Autorité de Santé (HAS), le reflux gastro-œsophagien physiologique, aussi appelé « régurgitation simple » se définit par le passage intermittent ou permanent d'une partie du contenu gastrique dans l'œsophage. Chez les nourrissons de moins d'un an, les régurgitations sont assez fréquentes et **en général sans gravité** mais elles peuvent, par leurs abondances ou leurs complications devenir pathologiques. (2)

D'après Michela Schäppi et al., chez un nourrisson en pleine santé, ces seules régurgitations sont donc signes d'un RGO simple, on parle de "happy spitter", soit par traduction littérale un « joyeux crachouilleur ». Cela survient chez 60% des nourrissons de moins de quatre mois. Cela diminue à moins de 5% chez l'enfant de moins d'un an. Enfin cela persiste chez 1,4% des adolescents. (4)

Le RGO physiologique est un phénomène involontaire, les régurgitations survenant sans le moindre effort, sans contractions musculaires ou abdominales. Son évolution est le plus souvent spontanément résolutive vers l'âge d'un an, quand le nourrisson acquiert la marche. En effet à cet âge-là, on a une introduction d'aliments solides, une maturation du SIO et l'orthostatisme. (5)

Il n'y a donc pas nécessité de traiter ces reflux gastro-œsophagiens physiologiques, des mesures simples suffisent à améliorer ces régurgitations. Ce qui est donc différent des RGO pathologiques qui eux, nécessitent une prise en charge différente. Il serait judicieux d'appeler les reflux physiologiques « régurgitations » et non RGO afin d'éviter toute confusion entre des symptômes physiologiques et donc « normaux », et ceux « anormaux », qui sont par conséquent pathologiques.

2.3. Les RGO pathologiques

D'après la HAS, « le RGO est considéré comme pathologique chez le nourrisson quand des symptômes gênants ou des complications surgissent. Les symptômes sont considérés comme gênants lorsqu'ils entraînent un effet négatif sur le bien-être de l'enfant. » (6)

La prévalence de reflux gastro-œsophagien (RGO) chez le nourrisson varie de 1% à 12,5%, selon les études. (1)

La figure 4 ci-dessous présente les signes qui peuvent permettre l'identification d'un RGO chez les nourrissons. Les symptômes de RGO pathologiques peuvent simplement être les signes œsophagiens avec les régurgitations. C'est la situation la plus fréquente. Au contraire des RGO physiologiques, les formes pathologiques sont d'apparition plus fréquentes, et surviennent à n'importe quel moment de la journée, même pendant le sommeil.

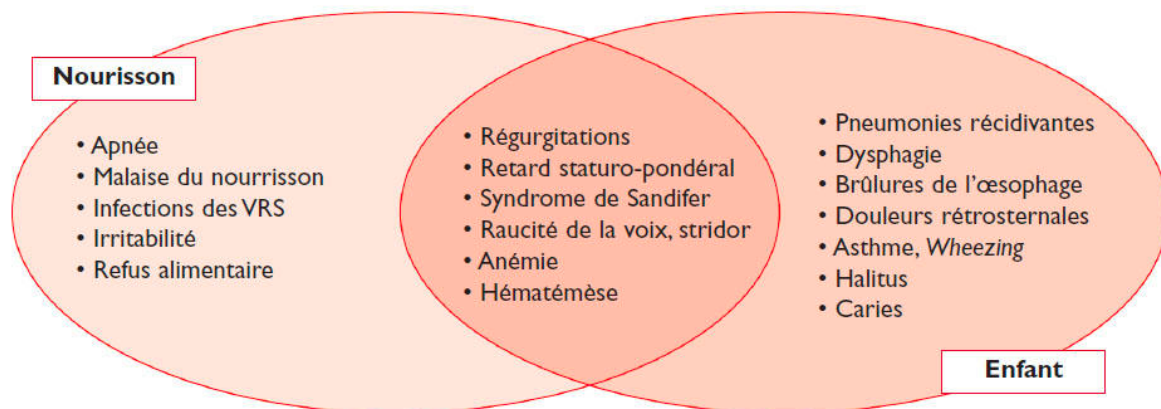


Figure 4 : schéma représentant les signes de RGO en fonction de l'âge de l'individu, d'après M. Schäppi, Rev Med Suisse, 2005/054.

Lorsque les symptômes dépassent les seules régurgitations et qu'à cela s'ajoute une atteinte de la croissance staturo-pondérale, une atteinte respiratoire ou une œsophagite, on parle alors de **RGO compliqués**. Le type de complications va nous évoquer la sévérité du RGO du nourrisson atteint.

Dans certains cas, on peut ne pas avoir de symptômes digestifs et pour autant souffrir de RGO pathologiques. C'est ce que l'on appelle des **RGO pathologiques atypiques**. Dans ces conditions, les manifestations peuvent être neurologiques, ORL, respiratoires ou même être à l'origine de malaise grave du nourrisson et d'apnées. (7)

Enfin, il peut être retrouvé des RGO secondaires. Ils peuvent faire suite à une maladie inflammatoire de l'intestin, à une intolérance aux protéines bovines, à une atteinte neurologique, à une infection urinaire, à la présence d'un obstacle mécanique, ou encore suite à l'opération d'une atrésie de l'œsophage. (7)

En conclusion, les RGO pathologiques sont représentés par différents types de symptômes, ceux-là seront revus par la suite lors de ce travail.

Certains nourrissons ont plus de risques de développer des reflux gastro-œsophagiens avec ces symptômes pathologiques, notamment les nourrissons nés prématurés, ceux atteints de pathologies génétiques (mucoviscidose), d'anomalies congénitales de l'œsophage et ceux atteints de certains troubles neurologiques. (1)

Les RGO sont classifiés en deux groupes selon qu'ils soient **de causes fonctionnelles** ou **anatomiques**.

2.3.1. Les RGO pathologiques d'origine anatomique

Diverses étiologies anatomiques existent : un angle de His obtus avec une valvule de Gubaroff hypoplasique, une immaturité de l'œsophage, une hernie hiatale ainsi que des ligaments phrénéo-œsophagiens trop lâches.

L'angle de His se situe au niveau du cardia c'est-à-dire qu'il est localisé entre le cardia et l'œsophage. Il joue un rôle de barrière majeur contre les reflux. En plus de cet angle, est présente la **valvule de Gubaroff**, présentée sur la figure 5 ci-dessous, qui sert de replis de la muqueuse entre l'œsophage et l'estomac. Elle sert de sphincter physiologique.

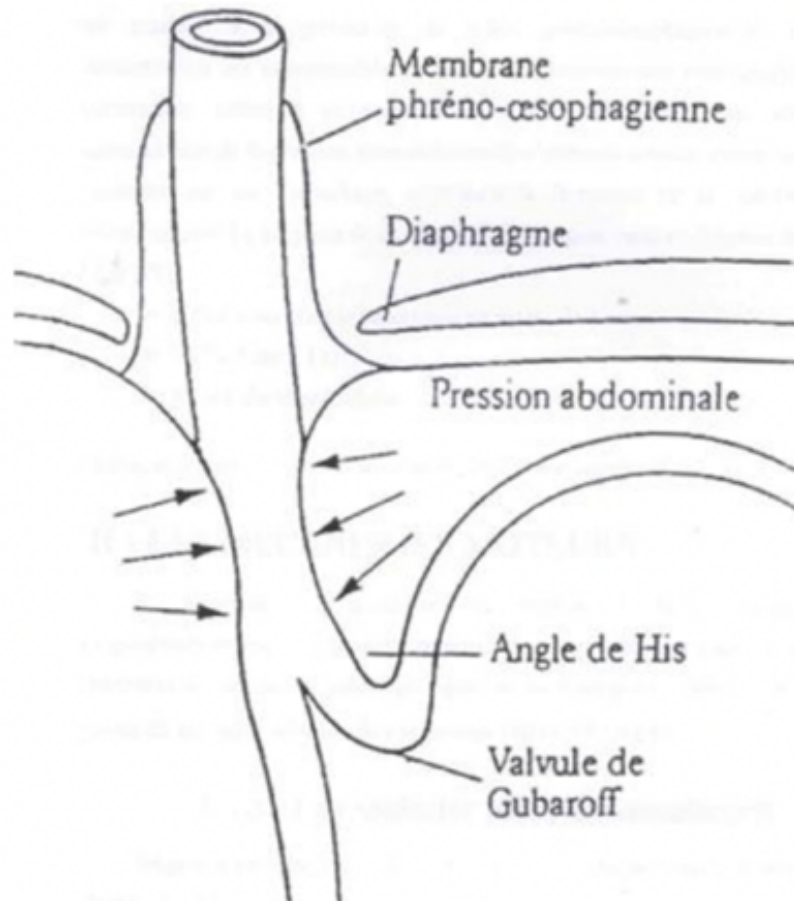


Figure 5 : Schéma du système gastro-œsophagien

L'angle de His est naturellement aigu chez les enfants, adolescents et adultes. Tandis que chez le nourrisson il est obtus, on parle alors d'effacement de l'angle de His. De plus, la valve de Gubaroff devient hypoplasique lors d'un reflux. Tous ces éléments entraînent alors le reflux du contenu du liquide gastrique de l'estomac vers l'œsophage. (8)

Chez le nourrisson, l'œsophage est court. À la naissance, il mesure entre 8 et 10cm. (contre 25cm environ chez l'adulte). L'œsophage, étant un conduit musculomembraneux, va pouvoir se contracter et se relâcher. Mais dans les premiers mois de la vie, cet œsophage en plus d'être court, va manquer en muscles et en innervation. Cela rend plus difficile sa fonction anti-reflux. (9)

La hernie hiatale peut être associée aux RGO. Elle représente un facteur aggravant de RGO, puisqu'elle accentue leurs mécanismes physiopathologiques. Cependant, une hernie

hiatale peut exister sans RGO et inversement. Elle n'est ni nécessaire ni suffisante au diagnostic de RGO. (10)

Les ligaments phréno-oesophagiens maintiennent une bonne fixation entre l'oesophage et l'estomac. Lorsqu'ils sont lâches, cela peut favoriser les RGO. (11)

2.3.2. Les RGO pathologiques d'origine fonctionnelle

Diverses étiologies fonctionnelles existent : un dysfonctionnement du SIO, un retard de la vidange gastrique, une agressivité du liquide gastrique ainsi que certaines anomalies de la clairance œsophagienne.

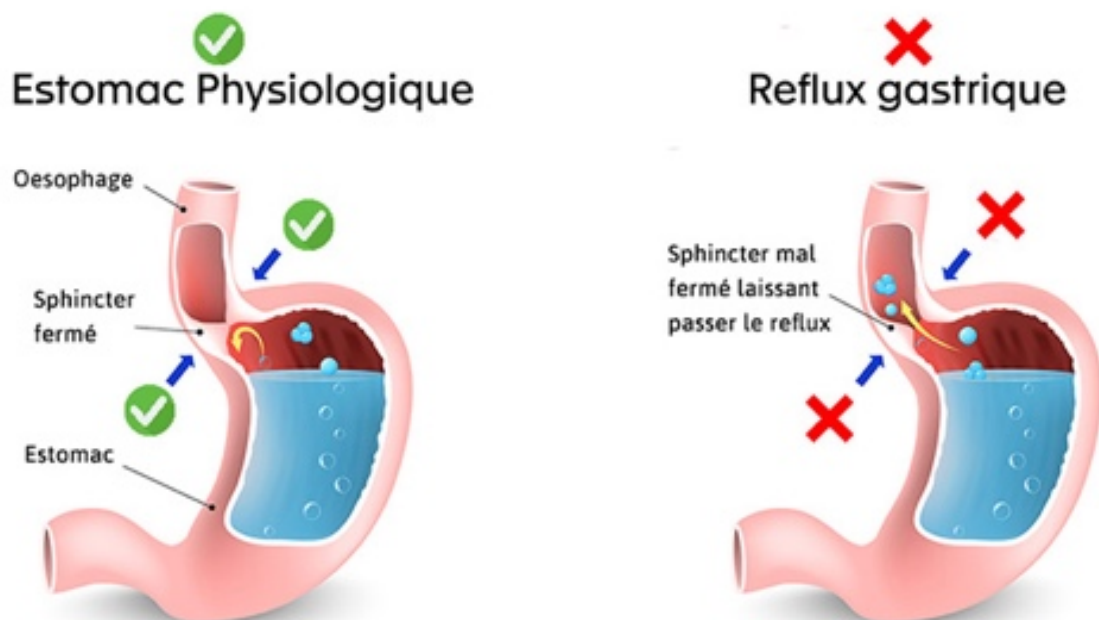


Figure 6 : Schéma simplifié différenciant un estomac physiologique d'un estomac atteint de reflux gastrique, d'après PNF thérapie

Comme le montre ce schéma représenté en figure 6, le SIO crée une barrière anti-reflux à l'aide de ses fibres musculaires lisses. Son fonctionnement est sous la dépendance du système nerveux autonome et de l'innervation intrinsèque. Cette barrière anti-reflux est efficace, et permet un transit normal du bol alimentaire. En effet, il s'oppose au retour des aliments et du liquide gastrique dans l'oesophage.

Cependant, chez le nourrisson, il peut exister une inefficacité de ce SIO. Elle peut être due :

- A une **hypotonicité du SIO** : le liquide gastrique va remonter dans l'oesophage. Cela va être retrouvé dans les RGO diurnes et nocturnes.

- A une **immaturité du SIO** : ce dernier va avoir des relaxations inappropriées, il va s'ouvrir et se fermer au mauvais moment.

Aussi nommé gastroparésie, le retard de la vidange gastrique se définit comme étant un trouble moteur caractérisé par un retard de la vidange du bol alimentaire dans l'estomac. Cela favorise les régurgitations d'autant plus que l'alimentation est liquide.

En effet, lorsque l'estomac ne se vide pas, cela crée alors une hyperpression qui va stimuler les mécanorécepteurs et va déclencher les relaxations transitoires du SIO. Et cela va ainsi générer des reflux. (12)

Plusieurs études ont été réalisées pour étudier le lien entre retard de vidange gastrique et présence de RGO. Plusieurs d'entre elles ont démontré une relation significative entre RGO sévère et vidange gastrique prolongée à contrario des RGO de faible intensité qui eux n'auraient pas directement de lien avec ce retard possible de vidange gastrique. On ne peut alors pas conclure à une relation de cause à effet entre le retard de vidange gastrique et une augmentation des RGO. (13–15)

L'agressivité du liquide gastrique est principalement liée à l'acide chlorhydrique et à la pepsine. Lors des reflux gastro-œsophagiens, ce suc gastrique remonte dans l'œsophage, et étant très acide, cela génère les symptômes de RGO (vus dans les parties suivantes). (16)

La **clairance œsophagienne** est composée des mouvements involontaires de contraction de l'œsophage – **mouvements péristaltiques** et du passage de la salive qui permet de diminuer l'acidité gastrique grâce aux bicarbonates. (17) Dans des conditions physiologiques, la clairance œsophagienne est suffisante pour éliminer l'acidité. Néanmoins, chez le nourrisson cette clairance est diminuée.

3. Symptômes cliniques

3.1. RGO physiologiques ou régurgitations simples

Chez le nourrisson, les RGO physiologiques sont fréquemment rencontrés. Ils se traduisent par des **régurgitations**. D'après la haute autorité de santé (HAS), les **régurgitations** se définissent, selon le consensus international de 2009, « comme étant le passage du contenu gastrique qui reflue dans le pharynx ou la bouche, ou qui sort de la bouche ». (18)

Comme rappelé précédemment, ces régurgitations sont en général courtes, et surviennent en post-prandial, après chaque mise au sein ou chaque biberon. Elles sont transitoires, et les nourrissons n'en font jamais pendant leur sommeil. Elles sont **sans gravité**, et se manifestent par l'absence d'autres signes fonctionnels. On ne retrouvera pas de cassure dans la croissance staturo-pondérale. Ces régurgitations simples sont généralement bien tolérées par les nourrissons, d'autant plus qu'un simple changement de position semble pouvoir améliorer les symptômes. (19)

3.2. RGO pathologiques

Selon le consensus international de 2009, « le RGO est considéré comme pathologique chez l'enfant lorsque le reflux du contenu gastrique provoque des symptômes gênants ou des complications. Ces symptômes sont gênants lorsqu'ils ont un effet négatif sur le bien-être de l'enfant ». (18)

Il peut y avoir une altération de la qualité de vie, en effet les reflux sont plus fréquents, surviennent le jour comme la nuit. Les régurgitations sont associées à des états d'irritabilité, des pleurs inexpliqués excessifs, des refus répétés de s'alimenter ou une anorexie et des troubles du sommeil. (20)

Régurgitations simples – RGO physiologique	Symptômes	RGO pathologique
-	Douleur	+
+	Quantité	+++
+	Appétit conservé	+/-
-	Présence nocturne	+
Pas de cassure	Courbe de poids	Possible cassure

Tableau 1 : Tableau représentant les différences entre RGO physiologique et RGO pathologique

Ci-dessus dans le tableau 1 sont représentés les principaux symptômes permettant de différencier de simples régurgitations d'un RGO pathologique. Seront détaillés tous les symptômes possibles point par point, car ils permettent d'aider au diagnostic de RGO pathologiques.

3.2.1. Manifestations digestives

3.2.1.1. Régurgitations et vomissements

Les régurgitations et les vomissements sont des renvois principalement par la bouche, d'une partie ou totalité du lait bu par l'enfant suite à la mise au sein ou au biberon.

Comme évoqué précédemment, les régurgitations se produisent de manière passive et sans effort. Le nourrisson ne paraît pas gêné par la simple régurgitation. Tandis que les vomissements font intervenir la contraction des muscles abdominaux, et les vomissements peuvent être précédés de nausées. (21)

L'association des régurgitations et des vomissements, traduit un état pathologique.

D'après Tolia V et al. 20 à 25% des parents consultent au moins une fois un médecin pour des régurgitations de leur enfant. C'est donc un motif fréquent de consultation. (18)

3.2.1.2. Dysphagie

La dysphagie est un trouble de la déglutition. Elle se caractérise par une sensation de gêne voire d'impossibilité à avaler certains aliments et boissons. Elle peut survenir par intermittence. (22)

Divers signes et symptômes permettent de reconnaître une dysphagie, à savoir : (23)

- Une accumulation de nourriture dans la cavité orale
- Un rythme d'aspiration trop lent
- Un reflux nasal
- Des toux au moment de l'alimentation
- Des étouffements
- Cyanose
- Nausées
- Tachypnée
- Apnée / respiration sifflante durant l'alimentation
- Bronchite chronique

Généralement, les parents peuvent le reconnaître car le nourrisson va refuser les biberons, va pleurer pendant l'alimentation et va être agité pendant la nuit ou en post-prandial.

3.2.1.3. Pyrosis

Le pyrosis est une sensation de brûlure allant de l'épigastre à la gorge, pouvant s'accompagner de régurgitations involontaires. (24,25) Avec les régurgitations acides, le pyrosis est un symptôme très fréquemment retrouvé dans les RGO, puisqu'il signe d'un potentiel dysfonctionnement du SIO. Il se caractérise chez le nourrisson par des pleurs.

3.2.2. Complications digestives

3.2.2.1. L'œsophagite

D'après la HAS : « L'œsophagite par reflux est la complication digestive la plus fréquente chez le nourrisson mais elle reste rare. ». Elle se caractérise par une inflammation de la muqueuse de l'œsophage, secondaire à l'action agressive des sécrétions gastriques. En effet la présence en quantité anormale ou de manière prolongée, de liquide gastrique dans l'œsophage peut générer une œsophagite. (18)

Le diagnostic est fait par l'exploration endoscopique qui retrouve une perte de substance au niveau de la muqueuse œsophagienne distale. Est suspectée une œsophagite devant des hématuries et un retard de croissance staturo-pondérale.

De plus, le nourrisson peut présenter des pleurs, se tortiller pendant les repas avec difficulté à terminer son biberon, ainsi qu'une anorexie et des troubles du sommeil. (18)

3.2.2.2. L'hémorragie digestive

Elle fait suite à l'œsophagite, et se manifeste par des hématuries, ou un méléna, ou un saignement occulte ou encore une anémie hypochrome. (18)

3.2.2.3. Sténose œsophagienne du pylore

Il s'agit d'une complication majeure du RGO, qui altère considérablement la qualité de vie des patients atteints. Elle est due à un rétrécissement du diamètre de l'œsophage et à

l'hypertrophie du muscle pylorique. Le diagnostic se base sur les résultats d'une échographie abdominale. (26) Les nourrissons se nourrissent normalement mais ils vont subir des vomissements en jet après les repas, ce qui peut induire une déshydratation ainsi qu'une malnutrition. (27)

3.2.2.4. L'endobrachyoesophage ou œsophage de Barrett

Il peut être une complication de l'œsophagite, mais cela reste rare. En effet, il va principalement survenir chez les enfants ayant un terrain particulier et notamment ceux présentant une hernie hiatale. Histologiquement, on observe l'évolution de l'épithélium malpighien de l'œsophage en épithélium métaplasique cylindrique de type intestinal. (28) Il n'y a pas de symptômes spécifiques, il peut être asymptomatique. Cependant, malgré cela, l'endobrachyoesophage expose au risque d'ulcère et au risque d'adénocarcinome œsophagien. (29)

3.2.2.5. L'adénocarcinome œsophagien

L'adénocarcinome œsophagien touche les cellules glandulaires au niveau du cardia. L'étiologie exacte reste encore inconnue. Cependant, chez les patients atteints, on observe fréquemment des antécédents de RGO et d'œsophage de Barrett. (30,31) Selon T. Aparicio et V. Valantin, le risque de développer un adénocarcinome en cas d'œsophage de Barrett sans aucune cellule anormale (dysplasie) est de 0,2-0,5% par an. Il est de 2,5% à 25% par an en cas de dysplasies de bas et de haut grades, respectivement. (31) Il s'agit ici de la complication la plus grave des RGO et le diagnostic s'effectue par endoscopie et biopsie. (30)

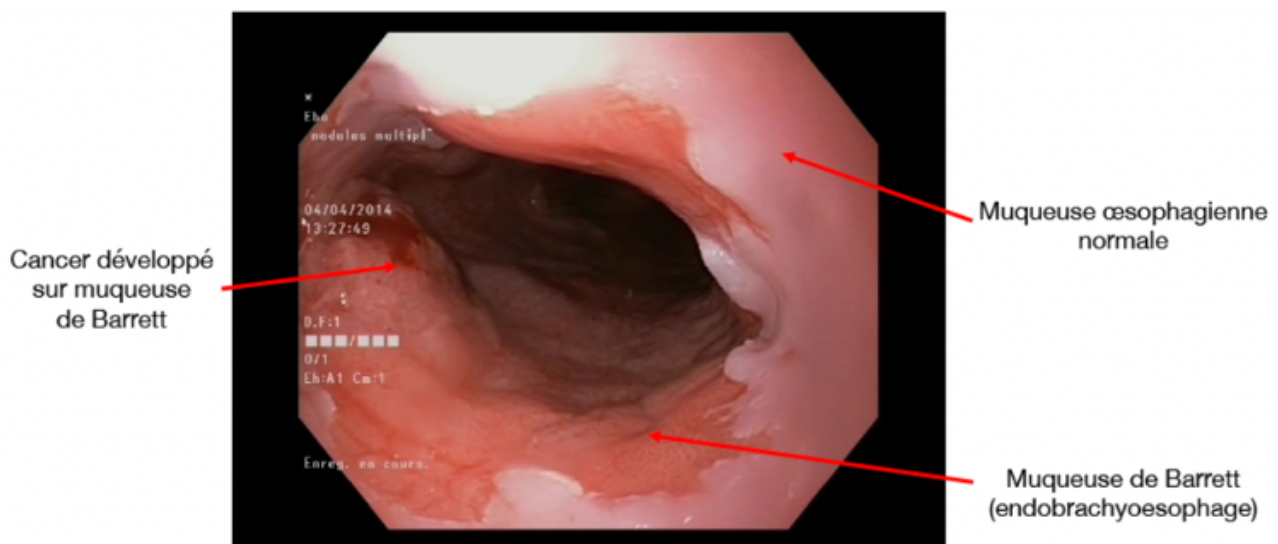


Figure 7 : Endoscopie œsogastrique visualisant un adénocarcinome, d'après le service d'endoscopie du CHU de bordeaux

Cette endoscopie représentée en figure 7 permet de faire la différence entre une muqueuse œsophagienne normale, une muqueuse de Barrett, et un adénocarcinome œsophagien développé suite à la formation d'une muqueuse de Barrett.

3.2.3. Manifestations extra-digestives

3.2.3.1. Respiratoires

Sont souvent associées des manifestations respiratoires aux reflux gastro-œsophagiens, bien que leur relation de causalité reste équivoque. (32)

Cependant, R Bouchentouf et al montrent dans une revue systématique que le traitement spécifique du RGO entraîne la plupart du temps une amélioration des symptômes respiratoires. D'autres études restent à mener pour déterminer une éventuelle relation de cause à effet dans les pathologies respiratoires de l'enfant atteint de RGO. (33)

D'après JP Galmiche et al., les manifestations respiratoires représentent l'un des syndromes extra-œsophagiens les plus fréquents et difficiles à gérer. Les auteurs concluent que le rôle du RGO dans la formation de troubles respiratoires reste discuté, mais est cependant établi dans l'asthme et la toux. (34)

Les manifestations respiratoires des RGO peuvent s'expliquer par deux mécanismes :

- Le reflux du liquide gastrique acide va entraîner des micro-inhalations de ce liquide, ce qui engendre une inflammation. Une pneumonie d'inhalation peut en faire suite. (35)
- Le contact entre l'acidité gastrique et les récepteurs vagues du bas œsophage (36)

Les manifestations respiratoires des RGO sont le plus souvent des toux spasmodiques, des bronchites obstructives avec des « wheezing » (des sifflements), et des atteintes récidivantes d'un même lobe pulmonaire avec de possibles infiltrats interstitiels visibles à la radio. (37)

La toux spasmodique est à prédominance nocturne. En plus des manifestations citées, des pneumopathies à répétition, ou un asthme peuvent être retrouvés. (38)

En conclusion, il faut faire attention à la surveillance de tous les signes respiratoires. A cela, est ajouté le rôle de certains médicaments modifiant la motricité digestive comme les antiasthmatiques avec notamment les bronchodilatateurs.

3.2.3.2. ORL

Le RGO est incriminé dans les laryngites à répétition. Chez les enfants de moins de 6 mois, atteints de RGO, il faudra rechercher la présence de malformations laryngées, notamment sous-glottiques, comme une sténose sous-glottique ou un angiome. (39)

D'autres manifestations ORL doivent faire suspecter un RGO, notamment les dysphonies chroniques, l'encombrement pharyngé, le globus hystericus (une impression de boule dans la gorge) et les poussées évolutives de papillomatose laryngée. (39) L'impact du RGO dans les otites et rhinites à répétition est controversé mais reste possible. (39) D'après une étude menée par Edward D. McCoul et son équipe, le traitement des RGO semble jouer un rôle dans la prise en charge de l'otite moyenne et dans la prévention de la tympanotomie.

(40) Néanmoins, seules des études expérimentales de méthodologie fiable et répliquable peuvent conclure à une relation de causalité entre RGO et otites.

Dès lors que l'on suspecte un trouble ORL en lien avec un RGO, il faudra alors étudier cette relation en faisant des enregistrements pH-métriques.

3.2.3.3. Cassure de la croissance staturo-pondérale

Les RGO peuvent occasionner une cassure de la croissance staturo-pondérale, puisque la douleur ressentie par le nourrisson associée à l'alimentation peut entraîner un refus d'alimentation. (41) Il s'agit alors d'un élément de surveillance important. Si un nourrisson est atteint de RGO, il est conseillé aux parents de bien suivre la taille et le poids de leur enfant en le renseignant dans un carnet prévu à cet effet. Ce suivi sera aussi réalisé par le médecin.

3.2.3.4. Les malaises

Le malaise du nourrisson se définit comme un « accident inopiné et brutal, qui associe à un degré variable des troubles du tonus (hypo- ou hypertonie) et/ou la coloration des téguments (pâleur ou cyanose), avec ou sans modification du rythme respiratoire (bradypnée, tachypnée, apnées), avec ou sans perte de connaissance ». Ces malaises sont essentiellement retrouvés chez des nourrissons de moins de 6 mois. (42)

Il existe de nombreuses études suggérant l'existence d'une relation entre malaise grave du nourrisson et RGO. Ce dernier est considéré comme facteur de risque de mort subite du nourrisson. (43)

D'après un livre écrit par Sylvain Missonnier, Françoise Kelalfa-Foucaud et Nathalie Boige : « le reflux gastro-œsophagien du nourrisson (RGO) : un avatar de la transmission orale ? », le RGO est considéré comme un facteur de risque parmi d'autres et son traitement anti-reflux ne fait pas baisser le risque de mort subite. (44)

Le reflux acide dans l'œsophage induit une stimulation vagale ce qui peut entraîner un malaise du nourrisson. Néanmoins, ces malaises sont d'origine multifactorielle. Le RGO sera incriminé si un malaise survient en post-prandial, et/ou en période nocturne.

En présence d'un malaise du nourrisson, le RGO sera évoqué comme l'une des étiologies possibles mais un bilan complet devra être réalisé avec des examens neurologiques, ORL et cardio-respiratoires.

4. Diagnostic différentiel

4.1. L'allergie alimentaire aux protéines de lait de vache (APLV)

D'après Patricia Thelliez, l'allergie aux protéines de lait de vache touche un nourrisson sur 40. Elle disparaît chez 80% des nourrissons touchés vers l'âge de 1 à 2 ans. Cette allergie est souvent associée à une autre allergie alimentaire (aux œufs, aux protéines de blé, ou à l'arachide). (45) L'APLV peut être confondue avec l'intolérance au lactose, mais l'intolérance au lactose n'est pas une allergie. En effet, il s'agit d'une insuffisance en lactase, qui est une enzyme produite par la muqueuse de l'intestin grêle pour digérer le lactose. (46)

Tandis qu'ici, l'allergie aux protéines de lait de vache est une réaction d'hypersensibilité. Il existe deux formes d'APLV :

- L'APLV non IgE-médiée : les cellules du système immunitaire vont venir attaquer les protéines de lait de vache, sans participation des anticorps IgE
- L'APLV IgE-médiée : il y a formation d'IgE anti-protéines de lait de vache, qui viennent attaquer ces protéines (46)

Ces deux formes d'APLV génèrent des symptômes proches de ceux du RGO, à savoir : (47)

- Régurgitations
- Vomissements
- Pleurs
- Agitation
- Manque d'appétit
- Troubles du sommeil

Dans l'APLV IgE-médiée est retrouvée en plus des symptômes cutanés (prurit, urticaire, angioœdème, érythème), respiratoires (rhinite, bronchospasmes, asthme) ou encore des symptômes généraux (malaise, choc anaphylactique). (46) Bien qu'il puisse y avoir des symptômes différents, le diagnostic d'APLV reste complexe, c'est pourquoi un sur-diagnostic ou un sous-diagnostic de RGO ou d'APLV peut survenir. Ce qui en résulte est l'administration de traitements spécifiques contre les RGO avec notamment des inhibiteurs de pompes à protons, mais qui sont utilisés alors qu'il n'y aurait peut-être pas nécessité. (47)

L'enjeu dans le diagnostic d'APLV est donc de taille. Selon le type d'APLV divers tests peuvent être réalisés. Si le médecin suspecte une APLV il pourra effectuer : (48)

- Un test de provocation labiale : cela consiste à déposer une goutte de lait de vache sur un côté de la lèvre inférieure du nourrisson. Le médecin va, après quelques heures, rechercher la présence de signes d'inflammation.
- Un test de provocation orale : cela est pratiqué à l'hôpital. Ils font ingérer des doses croissantes de lait de vache au nourrisson.
- Le prick-test : Cela consiste à déposer une faible quantité de lait de vache sous la peau à l'aide d'une courte aiguille. S'il y a présence d'allergie, il y aura une réaction inflammatoire au point d'injection.
- Une prise de sang : Pour rechercher la présence ou non d'anticorps dirigés contre les protéines de lait de vache
- Régime d'éviction/réintroduction : Cela se pratique à l'hôpital, le nourrisson est nourri avec un lait sans protéines de lait de vache pendant un temps puis il y aura réintroduction d'un lait avec protéines de lait de vache. Si les symptômes disparaissent puis réapparaissent après réintroduction alors cela confirme l'allergie. Il peut également se pratiquer aisément à la maison si la mère allaite son enfant : la mère allaitante adopte ce régime sans lait de vache et si les symptômes disparaissent alors cela pourra aider au diagnostic d'APLV.

Si une allergie aux protéines de lait de vache est confirmée un régime d'éviction sera proposé pour l'enfant mais aussi pour la mère allaitante. Si la mère ne peut ou ne veut allaiter son enfant alors il faudra proposer aux parents d'autres laits infantiles. De plus, il faut savoir qu'il existe une allergie croisée entre le lait de vache, le lait de chèvre et brebis dans plus de 90% des cas. (49)

Dans un premier temps, on proposera des hydrolysats poussés de protéines de lait de vache. Ici les protéines de lait de vache sont fragmentées en peptides et acides aminés issus de la caséine ou des protéines du lactosérum, de sorte à ne plus être reconnues par le système immunitaire. D'après Patricia Thelliez, ces laits sont tolérés par plus de 90% des nourrissons ayant une allergie aux protéines de lait de vache. (50)

D'autres options existent, avec notamment les hydrolysats poussés de protéines de riz, ou les préparations à base d'acides aminés sans aucune protéine ni fragment de protéine. Enfin, les préparations à base de protéines de soja peuvent être proposées en dernière option, chez les enfants de plus de 6 mois. Néanmoins, les effets des phytoœstrogènes contenus dans le soja sont mal connus chez l'enfant. (51) Ce sont des laits onéreux, selon les marques il existe une prise en charge par la sécurité sociale sur prescription médicale.

4.2. La suralimentation du nourrisson

La suralimentation survient lorsqu'un parent donne à un enfant des quantités de nourriture plus importantes que ses besoins. Cela est plus rare lors d'un allaitement maternel exclusif. Elle peut se produire si un parent donne le biberon à son enfant dès qu'il l'entend pleurer, ou si l'enfant est autorisé à garder le biberon avec lui en permanence ou encore si le parent force le nourrisson à finir le biberon. Elle est également observée lorsque le biberon est une distraction, un jeu pour l'enfant. Il est donc important de préciser aux parents de bien noter la quantité de lait donnée à l'enfant et de bien le répartir dans la journée, car la suralimentation peut conduire aux RGO.

Nous verrons dans une prochaine partie les points essentiels de l'alimentation du nourrisson afin d'éviter la suralimentation.

4.3. La sténose hypertrophique du pylore

La sténose hypertrophique du pylore est une hypertrophie musculaire du pylore qui entraîne une obstruction de la lumière du pylore. Cela peut entraîner une obstruction gastrique presque totale. (52)

Elle touche 2 à 3 enfants sur 1000, avec un sex-ratio de 5 garçons pour 1 fille. Elle survient généralement entre 3 à 6 semaines de vie et rarement après 12 semaines de vie. (52) Comme vu précédemment, la sténose hypertrophique du pylore peut être une complication du RGO. Néanmoins, un nourrisson peut la développer sans pour autant avoir un RGO. Le nourrisson aura des vomissements en jets après avoir mangé. A cela peut s'ajouter une cassure de la courbe de poids, de la constipation mais l'appétit reste conservé.

Le diagnostic repose sur l'échographie et le traitement consiste dans l'incision chirurgicale du muscle du pylore qui est hypertrophié.

5. La prise en charge des RGO du nourrisson

Le but du traitement des reflux gastro-œsophagiens de l'enfant va être de soulager ses symptômes, de guérir d'éventuelles lésions épithéliales et de prévenir les complications. (53)

Comme présenté dans la figure 8 ci-dessous, le pilier de la prise en charge du RGO des nourrissons consiste à prendre en charge l'anxiété parentale. En effet, et nous le développerons par la suite, l'inquiétude parentale est constamment présente ou presque, due à une errance diagnostique, un manque de sommeil et la douleur de l'enfant. Dans un second temps, la prise en charge sera non médicamenteuse avec des mesures hygiéno-diététiques. L'alimentation est un grand pilier de prise en charge. Le positionnement, de l'enfant alimenté et après son repas, est un point qui sera également à améliorer dès le début de la prise en charge.

Les traitements médicamenteux arrivent dans un 3^{ème} temps avec les principales classes thérapeutiques, à savoir les inhibiteurs de la pompe à protons, et les alginates.

Enfin, en dernière intention, les médecins auront recours à la chirurgie.

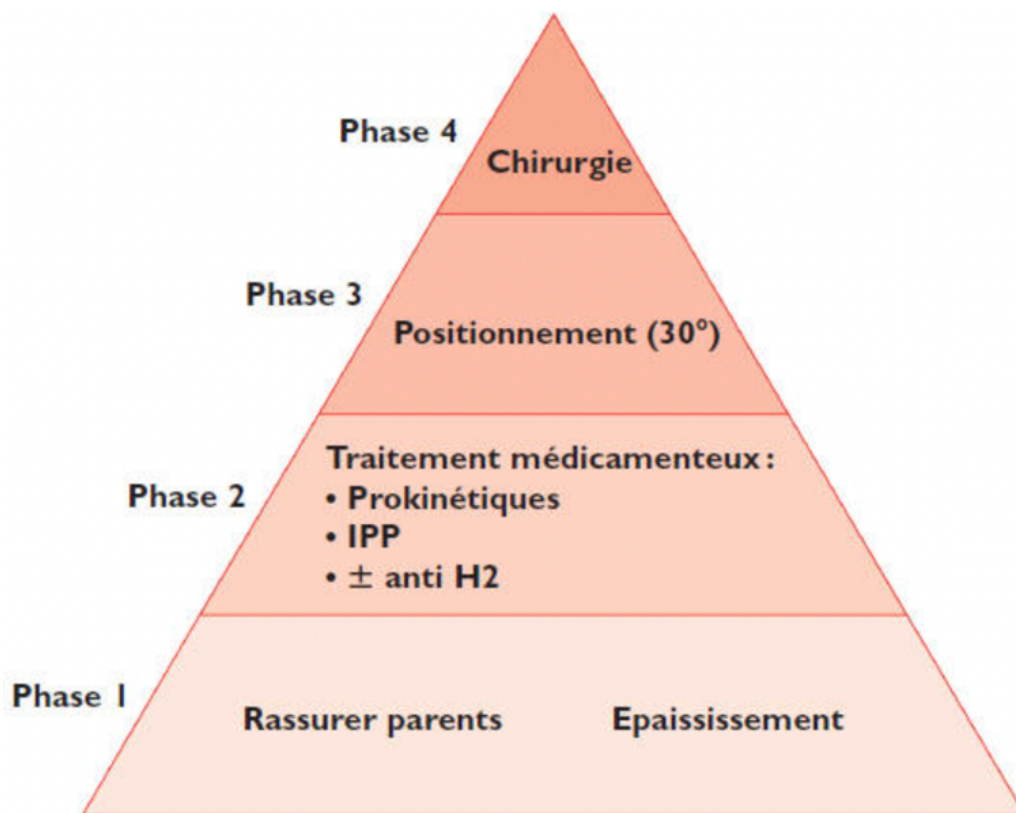


Figure 8 : Schéma représentant les étapes du traitement des RGO chez le nourrisson, d'après Michela Schäppi et al, rev.med.suisse, 2006.

Dans cette figure 8, est noté « positionnement (30°), cela se fait sur prescription médicale lors de RGO sévère. Il s'agit d'un traitement postural dans lequel l'enfant sera placé pour dormir en position ventrale décline à 30° jusqu'à ses 5 à 6 mois, maintenu par un harnais. Ci-après l'image 1 représentant un enfant sur un matelas anti-reflux.



Image 1 : matelas anti-reflux, montrant un positionnement à 30°

5.1. Prise en charge non médicamenteuse

5.1.1. Rassurer et conseiller les parents

Lorsque leur enfant se met à régurgiter, à pleurer, à refuser de s'alimenter, et que ces phénomènes se répètent, deviennent de plus en plus fréquents alors les parents s'inquiètent. C'est pourquoi l'écoute et le fait de rassurer les parents sont choses primordiales.

Il faudra bien expliquer aux parents la différence entre un RGO physiologique et un RGO pathologique, tout en rappelant que dans ces 2 formes, le traitement commence par la modification de la prise alimentaire et du positionnement notamment en post-prandial. Ces mesures sont faciles à mettre en place et peuvent parfois être nécessaires et suffisantes pour prendre en charge les RGO.

Si cela n'est pas le cas, il faudra rassurer les parents en expliquant que les traitements médicamenteux peuvent être administrés mais cela reste transitoire. En effet, dans la majorité des cas, les symptômes de RGO disparaissent à l'âge de la marche et lors de la diversification alimentaire. (54) Les RGO se réduisent voire disparaissent en grandissant du fait de l'augmentation du tonus du SIO, de la croissance de l'enfant et de l'allongement de son œsophage, de l'acquisition de la position debout et de l'introduction d'une alimentation solide. (55)

Il est nécessaire de rappeler aux parents la suppression du tabagisme passif, en effet cela représente un facteur de risque important de développer un RGO. Les nourrissons doivent rester dans un environnement sans fumée. (56–58) Il faudra rappeler les bienfaits généraux de l'allaitement maternel et en particulier sur les RGO. En effet, plusieurs études ont montré

que le RGO était moins important avec des symptômes qui se guérissent plus rapidement chez les nourrissons allaités. (59–61)

Le lait maternel est riche en protéines solubles, ce qui lui permet de s'évacuer plus rapidement que le lait de vache par exemple, qui lui, est riche en caséine. Le lait maternel reste donc moins de temps dans l'estomac du nourrisson, cela réduit alors le risque de reflux. (62) Le lait maternel a un temps de passage qui peut aller de 20 minutes à 2 heures, quant au lait infantile le temps de digestion peut aller jusqu'à 3 heures. (63) De plus, le pH gastrique après absorption de lait maternel est moindre qu'après absorption de lait industriel. Cela permet donc une meilleure vidange gastrique, et ainsi cela diminue les risques de faire des RGO. (62)

Si une mère allaite son enfant, mais que pour autant ce dernier fait des RGO, il faudra rassurer la maman en lui disant que le lait maternel est le meilleur lait pour son enfant. On rappelle cependant que s'il y a présence d'une APLV et que la mère allaite il faut une éviction pour la maman en protéines de lait de vache.

5.1.2. Les mesures hygiéno-diététiques

Il faudra questionner les parents afin de savoir comment est nourri leur enfant, la fréquence, le moment de la journée, et la quantité donnée. En effet, il faudra faire attention à divers phénomènes : (64)

- La suralimentation
- Le « forcing » des parents pour terminer le biberon
- Une erreur de reconstitution des biberons
- Un débit tétine non adapté à l'enfant

En fonction des réponses des parents, il faudra corriger toutes les erreurs potentielles.

Pour éviter une suralimentation, il faut rappeler aux parents qu'un nourrisson ne sait pas toujours réguler sa satiété, et que c'est à eux de veiller à ce qu'il ait une alimentation équilibrée. Il ne faut pas mettre le nourrisson au lit avec son biberon, il faut éviter de donner du lait dès qu'il pleure, ou encore de le forcer à finir son biberon. Ces comportements parentaux jouent un rôle dans la survenue de RGO du nourrisson.

Il est important de veiller à ce que la reconstitution des biberons soit bien faite, ni trop ni pas assez dosée. En effet si le biberon est fait avec trop de poudre de lait alors il sera trop concentré, et il existera des risques pour l'enfant (rénaux notamment) et s'il est reconstitué avec trop peu de poudre de lait alors il sera trop dilué et le nourrisson ne sera pas nourri correctement. Il est à rappeler qu'on met d'abord l'eau chauffée ou non, puis la poudre de lait, à raison d'une mesurette pour 30mL d'eau. Il est à noter que l'eau du biberon doit être chauffée à 70°C afin d'éviter le développement de bactéries. (65)

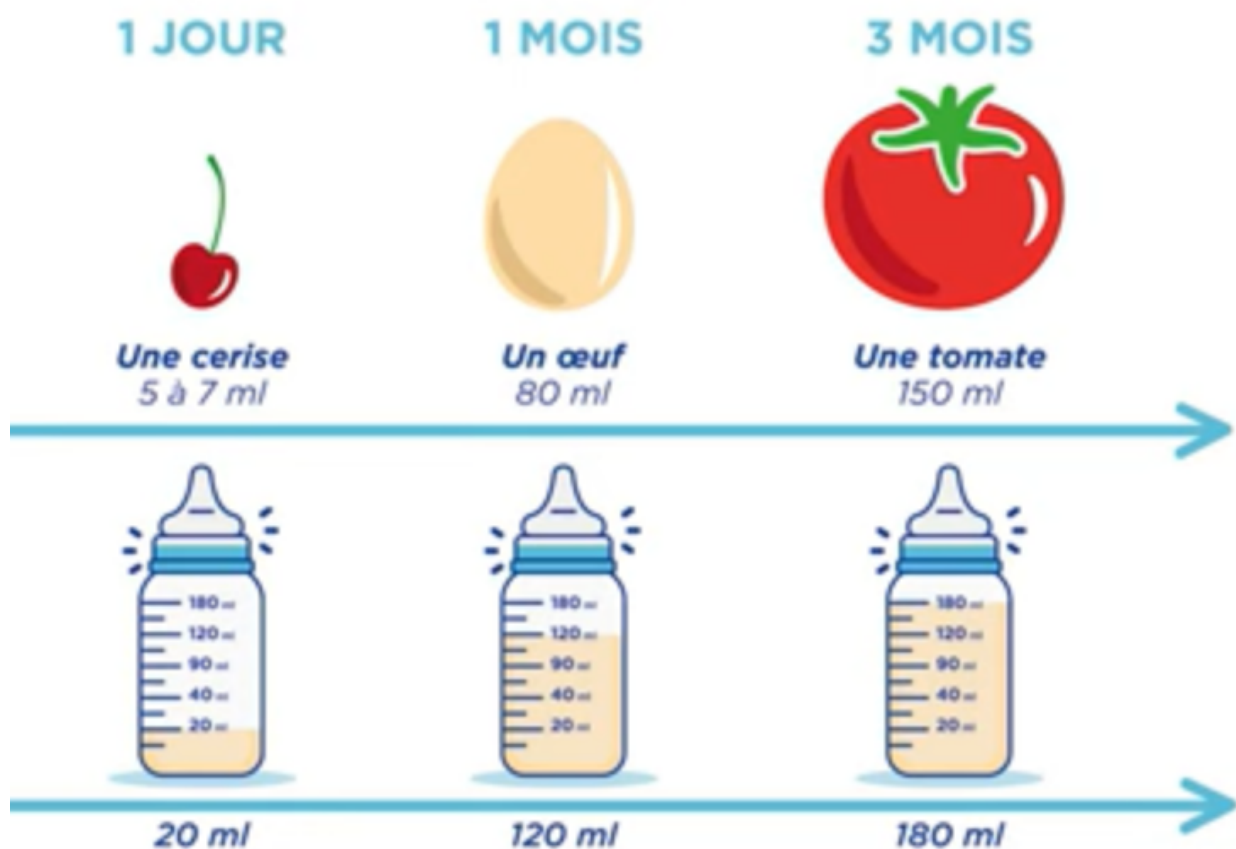


Figure 9 : représentation de la taille d'un estomac d'un nourrisson en fonction des jours, d'après M Bellaiche Marc

Il peut être utile de rappeler que l'estomac d'un nourrisson est de la taille d'un œuf à l'âge d'un mois comme le montre la figure 9 ci-dessus. Donc il faut éviter de trop nourrir son enfant. Un trop-plein de nourriture peut être responsable de remontées passives qui vont forcer sur le SIO.

Il n'est pas suggéré de se fier aux recommandations des boîtes de lait car chaque nourrisson est unique et on ne peut pas se baser sur son âge pour reconstituer son biberon. À la place, il serait bon d'utiliser la règle d'Appert qui permet de définir les quantités de lait à proposer par jour pour un nourrisson de 15 jours à 3 mois. Elle se définit par la formule : **poids en gramme/10 + 250mL**.

Par exemple, pour un nourrisson de 1 mois de 4,5kg, il faudrait donner sur 24h 700mL de lait soit environ 5 biberons de 150mL. Mais à cet âge-là, la taille de l'estomac est équivalente à celle d'un œuf alors il serait plus judicieux de donner 8 biberons de 90mL en espaçant les prises. Il ne faut donc pas se fier à sa montre mais il faut apprendre à écouter son enfant pour évaluer quand il a faim.

Pour ce qui est du débit tétine trop rapide, un simple changement de tétine aidera. Selon l'âge, les tailles de tétine diffèrent, mais il faut que la taille de la tétine soit surtout adaptée aux besoins de l'enfant. En effet, un biberon doit être donné environ en 30 minutes

avec les pauses. Si la prise du biberon est trop rapide cela peut montrer un débit tétine trop rapide, et si la prise est trop longue cela peut montrer un débit tétine trop faible qui fait que l'enfant n'arrive pas à tirer suffisamment de lait. Il ne faut pas se fier aux âges sur les vitesses de tétine mais il faut se fier au lait utilisé (épaissi ou non) et à l'enfant.

Lors des tétées, ou lors des biberons, il est important de faire des pauses pour permettre à l'enfant de faire un rot, qui permettra de mieux évacuer l'air qui distend son estomac et favorise alors les RGO. (66) De plus, il est préférable de donner des repas moins abondants mais plus fréquents. Enfin, dès que possible et entre 4 et 6 mois, il faudra diversifier l'alimentation, tout en sachant que le lait doit rester la priorité jusqu'à l'âge d'un an. En parallèle, il peut être bon d'épaissir le lait des biberons donnés à l'enfant.

En figure 10 ci-dessous, sont représentés les principaux conseils et règles hygiéno-diététiques à suivre en cas de simples rejets.

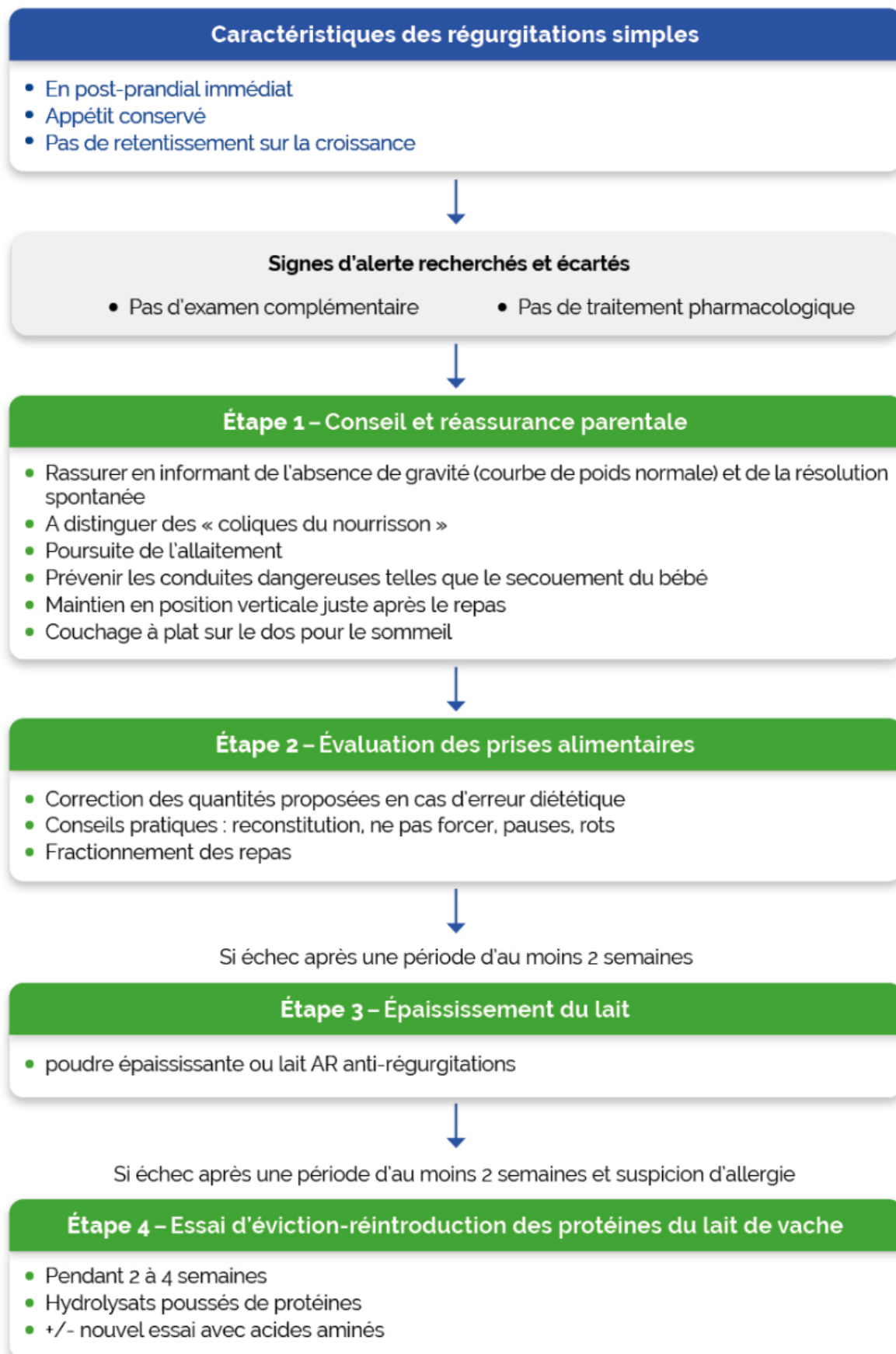


Figure 10 : prise en charge des simples rejets, d'après la HAS

5.1.2.1. Épaississement des biberons

Il est courant d'entendre qu'épaissir le lait limite les émissions du contenu de l'estomac après un repas. Il est à noter que même le lait maternel peut être épaissi, avec l'usage d'un tire-lait, la mère tire son lait avant d'utiliser un épaississant.

Pour ce qui est des laits infantiles, des formules avec épaississants existent déjà, il ne faudra alors pas en ajouter. Pour les autres qui n'en contiennent pas, il faudra alors ajouter l'épaississant à la poudre de lait, tout en mélangeant puis, il y aura ajout d'eau. Néanmoins, le fait d'ajouter un épaississant augmente le risque d'erreur dans la reconstitution du biberon. Il est alors plus recommandé d'utiliser un lait déjà épaissi pour éviter ces erreurs.

Si l'épaississant agit directement dans le lait comme la caroube alors il faudra une tétine dont le débit est fort pour aider à écouler ce lait qui est plus épais dans le biberon. L'amidon au contraire de la caroube agit une fois dans l'estomac. Un lait épaissi en amidon n'est pas plus épais dans le biberon il n'est alors pas utile d'augmenter le débit de la tétine.

Certains laits sont enrichis en amidon seul, en caroube seul ou les deux donc il faudra faire attention à la composition des laits afin de conseiller les parents.

5.1.2.1.1. Laits épaissis anti-reflux/régurgitations (AR)

Un lait épaissi semble limiter les remontées gastriques dans l'œsophage des nourrissons, par augmentation de la durée de digestion. Il faut savoir que les laits « AR » pour anti-reflux sont vendus exclusivement en pharmacie et sont disponibles sur ordonnance.

Les laits « AR » sont faits soit avec de l'amidon seul, soit avec de la caroube seule, soit avec de l'amidon et de la caroube. Il en existe plusieurs sur le marché, avec des dosages en amidon et en caroube différents. Le terme caroube vient de caroubier qui est un arbre donnant des gousses plates et légèrement courbées : les caroubes. Dans les laits infantiles, sont utilisées les graines de caroube, qui permettent d'obtenir une gomme. Cette gomme joue un rôle d'épaississant grâce aux mucilages qu'elle contient. Elle va être utilisée ici dans les laits infantiles car elle est indiquée contre les régurgitations. (67)

Pour faire ces laits à base d'amidon, les industriels utilisent du maïs, de la pomme de terre, du tapioca ou encore du riz. L'amidon voit sa structure se modifier sous l'effet de la chaleur et de l'hydratation. L'amidon précuit est utilisé dans les formules de laits épaissis car il a une bonne viscosité et donc une meilleure digestibilité. (68)

La différence entre l'amidon et la caroube est le fait que les laits qui contiennent de la caroube vont épaissir dès la préparation du biberon, au moment où le lait est chauffé. Tandis que les laits renfermant de l'amidon, n'épaississent que lorsque le lait arrive dans l'estomac de l'enfant, au contact de l'acidité gastrique, ce qui en général est plus confortable pour lui. (69) De plus, la caroube a tendance à donner mal au ventre en entraînant des diarrhées et l'amidon a tendance à constiper.

5.1.2.1.2. Épaississement par ajout de farines ou de pectines

Il existe différents agents épaississants disponibles en pharmacie.

La gélopectose :

Il s'agit d'une poudre orale composée de pectines de cellulose. Elle est préconisée pour les besoins nutritionnels des nourrissons atteints de régurgitations. La gélopectose peut se trouver en pharmacie, mais n'est pas remboursable par l'Assurance maladie. (70)

La gélopectose avait le statut de médicament, mais à présent elle appartient au groupe des aliments diététiques destinés à des fins médicales spéciales (ADDFMS). Elle doit être utilisée sous réserve médicale. (70)

Dans un biberon de lait reconstitué très chaud (50-60°C), il faut verser la quantité recommandée de gélopectose. La posologie recommandée est de 2 cuillères à café rases pour 90ml de liquide. (70) Ensuite, il faut agiter vigoureusement pendant 30 secondes, puis il faut laisser reposer afin d'obtenir un gel à bonne température pour le nourrisson. Il ne faut surtout pas réagiter le biberon après obtention d'un gel. Le biberon peut être conservé au maximum 24h au réfrigérateur. (71)

La gélopectose ne doit pas être associée à d'autres épaississants, cette association peut en effet entraîner des effets indésirables digestifs. Il est à noter que la gélopectose a pour effet de ralentir le transit intestinal, entraînant alors un effet constipant.

Le gumilk : (72)

Le Gumilk est une préparation épaississante à base de farine de graines de caroube et de maltodextrine. Il est utilisé en cas de régurgitations du nourrisson puisqu'il permet d'épaissir le bol alimentaire. Ici, il s'agit d'une denrée alimentaire destinée à des fins médicales spéciales (ADDFMS). Elle n'est pas prise en charge par l'assurance maladie.

Pour la reconstitution, il est recommandé d'utiliser 1 mesurette de 1,5g pour 100ml de formule infantile. Il faut bien agiter, laisser reposer et refroidir avant utilisation. L'utilisation prolongée de Gumilk peut entraîner une accélération du transit intestinal, il faudra alors réduire à 2 ou 3 par jour le nombre de biberons enrichis en Gumilk, tout en les alternant avec des biberons sans Gumilk.

Le Gumilk ne doit pas être associé à d'autres préparations épaississantes, cette association est déconseillée en vue des effets indésirables pouvant survenir. Contrairement à la gélopectose, le gumilk lui accélère le transit intestinal, on a donc un effet laxatif avec parfois présence de météorismes et de gaz.

Le magic mix : (73)

Le magic mix est une poudre épaississante garantie sans lait, composée d'amidon de maïs et de maltodextrine de maïs. Il s'agit d'une denrée alimentaire destinée à des fins médicales spéciales (DADFMS). Il n'est pas pris en charge par l'assurance maladie.

Le magic mix est utilisé chez les nourrissons atteints de RGO. Il doit être donné sous contrôle médical pour assurer les bons besoins nutritionnels. Pour la reconstitution il faut ajouter directement la quantité recommandée dans le biberon, agiter énergiquement puis attendre quelques minutes que cela épaississe. Pour ce qui est de la posologie, celle-ci est variable selon l'âge du nourrisson, et est indiquée au dos de chaque pot de Magic mix. Cependant, il faut principalement se fier au poids de l'enfant et donc des recommandations médicales.

Le magic mix ne doit pas être associé à d'autres épaississants, cette association peut en effet entraîner des effets indésirables digestifs. Le magic mix ne semble pas entraîner de perturbations du transit intestinal chez le nourrisson.

En conclusion, il existe divers agents épaississants pouvant intervenir dans la conception d'un lait plus épais et meilleur contre les RGO. Pour autant, comme dit plus haut, on a un fort risque d'erreur dans les dosages et dans la manipulation des poudres, avec un risque de surdosage, qui peut entraîner des effets indésirables.

C'est pourquoi, il est davantage conseillé d'utiliser des laits pré-enrichis en caroube ou en amidon, pour diminuer le risque d'erreur. Enfin, les parents n'ont pas forcément toujours le temps pour ces types de préparation, donc l'aspect pratique des laits « AR » se fait ressentir.

Il existe des comparatifs des laits AR et laits enrichis (comme montré en tableau 2), cependant un avis médical reste fortement recommandé avant tout changement de lait.

Tableau 1 : Laits AR épaissis à l'amidon

Marque	Nom	Type d'Amidon	1 ^{er} âge						2 nd âge					
			g/glucides	%	C/PS	% lactose	DHA	ARA	g/glucides	%	C/PS	% lactose	DHA	ARA
NESTLE	Guigoz expert AR (protéines partiellement hydrolysées) 1 ^{er} et 2 nd âge	Pomme de terre	2,7 g/ 7,8	35	0	64	17	17	2,6 g/7,4	35	0	64	16,5	16,5
NOVALAC	Novalac AR 0 à 36 mois	Tapioca	2,1g/7,7	27	80/20	73	16	4	Idem car 0-36 mois					
Mead Johnson	Enfamil AR 0 à 12 mois	Riz Waxy	2,2 g/7,7	29	80/20	57	20	16	Idem car 0-12 mois					
GALLIA	Gallia AR Amidon 0 à 12 mois	Mais	2,1 g/7,3	29	50/50	65	20	20	Idem car 0-12 mois					

Légende ARA et DHA taux en mg/100 ml / C/PS = rapport Caséine sur Protéines Solubles / Amidon en g par rapport aux glucides

Tableau 2 : Laits AR épaissis à la caroube

Marque	Nom	1 ^{er} âge						2 nd âge					
		Caroube (g/100ml)	% lactose	C/PS	DHA	ARA		Caroube (g/100 ml)	% lactose	C/PS	DHA	ARA	
Bledina	Blédilait AR 0 à 12 mois	0,40	99	80/20	17	17		Idem car 0-12 mois					
H&H	Biostime AR 1 et AR 2	0,30	86	40/60	16	16		0,30	74	67/33	17	0	
Lactalis	Picot AR 1 et AR 2	0,49	84	50/50	16,2	8,1		0,49	84	50/50	16,2	8,1	
Gallia	Gallia AR 1 et AR 2	0,42	96	60/40	17	17		0,42	96	60/40	17	9	
Sodilac	Modilac AR bio 0 à 36 mois	0,41	50	70/30	17	17		Idem car 0-36 mois					
nutriben	Nutriben AR 1 et AR 2	0,40	96	40/60	17	17		0,42	65	45/55	17	17	
France Lait	France lait AR 0 à 12 mois	0,40	75	60/40	0	0		Idem car 0-12 mois					
Hipp	Hipp AR 0 à 12 mois	NC	100	NC	13,2	13,2		Idem car 0-12 mois					

Légende ARA et DHA taux en mg/100 ml / C/PS = rapport Caséine sur Protéines Solubles / Caroube en g/100 ml

Tableau 3 : Laits AR épaissis Caroube + Amidon

Marque	Nom	1 ^{er} âge						2 ^e âge					
		Caroube	Amidon	% lactose	C/PS	DHA	ARA	Caroube	Amidon	% lactose	C/PS	DHA	ARA
Sodilac	Modilac AR 1 et AR 2	0,34	0,70	90	65/35	17	17	0,35	0,80	90	60/40	17	0
Sodilac	Modilac Riz AR 1 et AR 2	0,40	1,50	0	0	16	16	0,40	1,50	0	0	17	0
Gilbert	Physiolac Bio AR 1 et AR 2	0,22	0,55	68	45/55	19	2	0,22	0,57	55	55/45	19	2

Légende ARA et DHA taux en mg/100 ml / C/PS = rapport Caséine sur Protéines Solubles / Caroube en g/100 ml / Amidon en g/100 ml

Tableau 4 : Laits AR épaissis avec complexe PAX associant Amidon / caroube / pectine

Marque	Nom		1 ^{er} âge						2 ^e âge					
			Caroube	Amidon	C/PS	% lactose	DHA	ARA	Caroube	Amidon	C/PS	% lactose	DHA	ARA
NOVALAC	Allernova AR (hydrolysate de caséine) 0 à 36 mois	Complexe PAX	A compléter		0	0	16	4	Idem car 0-36 mois					
NOVALAC	Novalac AR + 0 à 6 mois et 6 à 36 mois	Complexe PAX	A compléter		0	NC	16	4	A compléter		0	45	16	0
NOVALAC	Novalac Riz AR 0 à 36 mois	Complexe PAX	A compléter		0	0	16	4	Idem car 0-36 mois					

Légende ARA et DHA taux en mg/100 ml / C/PS = rapport Caséine sur Protéines Solubles

Tableau 5 : laits épaissis à l'amidon type « gest » ou « confort » n'appartenant pas à la catégorie des laits AR

Marque	Nom	Type d'Amidon	1 ^{er} âge						2 ^e âge					
			g/glucides	%	C/PS	% lactose	DHA	ARA	g/glucides	%	C/PS	% lactose	DHA	ARA
BLEDINA	Blédilait « bledigest » 1 et 2	Riz	1,7/7,4	23	54/46	72	17	17	1,7/8,3	20	50/50	75	17	1
France Lait	France lait premium confort	Maïs / pomme de terre	1,9/7,6	25	40/60	61	0	0	1,9/7,7	25	55/45	47	0	0
GALLIA	Gallia 1 et 2	Riz	1,7/7,4	23	54/46	72	17	17	1,7/8,3	20	50/50	75	17	1
NESTLE	Guigoz Pelargon 1 et 2	NC	1,3/7,2	18	30/70	68	17,9	17,9	1,3/7,9	16	54/45	53	20,1	0
NESTLE	Guigozgest 1 et 2	NC	2/7,1	28	34/66	73	16,8	16,8	2/7,9	25	54/46	73	16,8	0
HIPP	Hipp combiotic formule épaissie 1 et 2	NC	1/7,1	14	NC	83	13,4	13,4	1,4/7,1	20	NC	77	13,6	0
LACTALIS	Lémiel 1 et 2	NC	1,1/7,6	15	60/40	71	16	0	0,8/7,7	10	80/20	56	16	0
SODILAC	Modilac actigest 1 et 2	Maïs	1,6/8,3	19	40/60	53	17	19	1,5/8,2	18	50/50	51	17	0
NESTLE	Nidalgest 1 et 2	NC	2/7,1	28	33/67	73	16,8	16,8	2/7,9	25	54/46	73	16,8	0
NOVALAC	Novalac S 1 et 2	Maïs	1,6/7,4	22	NC	45	16	4	1,6/7,8	21	NC	44	16	0
GILBERT	Physiolac bio formule épaissie 1 et 2	Maïs	1,65/7,3	22	50/50	58	19	2	1,73/7,7	22	60/40	45	19,3	2
PICOT	Picogest 1 et 2	NC	1,8/7,1	25	30/70	66	16,2	0	1,8/7,1	25	30/70	66	16,2	0
PICOT	Picot bébé gourmand 1 et 2	NC	1,1/7,6	14	60/40	71	16,2	0	0,8/7,7	10	60/40	56	16,2	0

Légende ARA et DHA taux en mg/100 ml / C/PS = rapport Caséine sur Protéines Solubles / Amidon en g par rapport aux glucides

Tableau 2 : ensemble de tableaux comparatifs de laits AR et laits épaissis, d'après Mpedia

5.1.2.1.3. Quand arrêter le lait AR et comment faire la transition avec un autre lait ?

Lorsqu'un parent donne un lait AR à son nourrisson pendant plusieurs mois, et que les symptômes de RGO ont disparu alors le parent peut se poser la question de l'arrêt de ce lait. C'est un questionnement légitime, que de nombreux parents se posent.

Lorsque le nourrisson peut boire de l'eau sans problème, c'est une bonne indication quant au fait qu'il pourrait accepter un lait de formulation normale. (74)

Il est recommandé que les laits anti-reflux, ainsi que les formulations épaissies ne soient pas utilisées plus de six mois. Le pédiatre encourage généralement à réintroduire un lait

à formulation standard à intervalles réguliers afin de vérifier que l'enfant s'est débarrassé réellement des reflux. (75)

Suggested transition schedule*					
	Feed 1	Feed 2	Feed 3	Feed 4	Feed 5
Day 1	CF	CF	NF	CF	CF
Day 2	CF	CF	NF	NF	CF
Day 3	CF	NF	NF	NF	CF
Day 4	CP	NF	NF	NF	NF
Day 5	NF	NF	NF	NF	NF

CF= Current Formulation **NF = New Formulation**
 *Based on a typical feeding regime of a <6 month old infant, to be used as guide only.

Figure 11 : schéma représentant la transition entre deux laits, d'après Nutricia

Le schéma représenté en figure 11, rappelle qu'il est important de prendre le temps afin de faire la transition d'un lait à l'autre. En effet, si le changement est trop brutal, le nourrisson peut subir des symptômes désagréables. Il faudra rester vigilants pendant cette phase d'adaptation, et dès présence d'un signe d'alerte il faudra prévenir le pédiatre.

Néanmoins, si le nourrisson supporte bien son lait anti-reflux 1^{er} âge et qu'il n'a plus de symptômes de RGO alors il peut être conseillé de continuer sur du lait anti-reflux 2^{ème} âge. Si on change trop fréquemment de lait, le système digestif du nourrisson risque de pas s'adapter à tous ces changements.

Il est important de rappeler que vers l'âge de 4 à 6 mois il faudra commencer à diversifier l'alimentation en alternance avec le lait. Cela consiste en l'introduction d'aliments solides petit à petit. (76)

La diversification alimentaire ne doit pas se faire avant 4 mois ni après 6 mois. Cependant, si votre nourrisson est allaité, l'organisation mondiale de la santé (OMS) recommande de poursuivre l'allaitement exclusif jusqu'à 6 mois. Passé 6 mois, il faudra diversifier tout en continuant l'allaitement non à la demande. (76)

Il n'existe pas d'ordre d'aliments à introduire, il est courant de commencer par les farines, les céréales puis les légumes, les fruits. Il faut faire attention à bien introduire les légumes avant les fruits. En effet si l'on introduit en premier temps les fruits, l'enfant risque de préférer le goût sucré des fruits et donc de ne pas accepter les légumes. (76)

5.1.3. Les mesures posturales

Bien que mineur, le positionnement après le repas, dans la journée et au coucher semble jouer un rôle dans le développement des RGO.

Le portage est à favoriser : il faut éviter de laisser son enfant assis dans un transat ou un cosy. Le contact peau à peau est une technique à adopter avec son enfant, c'est-à-dire le nourrisson sans body contre sa maman ou son papa qui est torse nu.

D'après l'article de O.Mouterde en 2013, « reflux gastro-oesophagien et position : que faut-il choisir ? Que choisir ? » de *Réalités pédiatriques* ; Certaines positions peuvent être conseillées pour diverses raisons : (77)

Pour que la région cardiale ne soit pas immergée sous le niveau du liquide, est recommandé la position en décubitus latéral gauche, en ventral (dit aussi procubitus) ainsi que le proclive, incliné, avec la tête plus haute que les pieds. La position en décubitus latéral gauche est représentée par l'image 2 ci-dessous. La position en procubitus, en position ventrale, est représentée en image 3.



Image 2 : Nourrisson en position décubitus latéral gauche



Image 3 : Nourrisson en procubitus, en position ventrale

Pour que la gravité attire le bol gastrique vers le bas du corps, ce qui est possible avec l'aide d'un matelas surélevé, la position usitée est dite proclive, représenté par l'image 4 ci-dessous.



Image 4 : Nourrisson en proclive dorsal

Pour favoriser les éructations post-prandiales, la position conseillée semble être le décubitus ventral proclive, comme montrée dans l'image 5 ci-dessous.



Image 5 : Nourrisson, en position décubitus ventral proclive

Des études pH-métriques ont suggéré que certaines positions étaient plus favorables pour éviter les reflux : la position ventrale, le décubitus latéral gauche, le position dorsale, le décubitus latéral droit.

Suite à plusieurs épisodes de mort subite du nourrisson, la question de la position a été très étudiée. Le pourcentage de mort subite du nourrisson avant l'âge de 1 an est de 35% à 55%, avec une étiologie incertaine. (78) L'incidence du syndrome de mort subite du nourrisson semble augmenter si la température est trop élevée. Pour adapter au mieux la température, il ne faut pas trop couvrir son enfant. Les draps non ajustés, la literie souple sont à privilégier. (78)

Les positions qui semblaient pourtant être bénéfique contre les RGO sont à présent interdites en raison du risque de mort subite du nourrisson. C'est le cas pour la position ventrale, et la position décubitus latéral. Cependant, la position ventrale (sur l'un des parents par exemple) après un biberon peut être continuée pendant environ 30 minutes mais **sous surveillance**. En effet, cette position favorise la vidange gastrique, cela peut donc contribuer à la diminution des RGO. (79)

En effet, un enfant mis en décubitus latéral peut basculer sur le ventre, position plus à risque de mort subite. Il existe des systèmes de contention permettant de maintenir l'enfant sur le côté mais cela est déconseillé. Si un nourrisson dort en proclive sans système de contention, il a un risque de bouger et de se retrouver en déclive. La solution serait d'avoir des

systèmes de contention pour le tenir dans cette position mais il risque aussi d'essayer de bouger, et cela peut entraîner une asphyxie par strangulation.

De plus, la position proclive dorsale ne semble jouer aucun rôle sur la survenue de RGO, les reflux restent identiques. Elle n'est donc pas conseillée. Il est conseillé de ne pas coucher son bébé directement après la prise du biberon, puis le coucher sur le dos. Dans la journée, il ne faut pas laisser son enfant assis dans un cosy ou un siège auto, car cela comprime l'estomac ce qui peut aggraver les reflux. (80)

En conclusion, aucune position ne semble réellement bénéfique contre les RGO du nourrisson. Ce qui reste néanmoins recommandé est la position en décubitus dorsal pour dormir et le portage est à privilégier car il est bénéfique de porter son enfant dans ses bras. L'individualisation de la prise en charge, pharmacologique ou non pharmacologique reste une priorité avec un suivi par le médecin généraliste ou pédiatre.

6. Les méthodes alternatives

6.1.L'homéopathie

Lorsque le nourrisson fait de simples rejets l'homéopathie peut intervenir. Le traitement homéopathique vient corriger les symptômes gênants de reflux. Il existe diverses souches qui pourraient aider à traiter divers symptômes, sous réserve de plus d'études cliniques. (81)

Le *Cuprum metallicum* 9CH permettrait la diminution des spasmes douloureux lors des régurgitations. Il est conseillé de diluer 5 granules dans un biberon si le nourrisson a des douleurs spasmodiques. (82) Si le nourrisson boit son lait trop rapidement, s'il avale de l'air et qu'il a des ballonnements la souche *Argentum nitricum* 7CH pourrait être conseillée. (91) *Nux vomica* 9CH pourrait être utilisé à raison de 5 granules à diluer dans le biberon, si le nourrisson est glouton et qu'il a des reflux. (91)

6.2.La gemmothérapie

La gemmothérapie est une technique qui utilise les bourgeons et les jeunes pousses d'arbres pour soulager voire soigner certains maux. Les bourgeons sont macérés à froid dans un mélange d'eau et de glycérine. (83)

Les extraits de bourgeons de figuiers sont principalement utilisés en tant qu'anxiolytique. Ils semblent avoir un effet bénéfique sur les neurotransmetteurs impliqués dans la régulation de l'humeur. (83) Ces bourgeons agiraient également sur le système digestif des nourrissons. Ceux-ci calmeraient les régurgitations des bébés en drainant l'estomac, en apaisant les douleurs et en favorisant une bonne flore intestinale. (84) La posologie recommandée pour les enfants est d'une goutte par jour dans le biberon, à prendre de préférence le soir. (82)

Une autre plante qui pourrait apaiser les RGO est l'Aloe Vera. C'est une plante vivace des régions tropicales, elle est utilisée contre les brûlures ou les égratignures. Elle joue un rôle anti-inflammatoire, antiacide et apaisant. (85)

6.3. Les probiotiques

Le microbiote de l'enfant se développe dès sa naissance, selon le mode d'accouchement (césarienne ou voie basse) et selon la flore vaginale ou cutanée de la mère. Le peau à peau est aussi transmetteur de bactéries à son nourrisson. Un enfant commence donc à développer son microbiote dès la naissance par la transmission de bactéries vaginales, cutanées, mais aussi via celles présentes dans le lait maternel. (86) La qualité du microbiote d'un enfant est alors dépendante du type d'accouchement, de la qualité de l'allaitement et du mode d'alimentation ultérieur.

Certains facteurs peuvent altérer le microbiote des nourrissons. Premièrement si l'accouchement se fait par césarienne il n'y a pas de transmission de bactéries de la flore vaginale de la mère. Cela entraîne donc des perturbations du microbiote, l'enfant peut être plus sujet aux allergies, à l'obésité et à une inflammation intestinale. (87) Les chercheurs de l'INRAE, en collaboration avec l'université Paris-Saclay ont cherché à « déchiffrer le rôle des perturbations précoces sur la barrière du microbiote intestinal et ses liens avec les risques d'inflammation intestinale plus tard au cours de la vie ». (87)

Ils ont utilisé des souris nées par césarienne. Leurs microbiotes étaient très diversifiés dès les premiers jours de leur vie ce qui entraînait une inflammation importante de l'intestin. Les chercheurs ont alors supplémenté ces jeunes souris en lactobacilles, et cela a permis de réduire l'inflammation intestinale. (86) D'autres facteurs peuvent perturber le microbiote intestinal notamment l'absence d'allaitement, le stress maternel ainsi que la prise d'antibiotiques dans la première année de vie du nourrisson.

Un microbiote perturbé peut entraîner des reflux gastro-œsophagiens chez le nourrisson. C'est pourquoi les probiotiques peuvent être conseillés. Le *Lactobacillus Reuteri* DSM 17398 semble être le probiotique le mieux adapté en cas de RGO chez le nourrisson. Les probiotiques peuvent être mis directement sur le sein de la mère allaitante ou ils peuvent être ajoutés dans le biberon. (88)

7. Prise en charge médicamenteuse

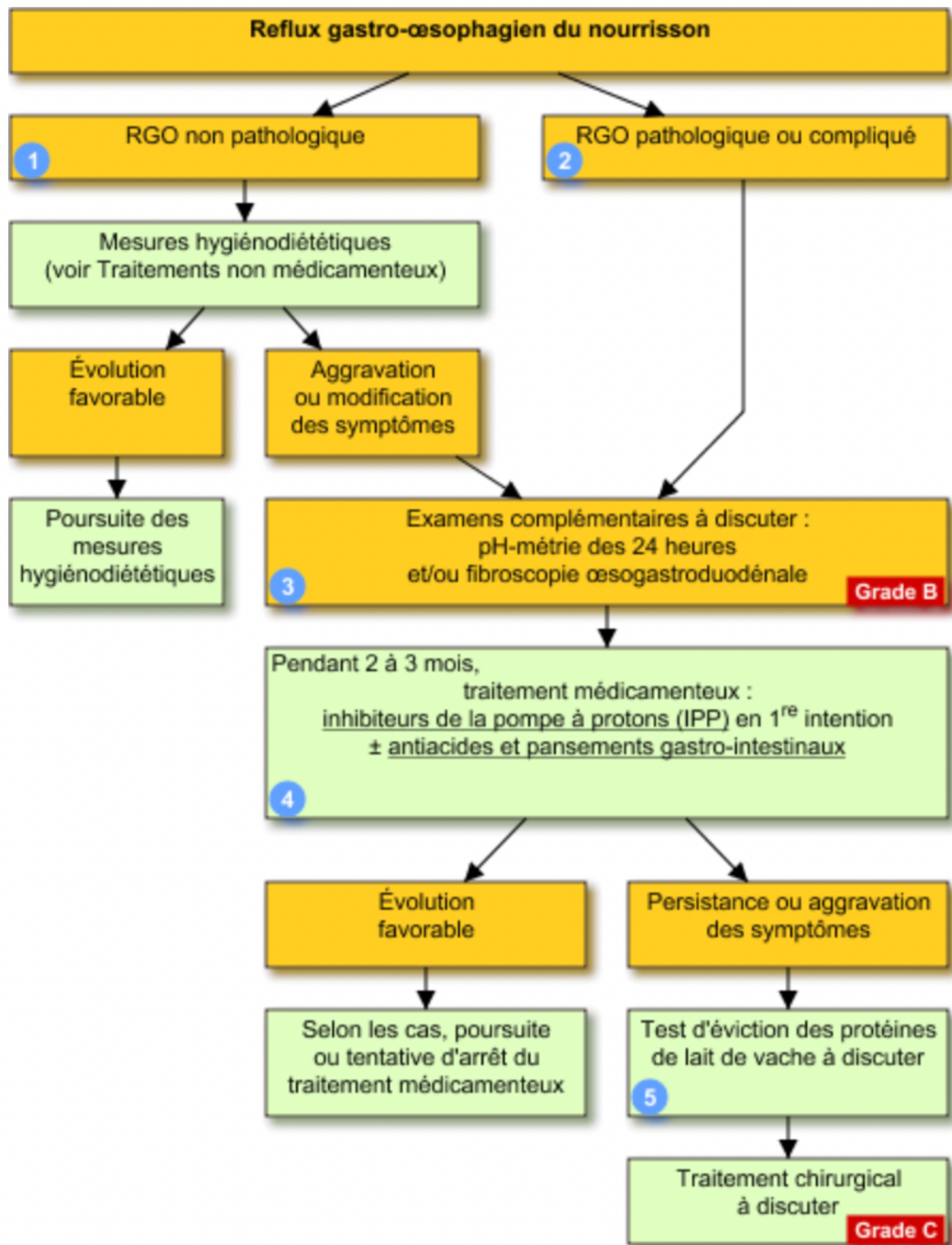


Figure 12 : Schéma d'un arbre décisionnel de recommandations de prise en charge d'un RGO, d'après le journal pédiatrique de gastrologie et de nutrition

La figure 12 ci-dessus présente un arbre décisionnel de recommandations de prise en charge d'un RGO. Les médicaments contre les RGO sont utilisés si les mesures diététiques et posturales n'ont pas amélioré les symptômes de RGO du nourrisson. Ils sont donc justifiés par la présence de RGO compliqués.

7.1. Les antiacides

Les antiacides vont neutraliser l'acidité gastrique par leur pouvoir tampon et par neutralisation de l'acide chlorhydrique, et ainsi vont réduire l'activité de la pepsine. (89)

Ils vont agir sur les symptômes de RGO, et notamment contre le pyrosis. Les antiacides sont souvent associés aux alginates. Ils doivent être pris au moment des symptômes. L'effet des antiacides est rapide, mais il ne faut pas les utiliser sur une longue période car ils contiennent de l'aluminium.

Sur le marché, existent plusieurs spécialités (90)

- Maalox® : hydroxyde d'aluminium + hydroxyde de magnésium, en suspension buvable
- Rennie® : carbonate de calcium + magnésium carbonate, en comprimés
- Moxydar® : aluminium phosphate, aluminium phosphate hydrate, gomme guar enrobée, magnésium hydroxyde, oxyde d'aluminium hydraté, en comprimés pour suspension buvable

Aucun de ces antiacides n'a d'AMM chez les nourrissons.

Certains antiacides peuvent diminuer l'absorption d'autres médicaments en tapissant la paroi de l'estomac, il faut alors les prendre à distance.

7.2. Les pansements gastriques

Les pansements gastriques neutralisent l'acidité gastrique par effet tampon ou en alcalinisant en créant une pellicule de protection sur l'œsophage, comme les alginates avec le Gaviscon.

D'après la HAS : « Les alginates forment un gel surnageant à la surface du contenu gastrique avec un effet de barrière physique, réduisant le nombre et la durée moyenne des épisodes de RGO. » (84)

Les alginates sont souvent associés aux antiacides. C'est le cas du Gaviscon nourrissons® qui est une association entre de l'alginate de sodium et du bicarbonate de sodium, il est en suspension buvable.

Les posologies du Gaviscon nourrissons® varient en fonction du poids de l'enfant, elle est de 1 à 2 ml/kg/j après le biberon. La base de données publique du médicament donne à titre indicatif les recommandations suivantes : (85)

- De 0 à 1 mois : 1ml après chacun des 6 repas
- De 1 à 2 mois : 1,5ml après chacun des 5 repas

- De 2 à 4 mois : 2ml après chacun des 5 repas
- De 4 à 18 mois : 2,5ml après chacun des 4 repas
- Au-delà de 18 mois : 5ml après chacun des 4 repas

Bien que la base de données du médicament recommande une prise après les repas, le moment de prise est discuté parmi les spécialistes. En effet, on observe plutôt une recommandation de prise préprandiale afin d'améliorer son efficacité thérapeutique.

Ce médicament doit être pris par voie orale, et ne doit pas être mélangé au lait. Il faudra bien agiter le flacon avant l'emploi. 85

Les pansements gastriques sont indiqués dans les régurgitations tardives (3-4h après le biberon) ou douloureuses.

Des effets indésirables peuvent se présenter avec des réactions gastro-intestinales (constipation, diarrhée, nausée, flatulences, distension abdominale, occlusion intestinale), des réactions allergiques, et en cas d'utilisation prolongée, un risque d'augmentation de la calcémie existe.

Si un de ces effets indésirables est ressenti par le nourrisson, il faudra en informer son médecin. Si aucune amélioration n'est notable au bout de 7 jours, le traitement sera revu.

7.3. Les pro kinétiques

Les pro kinétiques sont des stimulants de la motricité intestinale, ils accélèrent donc la vidange gastrique. Ils ne sont plus indiqués dans le traitement du RGO du nourrisson. Le métoclopramide et cisapride sont d'ailleurs contre-indiqués, en raison de leurs effets indésirables cardiaques et neurologiques. De plus leur efficacité n'a pas été prouvée. (1)

7.4. Les inhibiteurs de la pompe à protons (IPP)(91)

Les inhibiteurs de la pompe à protons sont très largement prescrits en France, que ce soit chez les plus âgés comme chez les plus jeunes. Plusieurs études ont permis d'estimer la fréquence de prescription d'IPP dans la tranche d'âge allant de 0 à 2 ans. (92)

En 2015, selon l'enquête EPI-PHARE, il y a eu 4,8% des enfants de 0 à 2 ans qui avaient une prescription d'IPP. En 2019, selon le rapport de l'Assurance Maladie de 2021, 5,3% des enfants de 0 à 2 ans ont pris des IPP. 88 Enfin selon l'INSERM-ANSM, 6,1% des enfants de 0 à 2 ans ont consommé des IPP au cours de l'année 2018-2019. (93)

Seule l'étude de SNDS datant de 2016, a investigué la tranche de 0 à 1 an. Elle rapporte une consommation d'IPP chez 6% des enfants de moins d'un an, en sachant que l'incidence de RGO avant l'âge de 2 ans est de 12,6%, d'après cette étude. (94)

La consommation d'inhibiteurs de la pompe à protons chez les enfants est en augmentation. L'étude INSERM-ANSM a analysé les prescriptions médicamenteuses en pédiatrie ambulatoire et elle décrit une augmentation de 42% des prescriptions d'IPP entre

2010-2011 et 2018-2019, et ce malgré les recommandations qui encadrent leur prescription. (95)

L'Assurance Maladie rappelle que la prescription des IPP chez les nourrissons est discutée compte tenu des éventuels effets indésirables. En effet les effets indésirables recensés sont des céphalées, des nausées, des diarrhées, ou des constipations. La prise d'IPP expose les jeunes enfants au risque de développer des infections virales ou bactériennes de 34%. Un mésusage des IPP est présent, qui va parfois être lié à des difficultés à suivre les recommandations. (96)

S'ajoute à cela un diagnostic de RGO pathologique posé en excès. Un surdiagnostic est souvent fait en raison de difficultés à la réalisation d'une pH-métrie ou d'une endoscopie chez les jeunes enfants, d'un manque d'avis spécialisé ou encore d'un manque d'examen complémentaire. D'autant plus que l'inquiétude des parents va contribuer à la prescription d'un traitement.

Les seules indications des IPP reconnues par AMM sont :

- L'œsophagite érosive prouvée par fibroscopie oeso-gastroduodénale FOGD (y compris chez les enfants de moins d'un an
- Le RGO pathologique acide prouvé par pH-métrie
- Le pyrosis mal toléré de l'enfant résistant aux règles hygiéno-diététiques

Les IPP diminuent la sécrétion d'acide gastrique en inhibant spécifiquement la pompe à protons dans la cellule pariétale. Seules deux molécules ont une AMM à partir de l'âge de 1 an : Oméprazole et Ésoméprazole, mais aucune n'a d'AMM avant l'âge de 1 an.

Les posologies de ces deux inhibiteurs de la pompe à protons sont représentées dans le tableau 3 ci-dessous. 93 (97)

MÉDICAMENT	POSOLOGIE
OMÉPRAZOLE Nexocet® poudre pour suspension buvable	Poids de 3 à 5 kg : 2,5mg par jour
	Poids de 5 à 10 kg : 5mg par jour
	Poids de 10 à 20 kg : 10mg par jour
ÉSOMÉPRAZOLE Inexium® 10mg sachets	Poids de 3 à 5 kg : 2 mg par jour
	Poids de 5 à 7,5 kg : 5mg par jour
	Poids de 7,5 à 20 kg : 10mg par jour

Tableau 3 : tableau représentant les posologies d'Oméprazole et d'Ésoméprazole chez les nourrissons atteints de RGO pathologique.

Il est à rappeler que la reconstitution de l'Inexium® sachet est particulière en effet il faut ajouter le contenu d'un sachet de 10mg dans un godet contenant 10mL d'eau, il faut

remuer immédiatement et attendre que le mélange s'épaississe. Ensuite il faudra remuer à nouveau avant de prélever la dose prescrite à l'aide d'une seringue orale.

Le traitement par IPP est recommandé (s'il est justifié) pendant 3 à 4 semaines, puis à l'issue de cette durée, il faudra réévaluer son intérêt.

Les principaux effets indésirables des IPP sont des diarrhées, nausées, irritabilité possible du nourrisson. Certaines manifestations plus graves peuvent survenir avec notamment des dermatoses chroniques et des complications hématologiques.

En conclusion, la prescription d'un IPP doit être réservée aux nourrissons âgés de plus de 1 mois ayant un RGO pathologique, s'accompagnant de complications ou survenant sur un terrain particulier. Il est à rappeler que si les vomissements persistent et sont récurrents, il serait intéressant de rechercher une autre étiologie.

7.5. Les anti-H2

Les anti-H2 agissent en bloquant les récepteurs à l'histamine H2, qui stimulent la sécrétion acide de l'estomac. La Ranitidine et la Famotidine peuvent être prescrits si les IPP sont à éviter. (98)

Les posologies des traitements anti-H2 sont présentées dans le tableau 4 ci-dessous : (99)

MÉDICAMENT	POSOLOGIE
RANITIDINE	4 à 10 mg/kg/jour, divisés en 2 à 3 doses
FAMOTIDINE	0,5 mg/kg/dose Nourrisson < 3 mois : administrer en une fois par jour Nourrisson de plus de 3 mois : administrer 2 fois par jour (dose maximale : 40mg)

Tableau 4 : tableau représentant les posologies de Ranitidine et de Famotidine chez les nourrissons atteints de RGO pathologique.

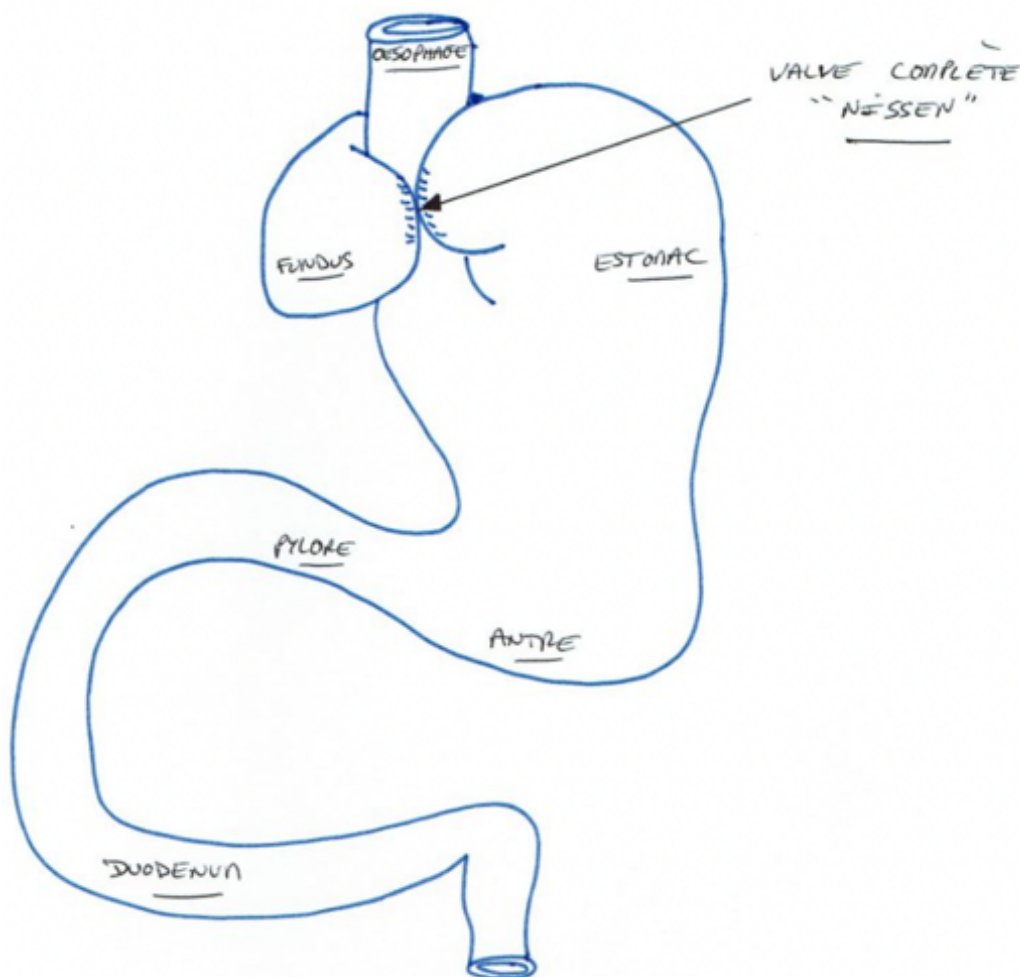
Ces traitements sont de moins en moins utilisés et n'ont pas l'AMM dans la prise en charge des RGO du nourrisson.

8. La prise en charge chirurgicale

Le traitement chirurgical va être indiqué en cas d'échec des traitements médicaux ou en cas de récurrences de RGO à la suite d'un arrêt de traitement, ou en cas d'anomalie anatomique favorisant les RGO. (100)

La décision d'un traitement chirurgical est collégiale car elle implique le chirurgien mais aussi le gastropédiatre.

La chirurgie anti-reflux est la fundoplicature de Nissen. Elle vise à resserrer les sphincters œsophagiens inférieurs en enroulant la partie supérieure de l'estomac autour de l'œsophage distal, comme présenté dans la figure 13 ci-dessous.



Valve de Nissen

Figure 13 : représentation schématique d'une fundoplicature de Nissen, d'après le centre de chirurgie viscérale et coelioscopique Bordeaux Nord Aquitaine

Le chirurgien vient donc créer une valve artificielle qui va empêcher les reflux gastro-œsophagiens.

Elle est indiquée lors de complications graves ou potentiellement mortelles d'un reflux qui ne s'améliore pas suite aux traitements médicaux.

Cette chirurgie est efficace pour traiter les reflux mais elle n'est pas sans complications.

Si la fundoplication est trop serrée les nourrissons peuvent subir une dysphagie, le nourrisson a des difficultés à avaler. Cela disparaît généralement en 6 à 8 semaines. Cet effet secondaire de l'intervention impose le fractionnement des repas durant les premières semaines après la chirurgie. Si cela ne disparaît pas, un recours à une dilation par endoscopie est possible.

Le dumping syndrome peut être retrouvé, il correspond à un malaise général avec une gêne épigastrique en post-prandial. Des difficultés à l'éruption, une satiété précoce, une plénitude postprandiale, des infections ou encore des récives de reflux sont également possibles. Il est à noter qu'à la sortie de l'hôpital, le traitement par IPP est poursuivi quelques jours après la chirurgie.

Nous venons de voir tous les traitements disponibles mais sont-ils réellement efficaces ?

9. Revue systématique des traitements

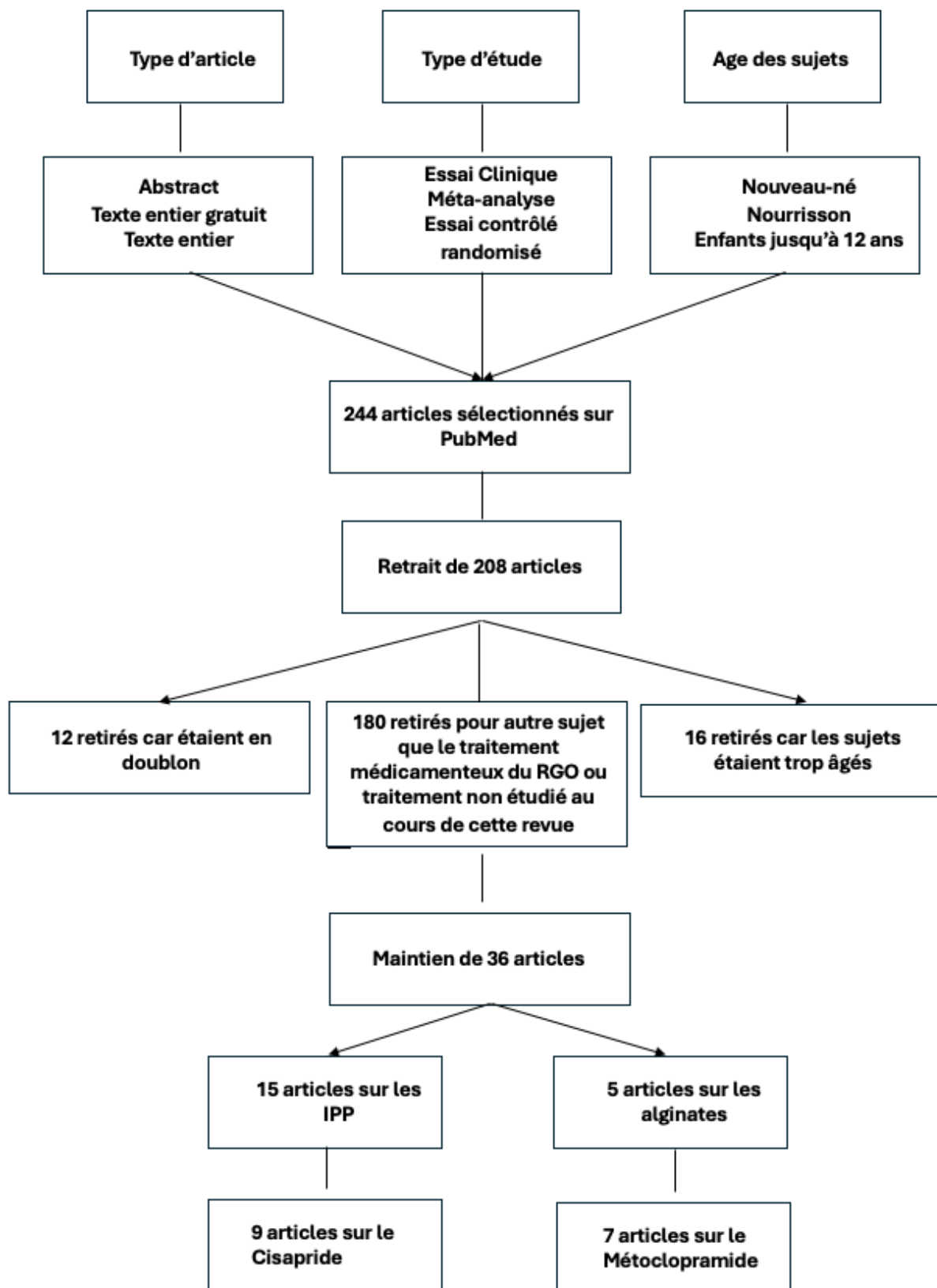


Image 7 : Flow chart représentant la sélection d'articles pour la revue systématique

9.1.Méta-analyse étude 1 : les inhibiteurs de la pompe à protons (IPP)

Les inhibiteurs de la pompe à protons sont largement prescrits en France. La Haute Autorité de Santé (HAS) rapporte que plus de 16 millions de patients ont eu une délivrance d'IPP au cours de l'année 2019. Ces prescriptions sont majoritairement à destination de patients âgés de plus de 65 ans. (2) Mais les IPP sont également prescrits de manière non négligeable chez les enfants. Leur consommation ne cesse d'augmenter au fil des années. C'est la raison pour laquelle il peut être intéressant d'étudier l'intérêt de ces thérapeutiques dans le traitement des reflux gastro-œsophagiens du nourrisson.

Les études sélectionnées pour cette revue systématique portaient sur le Lansoprazole, le Rabéprazole, l'Ésoméprazole et l'Oméprazole. Le critère de jugement principal était l'efficacité des IPP dans le traitement des RGO chez le nourrisson. Le critère de jugement secondaire était la tolérance des IPP chez les nourrissons.

En moyenne, les études ont inclus une centaine de nourrissons, d'une durée allant de cinq semaines à plusieurs années. Les études sélectionnées étaient des essais cliniques comparant les IPP à un placebo en double aveugle.

Les critères d'inclusion étaient généralement les mêmes selon les études, à savoir :

- Age compris entre 1 mois et 12 mois
- Poids compris entre 2,5kg et 15kg
- Présence de RGO avéré, prouvé par pHmétrie ou présence de symptômes de RGO
- Avoir répondu au questionnaire GSQ ou au I-GERQ
- Avoir obtenu le consentement des parents ou proche de l'enfant

Les critères d'exclusion étaient généralement les mêmes selon les études, à savoir :

- Un âge inférieur à 1 mois et/ou supérieur à 12 mois
- Un poids trop petit (inférieur à 2,5kg) ou trop fort (supérieur à 15kg)
- Antécédents de pathologies gastro-intestinales autres que RGO
- Antécédents de toute autre pathologie
- Non réponse au questionnaire GSQ ou I-GERQ
- Absence de consentement des parents ou proche de l'enfant

En amont les patients devaient donc répondre à un questionnaire, représenté dans la figure 14 ci-après. Ce questionnaire permet d'évaluer la fréquence des symptômes de RGO à savoir : les régurgitations, les vomissements, une sensation d'étouffement, de haut-le-cœur, une cambrure vers l'arrière, une agitation, une irritabilité et un refus de s'alimenter.

Site No.	Patient No.	Patient Initials □ □ □	Visit ID		
Date Completed □ □ □ □ □ □ D D M M M Y Y					
Relationship to Patient ☐ Mother ☐ Step Mother ☐ Grandmother ☐ Guardian ☐ Father ☐ Step Father ☐ Grandfather ☐ Other, specify _____					
<u>SYMPTOMS</u>		<u>QUESTION A</u> How many times did each symptom occur in the past 7 days? (such as 0, 1, 2, 3, etc)			
1. VOMITING / REGURGITATION Throwing-up / swallowing food, or liquids that have come back up into the infant's mouth.		□ □ □ Times in the past 7 days (Do not leave blank)			
2. CHOKING / GAGGING		□ □ □ Times in the past 7 days (Do not leave blank)			
3. ARCHING BACK		□ □ □ Times in the past 7 days (Do not leave blank)			
4. IRRITABILITY / FUSSINESS Episodes of crying during feeding or inconsolable.		□ □ □ Times in the past 7 days (Do not leave blank)			
5. REFUSAL TO FEED		□ □ □ Times in the past 7 days (Do not leave blank)			
TOTAL		□ □ □ Total should be > 16			

Figure 14 : questionnaire à destination des parents ou des proches des nourrissons, qui évalue la fréquence des symptômes de RGO

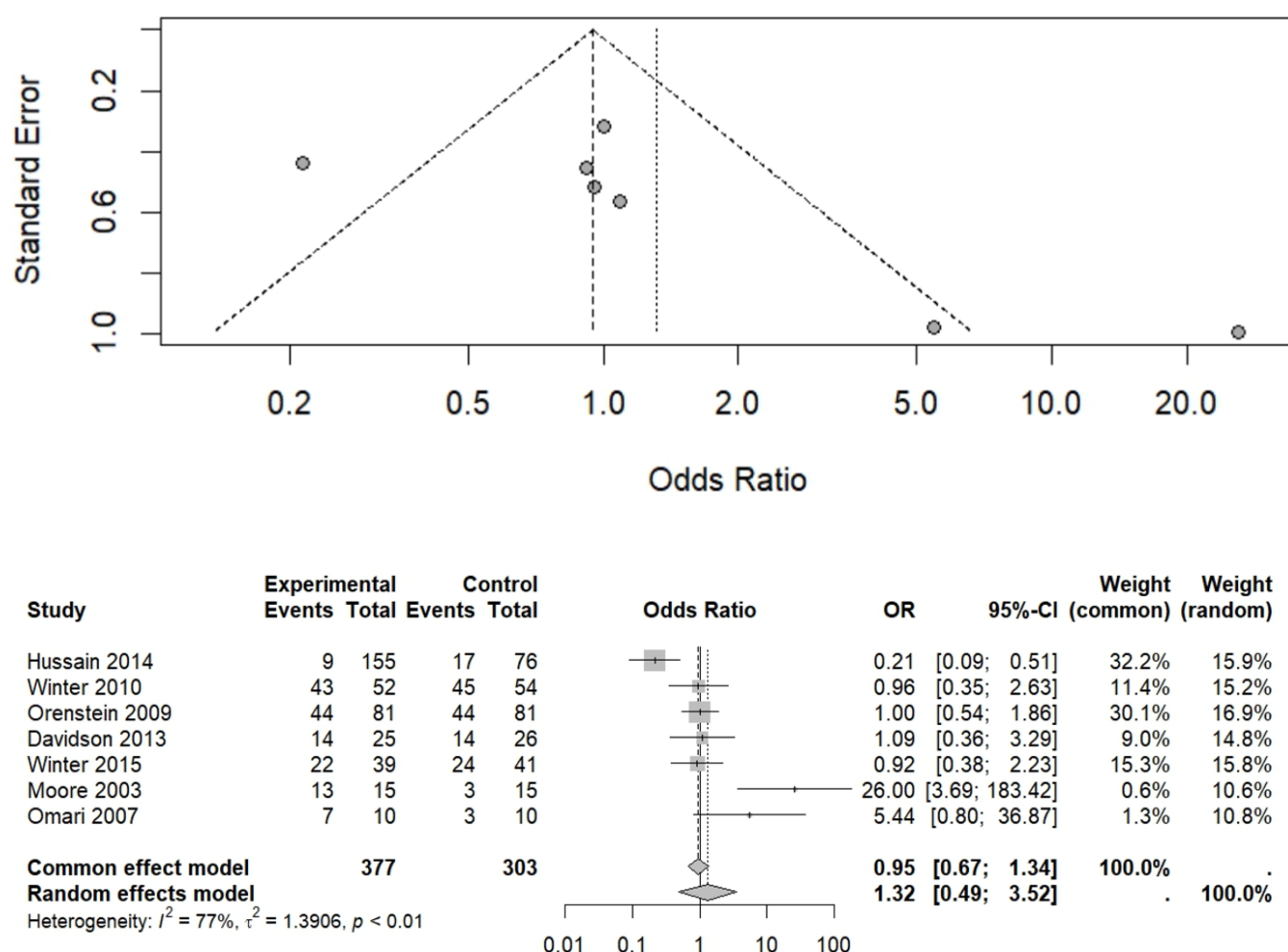


Figure 15 : Funnel plot/diagramme en entonnoir et Forest plot/diagramme en forêt comparant l'efficacité des IPP versus un placebo dans le traitement des RGO du nourrisson

Cette figure 15 représente un funnel plot (diagramme en entonnoir) et un forest plot, aussi nommé un diagramme en forêt. Ils permettent de retranscrire les résultats de plusieurs études sur les IPP afin d'en faire la synthèse sur leur efficacité.

Ces schémas expriment l'odds ratio (OR) qui est le rapport des chances permettant d'exprimer le degré de dépendance entre plusieurs variables. Les OR sont représentés par les carrés, et la taille de ces derniers est proportionnelle au poids de l'étude.

Pour chaque OR, l'intervalle de confiance (IC) est de 95%. Ici, les IC sont représentés par les lignes horizontales traversant les carrés. Si un IC inclut 1 cela démontre que l'OR n'est pas statistiquement différent de 1. Sur ce schéma, une ligne horizontale est tracée à 1, cela correspond à un OR proche de 1, ce qui démontre alors une absence d'effet.

En effet un OR = 1 prouve que les chances qu'un IPP ou qu'un placebo réduise les symptômes de RGO sont les mêmes. Il n'y a alors aucune différence significative entre les IPP et un placebo dans le traitement des reflux gastro-œsophagiens chez le nourrisson.

L'étude Hussain de 2014 a un OR < 1, cela montre que les chances d'avoir une amélioration des symptômes sous IPP sont plus faibles que sous placebo. D'autant plus que l'IC est de (0,09-0,51), il est donc inférieur à 1. De plus, L'OR combiné est de 0,95 pour un IC 95% allant de (0,67 ; 1,34), cela confirme que le traitement par IPP est associé à une réduction significative des chances d'obtenir une amélioration des symptômes de RGO par rapport au placebo.

Cette méta-analyse montre une variabilité importante entre les études avec I^2 (hétérogénéité) = 77%. Elle indique un effet global non significatif entre un IPP et un placebo dans le traitement des reflux gastro-œsophagiens du nourrisson.

La tolérance était le critère de jugement secondaire lors de ces études. Au cours de chaque étude réalisée, la moitié des nourrissons a ressenti des effets indésirables notamment des douleurs abdominales, des régurgitations supplémentaires, la présence de tachypnée. Les IPP semblent alors être difficile à tolérer chez les nourrissons.

Pour conclure, cette méta-analyse confirme l'absence de différence significative entre un inhibiteur de la pompe à protons et un placebo dans le traitement des reflux gastro-œsophagiens du nourrisson. Elle prouve également une difficulté à tolérer ces traitements chez le nourrisson. Cela pousse alors à ré-évaluer l'intérêt de la prescription des IPP dans cette pathologie et dans cette tranche d'âge.

9.2.Méta-analyse étude 2 : les alginates

Comme vu précédemment, les pansements gastriques neutralisent l'acidité gastrique par effet tampon ou par alcalinisation en créant une pellicule de protection sur l'œsophage, c'est le cas des alginates avec notamment le Gaviscon®. Mais, l'efficacité de ces pansements gastriques est-elle prouvée ?

Pour la réalisation de cette méta-analyse, cinq études ont été sélectionnées. Le critère de jugement principal était l'efficacité des alginates sur la réduction des symptômes de reflux gastro-œsophagiens.

Les études ont inclus de 20 à 75 patients. Le type d'étude n'était pas commun, en effet il y avait des études observationnelles et d'autres étaient des essais cliniques. Le point commun de toutes était la comparaison au placebo.

Les critères d'inclusion étaient généralement les mêmes selon les études, à savoir :

- Age compris entre 1 mois et 12 mois
- Présence de RGO avéré, prouvé par pHmétrie ou présence de symptômes de RGO
- Avoir obtenu le consentement des parents ou proche de l'enfant

Les critères d'exclusion étaient généralement les mêmes selon les études, à savoir :

- Un âge inférieur à 1 mois et/ou supérieur à 12 mois

- Antécédents de pathologies gastro-intestinales autres que RGO
- Antécédents de toute autre pathologie
- Absence de consentement des parents ou proche de l'enfant

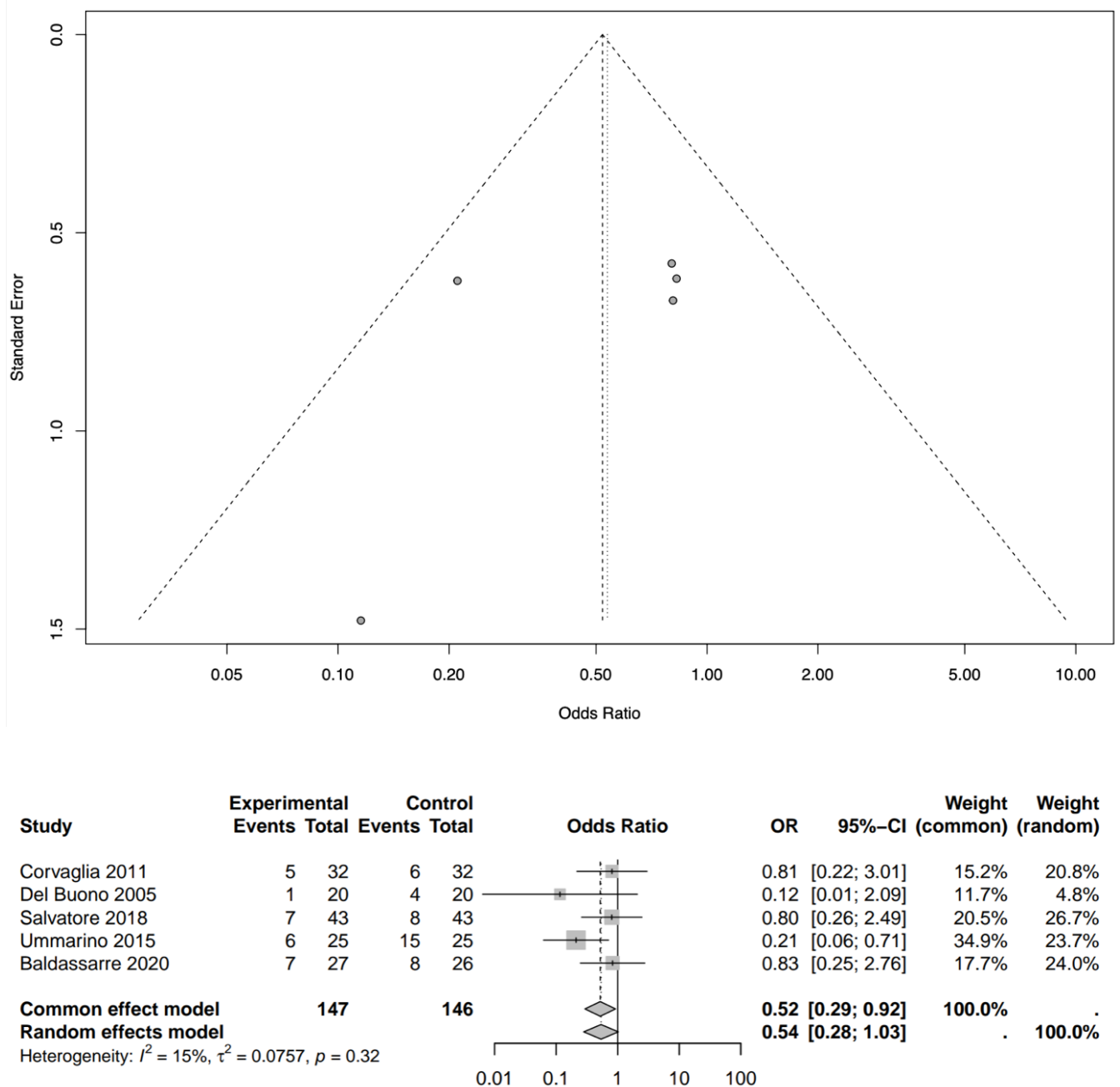


Figure 16 : Funnel plot et forest plot comparant l'efficacité des alginates versus un placebo dans le traitement des reflux gastro-œsophagiens du nourrisson

Les schémas représentés en figure 16 permettent d'étudier l'efficacité des alginates dans le traitement du reflux gastro-œsophagien du nourrisson. Les graphiques présentent les Odds ratios pour chaque étude avec un intervalle de confiance IC = 95%. Chaque OR est représenté par un carré gris, et son IC associé est la barre horizontale le traversant. La ligne

verticale à 1 représente un OR = 1, une absence d'effet et donc de différence significative entre un alginate et un placebo.

Un OR < 1 avec un IC $\neq$ 1 suggère que les alginate sont efficaces pour réduire les symptômes de RGO chez le nourrisson par rapport au placebo.

L'étude Ummarino de 2015 démontre une efficacité des alginate dans la réduction des symptômes de RGO chez les nourrissons avec un OR = 0,21 < 1 et un IC qui n'inclut pas 1. Cela démontre alors une différence significative entre la prise d'un alginate et la prise d'un placebo dans le traitement des RGO chez le nourrisson.

Le reste des études présente des OR proches de 1 avec des IC incluant 1, ce qui démontre une incertitude quant à l'efficacité des alginate par rapport au placebo. D'après ces études, il n'y a aucune différence significative entre un alginate et un placebo dans le traitement ou la réduction des symptômes de cette pathologie.

Sur le forest plot, un « common effect model » (modèle à effets fixes) est présenté. L'OR combiné est de 0,52 avec un IC 95% allant de (0,29 ; 0,92). Il n'inclut alors pas 1, cela démontre une différence significative. Le « Random effects model » (modèle à effets aléatoires) présente un OR de 0,54 avec un IC de (0,28 ; 1,03). L'intervalle de confiance inclut 1 cela suggère une absence d'effet. I^2 vaut 15%, il y a alors une faible hétérogénéité entre les études incluses.

Il existe une tendance à la réduction des symptômes de RGO avec les alginate mais celle-ci n'est pas commune à toutes les études. La variabilité des résultats peut être due à des différences dans la méthodologie des études, la taille des échantillons et d'autres biais non considérés.

Pour conclure, cette méta-analyse démontre une faible tendance à l'efficacité des alginate dans le traitement des RGO des nourrissons, mais le peu d'études et de patients inclus dans cette revue ne permet pas de conclure à une relation de causalité.

9.3.Méta-analyse étude 3 : les prokinétiques

Study name	Odds ratio	Lower 95% CI	Graph lower 95% CI	Upper 95% CI	Graph upper 95% CI	Position
Study 1	0,855	-1,351	2,206	1,039	0,184	0,5
Study 2	0,705	-1,095	1,8	0,399	-0,306	1,5
Study 3	0,741	-1,566	2,307	0,97	0,229	2,5
Study 4	1,213	-1,029	2,242	1,415	0,202	3,5
Study 5	0,679	-1,742	2,421	0,973	0,294	4,5
Study 6	1,577	-1,59	3,167	2,5	0,923	5,5
Study 7	1,041	-0,731	1,772	0,809	-0,232	6,5

Tableau 5 : tableau représentant les valeurs nécessaires à la réalisation d'un Forest plot sur l'efficacité des prokinétiques dans le traitement des reflux gastro-œsophagiens du nourrisson

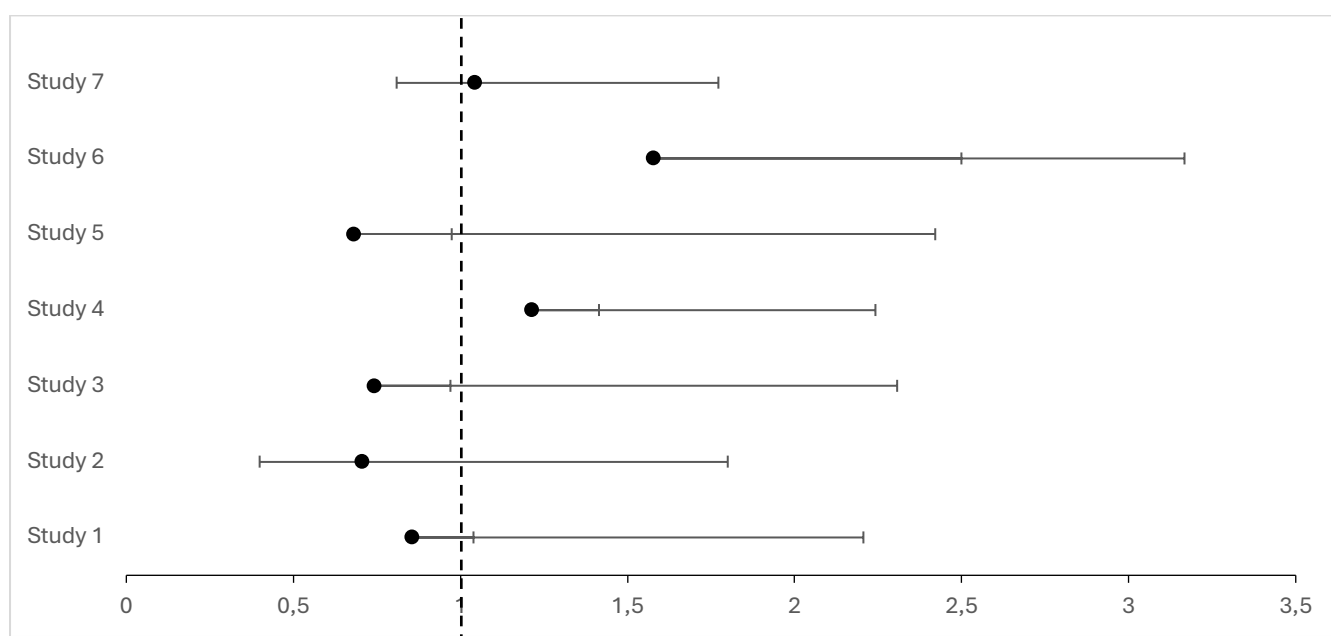


Figure 17 : Forest plot ou diagramme en forêt sur l'efficacité des prokinétiques dans le traitement des reflux gastro-œsophagiens du nourrisson

Le Forest plot représenté en figure 17 permet d'étudier l'efficacité des prokinétiques dans le traitement du reflux gastro-œsophagien du nourrisson. Le graphique présente les Odds ratios pour chaque étude avec un intervalle de confiance IC = 95%. Chaque OR est représenté par un point noir, et son IC associé est la barre horizontale le traversant. La ligne verticale en pointillé à 1, représente un OR = 1, une absence d'effet et donc de différence significative entre un alinate et un placebo.

Un OR < 1 avec un IC ≠ 1 suggère que les prokinétiques sont efficaces pour réduire les symptômes de RGO chez le nourrisson par rapport au placebo. Seule la première étude

démontre une efficacité des prokinétiques dans la réduction des symptômes de RGO chez les nourrissons avec un OR < 1 et un IC différent de 1.

Les autres études ne démontrent pas de différence significative entre les prokinétiques et un placebo dans le traitement des RGO du nourrisson. En effet, leur OR < 1 mais l'IC inclut 1 donc il existe une tendance à l'efficacité mais de manière non significative.

L'OR combiné est de 0,92 avec un IC 95% allant de (0,49 ;1,74), cela confirme alors une différence non significative entre le traitement par prokinétique et par placebo dans la prise en charge des RGO du nourrisson.

La variabilité des résultats peut être due à des différences dans la méthodologie des études, la taille des échantillons et d'autres biais non considérés.

Pour conclure, cette méta-analyse démontre une différence non significative entre la prise d'un prokinétique ou d'un placebo dans le traitement des reflux gastro-œsophagiens du nourrisson. Ces résultats ne permettent alors pas de recommander les prokinétiques dans le traitement de cette pathologie. D'autant plus que ces traitements sont aujourd'hui contre indiqués chez le nourrisson dans cette indication du fait des effets indésirables qu'ils peuvent entraîner.

9.4.Conclusion générale de la revue systématique

Cette revue systématique a permis d'évaluer l'efficacité de trois thérapeutiques, à savoir les inhibiteurs de la pompe à protons, les alginates et les prokinétiques dans le traitement des reflux gastro-œsophagiens chez le nourrisson.

Les résultats de la méta-analyse sur les IPP ne démontrent aucune différence significative sur la réduction des symptômes par rapport à un placebo. En effet L'OR combiné est de 0,95 pour un IC 95% allant de (0,67 ;1,34) suggérant une absence d'effet.

Les résultats de la méta-analyse sur les alginates ont démontré une tendance à la réduction des symptômes de RGO. En effet L'OR combiné est de 0,52 avec un IC 95% allant de (0,29 ;0,92) avec une importante variabilité entre les études.

La revue systématique sur les prokinétiques a démontré une absence d'efficacité dans le traitement des RGO du nourrisson avec un OR combiné de 0,92 avec un IC 95% de (0,49 ;1,74) suggérant ainsi une absence d'effet.

Cette revue démontre alors une absence d'efficacité des inhibiteurs de la pompe à protons et des prokinétiques dans le traitement des reflux gastro-œsophagiens du nourrisson. Seuls les alginates semblent avoir une tendance à l'efficacité.

Les alginates tel que le Gaviscon® semblent alors être les traitements les plus adaptés chez le nourrisson contre un RGO. Les prokinétiques comme les IPP n'ont pas démontré d'intérêt, ce qui pousse alors à reconsidérer le taux de prescription des inhibiteurs de la pompe à protons.

Dans cette revue systématique, il faut néanmoins prendre en compte certaines limites notamment la présence possible de biais de publication. De plus, il existe une certaine hétérogénéité au sein des études incluses ce qui peut entraîner un manque de fiabilité.

Afin de confirmer ces résultats, il faudrait des études avec des tailles d'échantillon plus importantes, une durée d'étude plus longue et un nombre d'études plus conséquent.

En conclusion, cette revue systématique démontre un manque d'efficacité des inhibiteurs de la pompe à protons et des prokinétiques dans le traitement des reflux gastro-œsophagiens chez le nourrisson. Les alginates quant à eux, semblent avoir une tendance à l'efficacité, mais qui reste modérée. Des recherches supplémentaires sont nécessaires pour renforcer ces conclusions et ainsi améliorer la prise en charge des reflux gastro-œsophagiens du nourrisson.

10. Discussion – Travail au sein de la CPTS « la Salamandre » à Blois

10.1. Définition d'une CPTS

Une CPTS est une communauté professionnelle territoriale de santé qui regroupe des professionnels de santé d'un même territoire qui souhaitent traiter de divers projets de santé ensemble afin de répondre à certaines problématiques de santé. (101)

Les CPTS ont été créées en 2016 par la loi de modernisation de notre système de santé. Elles contribuent à une meilleure coordination entre les professionnels de santé.(102)

L'intérêt attendu de ce regroupement de professionnels de santé est d'avoir une meilleure fluidité dans le parcours de santé pour le patient, afin d'améliorer leur prise en charge.

10.2. Présentation de la CPTS La Salamandre, de Blois

Le conseil d'administration de la CPTS de Blois est composé d'une infirmière, de trois masseurs-kinésithérapeutes, d'une pédicure-podologue, de deux ergothérapeutes, de trois médecins, d'une orthophoniste, et d'une pharmacienne.

Le territoire auquel intervient la CPTS va de Blois et ses alentours à savoir : La Chaussée-Saint-Victor, Vineuil, Mer et Saint-Laurent Nouan, comme le montre la figure 18 ci-dessous.



Figure 18 : représentation territoriale de la CPTS La Salamandre

La CPTS a diverses missions : améliorer l'accès aux soins, l'organisation de parcours pluriprofessionnels autour du patient, le développement d'actions territoriales de prévention, la gestion de crise, le développement de la qualité et de la pertinence des soins et l'accompagnement des professionnels sur le territoire. Pour réussir au mieux toutes ces missions, diverses actions ont été entreprises et d'autres doivent l'être encore.

10.3. Actions entreprises

Suite à ce travail de thèse, un livret conseil sur les reflux gastro-œsophagiens du nourrisson à destination des professionnels de santé a été réalisé. Ce travail a pour but d'aider les soignants dans leur prise en charge afin de conseiller au mieux les patients tout en rassurant autant que possible les parents.

Ce livret conseil a été relu par une médecin pédiatre, une sage-femme et une pharmacienne. Il est actuellement diffusé au sein d'un canal à destination des professionnels de santé membres de la CPTS de Blois.

10.4. Livret conseil : Les reflux gastro-œsophagiens du nourrisson

MAJ : 15/05/24

Fiche professionnelle réalisée par Alexandra Tavan dans le cadre de la thèse de doctorat en pharmacie d'officine

Relecture par : Dr Monteiro Audrey (pédiatre), Vitasse Marion (sage-femme IBCLC)

LES REFLUX GASTRO-OESOPHAGIENS DU NOURRISSON

Le reflux gastro-œsophagien (RGO) est défini par la **remontée d'une partie du contenu gastrique dans l'œsophage**, avec ou sans extériorisation. C'est un **motif fréquent** d'inquiétude des parents : 25% consultent au moins une fois.



QUESTIONNAIRE POUR DIFFÉRENCIER LES REJETS DU RGO PATHOLOGIQUE :

Présence de douleurs ?

Présence de RGO nocturnes ?

Quantité et fréquence ?

Appétit conservé ?

Cassure dans la courbe de croissance staturo-pondérale ?

REJET / RÉGURGITATION	REFLUX GASTRO-OESOPHAGIEN (RGO)
PHY - SIO - LO - GI - QUE • Touche environ 50% des nourrissons de moins de 1 an, avec un pic à 4 mois • Peut survenir plusieurs fois par semaine voire par jour • Ne se produit jamais pendant le sommeil • Symptôme : - Régurgitations post prandiales, lors de l'éruption (ni douloureuse, ni abondante, ni fréquente) • Spontanément résolutif à l'acquisition de la marche • Pas de nécessité de traiter : RASSURER ! • Conclusion : « Le bavoir suffit! »	PA - THO - LO - GI - QUE • Touche environ 10% des nourrissons de 0 à 23 mois • Survient le jour comme la nuit • Symptômes: - Régurgitations douloureuses, abondantes et fréquentes - Refus alimentaire, irritabilité - Cassure courbe taille/poids - Anémie, hématurie - Apnée, malaise du nourrisson - Infections aux VRS, - Raucité de la voix, stridor • Non spontanément résolutif • Possibilité de traiter selon l'étiologie • Conclusion : « Le bavoir ne suffit pas! »

DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL

	STÉNOSE DU PYLORE	ALLERGIE AUX PROTÉINES DE LAIT DE VACHE - APLV
Incidence	1 à 4 enfants pour 1000 naissances	2 à 3% des enfants < 1 an
Physiopathologie	Mauvaise vidange de l'estomac par rétrécissement du canal pylorique	Pathologie immunologique
Terrain	Garçons (5:1), + fréquent si les 2 parents étaient atteints	Atopique
Date d'apparition	Chez le nourrisson < 3 mois, habituellement entre 3 et 6 semaines après la naissance	Dès la naissance
Type	Post prandiaux, abondants, en jets, jamais bilieux	Après ingestion lactée
Troubles du transit	Vomissements en jets isolés (non bilieux) post prandiaux ou à distance des repas	Diarrhée / constipation / coliques / reflux / inconfort abdominal / éruption boutonneuse / grattage
Examen abdominal	Olive pylorique	Normal
Cassure pondérale	+/-	Souvent
Signes associés fréquents	Voracité, +/- ictère prolongé	Eczéma, rectorragies, rash cutané
Diagnostic	Échographie : hypertrophie du muscle pylorique > 4mm Elle confirme le diagnostic dans 95% des cas	Clinique : exclusion - réintroduction des protéines de lait de vache
Explorations	Échographie, ionogramme	Peu utile
Évolution	Déshydratation si retard de traitement entraînant une possible cassure pondérale	Guérison dans 85-90% des cas avant 3 ans avec une tolérance acquise entre 12 et 18 mois
Traitement	Chirurgical	Diététique
Points clés	Elle doit être suspectée devant tout vomissement en jet chez tous les nourrissons, et encore plus si l'appétit est conservé et qu'il paraît en bonne santé.	Remplacer le lait par un lait de riz et non pas un lait d'un autre mammifère Ne pas retarder la diversification alimentaire entre 4 et 6 mois avec un régime sans PLV

POINT SUR LA SURALIMENTATION DU NOURRISSON

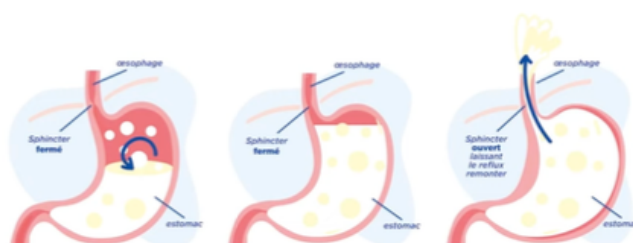


QUANTITÉS INGÉRÉES >>> TAILLE DE L'ESTOMAC

-Survient lorsqu'un parent donne à son enfant des **quantités de nourriture plus importantes que ses besoins**

-À **1j** l'estomac est de la taille d'une **cerise**, à **1 mois** de la taille d'un **œuf** et à **3 mois** de la taille d'une **tomate**

Le trop plein de nourriture est responsable de **remontées passives** qui vont forcer sur le sphincter oesophagien inférieur, au niveau du cardia.



TOUT EST QUESTION DE MÉCANIQUE

Rappel sur la prise du biberon :

Un biberon doit être donné pendant environ 20min, avec des pauses afin de faire sortir de l'air si besoin au travers de rôts du nourrisson. Il faut ainsi **laisser déglutir** l'enfant 3 ou 4 fois ; le **laisser respirer**. On le donne à **l'horizontal**, en **position assise**, afin de limiter l'afflux de lait et avec une tétine dont le débit est adapté : vitesse ni trop lente ni trop rapide afin que le biberon soit donné en 20min sans lait qui s'écoule tout seul de la tétine.

La règle d'APPERT :

On l'utilise pour un nourrisson de 15 jours à 3 mois. Elle définit les quantités de lait à proposer par jour, d'après la formule : **poids en gramme/10 + 250mL**. Par exemple : pour un nourrisson de 4kg, il faut environ 650ml de lait par jour, soit environ 7 biberons de 90mL par 24h.

NB : ne pas se fier aux recommandations des boîtes de lait : chaque bébé est unique.

Différence RGO nourrisson allaité VS nourrisson non allaité :

Le lait humain se digère **plus vite** et **facilement** que le lait industriel : moins le lait passe de temps dans l'estomac, et moins les reflux sont longs.

Le pH gastrique après absorption de lait humain est **plus bas** qu'après celle de lait industriel.

Sont observés autant de RGO chez l'enfant allaité que chez l'enfant non allaité, ce qui est différent est la **durée**. En effet la **vidange gastrique** du lait maternel est plus **rapide** que le lait infantile.



PILIER DE LA PRISE EN CHARGE

1- RASSURER LES PARENTS

1. **Accueillir** et **pacifier** l'environnement
2. **Écouter** et **rassurer** les parents
3. **Expliquer** ce qu'il se passe aux parents : existence d'une **inadéquation entre le contenant et le contenu**
4. **Insister** sur la façon dont il faut donner un biberon cf ci dessus : tous les points doivent être bien assimilés par les parents

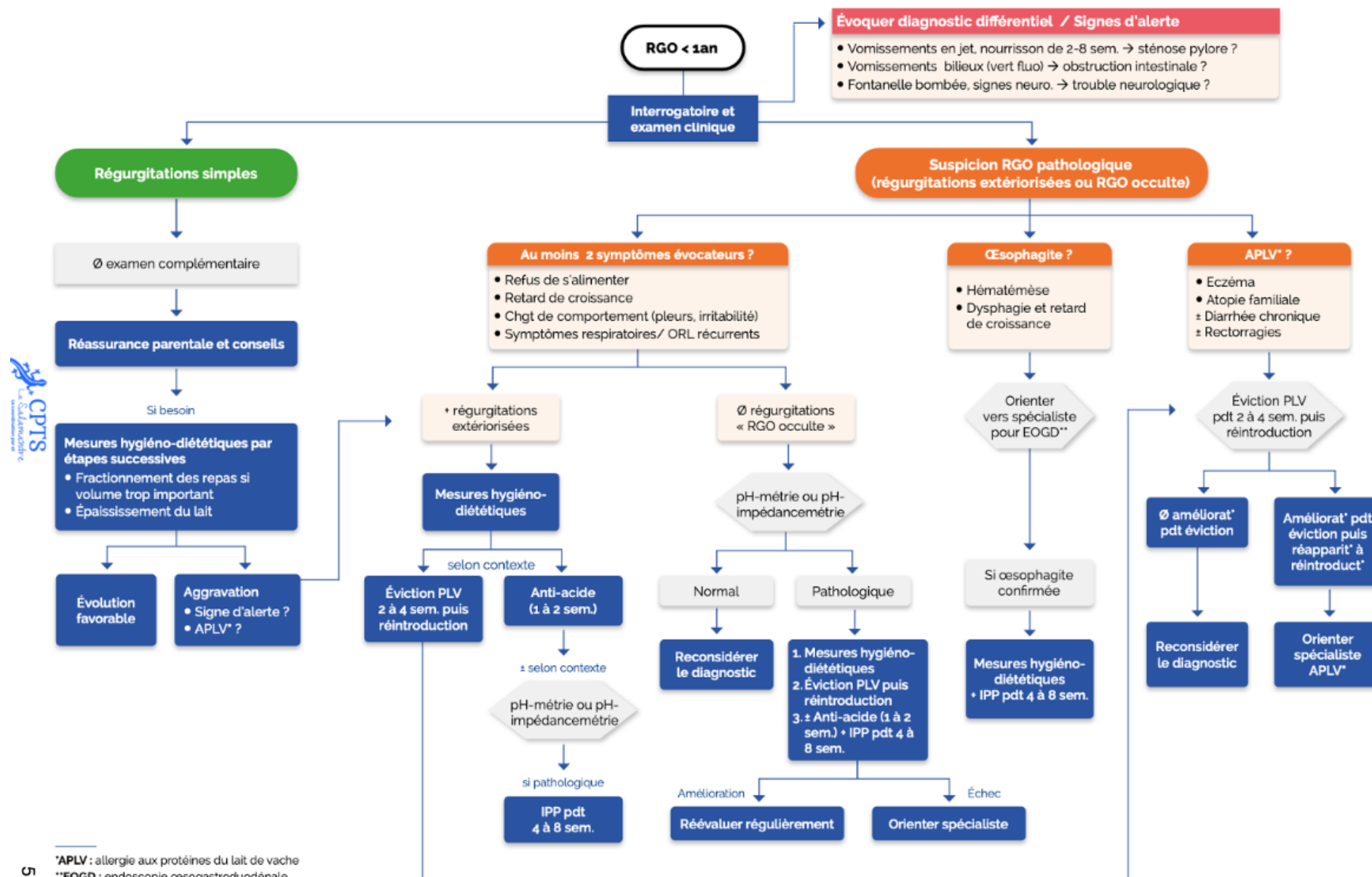
2- MESURES HYGIÉNO DIÉTÉTIQUES

1. **Vérifier** la bonne reconstitution des biberons : d'abord l'eau de source à chauffer si nécessaire, puis le lait, et mélanger. L'OMS recommande de chauffer l'eau à 70°C.
2. **Réduire** le volume des repas liquides en augmentant la fréquence
3. **Epaissir** l'alimentation : laits épaissis anti reflux (AR) (caroube ou amidon)
4. **Favoriser** le portage en évitant de laisser son enfant assis dans un transat ou un cosy (réexpliquer le peau à peau si nécessaire)

POUR INFORMATIONS :

- La plupart des reflux des nourrissons ne provoque pas d'autres symptômes ou de complications
- Les RGO se **réduisent** voire **disparaissent** à l'acquisition de la marche
- Le 1er traitement est **non médicamenteux**
- Si un traitement est nécessaire, rappeler que ce dernier sera **transitoire**
- La plupart des nourrissons qui ont un RGO avéré répond aux traitements médicaux mais certains nécessitent une prise en charge chirurgicale
- La suppression du tabagisme passif a un réel intérêt
- Les plans inclinés n'ont pas montré de bénéfices dans le traitement ou la prévention des RGO
- La position ventrale sur un plan ferme (matelas, tapis d'éveil) pendant 30 minutes après le biberon est uniquement à réaliser sous surveillance parentale
- Il est important de rappeler aux parents l'intérêt du portage et notamment en position ventrale qui a de nombreux bénéfices : amélioration de la digestion, effet antalgique de la chaleur parentale, réassurance de l'enfant, limitation des dépenses énergétiques.
- Il faut cependant veiller à installer l'enfant sur son parent de manière sécurisée afin de prévenir les risques de chutes si le parent s'endort
- Les signes de gravité doivent être rappelés aux parents : retard de croissance pondérale, refus alimentaire, pleurs anormaux, irritabilité, toux chronique nocturne, aggravation d'un asthme, pneumopathies d'inhalation
- Ce qui est bénéfique pour un nourrisson ne le sera pas forcément pour un autre

Arbre décisionnel pour la prise en charge d'un reflux gastro-œsophagien chez l'enfant de moins d'un an, d'après la HAS



*APLV : allergie aux protéines du lait de vache

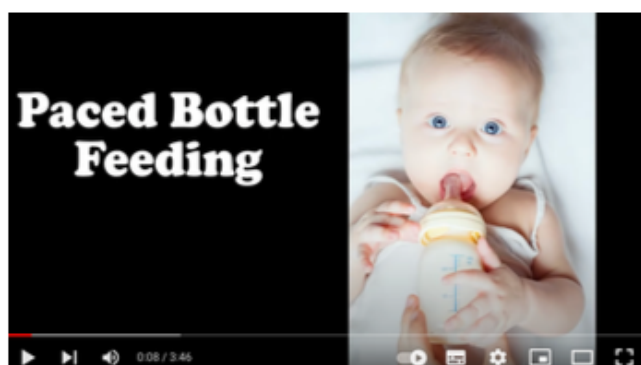
**EOGD : endoscopie œsogastroduodénale

Pour plus d'informations :



How to Bottle Feed your Baby: Paced Bottle Feeding

Region of Peel
working with you



Sources utilisées :

https://www.has-sante.fr/jcms/p_3423859/fr/reflux-gastro-oesophagien-de-l-enfant-de-moins-d-un-an-fiche-pertinence-note-de-cadrage
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5184793/>
 #:~:text=However%2C%20approximately%207%25%20of%20infants,episodes%20of%20reflux%20%5B2%5D
https://www.has-sante.fr/jcms/p_3423859/fr/reflux-gastro-oesophagien-de-l-enfant-de-moins-d-un-an-fiche-pertinence-note-de-cadrage
<https://www.pediatric-surgery.org/accueil-1/informations-medicales-et-forum/appareil-digestif/stenose-hypertrophique-du-pylore>
<https://www.msmanuals.com/fr/professional/p%C3%A9diatrie/troubles-gastro-intestinaux-chez-le-nouveau-n%C3%A9-et-chez-le-nourrisson/st%C3%A9nose-hypertrophique-du-pylore#:~:text=La%20st%C3%A9nose%20hypertrophique%20du%20pylore%20peut%20entra%C3%A9ner%20une%20obstruction%20gastro-intestinale,premiers%20signes%20de%20sex%C3%A9%20masculin>
[https://www.has-sante.fr/jcms/p_3344840/fr/nexocet-omeprazole-ulcere-et-reflux-gastro-oesophagien#:~:text=NEXOCET%20\(om%C3%A9prazole\)](https://www.has-sante.fr/jcms/p_3344840/fr/nexocet-omeprazole-ulcere-et-reflux-gastro-oesophagien#:~:text=NEXOCET%20(om%C3%A9prazole))
 %20n'apporte,th%C3%A9rapeutique%20actuelle%20du%20RGO%20pathologique.&text=Sans%20objet%20dans%20les%20autres,1%20mois%20%C3%A0%201%20an
https://www.has-sante.fr/jcms/p_3423859/fr/reflux-gastro-oesophagien-de-l-enfant-de-moins-d-un-an-fiche-pertinence-note-de-cadrage
<https://www.larevuedupraticien.fr/article/regurgitations-chez-le-nourrisson-ce-qui-marche-ce-qui-est-inutile>
<https://www.realites-pediatriques.com/reflux-gastro-oesophagien%E2%80%89les%E2%80%AFmesures-hygi%C3%A9no-diet%C3%A9tiques-ont%E2%80%89elles-un-inter%C3%A9t%E2%80%89/>

10.5. Affiche conseils à destination des parents

En officine, il est courant d'avoir des demandes spontanées, pour lesquelles des conseils sont à prodiguer. C'est la raison pour laquelle une fiche conseils à destination des parents a été réalisée, afin de conseiller au mieux les parents tout en les rassurant.

MAJ : 24/04/24

Fiche réalisée par Alexandra Tavan

dans le cadre de la thèse de doctorat en pharmacie d'officine

VOTRE NOURRISSON ET LES REJETS / RÉGURGITATIONS

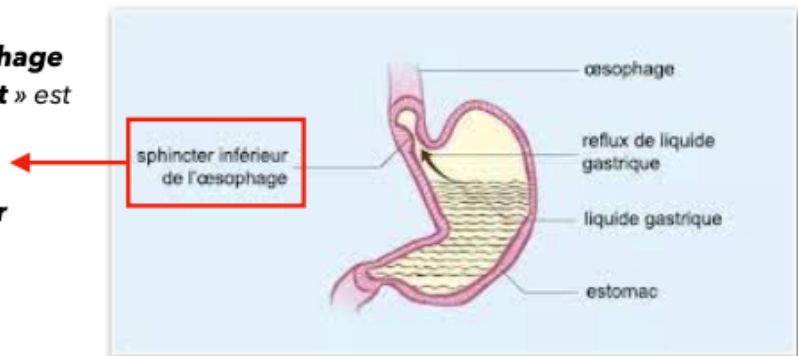


Les rejets qu'est-ce que c'est ?

Les **rejets** sont de **simples régurgitations**, c'est un **phénomène normal** qui touche 30% des nourrissons de moins d'un an. Cela peut être dû à **l'immatunité du système anti-reflux**, à la **quantité de lait ingérée par jour** ou encore à la **position allongée** la majorité du temps.

Le **sphincter inférieur de l'oesophage** ou **système anti reflux** ou « **clapet** » est **immature** chez le nourrisson.

Il peut alors **s'ouvrir** et ainsi **laisser passer une partie du contenu de l'estomac dans l'oesophage**.



Comment le reconnaître ?



Si votre bébé a des régurgitations **plusieurs fois par semaine** voire **par jour** sans **jamais** se produire **la nuit** pendant son sommeil alors il peut s'agir d'un phénomène normal de rejet !

Les **symptômes** que bébé peut ressentir :

- **régurgitations** après la tétée ou le biberon, lors des rôts
- Ces régurgitations sont **ni douloureuses, ni abondantes, ni fréquentes**
- Cela **se résout spontanément** à l'acquisition de la marche !

EN CONCLUSION : SI VOTRE BÉBÉ A CES SYMPTOMES DE SIMPLS RÉGURGITATIONS IL NE FAUT PAS S'INQUIÉTER : LE BAVOIR SUFFIT !!

Donner trop à manger à bébé risque de lui créer des reflux ?



D'un point de vue anatomique, on peut comparer l'**estomac** d'un nourrisson de **1 jour** à la taille d'une **cerise**, à **1 mois** on peut le rapprocher à la taille d'un **œuf** et à **3 mois** à la taille d'une **tomate**.

Il vaut alors mieux donner **des plus petites quantités** de lait **plus fréquemment à votre bébé** car la taille de l'estomac ne permet pas d'absorber de grandes quantités!

Rappel sur la prise du biberon

Un biberon doit être donné pendant **environ 20min**, avec des pauses afin de faire sortir de l'air si besoin au travers de rôtis du nourrisson.

Il faut ainsi **laisser déglutir** son enfant 3 ou 4 fois, le **laisser respirer**. On le donne à **l'horizontal**, en **position assise**, afin de limiter l'afflux de lait et avec une tétine dont le débit est adapté : vitesse ni trop lente ni trop rapide afin que le biberon soit donné en 20min sans lait qui s'écoule tout seul de la tétine.

La règle d'APPERT :

On l'utilise pour un nourrisson de 15 jours à 3 mois. Elle définit les quantités de lait à proposer par jour, d'après la formule : **poids en gramme/10 + 250mL**. Par exemple : pour un nourrisson de 4kg, il faut environ 650ml de lait par jour, soit environ 7 biberons de 90mL par 24h. *NB : ne pas se fier aux recommandations des boîtes de lait : chaque bébé est unique.*



Que faire si mon nourrisson a des reflux ?

- 1.Vérifier** la bonne reconstitution des biberons : d'abord l'eau à chauffer si nécessaire puis le lait, et mélanger
- 2.Réduire** le volume des repas liquides en augmentant la fréquence
- 3.Epaissir** l'alimentation : laits épaissis anti reflux (AR) (caroube ou amidon)
- 4.Favoriser** le portage en évitant de laisser son enfant assis dans un transat ou un cosy. Le peau à peau est à favoriser !
- 5.Arrêter** le tabagisme passif
- 6.Ne pas trop serrer** les couches

J'allaite mon bébé, faut-il que j'arrête ?

L'allaitement ne doit pas être arrêté en cas de reflux , au contraire si vous avez l'habitude d'allaiter il ne faut pas la suspendre ! **D'autant plus que le lait humain se digère plus vite et plus facilement que le lait industriel.**

Quand faut-il s'inquiéter?

Il faudra consulter quand les **seules mesures hygiéno-diététiques ne suffisent pas.**

Les simples régurgitations **guérissent spontanément** mais si les symptômes de reflux gastro-oesophagiens apparaissent il faudra consulter un pédiatre ou le médecin qui suit votre bébé.

1 : RGO = reflux gastro-oesophagiens

Attention aux symptômes de RGO :

- Régurgitations douloureuses, abondantes et fréquentes
- De jour comme de nuit
- Refus alimentaire, irritabilité
- Cassure de la courbe taille/poids
- Apnée / malaise du nourrisson

Si les conseils vu précédemment ne suffisent pas il faudra consulter un médecin.

Pour plus d'informations sur la bonne prise du biberon



**How to Bottle
Feed your Baby:
Paced Bottle Feeding**

 **Region
of Peel**
working with you



**Paced Bottle
Feeding**



11. Conclusion

Cette thèse bibliographique avait pour objectif de comprendre la différence entre un simple rejet et un reflux gastro-œsophagien chez le nourrisson afin d'adapter au mieux sa prise en charge.

Le simple rejet est très courant en pédiatrie et il est physiologique. Une partie du contenu de l'estomac passe dans l'œsophage, l'enfant régurgite sans autres symptômes. En revanche, les reflux gastro-œsophagiens sont pathologiques. Le nourrisson souffre de régurgitations, de vomissements, de troubles de la déglutition, et de brûlures.

Le diagnostic de reflux gastro-œsophagien est plus complexe. En effet, ses symptômes peuvent être confondus avec une allergie aux protéines de lait de vache, une suralimentation ou une sténose hypertrophique du pylore. Un bon diagnostic est alors essentiel pour une prise en charge adaptée.

Le pilier du traitement consiste à établir un diagnostic correct et à le vulgariser auprès de la famille. Il est nécessaire d'expliquer la différence entre un simple rejet et un reflux gastro-œsophagien, en rappelant que dans ces deux cas, le traitement commence par une modification de la prise alimentaire et du positionnement en post prandial, tout en adoptant une bonne hygiène de vie.

Dans certains cas, ces traitements non médicamenteux ne suffisent pas, entraînant alors une prescription pharmacologique. Les inhibiteurs de la pompe à protons sont prescrits en première ligne, bien que leur utilisation chez les nourrissons soit discutée en raison de leurs effets indésirables. Des alginates, ou encore des antihistaminiques peuvent également être prescrits. Il semble alors y avoir un diagnostic excessif de reflux gastro-œsophagiens entraînant une sur prescription, souvent influencée par l'inquiétude parentale.

La revue systématique des thérapeutiques disponibles réalisée au cours de cette thèse, conclut à une absence d'efficacité des inhibiteurs de la pompe à protons, et des prokinétiques dans le traitement des reflux gastro-œsophagiens des nourrissons. Seuls les alginates semblent avoir un effet positif, mais le manque d'étude à leur sujet ne permet pas d'établir une relation de causalité. Cette revue pousse alors à reconsidérer la place des inhibiteurs de la pompe à protons dans cette pathologie chez le nourrisson.

Cette revue confirme l'intérêt majeur des règles hygiéno-diététiques dans la prise en charge de cette pathologie. En conséquence, deux livrets ont été réalisés : un livret conseil destiné aux parents et un livret destiné aux professionnels de santé. Le livret pour les soignants est diffusé au travers d'un canal au sein de la CPTS de Blois.

En conclusion, la distinction entre un simple rejet et un reflux gastro-œsophagien est cruciale pour une prise en charge appropriée des nourrissons. La revue systématique a mis en lumière l'inefficacité de certains traitements pharmacologiques couramment prescrits. Elle a donc souligné l'intérêt d'une prise en charge non pharmacologique. Il semble alors important d'intensifier ces mesures non pharmacologiques auprès des parents et des professionnels de santé.

Les outils développés dans le cadre de cette thèse, à savoir les livrets, visent à améliorer la compréhension et la prise en charge de cette pathologie tant pour les parents que pour les professionnels de santé.

La revue systématique souligne la nécessité de poursuivre les recherches sur des traitements mieux tolérés et plus efficaces pour les reflux gastro-œsophagiens du nourrisson. Les alginates ont montré une tendance à l'efficacité qui devrait être confirmée par davantage d'études. D'autres thérapeutiques devraient être explorées, notamment les probiotiques, qui pourraient être une alternative aux traitements médicamenteux.

Les probiotiques modulent le microbiote intestinal et renforcent la barrière gastro-intestinale. Ils rétablissent alors un équilibre et réduisent l'inflammation, ce qui pourrait être utilisé dans la prise en charge des reflux gastro-œsophagiens. Il serait intéressant de réaliser des essais randomisés pour évaluer leur efficacité chez le nourrisson dans cette pathologie.

Cette thèse met en avant l'intérêt de futures recherches sur de nouvelles thérapeutiques. Elle souligne enfin l'importance d'une prise en charge holistique des nourrissons souffrant de reflux gastro-œsophagiens.

12. Bibliographie

1. Reflux gastro-œsophagien chez l'enfant de moins d'un an : définitions, prise en charge et pertinence des traitements pharmacologiques. 2024;
2. Haute Autorité de Santé [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Reflux gastro-œsophagien de l'enfant de moins d'un an : Fiche pertinence - Note de cadrage. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/p_3423859/fr/reflux-gastro-oesophagien-de-l-enfant-de-moins-d-un-an-fiche-pertinence-note-de-cadrage
3. milupa.de [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.milupa.de>
4. Schäppi M, Belli DC, Barazzoni MS. Le reflux gastro-œsophagien: attitude pratique. Rev Med Suisse. 22 févr 2006;054:518-25.
5. Reconnaître le reflux gastro-œsophagien du nourrisson [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/loiret/assure/sante/themes/rgo-nourrisson/definition-causes>
6. Sherman PM, Hassall E, Fagundes-Neto U, Gold BD, Kato S, Koletzko S, et al. Consensus factuel international sur la définition du reflux gastro-œsophagien pathologique en pédiatrie. Archives de Pédiatrie. nov 2010;17(11):1586-93.
7. Schäppi M, Belli DC, Barazzoni MS. Le reflux gastro-œsophagien: attitude pratique. Rev Med Suisse. 22 févr 2006;054:518-25.
8. Vandenplas Y, Hassall E. Mechanisms of gastroesophageal reflux and gastroesophageal reflux disease. J Pediatr Gastroenterol Nutr. août 2002;35(2):119-36.
9. Masson E. EM-Consulte. [cité 18 févr 2024]. Anatomie et physiologie de l'œsophage. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/299630/anatomie-et-physiologie-de-l-oesophage>
10. Reflux gastro-œsophagienchez le nourrisson, chez l'enfantet chez l'adultehernie hiatale [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.larevuedupraticien.fr/article/reflux-gastro-oesophagienchez-le-nourrisson-chez-lenfantet-chez-ladultehernie-hiatale>
11. Bayoud A, Benhaddad A, Abdallah A. Variations morphologiques du ligament phrénœsophagien : actualités et relations fonctionnelles. Morphologie. 1 déc 2017;101(335):215-6.
12. Ye Y, Yin Y, Huh SY, Almansa C, Bennett D, Camilleri M. Epidemiology, Etiology, and Treatment of Gastroparesis: Real-World Evidence From a Large US National Claims Database. Gastroenterology. janv 2022;162(1):109-121.e5.
13. Hillemeier AC, Lange R, McCallum R, Seashore J, Gryboski J. Delayed gastric emptying in infants with gastroesophageal reflux. J Pediatr. févr 1981;98(2):190-3.

14. Penagini R, Bravi I. The role of delayed gastric emptying and impaired oesophageal body motility. *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* déc 2010;24(6):831-45.
15. Aktaş A, Ciftçi I, Caner B. The relation between the degree of gastro-oesophageal reflux and the rate of gastric emptying. *Nucl Med Commun.* oct 1999;20(10):907-10.
16. Masson E. EM-Consulte. [cité 18 févr 2024]. Physiopathologie du reflux gastro-œsophagien. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/968201/physiopathologie-du-reflux-gastro-?sophagien>
17. Wiesel PH, Maerten P, Guyot J. Investigations œsophagiennes : motilité œsophagienne et reflux gastro-œsophagien. *Rev Med Suisse.* 21 janv 2009;187(3):176-84.
18. Haute Autorité de Santé [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Reflux gastro-œsophagien de l'enfant de moins d'un an : Fiche pertinence - Note de cadrage. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/p_3423859/fr/reflux-gastro-oesophagien-de-l-enfant-de-moins-d-un-an-fiche-pertinence-note-de-cadrage
19. Reconnaître le reflux gastro-œsophagien du nourrisson [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/loiret/assure/sante/themes/rgo-nourrisson/definition-causes>
20. Rosen R, Vandenplas Y, Singendonk M, Cabana M, DiLorenzo C, Gottrand F, et al. Pediatric Gastroesophageal Reflux Clinical Practice Guidelines: Joint Recommendations of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition and the European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition.* mars 2018;66(3):516.
21. mpedia.fr [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Reflux gastro œsophagien, RGO de bébé - mpedia.fr. Disponible sur: <https://www.mpedia.fr/art-diagnostic-rgo/>
22. Dysphagie | SNFGE.org - Société savante médicale française d'hépatogastroentérologie et d'oncologie digestive [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.snfge.org/content/dysphagie>
23. Les symptômes de la dysphagie [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Disponible sur: <https://readaptation.chusj.org/fr/Famille/Conseils-de-nos-professionnels/Sante-et-developpement/Qualite-de-l-alimentation-des-enfants-avec-une-def/Les-symptomes-de-la-dysphagie>
24. <https://www.passeportsante.net/> [Internet]. 2019 [cité 18 févr 2024]. Pyrosis : comment traiter cette douleur de l'œsophage ? Disponible sur: <https://www.passeportsante.net/fr/Maux/Symptomes/Fiche.aspx?doc=pyrosis>
25. Larousse É. Définitions : pyrosis - Dictionnaire de français Larousse [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/pyrosis/65332>

26. JFHOD | SNFGE.org - Société savante médicale française d'hépatogastroentérologie et d'oncologie digestive [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.snfge.org/content/le-traitement-endoscopique-des-stenoses-peptique>
27. Manuels MSD pour le grand public [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Sténose hypertrophique du pylore - Problèmes de santé infantiles. Disponible sur: <https://www.msdmanuals.com/fr/accueil/probl%C3%A8mes-de-sant%C3%A9-infantiles/troubles-digestifs-chez-l-enfant/st%C3%A9nose-hypertrophique-du-pylore>
28. Endobrachyoesophage ou oesophage de Barrett | Hôpital DCSS [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Disponible sur: <https://hopital-dcss.org/endobrachyoesophage-ou-oesophage-de-barrett>
29. Sherman PM, Hassall E, Fagundes-Neto U, Gold BD, Kato S, Koletzko S, et al. A global, evidence-based consensus on the definition of gastroesophageal reflux disease in the pediatric population. *Am J Gastroenterol.* mai 2009;104(5):1278-95; quiz 1296.
30. RESERVES IUTD. Orphanet: Adénocarcinome de l'oesophage [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Disponible sur: https://www.orpha.net/consor/cgi-bin/OC_Exp.php?Expert=99976&lng=FR
31. Cancer de l'oesophage | SNFGE.org - Société savante médicale française d'hépatogastroentérologie et d'oncologie digestive [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.snfge.org/content/cancer-de-loesophage-1>
32. Gorenstein A, Levine A, Boaz M, Mandelberg A, Serour F. Severity of acid gastroesophageal reflux assessed by pH metry: is it associated with respiratory disease? *Pediatr Pulmonol.* oct 2003;36(4):330-4.
33. 2012 - Respiratory pathologies due to gastro-esophageal r.pdf [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.jfvpulm.com/librarys/uploads/070346-REVIEW1-N6-FR.pdf>
34. Galmiche JP, Zerbib F, Bruley Des Varannes S. Review article: respiratory manifestations of gastro-oesophageal reflux disease. *Alimentary Pharmacology & Therapeutics.* 2008;27(6):449-64.
35. Full Text PDF [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Disponible sur: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdfdirect/10.1111/j.1365-2036.2008.03611.x>
36. 2012 - Respiratory pathologies due to gastro-esophageal r.pdf [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.jfvpulm.com/librarys/uploads/070346-REVIEW1-N6-FR.pdf>
37. Les JTA [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Disponible sur: https://www.lesjta.com/article_ar_id_640.html
38. Becmeur F, Rebeuh J, Molinaro F. Le reflux gastro-œsophagien chez l'enfant. *Medecine Therapeutique Pediatrie.* 1 févr 2009;12:45-51.

39. www.elsevier.com [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Reflux gastro-œsophagien et pathologies ORL. Disponible sur: <https://www.elsevier.com/fr-fr/connect/reflux-gastro-sophagien-et-pathologies-ork>
40. McCoul ED, Goldstein NA, Koliskor B, Weedon J, Jackson A, Goldsmith AJ. A Prospective Study of the Effect of Gastroesophageal Reflux Disease Treatment on Children With Otitis Media. *Archives of Otolaryngology–Head & Neck Surgery*. 17 janv 2011;137(1):35-41.
41. Czinn SJ, Blanchard S. Gastroesophageal reflux disease in neonates and infants : when and how to treat. *Paediatr Drugs*. févr 2013;15(1):19-27.
42. Malaise grave du nourrisson et mort subite [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.larevuedupraticien.fr/article/malaise-grave-du-nourrisson-et-mort-subite>
43. Monin P. Les malaises du nourrisson sont-ils, en cas de reflux gastro-œsophagien, favorisés par une dépression ventilatoire? rôle des bêtaendorphines. *Journal de Pédiatrie et de Puériculture*. 1 juin 1997;10(4):200-4.
44. Missonnier S, Kelalfa-Foucaud F, Boige N. Le reflux gastro-œsophagien du nourrisson (RGO) : un avatar de la transmission orale ? *Champ psychosomatique*. 2002;25(1):75-93.
45. VIDAL [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Allergie aux protéines du lait de vache - symptômes, causes, traitements et prévention. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/chez-les-enfants/allergie-proteines-lait-vache.html>
46. mpedia.fr [Internet]. [cité 18 févr 2024]. APLV : l'Allergie aux Protéines du Lait de Vache. Disponible sur: <https://www.mpedia.fr/art-aplv-allergie-proteines-lait-vache/>
47. Salvatore S, Agosti M, Baldassarre ME, D'Auria E, Pensabene L, Nosetti L, et al. Cow's Milk Allergy or Gastroesophageal Reflux Disease—Can We Solve the Dilemma in Infants? *Nutrients*. 21 janv 2021;13(2):297.
48. VIDAL [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Comment réagir en cas d'allergie au lait de vache ? Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/chez-les-enfants/allergie-proteines-lait-vache/que-faire.html>
49. Senouf DAB. QUEL LAIT PRESCRIRE DANS L'APLV?
50. VIDAL [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Le traitement de l'allergie au lait de vache. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/chez-les-enfants/allergie-proteines-lait-vache/traitements.html>
51. mpedia.fr [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Allergie aux protéines de lait de vache (APLV) : menu-type. Disponible sur: <https://www.mpedia.fr/art-alimentation-bebe-aplv-mois/>
52. Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Sténose hypertrophique du pylore - Pédiatrie. Disponible sur: <https://www.msdmanuals.com/fr/professional/p%C3%A9diatrie/troubles-gastro-intestinaux-chez-le-nouveau-n%C3%A9-et-chez-le-nourrisson/st%C3%A9nose-hypertrophique-du-pylore>

53. Schäppi M, Belli DC, Barazzoni MS. Le reflux gastro-œsophagien: attitude pratique. Rev Med Suisse. 22 févr 2006;054:518-25.
54. Reconnaître le reflux gastro-œsophagien du nourrisson [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/loiret/assure/sante/themes/rgo-nourrisson/definition-causes>
55. Régurgitations/Reflux gastro œsophagien – Merckx Pédiatrie [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Disponible sur: <https://merckx-pediatrie.com/regurgitations/>
56. Djeddi D, Stephan-Blanchard E, Léké A, Ammari M, Delanaud S, Lemaire-Hurtel AS, et al. Effects of Smoking Exposure in Infants on Gastroesophageal Reflux as a Function of the Sleep–Wakefulness State. The Journal of Pediatrics. 1 oct 2018;201:147-53.
57. Alaswad B, Toubas PL, Grunow JE. Environmental tobacco smoke exposure and gastroesophageal reflux in infants with apparent life-threatening events. J Okla State Med Assoc. juill 1996;89(7):233-7.
58. Monajemzadeh M, Haghi-Ashtiani MT, Soleymani R, Shams S, Taleb S, Motamed F, et al. Is There any Association Between Passive Smoking and Esophagitis in Pediatrics? Iran J Pediatr. avr 2013;23(2):194-8.
59. Iacono G, Carroccio A, Cavataio F, Montalto G, Kazmierska I, Lorello D, et al. Gastroesophageal reflux and cow's milk allergy in infants: a prospective study. J Allergy Clin Immunol. mars 1996;97(3):822-7.
60. Christelle. DA 41 : Allaiter un bébé souffrant d'un reflux gastro-œsophagien [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.illfrance.org/vous-informer/fonds-documentaire/dossiers-de-l-allaitement/1401-da-41-allaiter-un-bebe-souffrant-d-un-reflux-gastro-oesophagien>
61. Heacock HJ, Jeffery HE, Baker JL, Page M. Influence of breast versus formula milk on physiological gastroesophageal reflux in healthy, newborn infants. J Pediatr Gastroenterol Nutr. janv 1992;14(1):41-6.
62. Christelle. DA 41 : Allaiter un bébé souffrant d'un reflux gastro-œsophagien [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.illfrance.org/vous-informer/fonds-documentaire/dossiers-de-l-allaitement/1401-da-41-allaiter-un-bebe-souffrant-d-un-reflux-gastro-oesophagien>
63. Mieux vivre l'allaitement - guide thématique - Mutuelle Verte [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.mutuelleverte.com/dossiers-thematiques/allaitement-sante/>
64. Régurgitations/Reflux gastro œsophagien – Merckx Pédiatrie [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Disponible sur: <https://merckx-pediatrie.com/regurgitations/>
65. Canada S. Reconstitution et manipulation d'une préparation en poudre pour nourrissons [Internet]. 2011 [cité 25 mars 2024]. Disponible sur: <https://www.canada.ca/fr/sante->

canada/services/lait-et-preparation-pour-nourrissons/reconstitution-et-manipulation-preparation-poudre-pour-nourrissons.html

66. Reflux gastro-œsophagien du nourrisson : quel traitement ? [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/loiret/assure/sante/themes/rgo-nourrisson/diagnostic-traitement>
67. Dieti Natura [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Qu'est-ce que le caroube ? Disponible sur: <https://www.dieti-natura.com/plantes-actifs/caroube.html>
68. Vol.-1-No.-8-Les-amidons-partie-1.pdf [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.smb-bsa.ca/wp-content/uploads/2013/04/Vol.-1-No.-8-Les-amidons-partie-1.pdf>
69. <https://www.passeportsante.net/> [Internet]. 2017 [cité 18 févr 2024]. Lait anti-régurgitation ou lait anti-reflux : quel épaississant ? Disponible sur: <https://www.passeportsante.net/fr/grossesse/Fiche.aspx?doc=lait-anti-regurgitation>
70. VIDAL [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Régurgitations du nourrisson : remise à disposition de GELOPECTOSE. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/actualites/23926-regurgitations-du-nourrisson-remise-a-disposition-de-gelopectose.html>
71. VIDAL [Internet]. [cité 18 févr 2024]. GELOPECTOSE pdre oral épaississante - Parapharmacie. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/parapharmacie/gelopectose-pdre-oral-epaisissante-203259.html>
72. VIDAL [Internet]. [cité 18 févr 2024]. GALLIA BEBE EXPERT GUMILK pdre oral épaissante - Parapharmacie. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/parapharmacie/gallia-bebe-expert-gumilk-pdre-oral-epaisissante-144505.html>
73. VIDAL [Internet]. [cité 18 févr 2024]. PICOT MAGIC MIX pdre épaississante dès la naissance 0-3 ans - Parapharmacie. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/parapharmacie/picot-magic-mix-pdre-epaisissante-des-la-naissance-0-3-ans-196781.html>
74. gor---parents-factsheet_august-2018.pdf [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Disponible sur: https://www.cambscommunityservices.nhs.uk/docs/default-source/bedfordshire-childrens-services/Beds---Paediatric-Resources---N-D/gor---parents-factsheet_august-2018.pdf?sfvrsn=2
75. gor---parents-factsheet_august-2018.pdf [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Disponible sur: https://www.cambscommunityservices.nhs.uk/docs/default-source/bedfordshire-childrens-services/Beds---Paediatric-Resources---N-D/gor---parents-factsheet_august-2018.pdf?sfvrsn=2
76. mpedia.fr [Internet]. [cité 28 mars 2024]. La diversification alimentaire : comment débuter ? Disponible sur: <https://www.mpedia.fr/art-commencer-diversification/>

77. RP_180_Dos_Mouterde.pdf [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Disponible sur: https://www.realites-pediatriques.com/wp-content/uploads/sites/3/2016/04/RP_180_Dos_Mouterde.pdf
78. Édition professionnelle du Manuel MSD [Internet]. [cité 28 juill 2024]. Mort soudaine inattendue du nourrisson et syndrome de mort subite du nourrisson - Pédiatrie. Disponible sur: <https://www.msdmanuals.com/fr/professional/pédiatrie/maladies-diverses-du-nourrisson-et-de-l-enfant/mort-soudaine-inattendue-du-nourrisson-et-syndrome-de-mort-subite-du-nourrisson>
79. Pediatre Online [Internet]. 2018 [cité 18 févr 2024]. Comment coucher un bébé qui a un reflux gastro oesophagien? Disponible sur: <https://www.pediatre-online.fr/nourrissons/comment-coucher-un-bebe-qui-a-un-reflux-rgo/>
80. Reflux gastro-œsophagien du nourrisson : quel traitement ? [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/loiret/assure/sante/themes/rgo-nourrisson/diagnostic-traitement>
81. Médisite LR. L'homéopathie contre le reflux gastro-œsophagien chez le bébé [Internet]. [cité 31 mars 2024]. Disponible sur: <https://www.medisite.fr/maladies-de-bebe-lhomeopathie-contre-le-reflux-gastro-oesophagien-chez-le-bebe.1152472.358262.html>
82. Médisite LR. Reflux gastro-oesophagien : le traitement homéopathique [Internet]. [cité 31 mars 2024]. Disponible sur: <https://www.medisite.fr/troubles-digestifs-reflux-gastro-oesophagien-le-traitement-homeopathique.1088646.524114.html>
83. Les bienfaits du bourgeon de figuier en gemmothérapie [Internet]. [cité 26 juin 2024]. Disponible sur: <https://www.aroma-essentiel.fr/fr/ConseilsNaturopathie/bourgeon-de-figuier-bienfaits-n15>
84. Herbiolys Laboratoire [Internet]. [cité 26 juin 2024]. Les 6 plantes indispensables pour les enfants. Disponible sur: https://www.herbiolys.fr/fr/blog/118_les-6-plantes-indispensables-pour-les-enfants.html
85. L'ALOE VERA EST-IL UTILE POUR LE REFLUX ACIDE? [Internet]. [cité 26 juin 2024]. Disponible sur: <https://www.centreobesite.fr/details-l+aloe+vera+est-il+utile+pour+le+reflux+acide-359.html>
86. Approche naturelle des troubles digestifs en pédiatrie – Partie 1 : Le nourrisson | [Internet]. 2020 [cité 26 juin 2024]. Disponible sur: <https://www.lanutrition-sante.ch/approche-naturelle-des-troubles-digestifs-en-pediatrie/>
87. INRAE Institutionnel [Internet]. [cité 26 juin 2024]. La césarienne perturbe la barrière intestinale du nouveau-né. Disponible sur: <https://www.inrae.fr/actualites/cesarienne-perturbe-barriere-intestinale-du-nouveau-ne>
88. Caducee.net [Internet]. [cité 4 sept 2024]. L. reuteri, un probiotique de référence dans la colique du nourrisson. Disponible sur: <https://www.caducee.net/actualite->

medicale/11052/l-reuteri-un-probiotique-de-reference-dans-la-colique-du-nourrisson.html

89. Manuels MSD pour le grand public [Internet]. [cité 28 juill 2024]. Gastrite - Troubles digestifs. Disponible sur: <https://www.msdmanuals.com/fr/accueil/troubles-digestifs/gastrite-et-ulcere-gastroduodenal/traitement-medicamenteux-de-l-acidite-gastrique>
90. VIDAL [Internet]. [cité 28 juill 2024]. Comment soulager les brûlures d'estomac et le RGO ? Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/estomac-intestins/brulures-estomac-rgo/traitements.html>
91. EPI-PHARE_2018_utilisation_IPP.pdf [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Disponible sur: https://www.epi-phare.fr/app/uploads/2020/04/EPI-PHARE_2018_utilisation_IPP.pdf
92. 2021-07_rapport-propositions-pour-2022_assurance-maladie_3.pdf [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Disponible sur: https://assurance-maladie.ameli.fr/sites/default/files/2021-07_rapport-propositions-pour-2022_assurance-maladie_3.pdf
93. Taine M, Offredo L, Dray-Spira R, Weill A, Chalumeau M, Zureik M. Paediatric outpatient prescriptions in France between 2010 and 2019: A nationwide population-based study: Paediatric outpatient prescriptions in France, 2010 to 2019. The Lancet Regional Health - Europe. 1 août 2021;7:100129.
94. Fardeau de l'usage de médicaments pour les symptômes gastro-intestinaux et les troubles fonctionnels gastro-intestinaux en France : une étude nationale utilisant les données de remboursement de 57 millions d'habitants - Philippe Tuppin, Sébastien Rivière, David Deutsch, Christelle Gastaldi-Menager, Jean-Marc Sabaté, 2019 [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Disponible sur: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1756284819853790>
95. Taine M, Offredo L, Dray-Spira R, Weill A, Chalumeau M, Zureik M. Paediatric outpatient prescriptions in France between 2010 and 2019: A nationwide population-based study: Paediatric outpatient prescriptions in France, 2010 to 2019. The Lancet Regional Health - Europe. 1 août 2021;7:100129.
96. Reflux gastro-œsophagien chez l'enfant de moins d'un an : définitions, prise en charge et pertinence des traitements pharmacologiques. 2024;
97. pédiatrie S canadienne de. La prise en charge médicale du reflux gastro-œsophagien chez les nourrissons en santé | Société canadienne de pédiatrie [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Disponible sur: <https://cps.ca/fr/documents/position/reflux-gastro-sophagien-chez-les-nourrissons-en-sante>
98. Reflux gastro-œsophagien du nourrisson : des mesures non médicamenteuses avant tout [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.prescrire.org/fr/3/31/51418/0/NewsDetails.aspx>

99. pédiatrie S canadienne de. La prise en charge médicale du reflux gastro-œsophagien chez les nourrissons en santé | Société canadienne de pédiatrie [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Disponible sur: <https://cps.ca/fr/documents/position/reflux-gastro-sophagien-chez-les-nourrissons-en-sante>
100. Reflux gastro-œsophagien | Chirurgie Pédiatrique Lyon - Dr Villemagne [Internet]. [cité 18 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.chirurgie-pediatrique-lyon.fr/reflux-gastro-oesophagien>
101. Agence régionale de santé | Agir pour la santé de tous [Internet]. [cité 27 mars 2024]. Disponible sur: <https://www.ars.sante.fr/>
102. travail M du, solidarités de la santé et des, travail M du, solidarités de la santé et des. Ministère du travail, de la santé et des solidarités. 2024 [cité 27 mars 2024]. Les communautés professionnelles territoriales de santé (CPTS). Disponible sur: <https://sante.gouv.fr/systeme-de-sante/structures-de-soins/les-communautes-professionnelles-territoriales-de-sante-cpts/>

ENGAGEMENT DE NON PLAGIAT

Je, soussigné (e) Alexandra Tavan

Déclare être pleinement conscient(e) que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publiés constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée. (*Décret n°92-657 du 13 juillet 1992*)

En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour écrire ce mémoire.

Signature :



SIGNATURES DU DIRECTEUR DE THESE ET DU DOYEN

N° Étudiant : 21702105

N° Thèse : 57

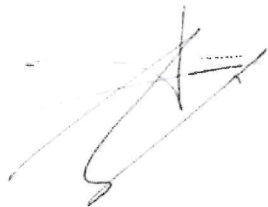
Nom et Prénom : TAVAN Alexandra

Sujet : Les reflux gastro-oesphagiens des nourrissons : revue systématique des
traitements, et application au sein de la CPTS de Blois

Tours, le : 10/09/2024.

Le(s) Directeur(s) de Thèse :
Nom(s) et signature(s)

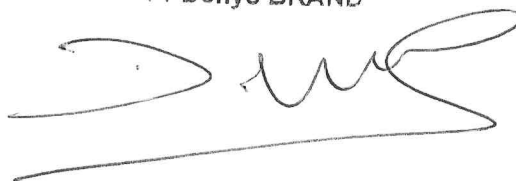
Toussaint Viennay



Vu et Transmis :
Le Doyen

Le directeur de la Faculté
des Sciences Pharmaceutiques

Pr Denys BRAND



TAVAN Alexandra	N° 57
TITRE DE LA THÈSE Les reflux gastro-œsophagiens du nourrisson, revue systématique des traitements, et application au sein de la CPTS de Blois	
RÉSUMÉ DE LA THÈSE Différencier une simple régurgitation d'un reflux gastro-œsophagien n'est pas aisé, puisque les signes et les symptômes sont communs. Les régurgitations seules touchent environ 70% des nourrissons de 4 mois et cela inquiète les parents souvent prompts à consulter leur médecin. Mais bien souvent, les règles hygiéno-diététiques suffisent à soulager les nourrissons. Notre travail s'attachera à montrer la différence entre ces deux phénomènes et les traitements efficaces. Le pilier du traitement consiste au diagnostic correct et à sa vulgarisation à la famille. Il sera nécessaire d'expliquer la différence entre un simple rejet et un reflux gastro-œsophagien, en rappelant que dans ces deux cas, le traitement commence par une modification de la prise alimentaire et du positionnement en post prandial, tout en associant une bonne hygiène de vie. Les inhibiteurs de la pompe à protons sont prescrits en première ligne. Il peut également être prescrit des alginates, ou encore des antihistaminiques. Il semble alors y avoir un diagnostic de reflux gastro-œsophagien posé en excès ce qui entraîne une sur prescription, d'autant plus que l'inquiétude parentale peut contribuer à la prescription d'un traitement. Une revue systématique des thérapeutiques disponibles a été réalisée au cours de cette thèse, elle conclue à une absence d'efficacité des inhibiteurs de la pompe à protons, et des prokinétiques dans le traitement des reflux gastro-œsophagiens des nourrissons. Seuls les alginates semblent avoir un effet positif, mais le manque d'étude à leur sujet ne permet pas d'émettre de relation de causalité. Cette revue nous confirme l'intérêt majeur des règles hygiéno-diététiques dans la prise en charge de cette pathologie. A la fin de ce travail, deux livrets ont été réalisés : un livret conseil à destination des parents et un livret à destination des professionnels de santé. Le livret à destination des soignants est diffusé au travers d'un canal au sein de la CPTS de Blois. Le but de cette thèse est d'en apprendre davantage sur cette pathologie afin de rassurer au mieux les parents.	
MOTS-CLÉS SIGNIFICATIFS DE SON CONTENU, ATTRIBUÉS PAR LE CANDIDAT EN LIAISON AVEC LA BIBLIOTHÈQUE UNIVERSITAIRE ET LES MEMBRES DU JURY Reflux gastro-œsophagien, pharmacologie, méta-analyse, mesures non-pharmacologiques	
JURY PRÉSIDENT : Pr MAHÉO Karine, enseignant chercheur à la faculté de pharmacie de Tours MEMBRES : Dr TULOUP Vianney, pharmacien hospitalier au CH Bretonneau de Tours Dr GALLARD Florence, pharmacien titulaire à Vineuil Dr DUPONT Agnès, pharmacien adjoint à Vineuil	
DATE ET LIEU DE SOUTENANCE : Vendredi 30 aout 2024, à la faculté de pharmacie de Tours	