

**FACULTE DE PHARMACIE
UNIVERSITE DE LIMOGES**

ANNEE : 2013/2014

**Le reflux gastro-œsophagien du nourrisson : prise en charge et
rôle du pharmacien.**

THESE
POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN PHARMACIE

Présentée et soutenue publiquement par :

OLIVIER Céline

Le 22 octobre 2013

Membres du jury :

Mme le Professeur L. MAMBU..... Président

Mme le Docteur C. POUGET.....Directeur de thèse

Mme le Docteur C. RIGAL.....Juge

**FACULTE DE PHARMACIE
UNIVERSITE DE LIMOGES**

ANNEE : 2013/2014

**Le reflux gastro-œsophagien du nourrisson : prise en charge et
rôle du pharmacien.**

THESE
POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN PHARMACIE

Présentée et soutenue publiquement par :

OLIVIER Céline

Le 22 octobre 2013

Membres du jury :

Mme le Professeur L. MAMBU..... Président

Mme le Docteur C. POUGET.....Directeur de thèse

Mme le Docteur C. RIGAL.....Juge

DOYEN DE LA FACULTE : Monsieur le Professeur Jean-Luc **DUROUX**

1^{er} VICE-DOYEN : Madame Catherine **FAGNERE**, Maître de Conférences

2^{ème} VICE-DOYEN : Monsieur Serge **BATTU**, Maître de Conférences

PROFESSEURS :

BENEYTOUT Jean-Louis	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
BOTINEAU Michel	BOTANIQUE ET CRYPTOGAMIE
BROSSARD Claude	PHARMACOTECHNIE
BUXERAUD Jacques	CHIMIE ORGANIQUE ET THERAPEUTIQUE
CARDOT Philippe	CHIMIE ANALYTIQUE ET BROMATOLOGIE
DELAGE Christiane	CHIMIE GENERALE ET MINERALE
DESMOULIERE Alexis	PHYSIOLOGIE
DREYFUSS Gilles IMMUNOLOGIE	MICROBIOLOGIE-PARASITOLOGIE-
DUROUX Jean-Luc INFORMATIQUE	BIOPHYSIQUE, BIOMATHEMATIQUES ET
MAMBU Lengo	PHARMACOGNOSIE
LOUDART Nicole (surnombre à compter du 19.12.2011)	PHARMACOLOGIE
ROUSSEAU Annick	BIOSTATISTIQUE
VIANA Marylène	PHARMACOTECHNIE

**PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS DES DISCIPLINES
PHARMACEUTIQUES** :

LACHATRE Gérard	TOXICOLOGIE
MOESCH Christian	HYGIENE HYDROLOGIE ENVIRONNEMENT
ROGEZ Sylvie	BACTERIOLOGIE ET VIROLOGIE

MAITRES DE CONFERENCES :

BASLY Jean-Philippe	CHIMIE ANALYTIQUE ET BROMATOLOGIE
BATTU Serge	CHIMIE ANALYTIQUE ET BROMATOLOGIE
BEAUBRUN-GIRY Karine	PHARMACOTECHNIE
BILLET Fabrice	PHYSIOLOGIE
CALLISTE Claude INFORMATIQUE	BIOPHYSIQUE, BIOMATHEMATIQUES ET
CLEDAT Dominique	CHIMIE ANALYTIQUE ET BROMATOLOGIE
COMBY Francis	CHIMIE ORGANIQUE ET THERAPEUTIQUE
COURTIOUX Bertrand	PHARMACOLOGIE, PARASITOLOGIE
DELEBASSEE Sylvie IMMUNOLOGIE	MICROBIOLOGIE-PARASITOLOGIE-
DEMIOT Claire-Elise	PHARMACOLOGIE
FAGNERE Catherine	CHIMIE ORGANIQUE ET THERAPEUTIQUE
FROISSARD Didier	BOTANIQUE ET CRYPTOGAMIE
JAMBUT Anne-Catherine	CHIMIE ORGANIQUE ET THERAPEUTIQUE
LABROUSSE Pascal	BOTANIQUE ET CRYPTOGAMIE
LEGER David	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
LIAGRE Bertrand	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
LOTFI Hayat	TOXICOLOGIE
MARION-THORE Sandrine	CHIMIE ORGANIQUE ET THERAPEUTIQUE
MARRE-FOURNIER Françoise	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
MILLOT Marion	PHARMACOGNOSIE
MOREAU Jeanne IMMUNOLOGIE	MICROBIOLOGIE-PARASITOLOGIE-
POUGET Christelle	CHIMIE ORGANIQUE ET THERAPEUTIQUE
SIMON Alain	CHIMIE GENERALE ET MINERALE
TROUILLAS Patrick INFORMATIQUE	BIOPHYSIQUE, BIOMATHEMATIQUES ET
VIGNOLES Philippe INFORMATIQUE	BIOPHYSIQUE, BIOMATHEMATIQUES ET

PROFESSEUR :

ROUMIEUX Gwenhaël

ANGLAIS

ASSISTANT HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES :

IMBERT Laurent

CHIMIE ANALYTIQUE ET BROMATOLOGIE

ATTACHE TEMPORAIRE D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE :

LIMAMI Younes

PHARMACOTECHNIE

Remerciements

A notre Président de thèse,

Madame le Professeur Lengo MAMBU, qui nous a fait l'honneur de présider notre thèse, nous la remercions pour avoir accepté de juger ce travail, qu'elle soit assurée de notre profonde reconnaissance.

A notre Directeur de thèse,

Madame Christelle POUGET, Maitre de conférences en chimie organique et thérapeutique, qui nous a suivis dans la réalisation de ce travail, sa présence dans notre jury est un honneur, qu'elle soit remerciée du temps précieux qu'elle a bien voulu nous accorder et assurée de notre sincère considération.

A Madame Catherine RIGAI, pharmacien d'officine,

Nous sommes sensibles à l'honneur qu'elle nous a accordé en acceptant de siéger dans ce Jury, qu'elle trouve ici l'assurance de notre gratitude.

A mes parents,

Pour leurs encouragements et leur compréhension tout au long de mes études, qu'ils voient en ce travail ma reconnaissance et ma profonde affection.

A mon mari et mes enfants

Pour leur soutien pendant mes moments de doute, leur aide et surtout leur amour.

A Monsieur et Madame RIGAL,

Qui depuis plusieurs années ont toujours été là et le sont encore aujourd'hui.

Table des matières

INTRODUCTION.....	11
<u>PREMIERE PARTIE : LE REFLUX GASTRO-OESOPHAGIEN.....</u>	13
I. DEFINITION.....	14
1. Le RGO physiologique.....	14
2. Le RGO pathologique.....	14
II. EPIDEMIOLOGIE.....	16
III. PHYSIOPATHOLOGIE.....	17
1. Anatomie du système digestif ; particularités du nourrisson.....	17
2. Physiopathologie du RGO.....	20
2-1 Incompétence de la barrière anti-reflux.....	21
2-2 Défaillance de la clairance œsophagienne et agressivité du liquide gastrique.....	21
2-3 Retard de la vidange gastrique.....	22
2-4 Autres facteurs.....	22
IV. MAGNIFESTATIONS CLINIQUES DU RGO.....	24
1. Manifestations cliniques en fonction de l'âge.....	24
1.1. Les prématurés.....	24
1.2. Les nourrissons.....	24
2. Manifestations cliniques en fonction des organes.....	25
2.1. Appareil digestif.....	25
2.2. Sphère naso-pharyngo-laryngée.....	26
2.3. Appareil broncho-pulmonaire.....	27
2.4. Formes neurologiques particulières.....	27
2.5. Associations cutanées.....	28
2.6. RGO secondaire à une APLV.....	29
3. Complications.....	30
V. DIAGNOSTIC.....	31
1. Méthode directe.....	31
2. Méthode indirecte.....	31
2.1. La pH-métrie.....	31

2.2.	Endoscopie digestive.....	32
2.3.	Autres examens.....	33
<u>DEUXIEME PARTIE : PRISE EN CHARGE DU RGO.....</u>		35
I.	INTRODUCTION.....	36
II.	MESURES HYGIENO-DIETETIQUES.....	36
1.	Règles d'hygiène.....	36
2.	Position proclive 30° et position dorsale.....	38
3.	Alimentation du nourrisson.....	39
3.1.	De 0 à 3 mois.....	40
3.1.1.	Le lait maternel.....	41
3.1.2.	Les laits à vidange gastrique rapide.....	41
3.1.3.	Les épaississants.....	42
3-1-3-1	Epaississants à base d'amidon.....	43
3-1-3-2	Epaississants à base de caroube.....	46
3-1-3-3	Autres épaississants.....	51
3-1-3-4	Conclusion.....	52
3.1.4.	Les laits dits « AR ».....	53
3-1-4-1	Caractéristiques.....	53
3-1-4-2	Exemples de différents laits présents en officine.....	56
3.2.	A partir de 4 mois.....	62
3.3.	A partir de 6 mois.....	63
3.4.	Conclusion.....	63
III.	PRISE EN CHARGE MEDICAMENTEUSE.....	64
1.	Les anti-acides.....	64
2.	Les prokinétiques.....	67
3.	Les anti-sécrétoires.....	68
3.1.	Les anti-histaminiques H2 (anti-H2).....	69
3.2.	Les inhibiteurs de la pompe à protons (IPP).....	69
4.	Conclusion.....	71
IV.	PRISE EN CHARGE CHIRURGICALE.....	71
V.	ROLE DU PHARMACIEN.....	72
1.	L'écoute.....	72
2.	Le conseil.....	73

3. L'accompagnement.....	73
4. Cas de comptoir.....	74
4-1 Premier cas.....	74
4-2 Deuxième cas.....	75
<u>CONCLUSION</u>.....	77
<u>BIBLIOGRAPHIE</u>.....	78

Introduction :

De nombreux nourrissons présentent des régurgitations les premiers mois de leur vie. Il s'agit de remontées d'une partie de l'alimentation de l'estomac vers l'œsophage, qui parfois sont extériorisées. Ce phénomène correspond au reflux gastro-œsophagien (RGO) ; il peut être physiologique en cas de régurgitations simples, mais peut aussi devenir pathologique et s'accompagner de complications parfois graves.

En considérant les ordonnances pédiatriques à l'officine, il semble que de plus en plus de nourrissons présentent un RGO pathologique. Cette pathologie n'est pas toujours bien connue des parents ni toujours correctement expliquée par les professionnels de santé.

L'objectif de ce travail est d'apporter des éléments aux pharmaciens pour qu'ils puissent s'entretenir avec les futurs parents et jeunes parents afin de leur éviter de commettre certaines erreurs et leur permettre une meilleure prise en charge du RGO de leur enfant.

La première partie de cet exposé fera le point sur la pathologie du RGO, en termes de définition, d'épidémiologie, de physiopathologie, de clinique et de diagnostic. La deuxième partie concernera la prise en charge du RGO qui revêt différentes formes : des règles hygiéno-diététiques jusqu'à l'acte chirurgical en passant bien évidemment par la prise en charge médicamenteuse. Enfin, le rôle d'écoute et d'accompagnement des parents par le pharmacien face à cette pathologie, sera illustré par quelques exemples d'ordonnances.

Avant-propos :

Auparavant, le RGO du nourrisson m'était totalement inconnu. Pour moi, de nombreux bébés « régurgitaient » et il suffisait alors de leur mettre un bavoir. Je voyais bien quelques ordonnances à la pharmacie dans laquelle je travaille mais je n'avais jamais pris conscience des difficultés et du stress que cela pouvait provoquer chez les parents d'un nourrisson souffrant de RGO.

Etant confrontée à ce problème en tant que parent, j'ai pu me rendre compte du manque d'informations face à cette pathologie alors que des indications peuvent facilement nous être apportées par notre entourage médical. C'est pourquoi, il me semble important, à l'officine, de pouvoir échanger avec les futurs parents ou jeunes parents confrontés ou non à ce problème afin d'éviter des erreurs hygiéno-diététiques et de pouvoir les rassurer. Rassurer car parfois le RGO se caractérise par de simples régurgitations et quelques mesures pratiques peuvent suffire à sa prise en charge sans que des examens invasifs ou des traitements médicamenteux ne soient mis en œuvre. Orienter vers un médecin quand il le

faut car il arrive que le RGO se complique ou revête une forme « sournoise » pouvant conduire alors à des situations graves.

Ainsi, je vais vous exposer, comme un cas clinique, mon expérience personnelle de parent face au RGO de mon bébé.

Mon fils Charles est né en 2008, bébé de faible poids mais né à terme. Je l'allaitais et il ne présentait aucun trouble sauf des pleurs après chaque tétée, de plus en plus intenses. Mon entourage me disait alors de faire attention à tout ce que je mangeais ou buvais car mon fils l'ingérait par la suite. Malgré tous mes efforts, rien ne changeait, bien au contraire.

Nous n'avons pas eu le temps de poser un diagnostic. À l'âge de 6 semaines, un soir, environ 2 heures après la tétée, Charles dormait, heureusement à côté de notre lit, quand je l'ai entendu s'étouffer. Après intervention du SAMU et une hospitalisation avec notamment 48 heures sous électrodes, une pH-métrie, etc, nous apprenions que notre fils souffrait d'un RGO. Il n'avait pas montré une seule régurgitation externe. Il avait en fait des reflux acides qui à force, lui avaient irrité l'œsophage et provoqué ce spasme réflexe ayant bien failli lui coûter la vie.

Suite à cette prise en charge hospitalière, un traitement médicamenteux fut directement mis en place jusqu'à l'âge de la marche ainsi qu'un lait AR après le sevrage. A l'hôpital, après cette alerte, nous avons eu, pour la première fois, l'explication de mesures simples à prendre en compte comme le plan proclive, le tenir debout environ 15 minutes après la tétée... C'est là que je me suis rendu compte du manque de conseils en amont. Nous, pharmaciens d'officine, pouvons remplir une partie de ce rôle.

Aujourd'hui, Charles a 5 ans et se porte bien. Il ne se plaint jamais de son RGO même s'il reste un petit garçon de faible poids.

Première partie :

Le reflux gastro-œsophagien

I. Définition

Le reflux gastro-œsophagien (RGO) est un phénomène physiologique défini par une remontée involontaire, soudaine et sans effort, de quantité peu importante de liquide gastrique dans l'œsophage. (1)

Le RGO peut être extériorisé sous forme de régurgitations ou rester inapparent dans la mesure où il n'atteint pas la cavité buccale.

1. Le RGO physiologique

Le RGO physiologique est aussi appelé « régurgitations simples du nourrisson ». Dans cette étude, nous considérerons le nourrisson comme tel jusqu'à l'âge de 30 mois.

Le RGO physiologique est un phénomène présent chez presque tous les nourrissons dans les premiers mois. Il survient toujours immédiatement après les biberons ou les tétées et souvent en combinaison avec une éructation. Ces épisodes sont rares, brefs et ne s'accompagnent d'aucun signe fonctionnel (pleurs, troubles du sommeil,...). Il faut également préciser que ces épisodes de RGO physiologique ne surviennent jamais pendant le sommeil.

Ce processus est souvent en rapport avec des épisodes de relaxation transitoire du sphincter inférieur œsophagien (SIO) que nous expliquerons ultérieurement. De plus, les particularités anatomiques du nourrisson, que nous verrons également ci-après, le prédisposent aux régurgitations. (2)

Les symptômes s'atténuent avec l'âge ; en effet, vers 6 mois, l'enfant tient assis tout seul et l'alimentation de type solide fait son apparition. Les symptômes disparaissent même généralement une fois que l'enfant marche. (3)

2. Le RGO pathologique

La frontière entre RGO pathologique et RGO physiologique est difficile à définir. Selon le consensus de Montréal, (4) un RGO est considéré comme pathologique lorsque le reflux du contenu gastrique provoque des symptômes gênants ou des complications. Plus concrètement, ce RGO pathologique se caractérise le plus souvent par des régurgitations particulièrement nombreuses (parfois associées à des vomissements) et en dehors de la période postprandiale. En effet, contrairement aux régurgitations simples décrites

précédemment, celles du RGO pathologique surviennent à n'importe quel moment de la journée, y compris pendant le sommeil ; elles paraissent donc sans relation avec la prise du biberon et la survenue des rots.

Ce RGO pathologique est associé à des signes fonctionnels (pleurs excessifs, troubles du sommeil, difficultés lors des prises alimentaires) et parfois à des complications qui seront détaillées ultérieurement. Il peut aussi rester complètement muet sur le plan digestif et ne se manifester que par des signes extra-digestifs, notamment des signes respiratoires.

Le RGO pathologique peut, simplement, être d'origine mécanique ; il peut être aussi secondaire à une autre cause comme :

- une cause anatomique
- une cause allergique : d'origine alimentaire
- une cause neurologique (tumeur cérébrale,...)
- une cause infectieuse ou métabolique.

De plus, certains états ou pathologies peuvent prédisposer les nourrissons au RGO comme :

- les prématurés
- les nourrissons de faible poids
- la mucoviscidose
- les polyhandicaps.

Le RGO d'origine alimentaire, lié à une intolérance protéique alimentaire, et le RGO d'origine mécanique sont deux formes souvent difficiles à distinguer chez les jeunes enfants. Pour cette étude, notre intérêt se portera principalement sur le RGO pathologique d'origine mécanique ; un rappel bibliographique concernant le RGO secondaire à une allergie aux protéines de lait de vache (APLV) sera cependant effectué dans la partie clinique de cet exposé.

II. EPIDEMIOLOGIE

Il est estimé que 20 à 25 % des parents dans le monde consultent au moins une fois un médecin pour les régurgitations de leur bébé. Cependant, l'hétérogénéité des critères de diagnostic du RGO ainsi que l'insuffisance d'études épidémiologiques font qu'il est difficile de définir sa prévalence exacte. (1)

Il est montré que le RGO sans complications se retrouve chez 40 à 65 % des bébés au cours des douze premiers mois de leur vie ; il disparaît entre 12 et 18 mois du fait de la verticalisation de l'enfant et de la diversification de l'alimentation. Le pronostic de guérison est cependant meilleur lors d'un traitement précoce. (5)

La fréquence des régurgitations varie largement en fonction de l'âge. Des régurgitations sont observées chez 55 % des bébés de moins de 3 mois, chez plus de 66 % des bébés âgés de 4 mois mais seulement chez 5 % d'entre eux à l'âge d'un an. (6)

La disparition des régurgitations ne signifie pas forcément que le RGO est guéri. (6) Une étude a montré qu'un RGO découvert dans l'enfance est un facteur de risque pour la persistance d'un RGO chez l'adolescent et les jeunes adultes. La persistance était d'environ 80 % sur une population étudiée de 80 sujets. (7)

Le RGO atteint souvent plusieurs membres d'une même famille, ce qui soulève le problème de la notion d'hérédité dans ce phénomène. (8)

En France, la pratique quotidienne montre que le RGO est une cause fréquente de consultations et de prescriptions. Pourtant, c'est seulement en 2009 qu'une étude concernant de façon très précise la prévalence du RGO, a été publiée. (9)

Cette étude a été réalisée sur un échantillon de 404 médecins généralistes et 180 pédiatres afin de recenser les enfants de 0 à 17 ans présentant un RGO. La prévalence du RGO était extrapolée à la population française pédiatrique par classes d'âge. Les symptômes de RGO et les traitements entrepris étaient relevés. Voici les résultats de cette étude :

Sur un total de 10394 patients recensés pendant l'étude, la prévalence du RGO était de 15 % mais variait beaucoup selon l'âge. Elle était la plus fréquente chez le nourrisson : chez les 0-23 mois, la prévalence était de 28,7 % pour les enfants vus par les médecins généralistes et de 22,7 % pour ceux vus par les pédiatres. En extrapolant à la population française, la prévalence du RGO chez les 0-23 mois était donc de 24 % ce qui est un chiffre élevé. La prévalence estimée du RGO pathologique était même de 12 % pour cette classe d'âge. La prévalence diminuait significativement avec l'âge, avec une valeur la plus basse pour la tranche d'âge de 2 à 11 ans (autour de 7 %) et une valeur légèrement plus élevée que la précédente (voisine de 10 %) pour la classe d'âge 12-17 ans.

L'étude montre aussi que sur l'ensemble des enfants vus en consultation et présentant les symptômes d'un RGO, 31 % ont subi au moins un examen complémentaire de diagnostic.

Nous pouvons conclure que le RGO de l'enfant est donc fréquent en France. Sa prévalence reste élevée malgré une diminution après l'âge de la marche et le RGO fait l'objet à tout âge de fréquentes prescriptions d'examen complémentaires et de traitements médicamenteux.

III. PHYSIOPATHOLOGIE

1. Anatomie du système digestif ; particularités du nourrisson :

Voici un schéma général du système digestif pour resituer les différents éléments impliqués dans le RGO. (10)

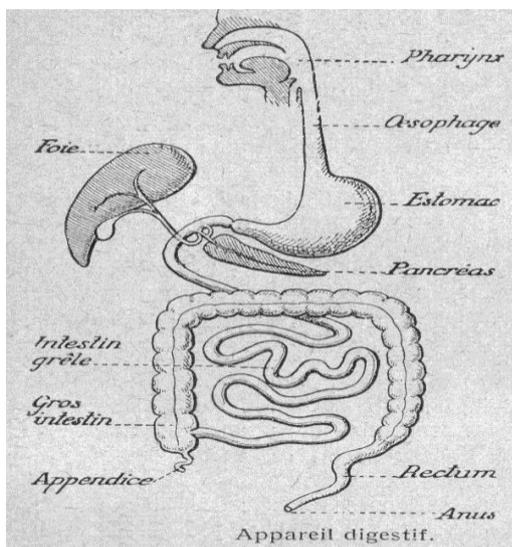


Figure 1 : Appareil digestif humain.

- **Le pharynx :**

Le pharynx est un carrefour aéro-digestif ; il est donc situé entre les voies aériennes et les voies digestives (et aussi l'oreille moyenne *via* le tube auditif). Concernant son rôle au niveau digestif, il intervient dans la déglutition.

- **L'œsophage :**

L'œsophage comprend :

- la valvule de Gubaroff située à la jonction gastro-œsophagienne.
- le diaphragme.
- la membrane phréno-œsophagienne qui relie le bas de l'œsophage au diaphragme.
- l'angle de His.

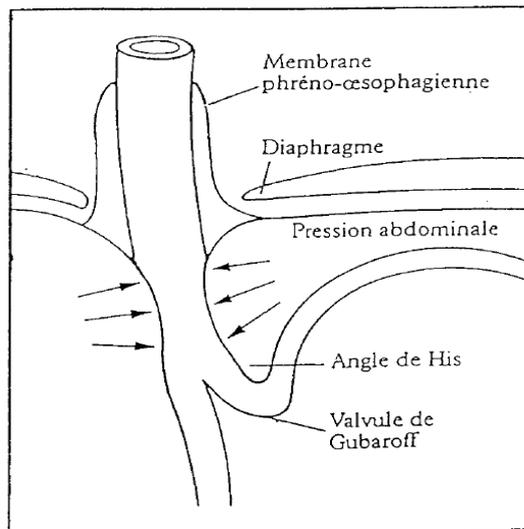


Figure 2: Anatomie de la barrière anti-reflux. (11)

L'œsophage transporte les aliments solides et les liquides déglutis vers l'estomac grâce au péristaltisme qui correspond à l'onde séquentielle de la musculature lisse de l'œsophage. Ce muscle est plus épais au niveau du sphincter supérieur de l'œsophage (SSO) et du sphincter inférieur de l'œsophage (SIO).

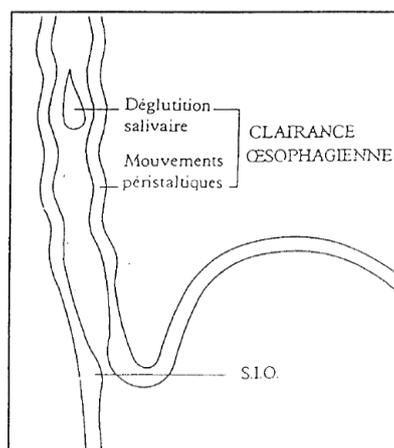


Figure3 : Phénomène moteur de la barrière anti-reflux. (11)

Le SIO est normalement fermé et se relâche lorsqu'il y a déglutition afin de laisser passer les aliments ou les liquides vers l'estomac ainsi que de temps en temps après les repas donnant lieu à des reflux physiologiques postprandiaux. Le SIO reste également fermé pendant le sommeil afin d'éviter une inhalation nocturne. Il existe cependant des phases de relâchement du SIO chez les enfants lors de sommeils agités. (12)

La contraction musculaire de l'œsophage permet, en plus de faire passer les aliments et les liquides vers l'estomac, de « nettoyer » l'œsophage après un reflux. C'est ce que l'on nomme la clairance œsophagienne. La clairance œsophagienne est la durée de retour à un pH œsophagien normal après une remontée acide.

Des hormones et des neuromédiateurs jouent, eux aussi, un rôle dans le fonctionnement de l'œsophage. (12)

- **L'estomac :**

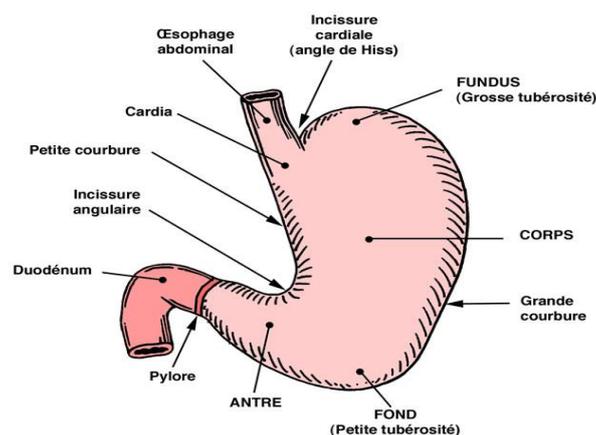


Figure 4 : L'estomac (13)

L'estomac correspond à la portion du tube digestif en forme de poche en J majuscule de 15 cm de haut environ et contenant un volume compris entre 0,5 litre (à vide) jusqu'à 4 litres. L'estomac est situé entre l'œsophage et le duodénum et permet d'assurer la digestion grâce aux fonctions mécaniques (brassage) et chimiques (en mélangeant les sucs gastriques formés d'eau, d'enzymes et d'acide chlorhydrique aux aliments). 2 à 6 heures après, une pâte appelée chyme est ensuite déversée de l'estomac dans l'intestin grêle. Chez les nourrissons, l'estomac est en forme de boule, de petite capacité, qui change de forme en se remplissant. (13)

Les particularités anatomiques du nourrisson au niveau de l'œsophage et de l'estomac expliquent en partie la survenue fréquente de régurgitations. Ainsi, chez le nourrisson, l'œsophage ne fait que 10 cm de long environ avec notamment un œsophage

abdominal qui ne mesure que quelques millimètres à la naissance. Le volume très réduit de l'œsophage (4 à 6 mL chez le nourrisson contre 180 mL chez l'adulte) explique notamment la fréquence des régurgitations extériorisées. (14)

De plus, chez le nourrisson, le volume du bol alimentaire (120mL/kg/jour pour un volume de 40 à 50 mL/kg/jour chez l'adulte) est très important au regard de la taille de leur estomac. Rapporté au poids et à la taille de l'enfant, un biberon équivaut à l'absorption pour un adulte de 3 litres de lait en vingt minutes ! (15)

Par ailleurs, le SIO est immature à la naissance. Il mesure de 0,75 à 2 cm chez les nourrissons de moins de 3 mois et grandit pour atteindre environ 3 cm à l'âge de 1 an. La longueur idéale du SIO pour lutter contre les RGO est au minimum de 2 cm. Néanmoins, la pression du SIO est élevée dès le plus jeune âge et peut tout de même constituer une barrière anti-reflux relativement efficace. Enfin, chez le nourrisson comme chez l'adulte, une diminution de la pression du SIO après un repas est observée. (16)

Le caractère essentiellement liquide de l'alimentation, la position allongée du nourrisson favorisent aussi le reflux. Il faut aussi noter que le volume d'air dégluti par le bébé lors de la tétée est très important puisqu'il est d'environ 150 ml par biberon de 100 ml de lait. Cet air accroît la distension gastrique et doit être éliminé soit par des rots soit par des gaz. (16)

Enfin, il ne faut pas oublier que chez les nourrissons, un retard de la vidange gastrique est souvent observé. (16)

2. Physiopathologie du RGO

La physiopathologie du RGO est multifactorielle ; voici les principales causes fonctionnelles :

- incompétence de la barrière anti-reflux au niveau de la jonction œsophagienne.
- défaillance de la clairance œsophagienne.
- agressivité du liquide gastrique.
- retard de la vidange gastrique.
- et d'autres facteurs...

2-1 Incompétence de la barrière anti-reflux

La barrière anti-reflux est formée d'une part, par le sphincter inférieur œsophagien qui est un muscle lisse jouant le rôle d'un sphincter interne et d'autre part, par le muscle diaphragmatique qui joue celui d'un sphincter externe, grâce à la contraction de ce diaphragme et à la présence des ligaments phrénéo-œsophagiens. (14)

Le SIO subit un phénomène de relaxation physiologique au moment de la déglutition afin de laisser passer le bol alimentaire. Le mécanisme principal du RGO pathologique correspond à une relaxation du SIO de façon transitoire et inappropriée car survenant en dehors des déglutitions. C'est pendant cette relaxation du SIO que les reflux se produisent. Ces relaxations inappropriées du SIO qui correspondent à 1/3 des cas de RGO et qui sont le signe d'une immaturité du SIO, vont diminuer puis disparaître avec l'âge. (3)

Il se peut aussi que le SIO soit hypotonique et/ou trop court et/ou mal positionné d'où une barrière anti-reflux inefficace et une remontée facile du liquide dans l'œsophage. (3)

2-2 Défaillance de la clairance œsophagienne et agressivité du liquide gastrique

Les éléments du reflux gastrique les plus agressifs pour la muqueuse œsophagienne sont les pepsines et l'acide que la clairance œsophagienne ne peut neutraliser. La clairance œsophagienne est un mécanisme protecteur important de la muqueuse œsophagienne contre l'agression liée au reflux. Elle permet au liquide de refluer de l'œsophage vers l'estomac.

La clairance œsophagienne se divise en deux étapes : tout d'abord, lors d'un reflux, l'essentiel du volume acide qui a reflué est éliminé de façon rapide par des contractions péristaltiques œsophagiennes déclenchées par le volume et l'acidité du reflux. Ensuite, le volume acide résiduel est neutralisé, plus lentement cette fois, par un effet tampon de la sécrétion salivaire dont le volume est largement augmenté lors d'un épisode de reflux. La clairance œsophagienne conditionne donc la durée d'exposition de l'œsophage à la sécrétion acide lors d'un reflux. Trois facteurs influencent ce processus : le péristaltisme œsophagien, la sécrétion salivaire et la position de l'individu. Chez certains nourrissons, cette clairance œsophagienne est défailante du fait notamment d'un péristaltisme insuffisant et aussi bien sûr de leur position le plus souvent allongée.

La clairance œsophagienne a donc un rôle important dans la physiopathologie du RGO et également dans la survenue de lésions d'œsophagite.

L'altération de la clairance œsophagienne est d'autant plus sérieuse si le reflux a lieu pendant le sommeil qui abolit le péristaltisme et la déglutition. En effet, l'épisode se

caractérise alors par une durée plus longue qui prolonge le temps de contact entre le liquide acide et la muqueuse œsophagienne. (14)

2-3 Retard de la vidange gastrique

Le retard de la vidange gastrique correspond à une persistance du bol alimentaire dans la cavité gastrique. Il semble que ce phénomène augmente le nombre et la durée des épisodes de RGO. En effet, c'est un facteur qui favorise la distension gastrique d'où une augmentation des relaxations transitoires du SIO. (14)

En fait, ce phénomène de distension gastrique augmente le gradient de pression gastro-œsophagien ce qui stimule des mécanorécepteurs déclenchant les relaxations transitoires du SIO. Il provoque également une stimulation de la sécrétion gastrique acide. (3)

2-4 Autres facteurs

- Certains médicaments diminuent le tonus du SIO ; la plupart de ces médicaments comme les inhibiteurs calciques (hypertension artérielle), les dérivés nitrés (insuffisance coronarienne), la théophylline (asthme), sont très rarement prescrits chez les nourrissons. (3)

Néanmoins, il faut retenir l'exemple d'une benzodiazépine, le diazépam ou Valium®, antiépileptique utilisé chez les nourrissons en prévention des convulsions fébriles et aussi celui de certains anti-histaminiques (à effet anticholinergique) prescrits fréquemment chez les enfants dans les phénomènes allergiques comme le Théralène®, Primalan®.

	augmentation	diminution
hormones et neurotransmetteurs	gastrine pentagastrine motiline histamine substance P angiotensine Pg F2 α acétylcholine	sécrétine glucagon cholécystokinine GIP-VIP dopamine Pg E1, E2, A2
produits alimentaires ou toxiques	protéines substances alcalines	café-thé graisses alcool chocolat jus d'orange tabac
médicaments	métoclopramide dompéridone cisapride	théophylline atropine benzodiazépines β 2mimétiques

Tableau 5 : Facteurs influençant la pression du SIO. (17)

- L'influence de la présence d'*Helicobacter pylori* est controversée dans la littérature ; pour certains auteurs, cette bactérie semblerait avoir un effet protecteur vis-à-vis du RGO et pour d'autres, elle aurait un effet aggravant. (18)
Les recommandations publiées lors du consensus de Maastricht préconisent l'éradication de ce germe, chez les sujets atteints de forme sévères de RGO impliquant un traitement de longue durée par les inhibiteurs de la pompe à protons (IPP). (19)

IV. Manifestations cliniques du RGO.

Le RGO peut prendre différents aspects d'une personne à une autre, en fonction de l'âge et des mécanismes physiologiques.

1. Manifestations cliniques en fonction de l'âge.

1-1 Les prématurés

Les prématurés présentent fréquemment un RGO et de l'apnée. Le RGO est bien souvent considéré comme le phénomène responsable de l'apnée du bébé. Ceci justifiait jusqu'à ces dernières années, la prescription de cisapride (Prepulsid®), actuellement abandonnée. (20)

Chez les prématurés, les 3 /4 des RGO se manifestent par des vomissements et des troubles du comportement alimentaire et/ou de la déglutition, des cris importants et /ou des troubles du sommeil. (21)

1-2 Le nourrisson

Dans plus de 90% des cas, le RGO se manifeste par des régurgitations importantes ou de réels vomissements avec perte de poids. (3)

Il peut être associé à une hernie hiatale et/ou se compliquer d'œsophagites ou de bronchopneumathies récidivantes. (21,22)

Il existe aussi des manifestations « neurologiques » surtout exprimées par la survenue de malaises graves (apnée, bradycardie) ou de malaise après les repas, parfois jusqu'à 2 heures après. Il pourrait s'agir soit de fausse route soit de bradycardie ou encore d'une apnée réflexe. (2)

Les troubles du comportement avec notamment des pleurs inconsolables de plus de 3 heures par jour, l'existence d'un sommeil agité et de pleurs la nuit sont également rapportés par les parents. (21)

2. Manifestations cliniques en fonction des organes

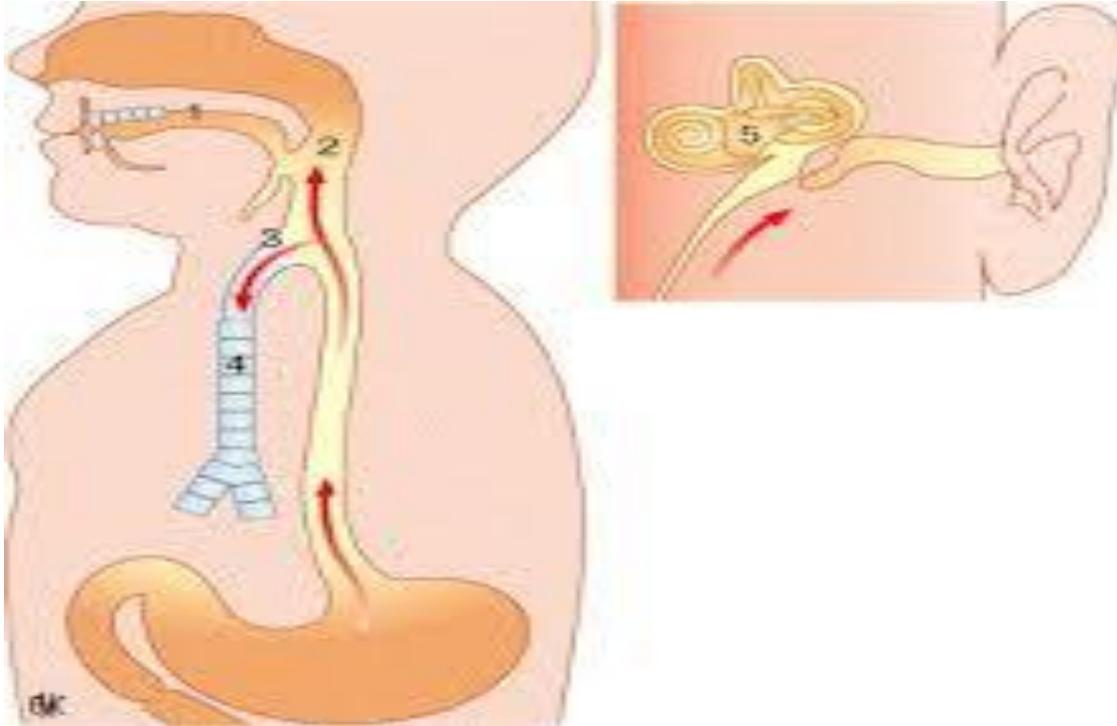


Figure 6 : représentation des manifestations extra-œsophagiennes du reflux gastro-œsophagien (RGO). (3)

2-1 Appareil digestif

Les régurgitations à répétition et les vomissements sont les symptômes les plus fréquents. Jusqu'à l'âge de un an, les régurgitations simples du nourrisson sont alimentaires et postprandiales ; elles surviennent sans effort ni nausée, notamment lors du rot et sont favorisées par les changements de position. Le RGO pathologique se caractérise par des régurgitations très fréquentes. Des vomissements peuvent survenir dans ce cas après les régurgitations ; les vomissements demandent un effort avec une contraction du diaphragme qui est souvent douloureuse.

Il peut aussi y avoir apparition d'œsophagite due à la présence en quantité anormale et/ou anormalement prolongée du liquide gastrique dans l'œsophage.

Les conséquences sont le plus souvent :

- une anorexie

- des pleurs ou une agitation pendant la prise du biberon et/ou pendant les sommeils, liés à des douleurs. Celles-ci s'expriment en effet le plus au moment de la prise du biberon. Elles sont sans doute liées à un pyrosis, c'est-à-dire une sensation de brûlure épigastrique remontant le long de l'œsophage et même jusqu'à la gorge. Mais c'est un symptôme impossible à décrire pour un nourrisson ! Souvent, le bébé prend une position caractéristique, s'arquant en arrière. (14)

Selon le consensus de Montréal (23) : « Chez les patients pédiatriques, les complications œsophagiennes du RGO sont l'œsophagite peptique, l'hémorragie digestive, la sténose œsophagienne, l'œsophage de Barrett, et plus rarement, l'adénocarcinome. »
D'accord: 100% (A +, 62,5; A, 25%, A-, 12,5%; Grade: élevée).

2-2 Sphère naso-pharyngo-laryngée

Il faut rechercher un RGO devant toute pathologie ORL récidivante et/ou persistante dans la mesure où les mesures thérapeutiques habituelles ont été suivies. Les effets du contenu gastrique peuvent s'exercer plus loin que l'œsophage et donc entraîner des complications ORL comme :

- enrrouement
- voix rauque
- pharyngite chronique (2)

Il existe d'autres signes classiques comme :

- toux trachéale nocturne
- sinusite
- otite. Le RGO pourrait avoir un rôle dans la survenue d'otites chroniques séreuses (qui sont la première cause de surdité chez l'enfant) ; en effet, le reflux de liquide acide pourrait atteindre l'oreille moyenne du fait de l'immaturation de la trompe d'Eustache chez le nourrisson. Un lien entre le RGO et les otites moyennes aiguës est également suspecté.

Voici deux données du consensus de Montréal (23) :

« Il n'y a pas de preuve suffisante que le RGO entraîne ou aggrave la sinusite, la fibrose pulmonaire, les pharyngites, et l'otite séreuse dans la population pédiatrique. »

D'accord: 100% (A, 100%; grade: faible).

Alors que « La toux chronique, la laryngite chronique, l'enrouement, et l'asthme peuvent être associés au RGO. »

D'accord: 87,5% (A +, 25%; A, 37,5%; A-, 25%, D-, 12,5%; Grade: très faible).

2-3 Appareil broncho-pulmonaire

Les manifestations respiratoires s'observent chez les nourrissons de 3 mois à 2 ans et sont le plus souvent :

- toux spasmodique, le plus souvent nocturne
- bronchite obstructive
- asthme

Beaucoup d'études montrent que l'asthme et le RGO sont deux affections très fréquemment associées. Il apparaît ainsi que 65 % des nourrissons ayant de l'asthme présente aussi un RGO. Le plus souvent, c'est la maladie asthmatique elle-même qui induit un RGO. Des facteurs mécaniques et réflexes sont invoqués : la distension thoracique modifierait le hiatus œsophagien avec ouverture de l'angle de His et l'inflation pulmonaire entraînerait une relaxation du SIO. (15)

Le RGO peut aggraver un asthme comme l'on montré Cinquetti et al. dans un groupe de 77 enfants asthmatiques âgées de 3 ans à 140 ans. (24)

Mais, le RGO peut aussi engendrer une maladie asthmatique ; l'inhalation de particules alimentaires serait susceptible d'induire une bronchoconstriction réflexe ainsi qu'un phénomène d'atélectasie.

2-4 Formes neurologiques particulières

⇒ Malaise et mort subite du nourrisson :

Il faut noter que les malaises du nourrisson sont multifactoriels. Un lien de causalité avec le RGO peut être évoqué de façon prioritaire chez le jeune nourrisson si l'on a la notion d'accidents nocturnes ou observés en période postprandiale ou lors du primo décubitus. Néanmoins, le rôle du RGO dans la survenue de malaises graves reste un sujet très débattu.

Ces malaises peuvent être :

- des apnées obstructives (laryngospasme) ;
- des apnées centrales avec perte de connaissance pouvant nécessiter des manœuvres de réanimation. ;
- un accès de détresse respiratoire avec cyanose ;

- parfois des convulsions.

Le RGO est un des cofacteurs de la mort subite du nourrisson avec notamment un terrain à risque, une immaturité du système nerveux autonome, une literie inadéquate, une température ambiante trop importante, un tabagisme passif, une position ventrale. Les nourrissons les plus fragiles sont les prématurés, les bébés de faible poids et souvent les garçons. (16)

⇒ Le syndrome de Sandifer-Sutcliffe (25) : il se caractérise par une posture anormale de la tête et du cou associée à une hernie hiatale. Cette posture de la tête correspond à une attitude adoptée par le nourrisson pour limiter la douleur liée à un torticolis ; celui-ci est secondaire aux douleurs provoquées par l'inflammation de l'œsophage. Le traitement du RGO va permettre un retour à une position normale de la tête et du cou.

2-5 Associations cutanées

⇒ Urticaire : les enfants présentant une œsophagite liée à un RGO font souvent l'objet d'exams plus approfondis comme une recherche systématique d'*Helicobacter pylori* par biopsies. Lors de ces exams, les interrogatoires montrent que ces patients souffrent aussi fréquemment d'urticaire chronique ou récidivante, qui disparaît après l'éradication du germe. (3)

⇒ Eczéma : chez des nourrissons examinés pour un eczéma ou dermatite atopique, il est souvent rapporté des troubles qui peuvent être rattachés à l'existence d'un RGO. Le diagnostic est ensuite confirmé, notamment par une pHmétrie de 24 heures, examen qui sera détaillé ultérieurement.

Ces associations cutanées signalent souvent un terrain allergique des nourrissons ; aujourd'hui, il est bien établi qu'une allergie alimentaire cette fois, est à l'origine d'un RGO dont nous avons déjà évoqué l'existence. Il s'agit du RGO secondaire à une allergie aux protéines de lait de vache (APLV) que nous allons étudier dans le paragraphe suivant.

2-6 RGO secondaire à une APLV (14)

Les deux formes de RGO, à savoir la forme primaire c'est à dire liée à un dysfonctionnement primaire de la motilité œsophagienne et la forme secondaire, sont très proches cliniquement et sont souvent difficiles à différencier chez les nourrissons. Pourtant, il est très important d'identifier cette forme secondaire, pour envisager un traitement adapté au nourrisson.

L'APLV correspond à une hypersensibilité immunologique aux protéines lactées d'origine bovine. Les symptômes sont variés et apparaissent dans les deux heures suivant la prise de lait. On parle aussi d'intolérance aux protéines de lait de vache (IPLV) quand le délai d'apparition des symptômes est plus long ; ceci implique sans doute un mécanisme d'hypersensibilité retardée mais sans faire intervenir d'anticorps de type IgE.

Chez ces nourrissons atteints d'APLV ou d'IPLV, le lait de vache peut provoquer de graves troubles du fonctionnement gastrique, en retardant notamment la vidange gastrique et ainsi entraîner l'apparition d'un RGO. Les symptômes de l'APLV les plus fréquents sont :

- gastro-intestinaux avec apparition de coliques, ballonnements, diarrhée chronique ou au contraire constipation, RGO, vomissements.
- respiratoires avec l'apparition d'asthme, de rhinites,
- cutanés : eczéma atopique, urticaire.
- des otites moyennes à répétition.

L'identification de cette forme de RGO secondaire est d'autant plus importante que, selon les études, plus de la moitié des cas de RGO des nourrissons de moins de 1 an sont liés à l'existence d'une APLV ou d'une IPLV. Afin de différencier les deux types de RGO, il faut avoir un détail de tous les symptômes. Il peut aussi être réalisé une prise de sang afin de doser les IgE totales et spécifiques aux protéines de lait de vache. Enfin, il est aussi possible de faire un test cutané. Il existe ainsi en officine un patch-test d'intolérance aux protéines de lait de vache, test qui est non remboursé. Ce test est recommandé pour les nourrissons consommant du lait de vache et présentant des troubles digestifs chroniques.

Si le nourrisson présente une APLV, il faut donc stopper l'apport en protéines de lait de vache. Le lait maternel peut être le meilleur aliment pour le nourrisson allergique ou intolérant au lait de vache, à condition bien sûr que la mère pratique un régime d'éviction des produits laitiers. Sinon, il existe trois types de préparations pour nourrissons :

- des laits spécifiques ayant subi une hydrolyse extensive des protéines (caséine, lactosérum). Les préparations ayant subi une hydrolyse extensive des protéines sont, par exemple, Allernova®, Pepti-junior®... Ce sont des préparations qui peuvent être délivrées sur ordonnance et ayant un LPPR (liste des produits et prestations remboursables.)

- des solutions à base d'acides aminés de synthèse ; Neocate® est une préparation à base d'acides aminés de synthèse.

- il existe aussi les laits à base de protéines de soja. Les laits à base de protéines de soja sont moins chers et ont un meilleur goût mais leur place reste discutée à cause de la présence de phytoestrogènes qui peuvent avoir un retentissement sur la santé.

Il existe d'autres laits, comme le lait de brebis ou d'ânesse par exemple, mais tous ces types de lait provoquent souvent des allergies croisées.

Une réintroduction peut être réalisée en milieu hospitalier et sous surveillance médicale. L'APLV guérit dans 80 à 90 % des cas d'autant plus qu'elle aura débuté précocement et que la réintroduction aura été faite assez tôt.

3. Complications

Le reflux sévère est rare mais peut être responsable de complications importantes comme :

- l'œsophagite qui est la complication digestive la plus fréquente mais qui reste pourtant rare chez le nourrisson. La présence de liquide gastrique dans l'œsophage, en quantité anormale ou de façon anormalement prolongée peut provoquer cette œsophagite. Les signes cliniques sont le plus souvent des pleurs, des difficultés d'alimentation parfois une anorexie, ce qui peut engendrer un retard staturo-pondéral. (15)

- la sténose peptique : cette complication est aujourd'hui très rare et se manifeste éventuellement plus tard dans l'enfance. La sténose peptique se caractérise par un rétrécissement de la lumière œsophagienne ;

- la pneumopathie d'inhalation ;

- l'apnée du prématuré ;

- le syndrome de mort subite du nourrisson.

Chez le nourrisson, le RGO peut aussi aggraver des pathologies respiratoires chroniques ou ORL comme précisé précédemment.

V. DIAGNOSTIC

Il existe deux méthodes pour diagnostiquer un RGO. Dans un premier temps, il faut réaliser la méthode directe puis, si nécessaire, dans un deuxième temps, la méthode indirecte ou investigation.

1. Méthode directe

Il s'agit d'un interrogatoire avec les parents. Celui-ci doit toujours être réalisé en premier lieu. Ensuite, il faut réaliser un examen clinique ainsi qu'une courbe de croissance. En effet, les bébés atteints de RGO ont souvent une courbe de croissance basse avec une prise de poids trop faible. Chez un nourrisson présentant des symptômes de RGO typique, aucun examen complémentaire ne devrait être réalisé. Pourtant, on note depuis quelques années un recours excessif à ces examens complémentaires qui sont souvent coûteux et invasifs. Néanmoins, cette tendance a peut-être aussi contribué à la diminution des complications liées aux lésions chroniques de l'œsophage, comme par exemple la sténose peptique de l'œsophage.

Si les signes cliniques ne sont pas suffisamment évocateurs, la méthode indirecte qui fait appel à des investigations plus profondes, est nécessaire pour confirmer le diagnostic du RGO, mais aussi et surtout pour évaluer son importance et rechercher la présence ou non de complications.

2. Méthode indirecte

2-1 La pH-métrie (1,14,15,16)

Il s'agit de la technique de référence qui permet d'affirmer le diagnostic de RGO acide et de quantifier l'importance du reflux. En théorie, il n'est pas nécessaire d'effectuer une pH-métrie en cas de RGO cliniquement évident, même s'il est compliqué dans la mesure où les complications peuvent lui être attribuées (œsophagite par exemple). Il n'est pas non plus indispensable de réaliser cet examen dans le cas d'un RGO qui répond au traitement médical.

Une pH-métrie est le plus souvent effectuée en ambulatoire pour enregistrer les données dans des conditions de vie classiques. En pratique, est introduite, par le nez, une petite sonde munie d'un capteur de pH au niveau de l'œsophage. A l'aide d'un boîtier électronique relié à la sonde, peuvent être enregistrées les variations de pH au niveau de

l'œsophage distal. Le critère qui définit l'existence d'un RGO est un pourcentage de temps avec un pH < 4 supérieur à 5 % du temps d'enregistrement.

Un enregistrement prolongé d'au moins 18 heures est nécessaire pour interpréter l'examen de façon fiable. Souvent, cet examen est réalisé sur 24 heures. Durant la phase d'enregistrement, doivent être notés les heures de repas, l'activité du nourrisson et les principaux événements comme la toux, les pleurs....afin de pouvoir les associer ou non au reflux. Si cela n'est pas réalisable par les parents, une hospitalisation de 24 heures est nécessaire.

Cet examen doit être réalisé sans traitement anti- reflux. Il est parfois intéressant de le faire sous traitement afin de voir si le RGO persiste ou non malgré le traitement, en vue d'une intervention chirurgicale par exemple.

La pH-métrie œsophagienne est très utile pour des nourrissons qui présentent des manifestations non digestives du reflux. Ces nourrissons ne régurgitent pas mais ont une très forte activité de mâchonnement traduisant un aller et retour permanent.

Cet examen est bien toléré même s'il est assez invasif ; la sensibilité et la spécificité sont très bonnes à condition que la durée d'enregistrement soit d'au moins 18 heures. Il permet de classer les RGO en fonction des données enregistrées telles que le nombre total d'épisodes de reflux, le nombre d'épisodes prolongés de plus de 5 minutes, le temps moyen d'un reflux, la répartition des épisodes sur la journée. La pH-métrie a ses limites puisqu'elle ne détecte que l'acidité sans permettre de prévoir les conséquences sur la muqueuse ; elle ne détecte donc pas les reflux non acides qui peuvent être pourtant impliqués dans les manifestations atypiques du RGO.

2-2 Endoscopie digestive (15)

L'endoscopie ne permet pas de faire le diagnostic du RGO puisqu'elle ne permet pas de visualiser le reflux dans l'œsophage ni d'étudier les épisodes de reflux. Par contre, l'endoscopie est l'examen de référence pour rechercher et suivre les complications peptiques ; ainsi, elle est réalisée en cas de suspicion d'œsophagite et elle permet d'évaluer la gravité.

L'endoscope est un tube souple composé de 2 réseaux de fibres optiques, l'un amenant un faisceau de lumière blanche, l'autre étant muni d'une caméra vidéo ; l'endoscope doit être adapté au poids de l'enfant. Cet examen est rapide mais il nécessite une sédation du nourrisson voire une anesthésie générale donc il ne peut être pris à la légère.

2-3 Autres examens (14, 15, 16)

Il existe d'autres examens comme l'échographie, la manométrie œsophagienne, la scintigraphie...Tous ces examens sont beaucoup moins réalisés et portent moins d'intérêt dans le diagnostic du RGO.

L'échographie par exemple revêt peu d'intérêt car elle est réalisée sur une trop courte durée, en l'occurrence sur 10 minutes. Une échographie ayant pour but de valider ou non la présence de RGO, doit être réalisée juste après la tétée du nourrisson et tout traitement pour le RGO doit être arrêté depuis au moins 48 heures.

L'échographie comporte :

- une étude dynamique : le médecin compte le nombre de remontées sur une durée de 10 minutes. Si le nombre de régurgitations est supérieur à 5 en 10 minutes, un RGO est évoqué.
- une étude morphologique : la longueur et l'épaisseur de l'œsophage abdominal sont évaluées ; en effet, l'œsophagite peptique se traduit par un épaississement de la paroi de l'œsophage.

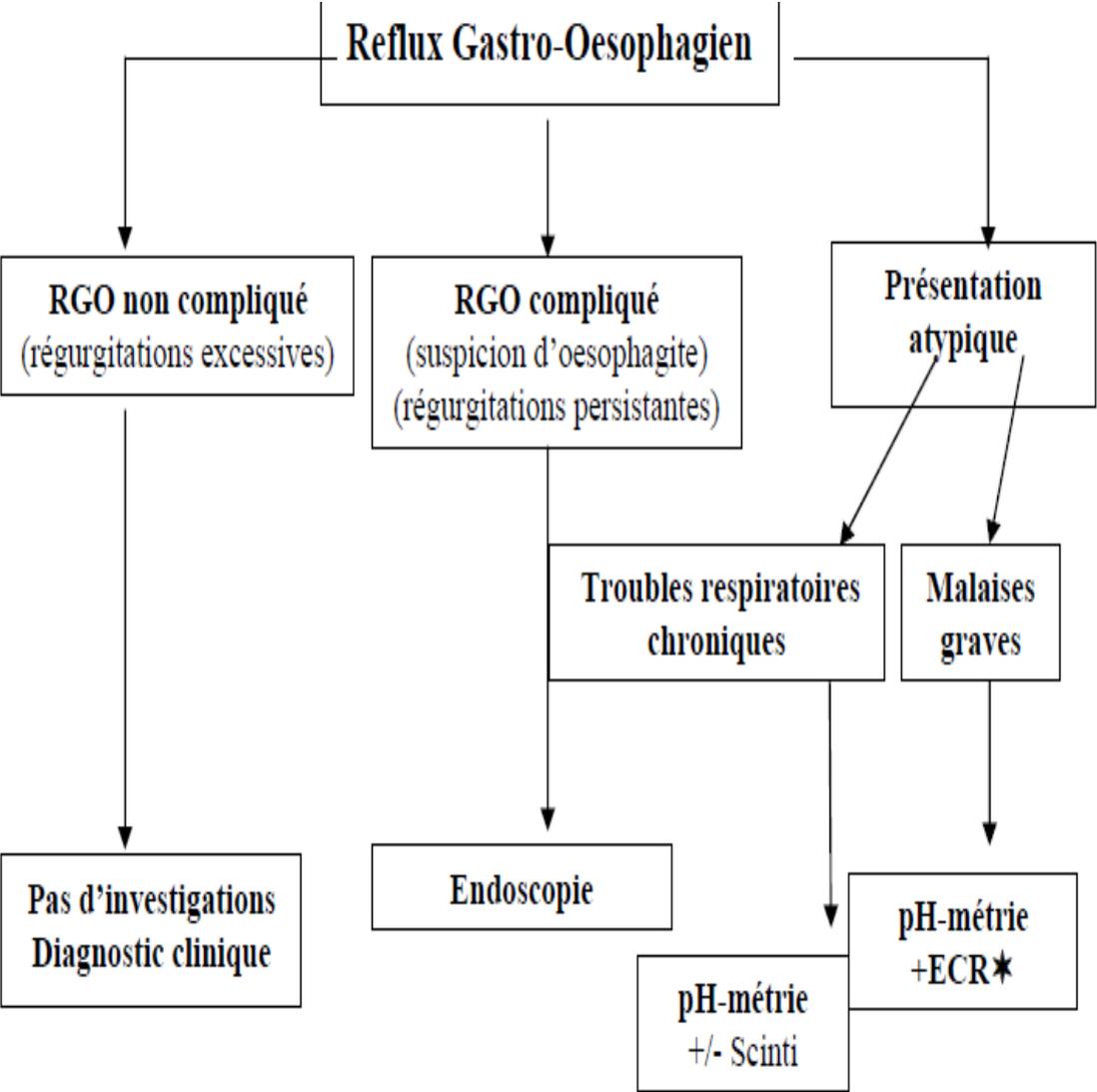
Cet examen a une faible sensibilité donc un intérêt limité même si son caractère non invasif et rapide ainsi que son faible coût sont des avantages. L'échographie pourrait être utile dans la sélection des patients en vue d'une pHmétrie ultérieure.

La manométrie n'est pas un examen de première intention dans le diagnostic du RGO ; son principe est de mesurer les pressions aux différents niveaux de l'œsophage, à l'aide d'un tube souple et creux que le patient avale et qui est relié à un capteur de pression. Un intérêt est par exemple de révéler une hypotonie du sphincter supérieur de l'œsophage qui peut favoriser un reflux œsophago-pharyngé et donc la survenue de complications respiratoires et ORL.

La scintigraphie, qui utilise un produit marqué avec un radio-isotope, permet d'étudier la vidange gastrique et d'identifier des reflux bronchiques. Mais cet examen est onéreux et comme sa spécificité et sa sensibilité sont faibles, il n'est pas préconisé pour le diagnostic du RGO.

Nous parlerons enfin de l'impédancemétrie intraluminale couplée à la mesure de pH. Il s'agit d'une nouvelle technique qui permet d'explorer les flux liquidiens et gazeux dans l'œsophage. La détection des reflux non acides est donc rendue possible. L'impédance (comparée à la résistance électrique) intraluminale œsophagienne est mesurée lors du passage d'un bolus le long d'une section de mesure déterminée. L'examen est réalisé, comme pour la pHmétrie, en ambulatoire sur 24 heures ; l'appareil consiste en un cathéter

qui mesure à la fois le pH et l'impédance à 6 niveaux de l'œsophage. Cette technique, peu invasive et bien tolérée, doit faire l'objet d'études plus approfondies pour établir au mieux les indications possibles.



*ECR = enregistrement cardio respiratoire : couplé à une pH métrie, il permet de relier les séquences RGO-apnées

Figure 7 : Démarche diagnostique (26)

Deuxième partie :

Prise en charge du RGO

I. Introduction

La majorité des nourrissons présente des régurgitations simples, peu abondantes et qui disparaissent spontanément avec l'âge. On les appelle souvent les « bébés bavette » ; il suffit de leur mettre un bavoir. (1)

Il faut donc rassurer les parents et leur expliquer que ces régurgitations sont un phénomène normal qui disparaîtra avec l'âge. Cet aspect psychologique est très important à considérer ; en effet, dans la majorité des cas, cette prise en charge psychologique des parents est suffisante et évite la mise en place de traitements médicamenteux inutiles et sources possibles d'effets secondaires. L'écoute des parents doit cependant être adaptée car il faut faire la part entre un reflux physiologique et un reflux pathologique ; ceci n'est pas facile d'autant plus que les signes cliniques sont très variables avec parfois des formes quasi silencieuses et que le petit patient ne peut pas s'exprimer !

Il est aussi toujours important de rappeler aux parents les mesures hygiéno-diététiques à tenir pour limiter ces régurgitations. Ces mesures sont le traitement de base avant la mise en place, en cas de persistance du RGO, de traitements médicamenteux.

Les traitements du RGO ont tous pour objectif de soulager le nourrisson et également de prévenir les complications. Il n'existe pas réellement de traitement curatif de la maladie de reflux ; seules les lésions d'une œsophagite secondaire à un RGO peuvent être guéries par un traitement adéquat.

II. Mesures hygiéno-diététiques

1. Règles d'hygiène :

Elles sont multiples et simples à mettre en œuvre : (27 ; 28)

- Tenir le bébé bien droit lors du biberon ; en effet, il ne faut pas le mettre trop assis pour ne pas comprimer l'abdomen pendant le repas.



Figure 8 : Position à proscrire. (12)

- Ne pas trop serrer les couches pour ne pas comprimer l'abdomen.
- Ne pas trop faire bouger le bébé après le repas et le laisser au calme afin de faciliter la digestion.
- Garder le bébé dans les bras après le repas et favoriser l'éruclation afin d'évacuer l'air ingéré.
- Prendre son temps pour le nourrir.
- Faire plusieurs pauses pendant le biberon.
- Eviter dans le biberon les grumeaux qui sont difficiles à digérer.
- Respecter les indications pour la reconstitution des biberons de lait artificiel (par exemple, les mesurette de poudre de lait doivent être rases et non bombées).
- Lutter contre le tabagisme passif : l'exposition à la fumée de tabac ambiante peut entraîner une relaxation inappropriée du SIO et peut influencer la valeur du pH de l'œsophage.
- Eviter les jus de fruits, graisses, chocolat, menthe et réglisse qui diminuent la vitesse de la vidange gastrique.
- Eviter de même les boissons gazeuses qui provoquent de l'hypertension gastrique.
- Bien adapter le débit de la tétine afin que le nourrisson ne boive pas trop vite et n'avale pas trop d'air.
- Espacer les tétées ou repas.
- Ne pas forcer le bébé à finir son lait.

- Ne pas donner de trop grandes quantités à chaque fois. Il vaut mieux diminuer le volume des repas mais en donner plus souvent afin d'avoir la même quantité au final.

En effet, un nourrisson qui régurgite est souvent vorace et affamé : plus il régurgite, plus il a faim, donc plus il réclame ; les parents sont alors tentés d'augmenter les volumes...ce qui auto-entretient le RGO. (1)

2. Position proclive 30° et position dorsale :

Auparavant, la position la plus efficace contre les RGO était la position ventrale et inclinée à 30°. Cette position était un pilier du traitement du RGO chez l'enfant. Cette méthode est actuellement totalement abandonnée car elle augmente le risque de mort subite du nourrisson.

Le risque d'accident vital lié au seul RGO étant quasi nul, la position retenue pour les nourrissons est donc imposée par la nécessité de prévenir la mort subite du nourrisson. Le couchage dorsal pour tous les nourrissons est donc indiqué mais pour lutter contre un RGO, le couchage dorsal en position proclive à 30° est fortement conseillé. (29)

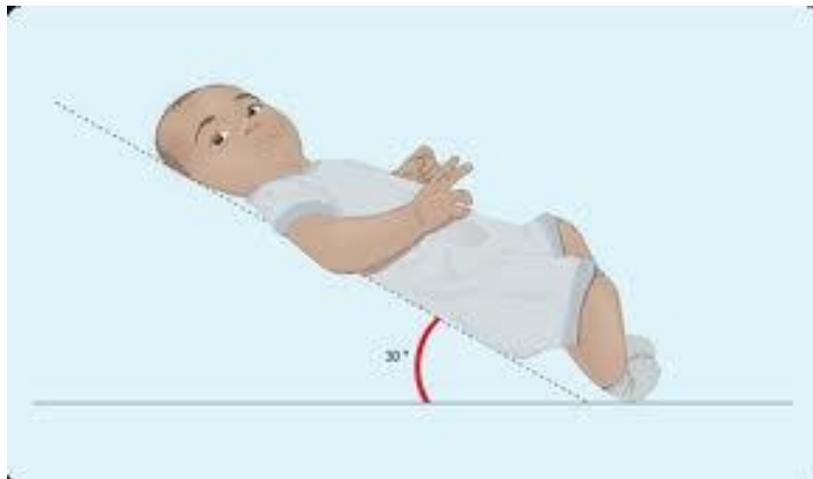


Figure 9 : Plan proclive (30)

Pour ce faire, il faut incliner le lit du bébé de 15 cm environ sous la tête à l'aide d'une planche ou d'un plan incliné que l'on peut se procurer dans les magasins de bébé ou en pharmacie. Pour éviter que le bébé ne glisse, il existe des harnais fixés au matelas. Sinon, il

suffit de prendre une bande de tissu que l'on glisse de part et d'autre du matelas. Il faut ensuite passer une jambe de bébé dessus et une dessous afin d'éviter qu'il ne glisse.

Dans cette position, les bébés dorment très bien et se sentent soulagés. Pourtant, aucune étude basée sur des mesures pH-métriques et réalisée sur des nourrissons en position proclive à 30° n'a montré de meilleurs résultats que des études effectuées sur des bébés en position horizontale.

Il convient également de faire attention au positionnement en baby-relax du fait de l'hyperpression abdominale qu'il entraîne (voir figure 8).

3. Alimentation du nourrisson

Les mesures alimentaires à respecter vont tout d'abord dépendre de l'âge du nourrisson. Les recommandations quant au nombre de biberons, au volume, etc, selon l'âge de l'enfant sont données dans les tableaux ci-dessous.

DE 0 A 6 MOIS : lait maternel ou lait pour nourrissons

Age	Nombre de biberon de lait/J	Volume d'eau pour le biberon (mL)
1 à 4 semaines	6 à 7	90 l
1 à 2 mois	6	120
2 à 3 mois	5	150
3 à 4 mois	5	150 à 180
4 à 5 mois	4	180 à 210
5 à 6 mois	4	210

DE 6 A 12 MOIS : lait de suite ou deuxième âge

Age	Petit déjeuner	Déjeuner	Goûter	Diner
6 mois	240 mL	90 mL	240 mL	210 mL
7 mois	idem	-	210 mL ou laitage au lait infantile	laitage au lait infantile ou 210 mL
8 mois	idem	-	210 mL ou laitage au lait infantile	laitage au lait infantile ou 240 mL
9 mois	idem	-	240 mL ou laitage au lait infantile	laitage au lait infantile ou 240 mL
10 - 11 mois	idem	-	210 mL ou laitage au lait infantile	fromage ou laitage au lait infantile
12 mois	idem	-	180 mL ou laitage au lait infantile	fromage ou laitage au lait infantile

DE 1 A 3 ANS : lait de croissance

Age	Petit déjeuner	Déjeuner	Goûter	Diner
1-3 ans	250 mL	Laitage au lait infantile ou fromage	250mL	Fromage ou laitage au lait infantile

Figure 10 : Alimentation lactée en fonction de l'âge. (31)

Le lait de croissance est conseillé jusqu'à l'âge de 3 ans car celui-ci a une teneur plus adaptée en fer, protéines et acides gras essentiels, que le lait de vache.

3-1 De 0 à 3 mois :

Les premiers mois de sa vie, l'alimentation du bébé est exclusivement lactée. Il faut dans un premier temps commencer par fractionner les repas. Il est proposé plus de biberons mais moins volumineux, afin d'avoir la même quantité de lait au final. En effet, un plus faible volume de lait diminue les à-coups volumétriques dans l'estomac et augmente donc les épisodes à pH neutre.

En pratique, il est recommandé de donner 6 à 7 biberons par jour durant les premiers mois de vie d'un nourrisson.

Il est démontré que la nature du lait influence la survenue du RGO. Il faut donc être très vigilant sur le type de lait qui est donné au nourrisson.

3-1-1 Le lait maternel.

Le meilleur lait pour le nourrisson restera toujours le lait maternel. Cependant, les laits dits « artificiels » sont de nos jours très proches du lait maternel.

Un bébé allaité au sein est nourri à volonté. Dès qu'il réclame, il est possible de lui donner le sein. Il n'y a pas d'espace-temps à respecter entre deux tétées ce qui peut être un avantage pour un nourrisson présentant un RGO.

L'allaitement peut et doit donc être poursuivi lorsqu'un enfant souffre d'un RGO. Des études ont montré que le RGO pathologique était moins fréquent chez les enfants allaités, et que les symptômes étaient moins sévères. Il apparaît que le lait maternel se digère plus vite et plus facilement que le lait industriel et également que le pH gastrique après absorption de lait humain est plus bas qu'après absorption de lait industriel. Ces facteurs accélèrent la vidange gastrique d'où un bénéfice pour l'enfant allaité. (14) Une étude de Heacock et al, portant sur 37 enfants allaités et 37 enfants nourris au lait industriel, a analysé la survenue du reflux dans les 4 heures suivant un repas. 83 épisodes de reflux chez les enfants allaités ont été estimés, contre 144 chez les enfants nourris au lait industriel. (32)

Par ailleurs, le lait maternel est une substance humaine et n'induit donc pas de réaction inflammatoire allergique au niveau des muqueuses avec lesquelles il est en contact : muqueuse œsophagienne en cas de reflux, muqueuse bronchique en cas d'inhalation, muqueuse ORL en cas de diffusion vers les trompes d'Eustache.

La maman doit cependant faire attention à ce qu'elle mange et boit car son alimentation est transformée afin de produire le lait pour son enfant.

Il existe aussi des remèdes de « grand-mère » comme par exemple donner au nourrisson une cuillère à café d'eau de chaux avant la tétée afin de rendre le milieu plus neutre, l'eau de chaux étant alcaline.

3-1-2 Les laits à vidange gastrique rapide (33,34)

Il existe de nos jours des laits à vidange gastrique plus rapide. Dans le lait, deux catégories d'éléments sont importantes par rapport au phénomène de vidange gastrique. Il s'agit des protéines solubles et de la caséine.

La caséine est insoluble. Elle est donc dispersée dans le lait sous forme de phosphocaséinate de calcium. Une fois à pH acide comme dans l'estomac, la caséine précipite avec le calcium et coagule. Il se forme de ce fait des flocons plus ou moins gros qui

vont ralentir la vidange gastrique. Ce phénomène entretient plus longtemps un pH acide dans l'estomac et de ce fait, le RGO. Les protéines solubles, quant à elles, provoquent une fluidité trop importante dans l'estomac, ce qui facilite les régurgitations.

Pris séparément, ces deux facteurs favorisent les régurgitations mais en combinaison l'un avec l'autre, c'est-à-dire si le rapport entre les teneurs de ces deux éléments est bien adapté, cela peut réduire les régurgitations. En effet, la caséine peut épaissir le contenu gastrique afin de limiter la trop grande fluidité due aux protéines solubles. A leur tour, les protéines solubles évitent un milieu trop épais lié à la présence de la caséine, afin de ne pas trop retarder la vidange gastrique. Il faut donc disposer d'un lait où le rapport caséine/protéines solubles est le plus approprié. C'est le cas des laits à vidange gastrique accélérée.

Ce sont des laits où la caséine est préalablement acidifiée provoquant une fine floculation ce qui accélère de ce fait la vidange gastrique. Un des laits à vidange gastrique accélérée le plus connu est le lait Pelargon® du laboratoire Nidal.



Ce lait favorise la digestibilité des protéines et régularise l'activité gastrique et intestinale.

Son gout est légèrement acidulé.

Nidal® flocule finement une fois reconstitué dans le biberon, ceci est normal.

3-1-3 Les épaississants

Il est également possible d'ajouter des épaississants aux biberons. Certes, il n'existe pas d'étude prouvant l'efficacité des épaississants mais il y a tout de même une constatation clinique d'amélioration.

Ces épaississants augmentent la viscosité du liquide gastrique et diminuent de ce fait la survenue de RGO. Néanmoins, en augmentant la viscosité gastrique, ils entraînent en même temps un retard de la vidange gastrique ce qui peut favoriser l'apparition d'épisodes de reflux. Ceci explique que les résultats peuvent être différents d'un nourrisson à un autre.

Il existe plusieurs épaississants sur le marché. Les plus connus sont :

3-1-3-1 Epaississants à base d'amidon.

➤ L'amidon (35)

L'amidon est un glucide complexe (polysaccharide) composé de chaînes de molécules de D-glucose.

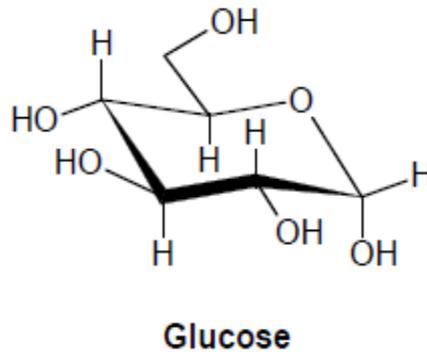


Figure 11 : Molécule de glucose.

Il s'agit d'un mélange de 2 polymères :

- L'amylose, enchaînement de molécules de glucose de façon linéaire.
- L'amylopectine, enchaînement de molécules de glucose de façon ramifiée.

L'amidon se trouve dans les organes de réserves de nombreuses plantes (graines, racines, tubercules ou rhizomes, fruits). Selon la source végétale dont il est extrait, l'amidon présente une composition légèrement variable en amylose et en amylopectine.

Tableau 12 : Composition en amylose et amylopectine de diverses sources d'amidon (36)

	AMYLOSE (%)	AMYLOPECTINE (%)
BLE	25	75
MAIS	24	76
POMME DE TERRE	20	80
RIZ	19	81
TAPIOCA	17	83

L'amylase est une enzyme qui permet la digestion de l'amidon et qui est peu présente dans le sang alors qu'elle se retrouve dans la salive et le pancréas. L'amylase salivaire n'est pas fonctionnelle à la naissance. Son activité augmente à l'âge de 3 mois mais reste cependant inférieure à celle de l'adulte. De même, l'activité pancréatique de cette enzyme augmente

progressivement jusqu'à l'âge de 3 ans. Par contre, la gluco-amylase qui joue un rôle mineur dans la digestion de l'amidon chez les adultes, est quant à elle très active chez les nourrissons dès la naissance. Cette répartition différente des enzymes permet au nouveau-né de digérer jusqu'à 3g /kg/jour d'amidon. (37)

L'amidon a la propriété de se modifier sous l'action de la chaleur et de l'hydratation. Il existe ainsi différentes formes d'amidon comme l'empois ou le gel d'amidon dans lesquelles il est possible de solubiliser les éléments du lait avec par ailleurs une augmentation de la viscosité et une amélioration la digestibilité. C'est pour cela que l'amidon est utilisé uniquement sous forme pré-cuite dans les laits anti-régurgitations. De plus, l'amidon est d'autant plus digeste lorsque celui-ci comporte une plus grande quantité d'amylopectine.

Le mélange amidon-lait conduit à une solution dont l'homogénéité, la stabilité et la viscosité diffèrent selon le type d'amidon utilisé. Ainsi, la viscosité de l'amidon de manioc (tapioca) est supérieure à celle de l'amidon de maïs, de blé et de riz. Néanmoins, l'amidon de maïs donne une viscosité élevée à pH acide et à 37°C d'où son intérêt dans les laits anti-régurgitations. De plus, cet amidon de maïs présente un pouvoir tampon plus faible qui entraîne de ce fait la formation d'un flocculat de caséine fin et dispersé qui se maintient en suspension même au pH gastrique acide. L'amidon de riz, quant à lui, donne un flocculat plus dense qui a tendance à sédimenter sous l'action de l'amylase salivaire et de l'acidité gastrique. (36)

➤ **Epaississant à base d'amidon : Magic Mix®**

L'épaississant à base d'amidon le plus connu est le Magic Mix® :

Magic Mix® : laboratoire Picot. (38)



L'épaississant du MAGIC Mix® est de l'amidon modifié par traitement physique. Il n'y a ni gluten, ni lactose, ni saccharose dans cette poudre.

Dosage :

Le dosage recommandé pour 100 mL : 2 à 3 grammes soit 1 /2 mesurette de Magic Mix® (une mesurette équivaut à 4 grammes de poudre)

Conseil d'utilisation :

Verser la quantité de poudre sur le lait infantile avant reconstitution ou sur le lait déjà préparé, chaud ou froid.

Agiter le biberon ; la consistance souhaitée est obtenue au bout de 2 minutes.

La consistance peut être adaptée selon les besoins de l'enfant. Le seul risque est de boucher la tétine.

Il est indispensable de préparer le biberon au dernier moment afin de préserver le pouvoir épaississant.

Magic Mix® peut s'utiliser dans les laits hydrolysés mais aussi dans le lait maternel.

Cet épaississant n'a pas d'action sur le transit intestinal.

Il s'agit d'une poudre neutre qui n'altère ni la saveur ni la couleur des liquides.

Conservation :

Bien refermer après utilisation, conserver dans un lieu sec et frais.

Après ouverture, utiliser le produit dans un délai de deux mois.

Tableau 13 : Valeurs nutritionnelles pour 100 g de Magic Mix®(38)

Energie (kcal /kj)	373/1584
Glucides dont	92.4g
-Amidon	93.3g
-Saccharose	<0.1g
Lipides	0.1g
Protides	0.55g
Potassium	2.5mg
Phosphore	2.75mg
Sodium	134mg
humidité	<8%

3-1-3-2 Epaississants à base de caroube.

➤ La caroube (35, 36, 39)

La caroube est le fruit de l'arbre mythique, le caroubier, mentionné dans la Bible. Sa pulpe a aidé à nourrir la population du pourtour méditerranéen pendant des millénaires.

Le caroubier est un arbuste méditerranéen de 10 mètres de haut environ avec un tronc tordu et une écorce brune rugueuse. Le fruit, la caroube, est une gousse pendante de 10 à 30 cm de long sur 1,5 à 3 cm de largeur. Verte au début, elle devient brun foncé à maturité.

Les graines de caroube sont brunes, de forme ovoïde, aplatie biconvexe et très dures. Elles sont séparées les unes des autres par des cloisons pulpeuses et sont au nombre de 15 à 20 par gousse. Les graines de caroube étaient à l'époque de l'antiquité une unité de mesure pour les pierres précieuses. Le poids d'une graine de caroube représentait un « carat » de pierre précieuse d'où l'origine de mot « carat ».

La pulpe, dans la gousse, est de couleur jaune pâle farineuse et sucrée à maturité. Cette pulpe est comestible, de saveur chocolatée. Elle renferme :

- 40% de sucre (glucose et saccharose)
- 35% d'amidon
- 7% de protéines
- dans des proportions plus faibles : des tanins et des sels minéraux.



Figure 14 : La caroube. (40)

Deux produits très différents sont issus du caroubier et sont largement utilisés par l'industrie alimentaire : il s'agit de la farine de caroube et de la gomme de caroube.

La gomme de caroube est issue de l'enveloppe qui recouvre les graines. Elle est utilisée dans les préparations pour les régimes minceur car elle gonfle avec l'eau et forme donc un coupe-faim. Elle est aussi présente dans les industries du papier, pharmaceutique, cosmétique et textile.

La farine de caroube est issue de la pulpe. C'est elle qui forme l'épaississant présent dans les préparations infantiles. Elle se substitue aussi au chocolat car elle possède la même saveur, la même odeur mais est moins sucrée. Cette farine de caroube se présente sous forme d'une poudre blanche à jaune-blanc. Elle est riche en fibres facilitant de ce fait le transit. La farine de caroube servait de colle pour les bandelettes des momies égyptiennes.

La farine de caroube est l'épaississant E 410 dans le commerce. Les propriétés épaississantes de celle-ci sont dues à la présence d'un sucre, le galactomannane. Ce dernier est une molécule polysaccharide colloïdale de grande masse, composée de galactose et de mannose combinés par des liaisons osidiques.

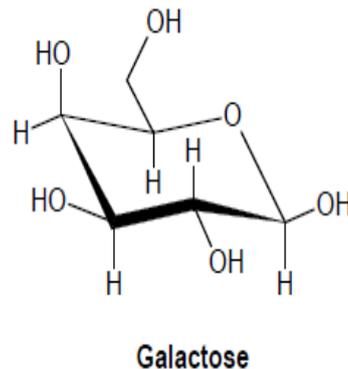
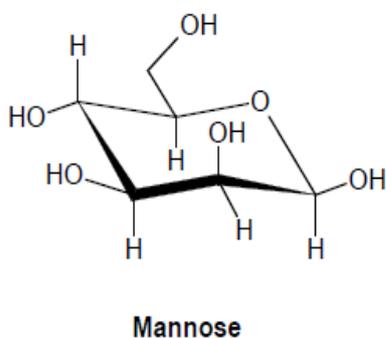


Figure 15 : Molécule de mannose.

Figure 16 : Molécule de galactose.

Motif de base des galactomannanes

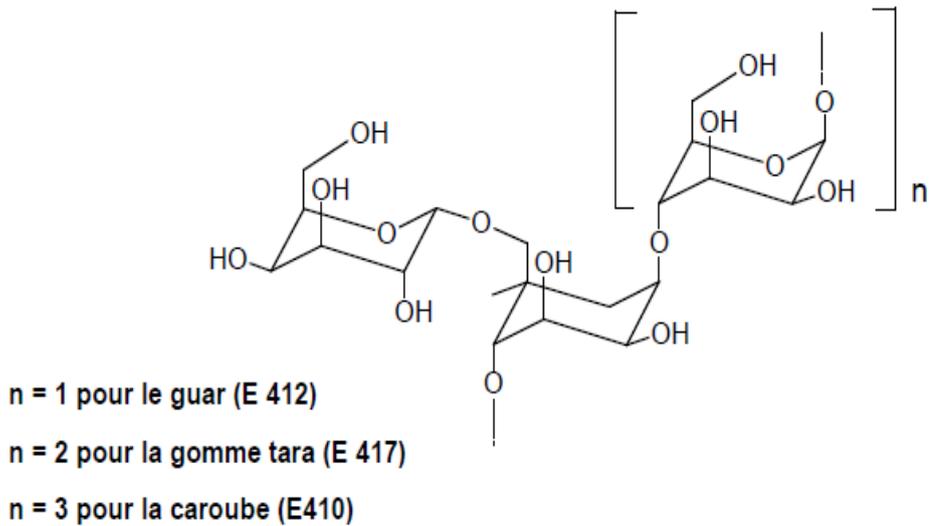


Figure 17 : Molécule de galactomannanes.

La farine de caroube se dissout dans l'eau froide ou chaude en donnant une solution dont le pH est compris entre 5,4 et 7. L'action de la caroube se situe surtout au niveau de l'estomac car ses composants résistent à l'hydrolyse gastrique. Ses polymères de glucides non métabolisables lui donnent une viscosité importante mais apportent peu de calories. La farine de caroube possède 2% de lipides et 6% de protéines donnant au total 42 kcal / 100g

➤ Epaississant à base de caroube : Gumilk®

L'épaississant à base de caroube le plus connu est le Gumilk®.

Gumilk® : laboratoire Gallia. (41)



L'épaississant du Gumilk® est de la farine de caroube.

L'utilisation avec un lait épaissi est déconseillée.

Cet épaississant peut provoquer une accélération du transit et donc des selles molles et mousseuses.

Dosage :

Reconstitution à 2% soit une mesurette de 2 grammes pour 100 Ll de lait infantile.

Conseil d'utilisation

Gallia Gumilk® est une préparation épaississante : utilisez une tétine à débit variable et respectez les recommandations suivantes pour préparer le biberon.

- 1 Lavez-vous toujours les mains avant de préparer le biberon ainsi que votre plan de travail.



- 2 Versez la quantité d'eau froide nécessaire (Evian ou eau en bouteille conseillée par votre médecin) dans un biberon stérilisé.



- 3 Ajoutez le nombre correspondant de mesurettes de lait infantile en poudre en vous aidant d'une lame de couteau bien propre pour enlever le surplus. Ajoutez le nombre de mesurettes de Gallia Gumilk® en respectant la règle suivante : 1 mesurette arasée pour 100 ml de lait infantile.



4.5 Posez le disque obturateur fourni avec le biberon sur le col du biberon afin de ne pas boucher la tétine lors du mélange. Vissez la bague en plastique. Agitez horizontalement pendant une dizaine de secondes. Puis agitez verticalement pendant une dizaine de secondes.



6 Enlevez le disque obturateur et la bague en plastique et mettez la tétine en place. Dévissez légèrement la bague et faites tiédir et agitez à nouveau 1 à 2 fois. Contrôlez la température de la préparation sur l'intérieur de votre poignet



7 Après avoir donné le biberon, nettoyez-le, ainsi que les accessoires à l'eau savonneuse. Rincez-le tout abondamment à l'eau claire puis stérilisez l'ensemble. Entreposez le biberon stérilisé, fermé.



Avec du lait maternel :

1. Versez dans un biberon stérilisé le volume de lait maternel préconisé.
2. Suivez les instructions ci-dessus à partir de la rubrique 4.

Avec du lait infantile liquide 2ème âge:

1. Versez dans un biberon stérilisé le volume de lait infantile préconisé.
2. Suivez les instructions ci-dessus à partir de la rubrique 4.

3-1-3-3 Autres épaississants.

Il existe d'autres natures d'épaississants, moins utilisées que les deux précédentes ; c'est le cas de **Gelopectose®** qui est une poudre aromatisée au citron.

Gelopectose® : laboratoire DB PHARMA. (42)



COMPOSITION

Les agents épaississants sont :

	<i>Par cuillère à café</i>
Pectine	240 mg
Cellulose microcristalline	180 mg
Silice colloïdale hydratée	110 mg

Excipients : chlorure de sodium, chlorure de calcium, maltodextrine, huile essentielle de citron.

Teneur en sodium : 13,85 mg /c à c.

Valeur énergétique : 311 kcal / 100 g.

Il n'y a ni gluten ni saccharose dans le Gelopectose®.

Dosage :

Deux cuillères à café rases pour 100 mL de lait.

Conseil d'utilisation :

Ajouter la poudre dans le lait infantile chaud.

Agiter vigoureusement environ 30 secondes et laisser reposer jusqu'à obtention d'un gel ainsi que la température désirée.

Ne pas agiter de nouveau pour ne pas rompre le gel obtenu.

Conservation :

Conserver la boîte au sec une fois ouverte ;

Utiliser la poudre dans les 15 jours une fois la boîte entamée.

En cas d'utilisation prolongée de l'épaississant, il y a risque de constipation.

Cet épaississant est contre-indiqué chez les enfants atteints de mucoviscidose et chez les prématurés atteints de constipation.

Attention aussi à ne pas l'utiliser si le nourrisson est soigné par un anti-diarrhéique. L'anti-diarrhéique ralentit le transit intestinal ce qui entraîne une augmentation du risque de constipation.

3-1-3-4 Conclusion

Beaucoup d'épaississants n'ont pas fait l'objet d'études approfondies quant à leur efficacité même si cliniquement, ils semblent entraîner une certaine amélioration par rapport aux signes d'un RGO. Néanmoins, leur mécanisme d'action qui consiste à augmenter la viscosité du liquide gastrique pour diminuer le pouvoir refluant, peut dans un même temps, augmenter le temps de vidange gastrique d'où un possible effet délétère vis-à-vis du RGO. Ceci explique les effets inégaux selon les enfants traités.

Par ailleurs, les quantités de glucides non métabolisables présents dans ces épaississants sont à l'origine de fermentations coliques ce qui peut engendrer des douleurs abdominales et des diarrhées. Cela est surtout vrai pour la farine de caroube ainsi que pour les amidons riches en amylose.

Enfin, la reconstitution des biberons à l'aide d'épaississants est fastidieuse et contraignante ; elle peut être à l'origine d'une mauvaise observance du traitement ou encore d'erreurs diététiques. En effet, les reconstitutions peuvent être faites avec des doses trop faibles et donc inefficaces, ou alors avec des doses trop élevées et donc source de troubles digestifs.

D'où l'idée de la réalisation de laits pré-épaissis dits « AR ».

3-1-4 Les laits dits « AR »

3-1-4-1- Caractéristiques

Les laits « AR » (anti-régurgitations) occupent, de nos jours, une place privilégiée dans la prise en charge diététique du reflux gastro-œsophagien du nourrisson. Les laits « AR » ont vu le jour à partir de 1995. (43)

Leur préparation est beaucoup plus simple qu'une reconstitution à l'aide d'un épaississant d'où une meilleure observance du traitement.

Il faut rappeler que les formules lactées doivent être conformes au chapitre V de l'arrêté du premier juillet 1976, modifié par l'arrêté du 11 janvier 1994 répondant aux besoins des nouveau-nés et nourrissons entre 0 et 12 mois.

Les laits « AR » existent sous deux formes selon l'âge (premier et deuxième âge) comme les laits classiques. Il existe cependant quelques laits « AR » qui s'utilisent de 0 à 12 mois comme le Novalac AR digest®. (36)

Les différents agents épaississants vus précédemment, comme la caroube et les amidons de céréales (maïs, riz) et plus récemment, l'amidon de pomme de terre, se retrouvent dans les formules lactées « AR ».

Au point de vue de la tolérance, les préparations à base de farine de caroube peuvent, comme expliqué auparavant, fermenter dans le colon et provoquer de ce fait des douleurs abdominales et des diarrhées.

Autre précision : les laits renfermant de la caroube s'intègrent dans la catégorie des aliments de régime. Ceci impose donc à ces laits d'être vendus uniquement en officine et, normalement, sur avis médical. En fait, le seul épaississant autorisé dans les préparations pour nourrissons et préparations de suite est l'amidon (directive Européenne 96-4 du 16.02.1996). (36)

Un épaississant idéal devrait augmenter la viscosité du lait et former un flocculat fin pour ne pas ralentir la vidange gastrique. Les teneurs en nutriments des formules lactées et les caractéristiques du flocculat de caséine sont susceptibles d'influencer la vidange gastrique.

Tableau 17 : Caractéristiques des épaississants des laits AR (36)

	POUVOIR EPAISSISSANT	DENSITE DU FLOCULAT	RALENTISSEMENT DE LA VIDANGE GASTRIQUE
AMIDON DE MAIS	++		+
AMIDON DE RIZ	+	+	++
CAROUBE	+++	+++	+++

Tableau 18 : Facteurs influençant la vidange gastrique (44)

FACTEURS	ACCELERATEUR	RALENTISSEUR
pH	Alcalin	Acides
Glucides		Teneur élevée
Lipides	Teneur faible	Teneur élevée
	Présence TCM	Exclusivité TCL
protéines	Protéines solubles	Caséine
Osmolarité	Isotonicité	Hypertonycité
		Hypotonycité
Température		Froid

Dans les laits anti-régurgitations, les teneurs en protéines varient peu sur le plan quantitatif mais différent sur le plan qualitatif. Le rapport caséine sur protéine solubles varie de 1,5 à 4,5 ; il influence fortement la survenue d'un RGO. Une faible concentration a l'inconvénient de favoriser les régurgitations alors qu'un excès de caséine ralentit la vidange gastrique.

Pour les laits épaissis à l'amidon, l'apport de ce composant doit être inférieur à 2g/100mL de lait et doit correspondre à moins de 30% des glucides totaux. Ces laits sont plus riches en glucides que ceux épaissis à la caroube. Au total, les préparations renferment une quantité de sucres comprise entre 7 et 8,2 g/100mL.

Des teneurs faibles en lipides facilitent la vidange gastrique. Ces lipides sont majoritairement des triglycérides à chaîne longue (TCL). En fait, les préparations anti-régurgitations (AR) contiennent le plus souvent des graisses végétales.

Les préparations anti-régurgitations ont donc une forte teneur en glucides et une faible teneur en lipides. Cet équilibre glucido-lipidique permet de compenser l'effet ralentisseur de l'épaississant sur la vidange gastrique.

Enfin, toutes les préparations sont supplémentées en taurine sauf certaines qui contiennent de la carnitine ou qui sont enrichies en nucléotides. (36)

Les concentrations des autres composants (vitamines minéraux,...) se rapprochent de celle des laits « classiques ». (36)

Ces laits AR remplacent totalement et dans les mêmes proportions le lait habituel. Leur préparation est aussi simple que tous les autres laits classiques. La mise sur le marché des laits AR représente donc un progrès significatif, en termes de facilité d'utilisation, de coût et d'efficacité, pour la prise en charge des RGO du nouveau-né et du nourrisson.

Les laits AR sont réservés à la vente en officine, avec en général un avis médical. Cependant, la législation autorise la vente en grande surface de laits épaissis avec de l'amidon de maïs et de pomme de terre : Blédilait confort®, Guigoz confort® sont deux exemples. (45)

Il faut noter que les pédiatres craignent une utilisation inappropriée de ces laits, le terme « confort » pouvant prêter à confusion et sous-entendre un lait de qualité supérieure. Ainsi, des parents pourraient être tentés de donner ce lait à leur nourrisson alors que celui-ci ne souffre pas de reflux, ce qui peut avoir des effets délétères.

En considérant les effets des épaississants, il est possible d'orienter le choix du lait AR. Pour un bébé ayant tendance à faire des coliques, il vaut mieux choisir un lait épaissi à l'amidon et pour les bébés ayant tendance à la constipation, un lait épaissi à la caroube est préférable. Enfin, en cas de régurgitations importantes, les laits AR à base de caroube sont les plus souvent utilisés.

Les épaississants présents dans ces laits ont montré leur efficacité pour corriger les régurgitations et améliorer le sommeil chez une proportion significative de nourrisson. (46, 47)

3-1-4-2- Les différents laits AR présents en officine

➤ **Laits épaissis à la caroube :**

Les laits AR contenant de la farine de caroube ont leur viscosité qui augmente avec le temps alors que la viscosité des laits AR contenant des farines à base d'amidon diminue avec le temps.

Gallia AR® : laboratoire Gallia. (48)



Ce lait prend en charge les régurgitations sévères ou persistantes sous lait épaissi à l'amidon.

Tableau 19 : Avantages et bénéfices de Gallia® AR.

Caractéristiques	Avantages	Bénéfices
3 % de caroube soit 0,43 g/100 mL	Viscosité durable	Anti-régurgitations sévères
C/PS = 60/40	Equilibre digestibilité et satiété	Respect de la physiologie immature du nourrisson
20 % de protéines acidifiées	Vidange gastrique facilitée	Tolérance digestive optimisée

Nutrilon AR® : laboratoire Picot. (49)



Nutrilon AR® s'utilise lorsque le nourrisson présente des retours spontanés du contenu gastrique dans le pharynx et la bouche (manifestations de RGO). Ce lait à une efficacité cliniquement démontrée sur la fréquence des régurgitations (moins 78%) ainsi que sur l'intensité de celles-ci (moins 67%).

Le dosage de caroube est de 0,4 g pour 100 mL ce qui préserve une bonne vidange gastrique.

➤ Laits épaissis à l'amidon :

- Amidon de riz :

Picot AR®: laboratoire Picot. (50)



Ce type de lait s'utilise lorsque le nourrisson présente de simples « crachouillis » après le repas mais pas en cas de régurgitations survenant pendant le sommeil. Ces laits sont prescrits lorsque l'immatunité du SIO est identifiée par le médecin.

L'action épaississante de l'amidon de riz est maximale à pH acide. Il n'y a pas besoin de tétine adaptée pour cette famille de laits. La composition est très proche de celle du lait maternel, le rapport caséine / protéines solubles étant de 40% / 60%.

- **Amidon de maïs :**

Novalac FE® : laboratoire Novalac. (51)



Ce lait s'utilise en cas de régurgitations simples qu'il limite sans ralentir la vidange gastrique. Le lait Novalac AR reste liquide dans le biberon pour faciliter la tétée et ne nécessite pas de tétine spéciale ; il s'épaissit ensuite dans l'œsophage. Ce lait s'utilise en complément de l'allaitement maternel ou en relais.

Il présente une composition spécifique :

- Il contient de l'amidon de maïs pré-gélatinisé, soit 99% d'amylopectine, optimisant la digestibilité sans ralentir la vidange gastrique.
- La caséine représente 80% des protéines ; en association avec l'amidon de maïs pré-gélatinisé (17%), elle permet une action optimale, à pH gastrique, pour épaissir le bol alimentaire et limiter les remontées acides.

Son efficacité est prouvée chez les nourrissons de moins de 5 mois présentant au moins 5 épisodes de régurgitations par jour avec un indice de reflux supérieur à 5% (l'indice de reflux étant le pourcentage de temps pendant lequel le pH gastrique est inférieur à 4). L'évaluation à J+28 montre une diminution significative de tous les paramètres pH-métriques étudiés :

- Indice de reflux : -54%
- Nombre de reflux > 5 minutes : -59%
- Durée du reflux le plus long : -65%

- **Amidon de pomme de terre :**

Guigoz AR®: laboratoire Guigoz. (52)



Ce lait possède une formule épaissie à l'amidon de pomme de terre ayant un effet anti-régurgitations. Le taux d'amidon présent dans ce lait est l'un des plus élevés du marché :

- Guigoz AR® premier âge : 2,7 g / 100 mL.
- Guigoz AR® deuxième âge : 2,9 g / 100 mL.

Le temps de vidange gastrique est accéléré car ce lait possède 100% de protéines solubles partiellement hydrolysées. Le taux de protéines présentes dans cette formule est l'un des plus faibles des formules AR (1,3g/100 mL pour le lait premier âge). Ce taux faible de protéines permet de respecter les immaturités physiologiques des nourrissons.

Nidal AR® : laboratoire Nestlé. (53)



Ce lait est le même que le précédent à la différence que celui-ci possède en plus des Bifidus contribuant à renforcer les défenses naturelles.

➤ **Laits épaissis avec de l'amidon et de la caroube :**

Novalac AR digest® : laboratoire Novalac. (54)



Ce lait est un aliment diététique destiné à des fins médicales spéciales. En effet, il s'utilise en cas de régurgitations importantes détériorant la qualité de vie (d'autres symptômes s'associent alors comme des pleurs fréquents).

Novalac AR digest® associe deux épaississants performants :

- la caroube, épaississant naturel permettant d'obtenir une excellente viscosité.
- l'amidon de tapioca (83% d'amylopectine) s'épaississant à pH gastrique et assurant une excellente tolérance digestive.

La présence de 99 % de protéines solubles hydrolysées permet d'améliorer la vidange gastrique ainsi que d'optimiser la digestibilité. La faible teneur en lactose améliore également la tolérance. Cette formule est pratique car elle convient pour les nourrissons de 0 à 12 mois.

Ce lait présente une efficacité prouvée chez les nourrissons âgés de moins de 4 mois présentant plusieurs épisodes de régurgitations par jour, plus de 3 heures de pleurs par jours depuis plus de 3 semaines et sans retard staturo-pondéral. Il est prescrit après échec de mesures diététiques basées sur les laits AR « classiques » et/ou après échec de mesures thérapeutiques telles que la prescription de médicaments prokinétiques ou anti-acides.

Les bénéfices démontrés sont les suivants :

- Diminution du nombre de régurgitations : - 65%
- Meilleure digestibilité car accélération de la vidange gastrique de 25 minutes.
- Impact positif sur la qualité de vie : - 1 heure de pleurs par jour.

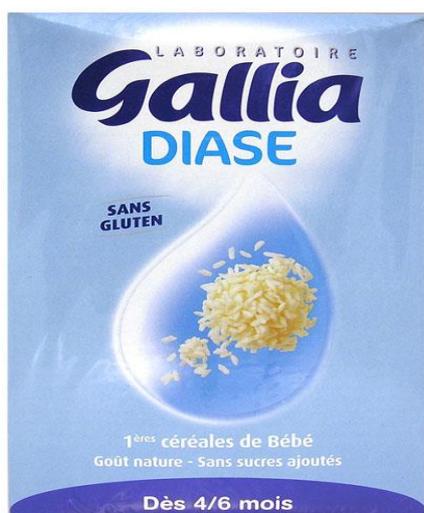
Tableau 20 : Résumé des différents laits 1er âge vus ci-avant pour 100 mL reconstitués :

	AMIDON				CAROUBE		LES 2
	GUIGOZ AR®	NIDAL AR®	PICOT AR®	NOVALAC AR®	GALLIA AR®	NUTRILON AR®	NOVALAC AR DIGEST®
<u>ENERGIE</u> (kcal)	67	67	68	65,8	69	68	63,1
<u>PROTEINES</u> (g)	1,3	1,3	1,6	1,6	1,4	1,6	1,5
Caséine (g)	1,0	1,0	0,6	1,28	0,9	1,3	0
Protéines solubles (g)	0,3	0,3	0,9	0,32	0,5	0,3	1,5
<u>GLUCIDES</u> (g)	7,8	7,8	7,6	7,4	8,6	7,2	6,9
Lactose (g)	5,1	5,1	4,4	6,1	5,2	6,4	2,9
Dextrine maltose (g)	0,0	0,0	1,4	-	3,4	0,8	4
Amidon (g)	2,7	2,7	1,9	1,3	0,0	0,0	0,24
Origine de l'amidon	Pomme de terre	Pomme de terre	riz	maïs	-	-	tapioca
Fibres : caroube (g)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,43	0,4	0,4
<u>LIPIDES</u> (g)	3,4	3,4	3,5	3,3	3,1	3,6	3,3
Acides gras saturés (g)	1,4	1,4	-	-	1,5	-	-
Acide linoléique (mg)	524	524	608	600	552	405	600
Acide alpha-linolé- nique (mg)	63	63	101	61,1	47	81	49,8

3-2 A partir de 4 mois

A partir de l'âge de 4 mois, il est possible d'ajouter des farines dans le biberon. Il existe ainsi une farine sans parfum et sans gluten commercialisée en officine sous le nom de Diase®.

Diase® laboratoire Gallia. (55)



Description :

Sans gluten, sans saccharose.

Analyse moyenne pour 100 g :

Valeur énergétique : 377 kcal = 1603 kJ. Protéines 2,8 g, lipides 0,6 g, glucides 90,2 g, sodium 10 mg, vitamine B1 0,7 mg, vitamine B5 1,2 mg, vitamine B6 0,3 mg, vitamine B8 0,03 mg, vitamine B9 50 mg, vitamine C 20 mg, vitamine E 2 mg, vitamine PP 3,5 mg.

Contient des traces de lait.

Composition :

Céréales 63,7 % soit farine de riz 32 % et amidon de maïs 31,7 %, tapioca 29,8 %, maltodextrines, émulsifiant lécithine de soja, vitamine B1, vitamine B5, vitamine B6, vitamine B8, vitamine B9, vitamine C, vitamine E, vitamine PP, qsp 100 %.

3-3 A partir de 6 mois :

A partir de 5 à 6 mois, l'alimentation du nourrisson peut commencer à être diversifiée. L'introduction des divers saveurs et textures se fait peu à peu. Le nourrisson passe au lait dit deuxième âge et commence à manger quelques purées et compotes de fruits. Cette diversification diminue la survenue d'épisodes de RGO. De plus, à partir de cet âge, les nourrissons commencent à se tenir assis tout seul et cette position diminue le nombre de régurgitations.

Néanmoins, il est possible d'ajouter une farine au lait, afin d'épaissir le bol alimentaire. A partir de l'âge de 6 mois, il existe une grande variété de farines, dont certaines disponibles également en grande surface. L'ajout de farines est à pratiquer avec parcimonie tout de même car celles-ci ont un apport calorique important. De plus, la reconstitution est le plus souvent faite de façon approximative, ce qui peut entraîner des excès caloriques.

Ces farines présentent des parfums différents. Pour les nourrissons présentant un RGO, il n'est pas conseillé de prendre des farines au chocolat. En effet, le cacao est un des aliments diminuant le tonus du SIO.

Autre précaution : chez les nourrissons atteints de RGO, il faut veiller à ne pas introduire d'aliments ayant un pH acide pour ne pas accentuer les reflux : le chocolat, les épices, la rhubarbe, les cerises sont à éviter.

3-4 Conclusion

Après la mise en place de toutes ces mesures hygiéno-diététiques et en l'absence d'amélioration après une à deux semaines, il est recommandé d'ajouter un traitement médicamenteux de base. Enfin, en cas d'échec thérapeutique, il est nécessaire de procéder à des investigations plus complètes (pH-métrie, ...). (36)

Selon CARRE, plus de 90% des bébés dont le traitement a débuté avant l'âge de 3 mois seraient asymptomatiques à l'âge de 1 an, contre seulement 35% en l'absence d'un tel traitement précoce. (36)

III. Prise en charge médicamenteuse :

Après un échec des mesures hygiéno-diététiques, un traitement médicamenteux s'impose ; le but premier est de soulager le nourrisson de ses symptômes et de prévenir les complications. De façon plus développée, voici les objectifs du traitement médicamenteux : (26)

- augmenter la résistance de la muqueuse œsophagienne ; c'est le rôle des anti-acides qui constituent le traitement de première intention du RGO.
- reconstituer la compétence du système anti-reflux ; c'est le rôle des prokinétiques.
- neutraliser le reflux acide ; les anti-sécrétoires peuvent diminuer la nocivité du reflux mais ils ne devraient être prescrits que lorsque la présence d'une œsophagite est démontrée.

Si le traitement médical est bien conduit, l'acte chirurgical pourra être évité dans la majorité des cas.

Le traitement médicamenteux du RGO doit être suivi jusqu'à complète disparition du RGO c'est-à-dire le plus souvent jusqu'à l'âge de la marche. Il est important de réévaluer régulièrement l'efficacité de ce traitement, notamment pour éviter l'apparition de complications mais aussi pour ne pas poursuivre des traitements qui ne sont plus nécessaires.

1. Les anti-acides. (1, 16, 56)

Les anti-acides sont aussi nommés protecteurs de la muqueuse gastrique ou pansements gastriques. Ils constituent donc le traitement de première intention du RGO ; c'est un traitement symptomatique.

Les anti-acides sont souvent à base de phosphate d'aluminium, d'hydroxyde d'aluminium ou de magnésium, d'alginate de sodium ou de bicarbonate de sodium. Ces médicaments neutralisent l'acidité gastrique en réagissant avec l'acide chlorhydrique pour former de l'eau et du chlorure de sodium soluble. Ils sont donc utilisés pour diminuer les sensations de brûlures qui provoquent souvent des pleurs chez les nourrissons atteints de RGO.

Les anti-acides pourraient aussi augmenter le tonus du SIO. Ils présentent néanmoins des effets secondaires non négligeables et comme leur efficacité est parfois discutée, leur utilisation est donc d'un intérêt limité et plutôt réservée à un traitement de courte durée. Les sels de magnésium peuvent provoquer quelques diarrhées par rétention d'eau. En

général, elles sont limitées par l'association au sel d'aluminium qui a plutôt un effet constipant.

Certains protecteurs gastriques peuvent interagir avec l'absorption de nombreux médicaments (notamment les anti-histaminiques H2) en la diminuant. Il faut donc décaler la prise de ces médicaments deux heures au moins après le repas. Enfin, certains peuvent entraîner un phénomène rebond à l'arrêt du traitement.

Parmi ces anti-acides, seul l'alginate de sodium a fait l'objet d'études en milieu pédiatrique pour évaluer son efficacité vis-à-vis du RGO. Ces études montrent une réduction des régurgitations et une amélioration des variables pH-métriques. Le Gaviscon® (forme nourrisson, suspension buvable) est un anti-acide qui contient donc de l'alginate de sodium ainsi que du bicarbonate de sodium. Il est indiqué dans le traitement symptomatique du RGO ; il est remboursé à 65 % par la Sécurité Sociale.

Gaviscon® : (57)



Le Gaviscon® est un anti-acide d'action locale et un anti-reflux. Les caractéristiques physicochimiques du gel mousseux formé au contact du liquide gastrique acide (réaction entre bicarbonate de sodium et acide qui génère du gaz carbonique), lui confèrent les propriétés suivantes :

- . sa légèreté lui permet de flotter au-dessus du contenu gastrique au niveau de la jonction gastro-œsophagienne ;

- . sa viscosité et sa cohérence forment une barrière physique qui s'oppose au reflux (diminution du nombre de reflux). En cas de reflux sévère, le gel régurgite en premier dans l'œsophage et s'interpose entre la paroi œsophagienne et le liquide gastrique irritant.

Son pH alcalin neutralise le pH acide du liquide de reflux. La pH-métrie gastrique montre que l'administration de Gaviscon® augmente le pH de 2 unités au niveau du cardia mais ne modifie pas le pH dans le reste de l'estomac.

Son efficacité pharmacologique est confirmée par des études de pH-métrie œsophagienne qui montrent que Gaviscon® réduit de façon significative le pourcentage de temps global passé à pH acide dans l'oesophage (pH < 4), ainsi que le nombre et la durée des épisodes de reflux.

Il faut veiller à bien respecter un intervalle d'au moins 2 heures avec la prise de tout autre médicament et pour les quinolones au moins 4 heures. Cet intervalle de temps est important car, on constate une diminution de l'absorption digestive des médicaments administrés simultanément avec le Gaviscon®. La dose ne doit donc pas être mélangée au lait ou aux aliments. Il est contre-indiqué chez l'enfant qui suit un régime sans sel strict. Il existe un risque de constipation lié à la présence de carbonate de calcium dans la formule mais il est faible grâce à la présence d'alginate.

La forme nourrisson possède une pipette graduée facilitant la prise du traitement et donc l'observance. Il faut bien agiter le flacon avant l'emploi.

Posologie :

De 0 à 1 mois : 1 mL après les 6 repas

De 1 à 2 mois : 1,5 mL après les 5 repas

De 2 à 4 mois : 2 mL après les 5 repas

De 4 à 18 mois : 2,5 mL après les 4 repas.

L'arôme fenouil présent dans la formule, qui n'est pas très apprécié parfois des bébés, doit sans doute être ajouté pour des « vertus pseudo-digestives ».

Le flacon se conserve à l'abri de la lumière mais pas dans le réfrigérateur. Il faut utiliser le produit dans les 30 jours après ouverture.

Le traitement sera poursuivi jusqu'à la disparition des symptômes. Parallèlement à l'emploi de ce médicament, il est recommandé de préconiser certaines règles hygiéno-diététiques : épaississement de l'alimentation, fractionnement des repas.

Outre le Gaviscon®, il existe un autre médicament donné chez le nourrisson souffrant de RGO ; il s'agit du gel de polysilane® qui n'est réellement un anti-acide mais qui est plutôt indiqué dans le traitement des gastralgies et du météorisme intestinal. (58)

Toutefois, certains pédiatres conseillent aux parents d'administrer ce gel à leur nourrisson souffrant de RGO, à raison d'une « noisette » après chaque repas. Cela peut parfois dérouter les parents car sur la notice d'utilisation, il est précisé que la prise doit se faire avant les repas.

Son utilisation est donc controversée : la diméticone (silicone) présente dans la formule n'a pas de réelle activité pharmacologique ; cependant, les parents notent parfois une amélioration des symptômes cliniques...



Ce gel se présente sous forme d'un tube ou de sachets-dose aromatisés à la fraise. Ce médicament n'est pas remboursé.

2. Les prokinétiques.

Les prokinétiques sont donc des médicaments améliorant la « mécanique » anti-reflux. Ils limitent le mécanisme de régurgitations et donc la survenue de remontées acides. Ils peuvent être administrés en adjonction au traitement anti-acide.

Cisapride : prepulsid® (59,60)

Cette molécule a fait l'objet de nombreuses études en pédiatrie ; elle est la seule vraiment efficace et fut donc beaucoup utilisée. Cependant, elle est quasi abandonnée de nos jours, voire interdite dans de nombreux pays. Ainsi, en France, après une période de restriction de prescription (uniquement par un médecin hospitalier), la molécule a été totalement retirée du marché depuis le 7 mars 2011.

Cela est dû au fait que le cisapride peut entraîner une augmentation de l'espace QT et de ce fait provoquer des torsades de pointe pouvant être mortelles.

Concernant les autres molécules prokinétiques actuellement disponibles, aucune étude n'a pu prouver leur efficacité sur le RGO. (59)

Métoclopramide : Pimpéran® (56)

Le métoclopramide est délicat à utiliser car ses effets secondaires sont fréquents et sa marge thérapeutique étroite. C'est un antagoniste périphérique et central de la dopamine. Cette molécule inhibe les centres nerveux de la nausée situés dans le cerveau et accélère la vidange de l'estomac dans le duodénum.

Le méétoclopramide peut être à l'origine de troubles neurologiques, notamment de tremblements ou de mouvements involontaires de la tête et du cou. Les études de pharmacovigilance ont montré que le risque d'effets indésirables neurologiques est plus important chez les sujets jeunes ou lors de traitements prolongés chez les personnes âgées. Les autorités de santé ont donc décidé de réserver l'usage de ce médicament aux adultes de plus de 18 ans. La durée du traitement ne doit pas, si possible, dépasser 3 mois.

Dompéridone : Motilium® (16,56)

Même si aucune étude ne prouve son efficacité (elle n'a d'ailleurs pas d'AMM pour cette indication), la dompéridone est très largement utilisée dans le traitement du RGO du fait de sa bonne tolérance.

La dompéridone est un antagoniste périphérique de la dopamine qui n'a aucun effet cholinergique. Elle est anti-émétique et régulatrice de la motricité du tube digestif.

Cette molécule provoque une augmentation de l'amplitude des contractions œsophagiennes et une accélération de la vidange gastrique.

La posologie est de 0,25 à 0,5 mg/kg 3 à 4 fois par jour à prendre 10 minutes environ avant les repas.

Ce médicament permet une diminution du nombre de reflux par son action sur la pression du SIO et la vidange gastrique.

Ce médicament se présente sous forme de flacon de 200 mL avec une pipette graduée de 0 à 35 kg. Il existe sous forme générique et il est remboursé à 30 % sur présentation d'une prescription.

Ce médicament est contre-indiqué en cas d'hémorragie ou d'obstruction du tube digestif ou en cas de tumeur hypophysaire sécrétant de la prolactine. Il existe des précautions d'emploi en cas d'insuffisance rénale ou hépatique.

3. Les anti-sécrétoires.

Les anti-sécrétoires gastriques regroupent deux familles : les anti-histaminiques H2 (anti-H2) et les inhibiteurs de la pompe à protons (IPP). L'Afssaps a révélé en 2007 que « les données pharmacologiques et cliniques montrent une supériorité anti-sécrétoire des IPP par rapport aux inhibiteurs des récepteurs H2 à l'histamine (anti-H2) ». (61)

Toutefois, pour la majorité de ces médicaments, les données pharmacodynamiques et pharmacocinétiques sont très rares, voire absentes chez l'enfant. Seuls la cimétidine (anti-H2), l'oméprazole (IPP) et depuis Août 2009, l'ésooméprazole (IPP) (Inexium 10 mg® sachet), ont actuellement une AMM en France en pédiatrie.

Les anti-sécrétoires, qui comme leur nom l'indique entraînent une inhibition de la sécrétion d'acide gastrique, n'ont pas d'effet véritable sur le RGO mais plutôt sur le pyrosis et l'œsophagite. Toutefois, ils provoquent une amélioration significative des données pH-métriques chez les enfants porteurs d'un RGO.

3.1 Les anti-histaminiques H2 (anti-H2) : (16,56)

Il s'agit d'antagonistes des récepteurs histaminiques H2 situés sur le pôle vasculaire des cellules pariétales. Leur action est de bloquer l'action de l'histamine qui stimule la sécrétion acide de l'estomac ; ceci provoque donc une diminution de la quantité d'acide sécrété par l'estomac.

La cimétidine commercialisée sous le nom de Tagamet® possède une indication dans le traitement du RGO pour les nouveau-nés et les enfants de moins de 1 an. Pour les nouveaux nés, la posologie est de 5 mg/kg/jour et pour les moins de 1 an, elle est de 20 mg/kg/jour à répartir en 4 à 6 prises par voie orale. Les effets indésirables sont limités, (les plus fréquents sont : nausées, constipation, céphalées), mais son activité peut diminuer avec le temps, ce qui pose problème lors de traitements prolongés.

La seule forme galénique qui pouvait convenir au traitement *per os* des nourrissons était la forme injectable du TAGAMET® car elle se présentait sous la forme d'une ampoule autocassable. Or, depuis peu, la commercialisation de cette forme est supprimée. La cimétidine n'est aujourd'hui présente sur le marché que sous forme de comprimés effervescents ou enrobés. La cimétidine ne peut donc plus être administrée de façon pratique pour traiter le RGO du nourrisson.

3.2 Les inhibiteurs de la pompe à protons (IPP) : (1, 15,56)

Ils devraient être prescrits en dernière intention mais leur efficacité en théorie supérieure à celle des anti-H2 fait qu'ils sont de plus en plus prescrits.

Ils n'ont pas d'action directe sur le RGO mais sur les sécrétions acides et donc l'œsophagite. L'AMM est donnée, pour des enfants à partir de 1 an, pour les indications suivantes : traitement de l'oesophagite érosive par reflux confirmée par endoscopie et

traitement symptomatique du RGO. Les données pharmacocinétiques et pharmacodynamiques sont quasi inexistantes chez le nourrisson.

Leur action anti-sécrétoire est puissante, dose-dépendante, avec un plateau d'activité atteint entre le troisième et le cinquième jour de traitement. L'effet se maintient au cours de traitements prolongés. De plus, les IPP ont très peu d'effets secondaires.

En général, la prise d'IPP est conseillée le matin à jeun (30 minutes avant le premier repas de la journée) pour obtenir un effet maximal. Les IPP contrôlent en effet mieux l'acidité diurne que celle nocturne. Néanmoins, si les symptômes sont plutôt nocturnes, il peut être conseillé d'administrer l'IPP le soir au coucher.

L'omeprazole (Mopral®) s'utilise à la posologie de 1mg/kg/jour. Le Mopral® se présente uniquement sous forme de gélules, à 10 ou 20mg, qu'il faut ouvrir afin de libérer des micro-granules gastro-résistants. Cette forme gélule est en accord avec l'AMM qui est donnée pour des enfants à partir de un an soit environ 10 kg (une gélule dosée à 10 mg). Les parents doivent ouvrir la gélule et la diluer dans de l'eau ou une compote. Cette manipulation, peu commune et peu pratique, entraîne parfois une mauvaise observance du traitement.

Lorsque l'on générique le Mopral®, il faut veiller à substituer par un générique dont les micro-granules sont, comme pour le princeps, gastro-résistants. (62)

L'esomeprazole (Inexium®) s'utilise, lui, à la posologie de 2mg/kg/jour. Il existe pour Inexium® une forme sachet 10 mg spécifique aux enfants. (63)



Les IPP diminuent le temps de reflux au niveau œsophagien avec une diminution de la sécrétion gastrique et de la concentration acide.

Normalement, un traitement d'IPP ne devrait pas durer plus de 8 semaines avec un arrêt progressif.

4. Conclusion

Il ne devrait y avoir prescription d'anti-sécrétoires que si :

- l'œsophagite est identifiée
- le reflux très acide est prouvé par pH-métrie et résistant aux traitements de première intention.
- le RGO avec manifestation respiratoire persiste même sous traitement bien conduit à base de prokinétique.

Le problème est que les prokinétiques font l'objet d'une restriction d'utilisation importante ; il y a de ce fait une utilisation beaucoup plus large des IPP dès qu'un traitement s'impose.

Néanmoins, il convient de ne pas oublier que les IPP n'ont pas d'AMM chez l'enfant avant l'âge d'un an. Même si la tolérance à long terme semble bonne, il faut prendre en compte le rapport bénéfice-risque dans ces indications hors AMM ; les parents doivent en être informés.

La durée d'un traitement RGO est difficile à codifier. Normalement, il se conduit jusqu'à l'âge de 12/18 mois. Cependant, il y a souvent un relâchement du suivi du traitement avant l'âge. Il vaut donc mieux discuter régulièrement du traitement, tous les 2/3 mois afin d'évaluer son utilité en fonction :

- de l'âge de l'enfant au début du traitement
- de l'évolution des signes cliniques
- de la courbe de croissance staturo-pondérale
- des données des éventuels examens cliniques (26)

IV. Prise en charge chirurgicale

L'acte chirurgical est indiqué dans plusieurs cas :

- en cas de RGO pathologique après un échec du traitement médical ou avec une dépendance à long terme au traitement médical (la thérapie médicamenteuse peut lasser l'enfant ou encore provoquer des effets secondaires gênants)
- en cas de RGO sévère avec des complications potentiellement mortelles (survenue de malaises graves comme apnée avec cyanose ou arrêt respiratoire sur inhalation),

Il se discute lors d'un RGO compliqué malgré le traitement médical :

- manifestations ORL et/ou pulmonaires à répétition
- altération de la croissance staturo-pondérale
- œsophagite hémorragique.

La technique chirurgicale la plus satisfaisante, en pédiatrie, est l'intervention de NISSEN qui est appliquée chez l'adulte depuis 1990 et chez l'enfant et le nourrisson depuis 1992. La technique, bien tolérée et de morbidité faible, est efficace et peut être réalisée chez le nourrisson, mais elle nécessite un chirurgien entraîné, surtout si elle est réalisée sous œlioscopie. (3)

V. Rôle du pharmacien

Le pharmacien peut être le principal interlocuteur des parents d'un nourrisson souffrant de RGO ; en effet il peut être le premier à être consulté lors d'un passage à l'officine. Très souvent les parents viennent, en premier lieu, à la pharmacie pour avoir un conseil, une écoute, un renseignement. Ensuite, en cas de prescription médicale, ils reviennent avec une ordonnance et là, le pharmacien a le dernier rôle à jouer et pas le moindre : faire en sorte que l'ordonnance soit bien comprise afin d'obtenir une bonne observance du traitement d'où de meilleures chances de guérison. Le pharmacien est donc un acteur clé au sein de la chaîne des soins. Le pharmacien a trois rôles différents : tout d'abord un rôle d'écoute puis de conseil et enfin d'accompagnement.

1. L'écoute.

Les parents, souvent inquiets, viennent dans un premier temps demander conseil au pharmacien. La position du pharmacien est alors délicate. Il faut pouvoir évaluer le degré d'anxiété des parents, qui sont souvent vite affolés face aux pleurs de leur nourrisson.

Il faut, tout d'abord, les écouter, ensuite leur poser diverses questions afin de cerner le problème, la gravité des symptômes ainsi que leurs habitudes hygiéno-diététiques.

Le pharmacien doit tenter de rassurer la famille tout en restant vigilant afin d'alerter, si besoin, le médecin sans affoler d'avantage les parents.

Le pharmacien doit rappeler que le RGO est un phénomène physiologique normal. Cependant, il faut faire attention à l'augmentation quantitative et qualitative des troubles ou

l'apparition de nouveaux symptômes montrant que le RGO est sans doute en train de devenir pathologique. Le pharmacien doit alors orienter les parents et le nourrisson vers un médecin.

2. Le conseil.

Le pharmacien doit, dans un premier temps, rappeler ou apprendre aux parents les règles hygiéno-diététiques. Ces quelques règles peuvent être suffisantes en cas de RGO physiologique.

Il s'agit entre autres :

- de supprimer les aliments susceptibles de favoriser un reflux : jus de fruit, menthe, chocolat ;
- de fractionner les repas, en utilisant ou non (selon l'intensité des régurgitations) un lait épaissi AR
- de favoriser l'éructation après la tétée
- de ne pas trop serrer les couches
- d'adopter une position adaptée pour le nourrisson (position proclive à 30 °).

Dans un deuxième temps, le pharmacien peut conseiller la prise d'anti-acides, toujours en association avec les règles hygiéno-diététiques précédentes. Les deux médicaments anti-acides principalement utilisés en pédiatrie sont le Gaviscon® et le gel de Polysilane®.

Si aucune amélioration n'a lieu, le pharmacien doit orienter les parents et le bébé vers un médecin.

3. L'accompagnement

Si le nourrisson est pris en charge par un médecin, le pharmacien a encore un rôle de conseil et de soutien. Il faut bien expliquer ce qu'est le RGO ainsi que la démarche du médecin. Il est important de rappeler que les résultats du traitement ne sont pas immédiats ainsi que la nécessité de conserver de bonnes règles hygiéno-diététiques.

Le pharmacien doit pouvoir expliquer l'ordonnance. Il faut expliquer aux parents l'action des médicaments afin qu'ils comprennent pourquoi ce traitement et son importance dans la guérison de leur nourrisson. La posologie et le mode d'administration sont aussi des

éléments importants à préciser. Plus l'ordonnance est expliquée et comprise par la famille, meilleure sera l'observance au traitement et donc les chances de guérison du bébé.

Le rôle du pharmacien dans la prise en charge du RGO est donc fondamental ; il s'exerce du début à la fin de la chaîne de santé.

4. Cas de comptoir :

A chaque délivrance d'ordonnance pour un RGO du nourrisson, le pharmacien doit rappeler les règles hygiéno-diététiques aux parents, les rassurer et s'assurer qu'ils ont bien compris les explications du médecin. Dans un autre temps, il faut délivrer l'ordonnance et la commenter pour que les parents comprennent bien le traitement et puissent de ce fait l'administrer correctement à leur nourrisson.

4.1. Premier cas

Docteur [REDACTED]
Ancien Interne
PÉDIATRE

13 et 15 avenue Georges Clémenceau
[REDACTED]
Tél. : [REDACTED]
Tél. Secrétariat : [REDACTED]

01/03/13
[REDACTED] *suella*

N° RGO 10002906013

Proxeron (secret 10mg) *OP usage*
une sachet le soir pour
1 mois

25 MAI 2013
Pharmacie RIGAL
Tél. 05 65 34 81 00
7, rue de la République 46100 NAYAC
46 2 001 95 1

Renouvelé 2x

Membre d'une Association de Gestion Agréée. Le règlement des honoraires par chèque est accepté.

Dans ce cas, le pharmacien doit expliquer comment prendre l'Inexium®. Il faut :

- vider le contenu du sachet dans un verre d'eau contenant 15 mL d'eau.
- ne pas utiliser d'eau gazeuse ou de jus de fruit.
- remuer le contenu jusqu'à ce que les granulés se dispersent. Attendre quelques minutes jusqu'à épaississement.
- remuer à nouveau et donner la suspension à boire dans les 30 minutes. Les granulés ne doivent pas être mâchés ni croqués.

4.2. Deuxième cas

Docteur [REDACTED]
PÉDIATRE
14-16, allées Victor-Hugo
Tél.: [REDACTED]
RDV: [REDACTED]
N° RPPS
[REDACTED]

Inf. Elle [REDACTED]

21 MAI 2013
PHARMACIE AUBRIEL
46120 LACROIXE MINVAL
Tél. 05 45 10 80 16

à renouveler

*C. répraxob 10 mg
2 gél/jour
D18 1min
à renouveler
Gaviscon sup? ped.
5 ml 4 fois / j.
niogelina
5 pte / j 10 j / min -
Rhino topyl - 2 fl.
Pricair 2 dx
Néris vac 2 dx
Gule patch x2*

21421875760300
[Signature]

N° AM
[Barcode] 461008278

[Box]

Ici, Ella a 6 mois et commence à avoir une alimentation diversifiée. La gélule d'oméprazole peut donc être ouverte et vidée dans une compote par exemple. Le Gaviscon® doit être administré après chaque repas et à distance de la prise d'IPP. Il est important de rappeler aux parents que malgré la saveur particulière du Gaviscon®, il faut le donner après les repas et non pendant ; sinon, il ne peut pas agir de façon appropriée.

Conclusion

Le RGO, qui semble être une pathologie au mécanisme d'apparence simple, peut s'avérer en fait complexe de par ses expressions parfois « silencieuses » et ses conséquences parfois graves au niveau de différents organes.

La réelle problématique de cette pathologie, pour les parents tout comme pour les professionnels de santé, est qu'ils sont face à des sujets qui ne peuvent pas exprimer leur douleur et face à une pathologie qui peut se traduire de multiples façons sur le plan clinique. Il est donc, parfois, difficile de faire la différence entre RGO physiologique et pathologique.

La tendance actuelle est plutôt à une surestimation de la pathologie et donc au traitement par excès des symptômes, avec notamment des examens complémentaires inutiles et une prescription non adaptée des inhibiteurs de la pompe à protons. A l'inverse, il convient de rester vigilant pour ne pas passer à côté d'un RGO compliqué avec des risques de séquelles importants.

Le rôle du pharmacien s'inscrit parfaitement dans cette démarche d'écoute et d'accompagnement. Par ailleurs, les modalités de diagnostic et de prise en charge du RGO pathologique évoluent rapidement et le pharmacien se doit d'actualiser ses connaissances sur le RGO qui est un phénomène fréquent chez le nourrisson.

Pour conclure, j'aimerais revenir sur mon histoire personnelle :

Il y a 5 ans, si l'entourage médical m'avait appris quelques règles hygiéno-diététiques de base, lors de ma grossesse ou même à la naissance de mon fils, le RGO pathologique nous aurait paru beaucoup moins angoissant.

C'est pourquoi j'espère que les pharmaciens d'officine rempliront au mieux cette fonction de conseil auprès des jeunes parents. Ces professionnels de santé sont, il me semble, les mieux placés au niveau de la chaîne de la santé pour écouter et donner les recommandations adéquates. Ces missions font partie, ne l'oublions pas, de notre beau métier...

Bibliographie

- 1- Gottrand Reflux gastro-œsophagien chez le nourrisson, chez l'enfant et chez l'adulte. Hernie hiatale. Seconde partie chez le nourrisson et chez l'enfant. La revue du praticien, janvier 2007, volume 57, p.95-98.
- 2- Orenstein SR. Infantile reflux: different from adult reflux. Am. J. Med. 1997, p. 114.
- 3- Molkhov. Reflux gastro-œsophagien chez l'enfant. EMC-Pédiatrie 2, 2005, p.196-209.
- 4- Sherman P.M., Hassall E., Fagundes-Neto U. et al. A global, evidence-based consensus on the definition of gastroesophageal reflux disease in the pediatric population. American Journal of Gastroenterology, 2009, 104 (5), p.1278–1295.
- 5- Hart JJ. Pediatric gastroesophageal reflux. Am Fam Physician 1996; 54, p.2463-2472.
- 6- Vandenplas y, Sacré L. gastro oesophageal reflux in infants: evaluation of treatment by pH monitoring. Eur J Pediatr 1987; 146, p. 504.
- 7- El-Serag HB, Gilberg M, Carter J, Genta RM, Rabeneck L. Childhood GERD is a risk factor for GERD in adolescents young adults. Am J Gastroenterol 2004; 99, p .808.
- 8- De Boissieu D, de Montis G, Badoual J. formes familiales de reflux gastro-œsophagien. Ann pediatr (Paris) 1990 ; 37, p. 221.
- 9- L.Martigne et coll.: Prevalence and management of gastroesophageal reflux disease in children and adolescents; a nationwide cross-sectionnal observational study. Eur J Pediatr, 2012. (Page consultée le 20/09/2013).
- 10- Anonyme. Dessins école primaire anatomie physiologie/ image (101) –appareil digestif humain.jpg. (en ligne). Disponible sur : <http://raf.dessins.free.fr/2bgal/img.php?id-img=2782>. (page consultée le 04/09/2013).
- 11- BOUSNINA Physiopathologie du reflux gastro-œsophagien chez l'enfant. Revue Maghrébine de Pédiatrie, 1995, V, 2, p .59-67.

- 12- FINOCHI A. troubles digestifs mineurs du nourrisson : Rôle conseil du pharmacien d'officine. Thèse d'exercice en pharmacie. Nancy : Université Henri Poincaré-Nancy 1, 2000, p.100.
- 13- Anonyme. Disponible sur : <http://www.anat-jp.com/PeritoineIntra/susMesocolique/estomac.cadre.html>. (en ligne) (page consultée le 20/09/2013).
- 14- ROUSSENNAC M. Le reflux gastro-œsophagien chez le nourrisson en médecine générale : stratégie, diagnostique et thérapeutique. Thèse pour le diplôme d'état de docteur en médecine. Limoges. Université de limoges, 2012, p.105.
- 15- Dupont C. Le reflux gastro-œsophagien du nourrisson et du petit enfant. Le Concours formation, 2006, vol 128-14/15, p. 625-629.
- 16- Lachaux A. Le reflux gastro-œsophagien (RGO) du nourrisson et de l'enfant. Université de Lyon. Cours internat 2005 ; item 345.
- 17- BOUSNINA Physiopathologie du reflux gastro-œsophagien chez l'enfant. Revue Maghrébine de Pédiatrie, 1995, V, 2, p .59-67.
- 18- Leodolter A, Wolle K, Peitz U, Ebert M, Gunther T, Kahl S, et al. Helicobacter pylori genotypes and expression of gastritis in erosive gastro-oesophageal reflux disease. Scand J gastroenterol 2003; 38, p. 498-502.
- 19- Malfertheiner P, Megraud F, O'Marain C, Hungin AP, Jones E, Axon A et al. Current concepts in the management of helicabacter pylori infection: The Maastrich 2-2000 consensus report. Aliment pharmacol Ther 2002; 16, p. 167-180.
- 20- Poets CF. Gastroesophageal Reflux: a critical of its role in preterm infants. Pediatrics 2004; 113, p. 128-131.
- 21- Molkhou P. les formes trompeuses du reflux gastroœsophagien (RGO) chez le nourrisson et l'enfant. J Pediatr Puer 2002 ; 15, p. 427-433.
- 22- Molkhou P. gastroesophageal reflux and upper airways disorders. 1er symposium international sur le RGO et les désordres respiratoires, Bruxelles, 29-30 avril 1988.
- 23- Sherman P.M., Hassall E., Fagundes-Neto U. et al. A global, evidence-based consensus on the definition of gastroesophageal reflux disease in the pediatric population. American Journal of Gastroenterology, 2009, 104(5), p.1278–1295.

- 24- Cinquetti M, Micelli S, Voltolina C, Zoppi G, The pattern of gastroesophageal reflux in asthmatic children. *J Asthma* 2002; 3, p. 135-142.
- 25- Tolboon J, Renier W, Toorman J. In: le syndrome de sandifer. RGO du nourrisson et de l'enfant. Symposium. Janssen et Médecine-Enfance ; 1994. p.83-86.
- 26- Kuhn P, Donnars F, Desprez Ph. Reflux gastroœsophagien de l'enfant, juin 2010, p.708-712.
- 27- - ANONYME. Le reflux gastro-œsophagien. *Actual. Pharn.*, 1993, 311, p. 37-38.
- 28- Gallet MF, Bruandet P, alimentation du nourrisson et son adaptation. *EPH.H*, 6 et 13 février 2007, p. 34-46.
- 29- Faure c, Leluyer B, Aujard Y, et al. Position de sommeil, prévention de la mort subite du nourrisson et RGO. *Arch pediatri* 1996 ; 3. p .598-601.
- 30- <http://www.ameli-sante.fr/reflux-gastro-oesophagien-du-nourrisson/quelques-conseils-pour-attenuer-les-symptomes-du-rgo.html> (page consultée le 20/09/2013).
- 31- <http://www.novalac.fr/fr/univers/fiches-pratiques/quantites-lait-infantile.html>> (Page consultée le 20 septembre 2013).
- 32- Turk D, White G. allaiter un bébé souffrant d'un reflux gastro œsophagien. *Dossier de l'allaitement* 41, 1999.
- 33- Brusquet y. les laits acidifiés en pratique. *Dialogue Hosp. Prat*, 1995, 218, p 1-4.
- 34- Anonyme. Le choix des laits infantiles. *Actual pharm*, 1995, 334, p 41-42.
- 35- www.utc.fr/~cochet/BT10JPB/additifs4-1.pdf. Page consultée le 20 septembre 2013.
- 36- Duhamel JF, Laurans M, Hamel A. la place des laits anti-régurgitations au cours de la première année de vie. *JTA*.p. 1-6.
- 37- Senterre J. net absorption of starch in low birth weight infants. *Acta paediatr Scand* 1980; 69, p. 653-657.

- 38- Anonyme. Laboratoire DHN. Nutrition clinique. Données laboratoire.
- 39- <http://wikipedia.fr>. La caroube. Page consultée le 20 septembre 2013.
- 40- <http://wikipedia.fr>. Le caroubier. Page consultée le 20 septembre 2013.
- 41- Anonyme. Laboratoire Gallia. Gumilk. données laboratoire.
- 42- Vidal.www.eurekasante.fr. Page consultée le 20 septembre 2013.
- 43- Vandenplas Y, Askebnazi A, Belli D et al. A proposition for the diagnosis and treatment of gastro-oesophageal reflux disease in children: a report from a working group on gastro-oesophageal reflux disease in children: Eur J Pediatr 1993; 152, p .704-711.
- 44- Dietsch j, Ezingard C, Chouraqui JP. Prise en charge diététique du reflux gastro – œsophagien de l’enfant. Rev Int Pediatr 1995; 260, p. 58-62.
- 45- Anonyme. Nutrition. Nouvell. Pharma. Num 70, novembre 2010; p. 28.
- 46- Orenstein SR, Magill HL, Brooks P. thickening of infant feeding for therapy of gastroesophageal reflux. J Pediatr 1987; 110, p. 181-185.
- 47- Vandenplasy, Sacre L. Milk-thickening agents as a treatment for gastroesophageal reflux. Clin Pediatr 1987; 26, p. 66-68.
- 48- Anonyme. Laboratoire Gallia. Données laboratoire. Gallia AR.
- 49- Anonyme. Picot. Laboratoire Lactalis lait et nutrition. Nutrilon® AR Données laboratoire
- 50- Anonyme. Picot. Laboratoire Lactalis lait et nutrition. Picot AR Données laboratoire
- 51- Anonyme. Novalac. Laboratoire novalac Menarini France. Novalac FE® régurgitation simple. Données laboratoire.
- 52- Anonyme. Laboratoire Guigoz. Guigoz AR. Données laboratoire.
- 53- Anonyme. Nidal. Laboratoire nestlé. Nidal AR®. Données laboratoire.

- 54- Anonyme. Novalac. Laboratoire novalac Menarini France. Novalac Ar digest® régurgitations importantes. Données laboratoire.
- 55- Vidal. Laboratoire Gallia Diase® .www.eurekasante.fr. Page consultée le 20 septembre 2013.
- 56- Dorosz 2011. Guide pratique. 30ème édition. Édition Maloine.
- 57- Vidal. Gaviscon® .www.eurekasante.fr. Page consultée le 20 septembre 2013.
- 58- Vidal. Gel de polysilane. Laboratoire UPSA .www.eurekasante.fr. Page consultée le 20 septembre 2013.
- 59- Gottrand F. faut-il traiter le RGO du nourrisson ? La revue du praticien, médecine général, 15 janvier 2008 ; Tome 22, p. 793.
- 60- Anonyme. Cisapride et reflux gastro œsophagien, médecine et chirurgie digestive.1994, 23, p. 1-8.
- 61- Les antisécrétoires gastriques chez l'adultes : indication chez l'adultes (Afssaps). <http://www.sante-medecine.net>. Page consultée le 20 septembre 2013.
- 62- Anonyme. Pas de gélules pour mon bébé ! le moniteur des pharmacies. Cahier 2, 2982, 4mai 2013, p.9.
- 63- Vidal. Inexium®. Laboratoire Astra Zeneca .www.eurekasante.fr. Page consultée le 20 septembre 2013.

SERMENT DE GALIEN

Je jure en présence de mes Maîtres de la Faculté et de mes condisciples :

- d'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement ;
- 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 l'honneur, de la probité et du désintéressement ;
- de ne jamais oublier ma responsabilité, mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine, de respecter le secret professionnel.

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

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères, si j'y manque.

RESUME :

Le reflux gastro œsophagien (RGO) est un phénomène physiologique défini par une remontée involontaire, soudaine et sans effort, de quantité peu importante de liquide gastrique dans l'œsophage.

Chez le nourrisson, il est la plus part du temps physiologique et disparaît avec la marche et l'alimentation diversifiée. On parle de RGO pathologique lorsque le contenu du reflux gastrique provoque des symptômes gênants ou des complications qui peuvent parfois être graves. Or, il est souvent difficile de différencier le RGO physiologique et le RGO pathologique : tout d'abord, les patients ne peuvent exprimer leur douleur de façon précise ; ensuite, il existe des formes quasi silencieuses de RGO, donc difficiles à détecter ; enfin, les signes cliniques peuvent varier d'un patient à l'autre.

Cet exposé traite dans une première partie du RGO en termes de définition, épidémiologie, physiopathologie, clinique et diagnostic. La seconde partie de ce travail décrit la prise en charge du RGO avec dans un premier temps les règles hygiéno-diététiques puis les traitements médicamenteux et enfin la chirurgie. Le rôle du pharmacien est également souligné car il s'avère très important dans le soutien, le conseil et l'accompagnement des parents, depuis les premières interrogations jusqu'à la mise en place et le suivi du traitement.

Thèse pour le Doctorat de PHARMACIE.

MOTS-CLEFS :

Reflux gastro-œsophagien, nourrisson, régurgitations, épaississants, laits «AR», anti-sécrétoires, anti-acides, prokinétiques.

**Faculté de PHARMACIE de Limoges
2 rue du Docteur Marcland
87025 Limoges CEDEX**