



**HAL**  
open science

## Les complications respiratoires secondaires à la gastroplastie par anneau modulable : à propos de 7 cas

Ariane Kreuwen-Lanfrey

### ► To cite this version:

Ariane Kreuwen-Lanfrey. Les complications respiratoires secondaires à la gastroplastie par anneau modulable : à propos de 7 cas. Médecine humaine et pathologie. 2010. dumas-00628919

**HAL Id: dumas-00628919**

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00628919v1>

Submitted on 4 Oct 2011

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITE JOSEPH FOURIER  
FACULTE DE MEDECINE DE GRENOBLE

ANNEE 2010

THESE N°

**THESE**  
**POUR LE DIPLOME D'ETAT**  
**DE DOCTEUR EN MEDECINE**

Présentée et soutenue publiquement le 2 mars 2010

Par

**Ariane KREUWEN-LANFREY**

Née le 1<sup>er</sup> juin 1979 à Chambéry

**Les complications respiratoires secondaires à la  
gastroplastie par anneau modulable : A propos de 7 cas**

**Composition du jury :**

**Président :** Monsieur le Professeur Denis MORO-SIBILOT

**Membres :** Madame le Professeur Catherine ARVIEUX-BARTHELEMY  
Monsieur le Professeur Christophe PISON

**Directeur de thèse :** Madame le Docteur Béatrice GENTIL-LE PECQ

## LISTE DES PROFESSEURS

**Université Joseph Fourier**  
**Faculté de Médecine de Grenoble**  
**Domaine de la Merci - 38700 La Tronche**

**Doyen de la Faculté : M. le Professeur B.SELE**  
**Vice-Doyen : M. le Professeur J.P.ROMANET**  
**Assesseurs : M. le Professeur J.Ph.VUILLEZ**  
**M. le Professeur J.LEBEAU**  
**M. le Professeur Ch.PISON**

## PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

ALBALADEJO Pierre	Clinique d'anesthésie
ARVIEUX-BARTHELEMY Catherine	Clinique de chirurgie et de l'urgence
BACONNIER Pierre	Biostatistiques et informatique médicale
BAGUET Jean-Philippe	Clinique de cardiologie et hypertension artérielle
BALOSSO Jacques	Radiothérapie
BARRET Luc	Clinique de médecine légale
BAUDAIN Philippe	Clinique de radiologie et imagerie médicale
BEANI Jean-Claude	Clinique dermatologie-vénérologie- photobiologie et allergologie
BENHAMOU Pierre-Yves	Clinique endocrino-diabeto nutrition éducation thérapeutique / diabétologie
BERGER François	Oncologie médicale
BLIN Dominique	Clinique chirurgie cardiaque
BOLLA Michel	Centre coordination cancérologie
BONAZ Bruno	Clinique Hépato-gastro-entérologie
BOSSON Jean-Luc	Dpt. De méthodologie de l'information de santé
BOUGEROL Thierry	Psychiatrie d'adultes – Pavillon D.VILLARS
BRAMBILLA Elisabeth	Dpt Anatomie et cytologie pathologiques
BRAMBILLA Christian	Clinique de pneumologie
BRICHON Pierre-Yves	Clinique de chirurgie vasculaire et thoracique
BRIX Muriel	Clinique chirurgie Maxillo-faciale
CAHN Jean-Yves	Cancérologie
CARPENTIER Patrick	Clinique médecine vasculaire
CARPENTIER Françoise	Clinique urgence
CESBRON Jean-Yves	Immunologie
CHABARDES Stephan	Clinique de neurochirurgie
CHABRE Olivier	Clinique endocrino-diabeto nutrition éducation thérapeutique / diabétologie
CHAFFANJON Philippe	Clinique chirurgie thoracique, vasculaire et endocrinienne
CHAVANON Olivier	Clinique de chirurgie cardiaque
CHIQUET Christophe	Clinique ophtalmologique
CHIROSEL Jean-Paul	Anatomie – Faculté de médecine
CINQUIN Philippe	Dpt. d'innovations technologiques
COHEN Olivier	Délégation – HC Forum
COUTURIER Pascal	Clinique de médecine gériatrique
CRACOWSKI Jean-Luc	Laboratoire de Pharmacologie
DE GAUDEMARIS Régis	Dpt. Médecine et santé du travail
DEBILLON Thierry	Clinique Réanimation et médecine néonatale
DEMONGEOT Jacques	Biostatistiques et informatique médicale
DESCOTES Jean-Luc	Clinique urologie

DYON Jean-François	Chirurgie infantile
ESTEVE François	Dir. Equipe 6 U836 – ID17 / ESRF
FAGRET Daniel	Clinique de médecine nucléaire
FAUCHERON Jean-Luc	Clinique de chirurgie digestive et de l'urgence
FAVROT Marie-Christine	Dpt. de biologie intégrée / Cancérologie
FERRETTI Gilbert	Clinique de radiologie et imagerie médicale
FEUERSTEIN Claude	Physiologie
FONTAINE Éric	Clinique nutrition artificielle
FRANCO Alain	Clinique vieillissement et handicap
FRANCOIS Patrice	Dpt. de veille sanitaire
GARNIER Philippe	Dpt. de pédiatrie
GAUDIN Philippe	Clinique de rhumatologie
GAY Emmanuel	Clinique de neurochirurgie
GIRARDET Pierre	Anesthésie - Réanimation
GUIDICELLI Henri	Chirurgie vasculaire
HALIMI Serge	Clinique endocrino-diabeto-nutrition
HOMMEL Marc	Clinique de neurologie
JOUK Pierre-Simon	Dpt. génétique et procréation
JUVIN Robert	Clinique de rhumatologie – Hôpital sud
KAHANE Philippe	Clinique de neurologie
KRACK Paul	Clinique de neurologie
LANTUELJOU Sylvie	Dpt. d'anatomie et cytologie pathologiques
LE BAS Jean-François	Clinique neuroradiologie & IRM
LEBEAU Jacques	Clinique de chirurgie maxillo-faciale
LECCIA Marie-Thérèse	Clinique dermatologie-vénérologie- photobiologie et allergologie
LEROUX Dominique	Dpt. Biologie et pathologie de la cellule
LEROY Vincent	Clinique d'hépto-gastro-entérologie
LETOUBLON Christian	Clinique chirurgie digestive et urgence
LEVERVE Xavier	Laboratoire thérapeutique
LEVY Patrick	Physiologie
LUNARDI Joël	Biochimie ADN
MACHECOURT Jacques	Clinique de cardiologie
MAGNE Jean-Luc	Clinique chirurgie vasculaire et thoracique
MAITRE Anne	Médecine du travail, EPSP/Dpt. de biologie intégrée
MALLION Jean-Michel	Cardiologie
MASSOT Christian	Clinique de médecine interne
MAURIN Max	Dpt des agents infectieux / bactériologie
MERLOZ Philippe	Clinique chirurgie orthopédie et traumatologie
MORAND Patrice	Dpt des agents infectieux / virologie
MOREL Françoise	Biochimie
MORO-SIBILOT Denis	Oncologie thoracique
MOUSSEAU Mireille	Oncologie médicale
MOUTET François	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique
PASQUIER Basile	Anatomo-pathologie
PASSAGIA Jean-Guy	Anatomie
PAYEN DE LA GARANDERIE Jean-François	Clinique réanimation
PELLOUX Hervé	Dpt des agents infectieux / parasitologie, mycologie
PEPIN Jean-Louis	Clinique physiologie sommeil et exercice
PERRENNOU Dominique	Service de rééducation
PERNOD Gilles	Clinique de médecine vasculaire
PIOLAT Christian	Clinique de chirurgie infantile
PISON Christophe	Clinique de pneumologie
PLANTAZ Dominique	Clinique de médecine pédiatrique
POLACK Benoît	Dpt. de biologie et pathologie de la cellule
POLLACK Pierre	Neurologie
PONS Jean-Claude	Clinique universitaire gynécologie-obstétrique
RAMBEAUD Jean-Jacques	Clinique urologie
REYT Émile	Clinique ORL

ROMANET Jean-Paul  
SARAGAGLIA Dominique  
SCHAAL Jean-Patrick  
SCHMERBER Sébastien  
SEIGNEURIN Daniel  
SEIGNEURIN Jean-Marie  
SELE Bernard  
SESSA Carmine  
SOTTO Jean-Jacques  
STAHL Jean-Paul  
TIMSIT Jean-François  
TONETTI Jérôme  
VANZETTO Gérald  
VUILLEZ Jean-Philippe  
ZAQUI Philippe  
ZARSKI Jean-Pierre

Clinique Ophtalmologique  
Clinique orthopédique et traumatologie  
Clinique universitaire gynécologie-obstétrique  
Clinique ORL  
Dpt anatomie et cytologie pathologiques  
Dpt. agents infectieux  
Dpt. Génétique et procréation  
Clinique chirurgie thoracique et vasculaire  
Hématologie  
Clinique infectiologie  
Clinique réanimation médicale  
Clinique d'orthopédie et de traumatologie  
Clinique de cardiologie  
Biophysique et traitement de l'image  
Clinique néphrologie  
Clinique hépato-gastro-entérologie

## REMERCIEMENTS

Je remercie très chaleureusement Monsieur le Professeur Denis MORO-SIBILOT de m'avoir fait l'honneur de me consacrer de son temps précieux et d'avoir accepté de présider ce jury de thèse.

Je tiens à exprimer à Madame le Professeur Catherine ARVIEUX-BARTHELEMY toute ma profonde gratitude pour ses éclairages, ses conseils et pour avoir accepté de juger ce travail.

Je remercie très vivement Monsieur le Professeur Christophe PISON pour son soutien durant mes études et pour avoir accepté d'examiner ce travail en participant à ce jury de thèse.

Je tiens à remercier très sincèrement Madame le Docteur Béatrice GENTIL-LE PECQ, directeur de thèse, de m'avoir offert l'opportunité de travailler sur une thématique aussi passionnante. Nos discussions et nos échanges ont été pour moi des sources permanentes d'enrichissement professionnel et personnel. Je tiens à lui témoigner par ces quelques lignes toute ma reconnaissance.

Je remercie tous mes pairs et maitres pour leur soutien et leur enseignement tout au long de mon cursus.

A Frédéric et Juliette...

A mes parents, à ma famille...

A mes amis...

## RÉSUMÉ

La gastroplastie par anneau modulable est un traitement efficace de l'obésité morbide. Les complications respiratoires sont peu décrites dans la littérature.

Nous rapportons 7 cas de complications respiratoires secondaires à la gastroplastie modulable rencontrées dans le service de pneumologie du Centre Hospitalier de Bourgoin-Jallieu.

On distingue les complications respiratoires précoces (avant le trentième jour postopératoire), des complications respiratoires tardives. Ces dernières sont souvent méconnues du fait d'un suivi long et difficile des patients et de la banalisation de la symptomatologie par ces derniers.

Les complications respiratoires tardives surviennent dans un contexte de dilatation œsophagienne, qui n'apparaît qu'au-delà de deux ans après la mise en place de l'anneau.

On retient comme complications respiratoires : toux chronique, pneumopathies infectieuses et abcès pulmonaires, pneumopathies interstitielles diffuses en rapport avec des inhalations répétées, inhalation à l'induction lors de l'anesthésie générale.

Le traitement nécessite le desserrage rapide de l'anneau, qui permet une amélioration souvent spectaculaire des symptômes, mais parfois au prix d'une reprise de poids.

**Mots-clés :** pneumopathie d'aspiration - toux - obésité morbide - gastroplastie laparoscopique - complications.

## **ABSTRACT**

**Title :** Pulmonary complications after laparoscopic adjustable gastric banding. About seven cases.

Laparoscopic adjustable gastric banding is an efficient treatment of morbid obesity. Pulmonary complications have been rarely reported. We report seven cases of pulmonary complications that occurred after laparoscopic adjustable gastric banding.

We differentiate the early pulmonary complications (arising before the thirtieth post operative day) and the long-term pulmonary complications. These latter are often not linked to the gastroplasty, due to inadequate follow-up, loss of contact and underestimation of the symptoms by patients.

Long-term pulmonary complications occur in a context of an esophageal dilatation, who developed with an average of 2 years. The pulmonary complications are : chronic cough, pneumopathy, lung abscess, recurrent aspiration pneumonia, bronchial aspiration during anesthetic induction.

Deflation of the band is necessary, and improve the symptoms, but an increase of weight is possible.

**Keywords :** aspiration pneumonia - cough - morbid obesity - laparoscopic adjustable gastric banding - complications

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

**AVC** : Accident vasculaire cérébral

**BAROS** : Bariatric Analysis and Reporting Outcome System

**BOOP** : Bronchiolite Oblitérante avec Organisation Pneumonique

**CNAMTS** : Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés

**CHU** : Centre Hospitalier Universitaire

**CRP** : Protéine C réactive (C Reactiv Protein)

**HAS** : Haute Autorité de Santé

**HTA** : Hypertension Artérielle

**IRM** : Imagerie à Résonance Magnétique

**IMC** : Indice de Masse Corporel

**INSERM** : Institut National de la Santé et de la Recherche Médicale

**ORL** : Oto-Rhino-Laryngologie

**PNN** : Poly Nucléaires Neutrophiles

**PEP** : Perte d'Excès de Poids

**PEEP** : Pression Télé Expiratoire Positive

**SAHOS** : Syndrome d'Apnées-Hypopnées Obstructives du Sommeil

**SOS** : Swedish Obese Subjects

**SDRA** : Syndrome de Détresse Respiratoire Aigue

**SFAR** : Société Française d'Anesthésie et de Réanimation

**SOFFCO** : Société Française et Francophone de Chirurgie de l'Obésité

**TDM** : TomoDensitoMétrie

**TOGD** : Transit Oeso-Gastro Duodéal

**TP** : Taux de Prothrombine

**TVP** : Thrombose Veineuse Profonde

**VEMS** : Volume Expiratoire Maximum Seconde

**VIH** : Virus de l'Immunodéficience Humaine

**VHB** : Virus de l'Hépatite B

**VHC** : Virus de l'Hépatite C

## TABLE DES MATIERES

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>DEFINITIONS</b> .....	<b>14</b>
2.1	OBESITE .....	14
2.1.1	<i>Un problème de santé publique</i> .....	14
2.1.2	<i>Définition de l'obésité</i> .....	15
2.1.3	<i>Les complications</i> .....	17
2.1.4	<i>Le traitement</i> .....	18
2.2	CHIRURGIE DE L'OBESITE - LA GASTROPLASTIE PAR ANNEAU GASTRIQUE MODULABLE .....	19
2.2.1	<i>Définition de la gastroplastie par anneau gastrique modulable</i> .....	21
2.2.2	<i>Intérêt de cette technique chirurgicale</i> .....	22
2.2.3	<i>Indications et contre-indications de la gastroplastie par anneau gastrique modulable</i> .....	23
2.2.4	<i>Efficacité de la gastroplastie par anneau gastrique modulable</i> .....	25
2.2.5	<i>Les complications générales de la gastroplastie par anneau gastrique modulable</i> .....	26
<b>3</b>	<b>LES COMPLICATIONS RESPIRATOIRES SECONDAIRES A UNE GASTROPLASTIE PAR ANNEAU MODULABLE</b> .....	<b>31</b>
3.1	A PROPOS DE 7 CAS CLINIQUES .....	31
3.1.1	<i>Cas n°1 : toux chronique</i> .....	33
3.1.2	<i>Cas N°2 : surinfection bronchique fébrile</i> .....	35
3.1.3	<i>Cas N°3 : pneumopathie chronique d'aspiration récidivante</i> .....	37
3.1.4	<i>Cas n°4 : pneumopathie chronique d'aspiration récidivante</i> .....	39
3.1.5	<i>Cas n°5 : pleuro-pneumopathie gauche</i> .....	40
3.1.6	<i>Cas n°6 : pneumopathie droite abcédée</i> .....	41
3.1.7	<i>Cas n°7 : pneumopathie d'inhalation lors de l'induction d'une anesthésie générale</i> .....	43
3.2	LES COMPLICATIONS RESPIRATOIRES PRECOCES .....	44
3.2.1	<i>Le syndrome de détresse respiratoire aigue</i> .....	44
3.2.2	<i>Le pneumothorax</i> .....	47

3.2.3	<i>Les atelectasies</i> .....	48
3.2.4	<i>La maladie thromboembolique</i> .....	49
3.3	LES COMPLICATIONS RESPIRATOIRES TARDIVES .....	52
3.3.1	<i>La toux chronique</i> .....	53
3.3.2	<i>Pneumopathie d'inhalation récidivante</i> .....	55
3.3.3	<i>Abcès pulmonaire</i> .....	59
3.3.4	<i>Pneumopathie d'inhalation et anesthésie générale</i> .....	62
<b>4</b>	<b>CONCLUSION</b> .....	<b>65</b>
4.1	UNE DILATATION ŒSOPHAGIENNE CONSTANTE .....	65
4.2	QUEL BILAN PARACLINIQUE ET QUELLE ATTITUDE THERAPEUTIQUE EN CAS DE COMPLICATIONS RESPIRATOIRES ? .....	68
4.3	LE RESPECT FONDAMENTAL DES INDICATIONS ET L'IMPORTANCE DU SUIVI POST OPERATOIRE A LONG TERME	70
4.4	LES COMPLICATIONS RESPIRATOIRES SECONDAIRES A LA GASTROPLASTIE PAR ANNEAU MODULABLE... DES COMPLICATIONS A NE PAS MECONNAITRE .....	71
<b>5</b>	<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b> .....	<b>75</b>
<b>6</b>	<b>ANNEXES</b> .....	<b>80</b>

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 - Anneau gastrique modulable - source HAS .....	19
Figure 2 - Gastrectomie longitudinale ou sleeve gastectomy - source HAS.....	20
Figure 3 - Dérivation bilio-pancréatique - source HAS .....	20
Figure 4 - Bypass gastrique - source HAS .....	21
Figure 5 - Exemple d'un anneau gastrique modulable : Heliogast® .....	22
Figure 6 - Epaissement de la paroi œsophagienne .....	34
Figure 7 - Opacités en verre dépoli dans le territoire postérieur droit .....	34
Figure 8 - Dilatation œsophagienne avec stase liquidienne .....	36
Figure 9 - Dilatation œsophagienne .....	36
Figure 10 - TOGD : Réalisé après desserrage complet de l'anneau .....	36
Figure 11 - Opacité lobaire inférieure droite.....	38
Figure 12 - Opacités en verre dépoli dans le lobe supérieur droit et condensation parenchymateuse du lobe inférieur droit.....	38
Figure 13 - Opacités diffuses en verre dépoli .....	39
Figure 14 - Condensation parenchymateuse du lobe moyen.....	39
Figure 15 - Pleuropneumopathie gauche.....	41
Figure 16 - Dilatation œsophagienne avec stase liquidienne .....	41
Figure 17 - Pneumopathie abcédée du lobe supérieur droit .....	42
Figure 18 - Aspect de verre dépoli dans les lobes supérieurs .....	42
Figure 19 - Dilatation œsophagienne avec stase liquidienne .....	42
Figure 20 - Radiographies thoraciques.....	43

# 1 Introduction

L'obésité représente la plus fréquente des pathologies de la nutrition avec une prévalence en constante augmentation dans les pays industrialisés et émergents.

Elle est associée à de nombreuses co-morbidités et représente un coût économique et sociétal élevé.

Sa prise en charge thérapeutique reste un challenge médico-chirurgical pour les années à venir.

Actuellement, le traitement reste en premier lieu médico-psychologique. Néanmoins, lorsque ce dernier s'avère insuffisant, la chirurgie représente une option thérapeutique incontournable.

C'est ainsi, que depuis une décennie, la chirurgie bariatrique (du grec baros : lourd) connaît un fulgurant essor proposant un panel de techniques de plus en plus important.

Parmi celles-ci, la gastroplastie par anneau modulable a démontré son efficacité même si d'autres techniques commencent à la supplanter. Elle reste néanmoins séduisante de part son caractère micro-invasif et réversible et sa morbi-mortalité raisonnable.

Depuis les années 90, de nombreuses séries ont décrit l'efficacité et les complications les plus fréquentes liées à cette technique. Cependant, certaines complications notamment respiratoires, bien que peu décrites dans la littérature méritent d'être retenues. Leur présentation, au travers de l'exposition de sept cas cliniques recensés dans le service de

pneumologie du Centre Hospitalier de Bourgoin-Jallieu, fait plus précisément l'objet de cette thèse.

En effet, il n'existe pas de revue générale concernant les complications respiratoires secondaires aux gastroplasties par anneau modulable dans la littérature.

Ces complications sont méconnues. Elles n'apparaissent jusqu'à présent dans les publications que sous forme de cas rapportés.

Devant le nombre croissant de patients porteurs d'un anneau gastrique, la connaissance de ces troubles apparaît intéressante non seulement pour le spécialiste mais également pour le médecin traitant, bien souvent le premier confronté à cette symptomatologie. Celle-ci pouvant survenir très à distance du geste chirurgical et chez des patients dont le poids parfois normal ne fait pas toujours rechercher l'antécédent.

La première partie de ce travail s'intéressera à la définition de l'obésité et à la description de la gastroplastie par anneau modulable.

La seconde partie aura pour objet les complications respiratoires pouvant survenir dans les suites d'une telle chirurgie. Nous rapportons en préambule sept situations cliniques de complications respiratoires secondaires à une gastroplastie par anneau modulable. Puis seront décrites, à la lumière de la littérature, d'une part les complications respiratoires précoces c'est-à-dire celles survenant avant le trentième jour post opératoire et d'autre part les complications respiratoires tardives. Ces dernières sont les plus fréquemment méconnues du fait d'un suivi long et difficile des patients et de la banalisation de la symptomatologie par ces derniers, aux conséquences parfois graves.

## **2 Définitions**

### **2.1 Obésité**

#### **2.1.1 Un problème de santé publique**

L'obésité est la plus fréquente des pathologies de la nutrition. Elle a même été déclarée « épidémie mondiale » par l'Organisation Mondiale de la Santé en 1998 et conceptualisée par le terme de « globésité ». En effet les données épidémiologiques sont inquiétantes.

Sa prévalence est actuellement en constante augmentation dans les pays industrialisés même s'il existe une grande disparité d'un pays à l'autre.

Son augmentation a été particulièrement marquée pour les Etats-Unis, l'Angleterre et l'Allemagne. Aux Etats-Unis, la prévalence de l'obésité a progressé de 22.9% à 30.5% entre les périodes 1988-1994 et 1999-2000.

En France, elle est actuellement de 12.5% selon l'enquête OBEPI ROCHE 2009 [1] contre 11.3% en 2003 et 8.2 % en 1997. En extrapolant les résultats de cette enquête à l'ensemble de la population adulte, il y aurait environ 6.5 millions d'adultes obèses en France en 2009. La prévalence de l'obésité est plus importante chez les femmes (15.1 %) que chez les hommes (13.9%) à l'inverse de la prévalence du surpoids (respectivement 38.5 % contre 26% chez les femmes).

La prévalence de l'obésité morbide a progressé de 0.6% en 2003 à 0.8% en 2006.

Il s'agit donc d'un problème de santé publique faisant intervenir de multiples facteurs étiopathogéniques :

- environnementaux,
- comportementaux,
- psychologiques,
- socioculturels,
- prédisposition génétique.

La prise en charge de l'obésité représente pour l'avenir des sociétés modernes un défi considérable.

### **2.1.2 Définition de l'obésité**

Elle est définie par l'existence d'un trouble de la composition corporelle caractérisé par un excès de masse grasse ayant des conséquences néfastes sur la santé.

La masse grasse représente normalement 15 à 28% du poids corporel chez l'homme de 20 à 50 ans.

La masse grasse représente normalement 20 à 35% du poids corporel chez la femme de 20 à 50 ans.

L'obésité est caractérisée par une augmentation de la masse grasse au-delà des normes définies pour une population donnée.

Elle peut être évaluée par :

- des mesures directes non disponibles en pratique courante : impédancemétrie, étude des plis cutanés, absorption biphotonique, IRM, TDM.
- Le calcul de l'IMC (indice de masse corporelle), de façon approximative et simplifiée.

L'emploi de l'IMC comme indicateur de masse corporelle en particulier en épidémiologie est dû à sa grande simplicité de mesure et au fait qu'il est assez fortement corrélé ( $r=0,6$  à  $0,8$ ) avec la masse grasse dans une population d'adulte.

L'IMC est défini comme le poids (exprimé en kilogramme) divisé par le carré de la hauteur (exprimée en mètre) :  $P/T^2$ . Cet indice est commun aux 2 sexes.

Bien qu'il existe une importante hétérogénéité phénotypique, la définition et la classification des obésités chez l'adulte sont basées sur l'IMC et corrélées à un risque de comorbidités et de mortalité augmenté.

Classification	IMC (kg / m <sup>2</sup> )	Risque
Maigreur	<18,5	
Normal	18,5 – 24,9	
Surpoids	25 – 29,9	
Obésité	> 30	Nettement augmenté
Classe I	30 – 34,9	- Obésité modérée ou commune
Classe II	35 – 39,9	- Obésité sévère
Classe III	> 40	- Obésité massive ou morbide

Tableau 1 - Critère diagnostique de l'obésité et du surpoids chez l'adulte

Certaines limitations de l'IMC sont cependant à mentionner. L'IMC ne mesure pas la répartition du tissu adipeux dont dépend en partie le risque de complications de l'obésité (notamment en cas d'adiposité abdominale qui est corrélée à un risque cardiovasculaire accru).

### **2.1.3 Les complications**

L'obésité est une pathologie chronique, évolutive dont l'histoire naturelle est sans tendance spontanée à la guérison.

Elle est associée à un grand nombre de comorbidités :

- métaboliques : insulino-résistance, diabète, dyslipidémies, hyperuricémie,
- cardiovasculaire : HTA, coronaropathie, accident vasculaire cérébral (AVC), thrombose veineuse profonde (TVP),
- respiratoires : syndrome d'apnées-hypopnées obstructives du sommeil (SAHOS), insuffisance respiratoire,
- endocriniennes,
- rénales,
- ostéoarticulaires,
- digestives,
- néoplasiques,
- psychosociales : diminution de la qualité de vie, discrimination, dépression.

Elle représente, par tous ces facteurs précédemment cités, un coût économique et sociétal important.

#### **2.1.4 Le traitement**

Long et difficile, il demande une évaluation clinique pluridisciplinaire et la mise en place d'objectifs thérapeutiques.

Il est d'abord médical, nécessitant une prise en charge globale et multidisciplinaire tant hygiéno-diététique que médicale et psychologique.

Le traitement chirurgical ne peut être proposé en première intention et ne trouve ses indications qu'après échec d'un traitement médical bien conduit.

La chirurgie de l'obésité est actuellement reconnue comme une option thérapeutique plus efficace que tous les traitements non chirurgicaux comme l'a prouvé l'étude suédoise dite « SOS » [2]. Ce travail avait en effet pour objet de comparer le traitement chirurgical à l'approche médicale sur une durée de 10 ans. Il affirme la supériorité du traitement chirurgical bariatrique sur le traitement médical. La chirurgie procure une perte de poids prolongée mais est responsable d'un certain nombre de complications parfois graves devant continuer à faire l'objet d'évaluation.

## 2.2 Chirurgie de l'obésité - La gastroplastie par anneau gastrique modulable

Compte tenu de la prévalence en augmentation permanente depuis quelques années de l'obésité et de ses conséquences néfastes, la chirurgie bariatrique est en plein essor.

Il existe plusieurs techniques chirurgicales, basées sur 2 principes que sont la restriction et la malabsorption afin de permettre une perte pondérale :

- Techniques restrictives : basées sur la réduction de la capacité de l'estomac responsable d'une stimulation plus rapide des barorécepteurs et d'une sensation de satiété précoce. Parmi ces techniques on distingue principalement :
  - la gastroplastie verticale calibrée ou intervention de MASON (regroupant sous ce terme plusieurs techniques chirurgicales tombées en désuétude)
  - la gastroplastie par anneau gastrique modulable ou non [fig.1]
  - la gastrectomie longitudinale ou sleeve gastrectomy. [fig.2]

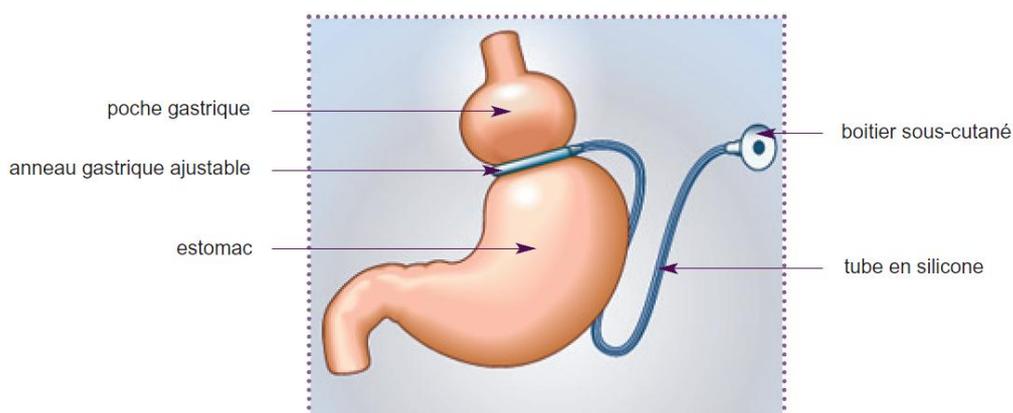


Figure 1 - Anneau gastrique modulable - source HAS

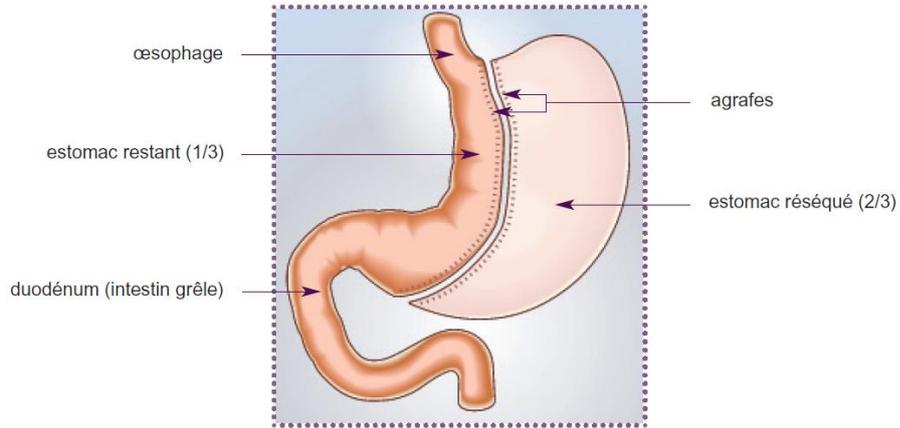


Figure 2 - Gastrectomie longitudinale ou sleeve gastectomy - source HAS

- Techniques malabsorptives : réalisant un véritable court circuit entre l'estomac et l'intestin grêle. Ces dérivations jéjuno-iléales ou bilio-pancréatiques [fig.3] ont été souvent associées à des complications post-opératoires graves et des carences nutritionnelles qui les ont fait abandonner par la plupart des chirurgiens.

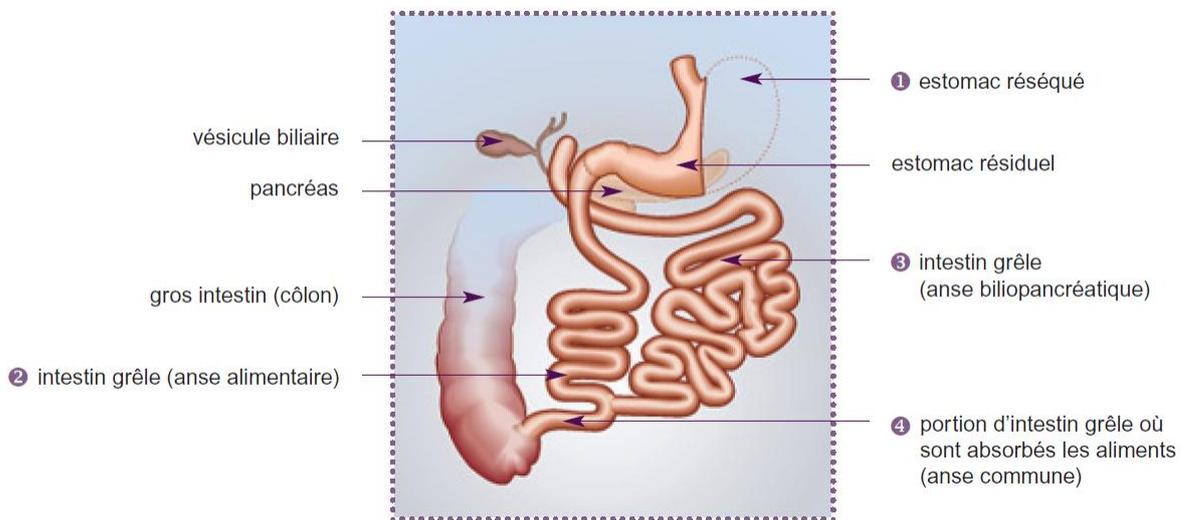


Figure 3 - Dérivation bilio-pancréatique - source HAS

- Techniques mixtes : associant malabsorption et restriction
  - Anse en Y : bypass gastrique [fig. 4]
  - Diversion duodénale (ou switch duodéal, intervention de Scapinaro).

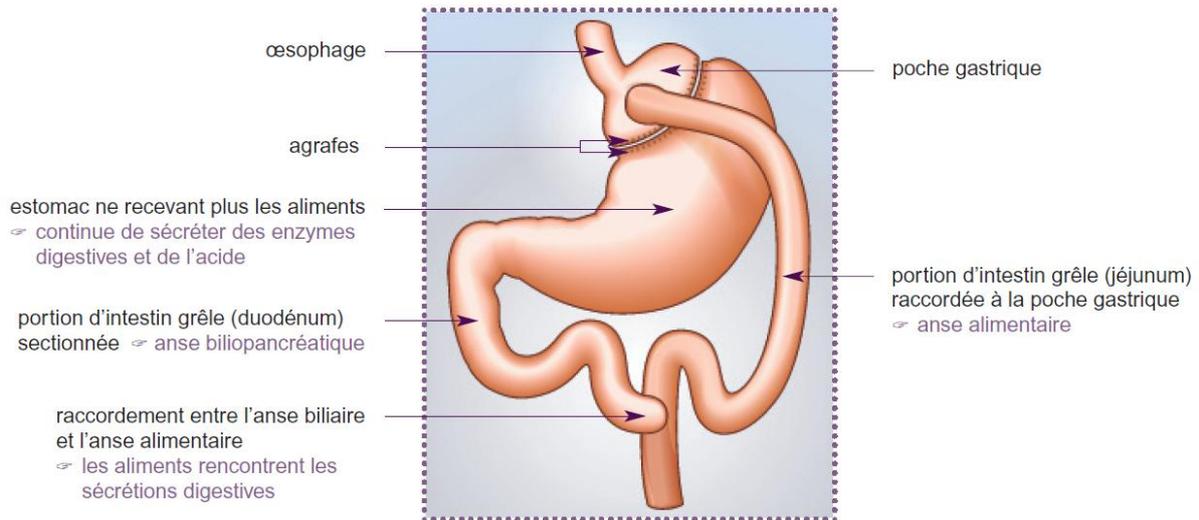


Figure 4 - Bypass gastrique - source HAS

L'objet de notre travail s'intéresse principalement aux gastroplasties par anneau gastrique modulable (ou ajustable).

### 2.2.1 Définition de la gastroplastie par anneau gastrique modulable

Il s'agit de la mise en place d'un anneau péri-gastrique gonflable, placé autour de la partie supérieure de l'estomac, pour obtenir un calibre variable séparant un compartiment d'amont calibré à 15 ml « petite poche gastrique », du reste de l'estomac.

Cet anneau est relié à un site implantable placé dans le tissu sous cutané abdominal (face antérieure du muscle droit de l'abdomen). Ceci permet l'injection de liquide ou air au sein de l'anneau et d'obtenir ainsi un calibre variable de celui-ci.



Figure 5 - Exemple d'un anneau gastrique modulable : Heliogast®

### **2.2.2 Intérêt de cette technique chirurgicale**

La gastroplastie par anneau modulable s'inscrit dans le développement des techniques mini-invasives.

L'intervention se pratique, sauf impossibilité, par voie coelioscopique limitant les complications et évitant l'inconfort d'une laparotomie.

Sa durée de réalisation est relativement courte de 45 min à 1h30 et la durée d'hospitalisation varie de 2 à 3 jours selon les équipes.

Cette technique est dite « réversible » puisque l'anneau de silicone qui entoure l'estomac n'est ni agrafé ni réséqué.

En effet en cas d'ablation de l'anneau, l'anatomie est restaurée.

Par l'injection de liquide au niveau de la chambre implantable, il est possible de resserrer ou desserrer l'anneau permettant ainsi l'ajustement de la petite poche gastrique. La satiété du patient et donc l'amaigrissement peuvent être ainsi régulés.

### **2.2.3 Indications et contre-indications de la gastroplastie par anneau gastrique modulable**

La gastroplastie par anneau modulable représente une technique chirurgicale ayant révolutionné la prise en charge de l'obésité.

Technique fréquemment utilisée, elle a représenté, selon une enquête de l'assurance maladie, 87.3% des interventions bariatriques réalisées en France en 2002 [3].

L'HAS a émise de récentes recommandations [4] encadrant la prise en charge chirurgicale chez l'adulte.

Après une prise en charge médicale préalable et adaptée, la chirurgie bariatrique doit s'inscrire dans une stratégie médico-chirurgicale globale.

La chirurgie bariatrique est indiquée par décision collégiale, prise après discussion et concertation pluridisciplinaires, chez des patients adultes réunissant l'ensemble des conditions suivantes :

- patients avec un IMC supérieur ou égal à 40 kg/m<sup>2</sup> ou bien avec un IMC supérieur ou égal à 35 kg/m<sup>2</sup> associé à au moins une comorbidité susceptible d'être améliorée après la chirurgie (notamment maladies cardio-vasculaires dont HTA, syndrome d'apnées-hypopnées obstructives du sommeil et autres troubles respiratoires

- sévères, désordres métaboliques sévères, en particulier diabète de type 2, maladies ostéo-articulaires invalidantes, stéatohépatite non alcoolique) (grade B) ;
- en deuxième intention après échec d'un traitement médical, nutritionnel, diététique et psychothérapeutique bien conduit pendant 6-12 mois (grade B) ;
  - en l'absence de perte de poids suffisante ou en l'absence de maintien de la perte de poids (grade B) ;
  - patients bien informés au préalable (accord professionnel), ayant bénéficié d'une évaluation et d'une prise en charge préopératoires pluridisciplinaires (grade C) ;
  - patients ayant compris et accepté la nécessité d'un suivi médical et chirurgical à long terme (accord professionnel) ;
  - risque opératoire acceptable (accord professionnel).

Selon les obligations légales régies par la loi du 4 mars 2002, le consentement éclairé du patient doit être recueilli et concrétisé par un formulaire signé.

Les contre-indications de la chirurgie bariatrique sont représentées par (accord professionnel) :

- les troubles cognitifs ou mentaux sévères ;
- les troubles sévères et non stabilisés du comportement alimentaire ;
- l'incapacité prévisible du patient à participer à un suivi médical prolongé ;
- la dépendance à l'alcool et aux substances psychoactives licites et illicites
- l'absence de prise en charge médicale préalable identifiée ;
- les maladies mettant en jeu le pronostic vital à court et moyen terme ;
- les contre-indications à l'anesthésie générale.

Certaines de ces contre-indications peuvent être temporaires. L'indication de la chirurgie doit pouvoir être réévaluée après la prise en charge et la correction de ces contre-indications (accord professionnel).

## **2.2.4 Efficacité de la gastroplastie par anneau gastrique modulable**

L'efficacité d'une telle technique chirurgicale a été évaluée par la considération d'un ensemble de 3 critères qui sont les suivants :

- évaluation de la perte d'excès de poids (PEP),
- amélioration des comorbidités associées,
- amélioration de la qualité de vie.

Concernant la perte pondérale plusieurs études ont montré de bons résultats en terme de perte d'excès de poids à court terme.

Plusieurs travaux ont en effet montré la supériorité du traitement chirurgical par rapport à une prise en charge non chirurgicale [5] [2].

La technique confirme son efficacité avec des taux importants de perte pondérale. Ceelen et al constate dans leur série une PEP à 45.8%, 49.9%, 47.4% respectivement à 1, 2, 3 ans portant sur 625 patients [6]. Ces résultats ont été corroborés par des méta-analyses [7] [2].

A long terme, l'étude SOS fait cependant état d'une reprise relative de poids entre la deuxième et la quatrième année après la chirurgie puis d'une stabilisation pondérale.

Buchwald et al montrent dans leur étude [7] une amélioration nette des comorbidités après cerclage gastrique qu'ils attribuent à l'amaigrissement et à la prise en charge nutritionnelle.

En effet, il est retrouvé une régression totale du diabète chez 76.8% dans la première étude, la dyslipidémie a été améliorée chez plus de 70% des patients, l'HTA a été résolue chez 61.7% des patients et améliorée chez 78.5%.

L'étude SOS confirme également l'intérêt de la chirurgie gastrique par anneau modulable dans l'amélioration des comorbidités.

Concernant l'amélioration de la qualité de vie, la plupart des auteurs ont utilisé le score BAROS (Bariatric Analysis and Reporting Outcome System). Il existe une amélioration de la qualité de la vie des patients à deux ans mais ceci semble moins net au-delà de 10 ans [8].

### **2.2.5 Les complications générales de la gastroplastie par anneau gastrique modulable**

Le caractère mini- invasif et réversible de la gastroplastie par anneau ajustable en fait une technique attractive (notamment par rapport au gold standard que représente le by-pass gastrique) tant sur le plan de sa réalisation que sur le plan de ses complications.

En effet, cette technique bénéficie de la possibilité d'un abord chirurgical laparoscopique permettant ainsi la réduction des douleurs et des séquelles pariétales donc de la durée d'hospitalisation.

La morbi-mortalité de cette chirurgie est raisonnable. En effet la mortalité post-opératoire des grandes séries n'excède pas 0.1 % selon leurs auteurs [9] [10].

La pose d'un anneau gastrique modulable ne doit pas faire omettre l'existence d'un risque de complications dont certaines sont potentiellement graves et susceptibles d'imposer des ré interventions.

Parmi les complications se distinguent : les complications per-opératoires, post-opératoires immédiates et tardives.

Les complications per opératoires sont essentiellement représentées par :

- la plaie du lobe hépatique gauche,
- la section des vaisseaux gastriques,
- la perforation oeso-gastrique per opératoire.

Ces complications nécessitent le plus souvent une conversion par laparotomie. Selon les travaux, le taux de conversion varie de 1.3% [11] à 3.6% [9].

Les complications précoces se définissant par leur survenue avant le trentième jour post-opératoire sont les suivantes :

- la perforation gastrique : représente la plus fréquente de ces complications (0.3 à 0.8%),
- la perforation œsophagienne,
- l'hémorragie digestive (0.5%),

- la dilatation de la poche gastrique en aigu due à un glissement ou slippage de l'anneau,
- les complications pulmonaires : syndrome de détresse respiratoire aigu (SDRA), atélectasies, pneumopathies infectieuses,
- la maladie thrombo-embolique,
- l'intolérance alimentaire.

Ainsi, la morbidité per et post-opératoire précoce est rare, évaluée dans les grandes séries à environ 4% [12].

Les complications tardives sont les plus difficilement évaluables, le suivi des patients à long terme étant moins aisé. Cependant l'ensemble des travaux s'accordent pour constater une augmentation des complications à long terme, comparativement à la période post-chirurgicale précoce.

En effet, de nombreuses études font état d'un taux croissant de la morbidité post gastroplastie par anneau modulable avec le temps. La morbidité post opératoire semble augmenter à long terme pour atteindre jusqu'à 20% des patients [9] [13] [14].

La CNAMTS (caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés) a par ailleurs réalisé une enquête auprès de 1236 patients, opérés entre décembre 2002 et janvier 2003. Elle évalue à environ 55.5% la présence d'effets secondaires chez les patients ayant bénéficié d'une gastroplastie par anneau modulable. 23.5% des patients se plaindraient de complications générales et 16.4% de complications liées à la technique (boitier, glissement de l'anneau) [3].

Les complications tardives sont donc nettement plus fréquentes que les complications précoces. Parmi les plus fréquentes apparaissent :

- l'intolérance alimentaire variable selon les séries (13%) dont le traitement est en première intention médical.
- la dilatation de la poche gastrique et le glissement de l'anneau dont la différence clinique est parfois difficile à réaliser. Le taux de glissement de l'anneau est passé de 24% [14] (pour les interventions réalisées avant 2000) à un taux estimé entre 3 et 9% dans les séries plus récentes en raison d'une modification de la technique chirurgicale et de fixation de l'anneau. Cette complication présente un pic de fréquence maximum dans un délai moyen de 13 mois suivant l'opération. La dilatation chronique de la poche gastrique sans glissement de l'anneau est souvent due à un non respect des consignes diététiques secondaires à une poche gastrique calibrée trop grosse en per opératoire.
- l'érosion gastrique et migration intra gastrique sont peu fréquentes (2.2 à 8%). Certaines hypothèses évoquées afin d'expliquer ces complications sont celles d'un serrage excessif de l'anneau.
- les complications liées au boîtier et au cathéter présentent une incidence variant de 2 à 10% comprenant : infections (1à 2%), boucles au niveau du cathéter (0.5%), déconnexion du boîtier avec la tubulure nécessitant le plus souvent des ré interventions sous anesthésie locale ou générale.

L'incidence des ré-interventions semble augmenter à long terme. Selon les grandes séries le taux de ré-intervention varie de 11 à 20%. Dans un tiers des cas, cela nécessite l'ablation de l'anneau modulable. A moyen terme on estime à environ 7% le taux d'anneaux retirés.

Par ailleurs, d'autres conséquences moins fréquentes de la gastroplastie par anneau modulable semblent survenir à long terme notamment celles concernant la motilité œsophagienne. Elles seront abordées ultérieurement.

D'autres conséquences notamment respiratoires méritent d'être soulignées et font plus particulièrement l'objet de ce travail.

### **3 Les complications respiratoires secondaires à une gastroplastie par anneau modulable**

La deuxième partie de ce travail s'intéressera plus particulièrement aux complications respiratoires secondaires à une gastroplastie par anneau modulable.

Il n'existe pas d'étude de cohorte concernant spécifiquement les complications respiratoires. Celles-ci apparaissent parmi les autres complications, sans être détaillées, ou sous forme de cas isolés. Leur incidence exacte reste ainsi difficile à évaluer.

Chapman et al [10], ont réalisé une revue systématique de la littérature dont l'objet était l'étude de l'efficacité d'un traitement laparoscopique par anneau modulable par rapport aux autres techniques de chirurgie de l'obésité. Cette revue a inclus 120 références bibliographiques parmi lesquelles 65 ne concernent que les gastroplasties par anneau modulable. Sur un ensemble de 8504 patients ayant bénéficié de la pose d'un anneau gastrique modulable, ils n'ont recensé que 24 cas de complications respiratoires. Ceci représente un taux de 0.28%. Les auteurs ne donnent pas de précisions sur leur survenue chronologique.

#### ***3.1 A propos de 7 cas cliniques***

Nous rapportons 7 situations cliniques authentiques rencontrées dans le service de pneumologie du Centre Hospitalier de Bourgoin-Jallieu d'avril 2003 à novembre 2009, récapitulées dans le tableau 2 ci-après.

Cas	Délai de survenue des		TDM thoracique	TOGD	Diagnostic	Traitement	Suivi
Age	symptômes ( $\Sigma o$ ) par	Type de symptôme					
Sexe	rapport à la chirurgie						
1	Intervention (ITV) : 2006						
64 ans	$\Sigma o$ : 2008	Toux chronique	Syndrome interstitiel bilatéral diffus, Dilatation œsophagienne avec stase liquidienne et paroi épaissie.	-	Toux chronique secondaire à des inhalations répétées.	Desserrage de l'anneau.	Oui
f	$\Delta$ : 2 ans						
2	ITV : 1997						
33 ans	$\Sigma o$ : déc 2009	Syndrome fébrile avec douleur thoracique	Dilatation œsophagienne.	+ pas d'anomalie œsophagienne	Surinfection bronchique fébrile.	Inhibiteur de la pompe à protons, Antibiothérapie, Desserrage de l'anneau.	Oui
f	$\Delta$ : 11 ans						
3	ITV : 2004						
59 ans	$\Sigma o$ : 2009	Syndrome fébrile, toux grasse, douleur thoracique.	Condensation parenchymateuse lobaire inférieure droite, Opacités en verre dépoli dans lobe supérieur droit, Dilatation œsophagienne sans stase liquidienne.	-	Pneumopathie chronique d'aspiration récidivante.	Antibiothérapie, Desserrage de l'anneau.	Oui
f	$\Delta$ : 5 ans						
4	ITV : 1999						
65 ans	$\Sigma o$ : 2002 et 2004	Syndrome fébrile, douleur thoracique en 2002 et 2003.	Condensation parenchymateuse lobaire moyenne, Opacités en verre dépoli dans les bases, Dilatation œsophagienne.	-	Pneumopathie chronique d'aspiration récidivante.	Antibiothérapie en 2002 et 2003, Refus de desserrage de l'anneau.	Perdue de vue
f	$\Delta$ : 3 ans						
5	ITV : 2002						
43 ans	$\Sigma o$ : 2008	Syndrome fébrile, douleur thoracique, dyspnée, altération de l'état général.	Condensation parenchymateuse lobaire supérieure gauche, Epanchement pleural de la grande cavité gauche, Dilatation œsophagienne avec stase liquidienne.	-	Pleuro-pneumopathie gauche.	Antibiothérapie, Corticothérapie, Drainage pleural, Desserrage de l'anneau.	Oui
f	$\Delta$ : 6 ans						
6	ITV : 1996						
47 ans	$\Sigma o$ : 2006	Syndrome fébrile, dyspnée brutale.	Condensation parenchymateuse lobaire, supérieure droite, avec hypodensité centrale, Opacités en verre dépoli diffuse, Dilatation œsophagienne avec stase liquidienne.	-	Pneumopathie droite abcédée.	Antibiothérapie.	Perdue de vue
f	$\Delta$ : 10 ans						
7	ITV : 1996						
49 ans	$\Sigma o$ : 2006	Inhalation à l'induction d'une anesthésie générale	Pas de TDM réalisée.	-	Pneumopathie d'inhalation lors de l'induction d'une anesthésie générale.	Fibroaspiration, Antibiothérapie.	Perdue de vue
f	$\Delta$ : 10 ans						

Tableau 2 – Tableau récapitulatif

### **3.1.1 Cas n°1 : toux chronique**

Il s'agit d'une patiente âgée de 64 ans adressée en consultation de pneumologie en mai 2008 pour une toux nocturne chronique invalidante et des bronchites à répétition. Elle présente comme antécédents principaux un asthme dans l'enfance avec interruption à l'adolescence et reprise vers l'âge de 40 ans (jamais d'hospitalisation pour asthme), une gastroplastie par anneau modulable en mai 2006. Il n'existe pas de contexte d'atopie, ni d'exposition professionnelle (aide soignante), ni de tabagisme. Un traitement de fond par corticoïdes inhalés a été réinstauré en 2000 sans réapparition de nouvelles crises.

En octobre 2007, elle a présenté une pneumopathie du lobe inférieur gauche et a bénéficié d'un desserrage de son anneau par son chirurgien, qui l'a revue en janvier 2008 et n'a pas modifié les paramètres de cet anneau.

En février 2008, elle a présenté un syndrome fébrile avec une surinfection bronchique de résolution difficile malgré 2 antibiothérapies successives.

Elle a consulté pour la première fois dans le service de pneumologie du Centre Hospitalier de Bourgoin-Jallieu en mai 2008 pour une toux nocturne l'obligeant à dormir en position demi-assise, évoluant depuis 2 mois et demi. On retrouve la notion de reflux acide au moins une fois par jour. Il n'y a pas de dyspnée d'effort, pas de réveil nocturne pour asthme mais en raison de la toux. L'examen pulmonaire est normal sans sibilants, de même que l'examen clinique général. On note cependant la présence d'un nodule latéro-trachéal droit non douloureux, non mobile, souple. La radiographie thoracique retrouve la présence d'un syndrome interstitiel à droite. Une exploration fonctionnelle respiratoire réalisée le jour de la consultation ne retrouve qu'un très léger syndrome obstructif avec un VEMS à 1.56 l soit 70% de la théorique et un coefficient de Tiffeneau à 67% sans amélioration après beta2mimétiques. La capacité pulmonaire totale est à 5.37 l soit 109% de la théorique. La

tomodensitométrie thoracique retrouve une dilatation œsophagienne avec stase liquidienne et une paroi épaissie [fig.6]. Les coupes parenchymateuses mettent en évidence un syndrome interstitiel bilatéral diffus probablement secondaire à des inhalations répétées [fig.7]. Les coupes cervicales retrouvent un goitre thyroïdien développé aux dépens du lobe droit. Sur le plan thérapeutique, la patiente a été ré adressée à son chirurgien digestif. Elle a bénéficié d'un desserrage de son anneau gastrique. Les symptômes à type de toux et de reflux ont complètement rétrocedés. A noter que le traitement par corticoïdes inhalés a pu être suspendu sans recrudescence de sa maladie asthmatique. Elle est revue à 6 mois avec un contrôle scannographique afin de juger de l'évolutivité de l'atteinte interstitielle. Elle ne présente plus de symptomatologie respiratoire. L'examen clinique est sans particularité. Il existe une disparition quasi complète du syndrome interstitiel. Il persiste quelques opacités floconneuses au niveau du lobe inférieur droit. Elle sera revue en consultation dans 6 mois pour un nouveau contrôle. Il s'agit d'un cas de toux chronique résolutive après desserrage de l'anneau gastrique.

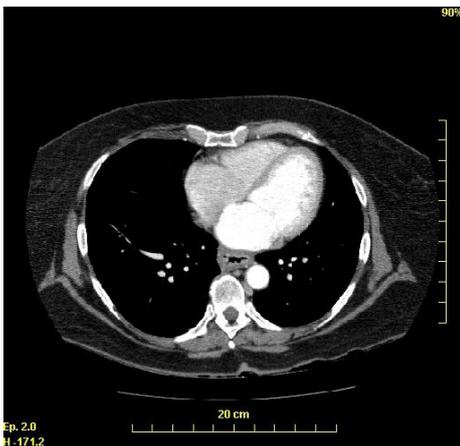


Figure 6 - Epaississement de la paroi œsophagienne

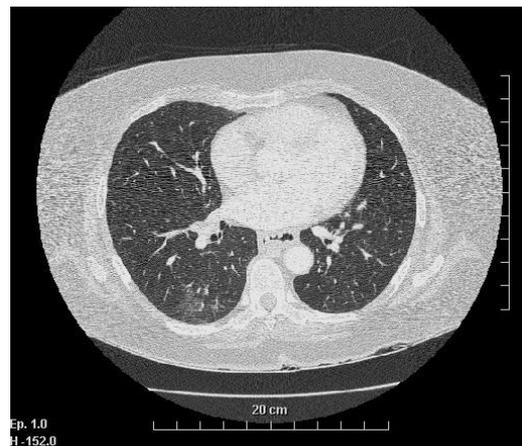


Figure 7 - Opacités en verre dépoli dans le territoire postérieur droit

### 3.1.2 Cas N°2 : surinfection bronchique fébrile

Il s'agit d'une patiente âgée de 33 ans hospitalisée dans le service de pneumologie en décembre 2009 via les urgences pour un syndrome fébrile associé à des douleurs thoraciques. Ses antécédents principaux sont représentés par une gastroplastie par anneau modulable en 97, des troubles du comportement alimentaire remontant à l'enfance à type d'anorexie-boulimie sans suivi actuel. Elle a consulté un mois auparavant aux urgences d'un CHU lyonnais pour des épigastalgies et une toux évoluant depuis 4 semaines majorée la nuit et en décubitus dorsal. La radiographie thoracique [fig.8] réalisée à l'époque retrouvait une stase liquidienne très haute. Un traitement par inhibiteur de la pompe à protons a été instauré et la patiente a rejoint son domicile. Dans les suites de l'épisode, elle a revu par son chirurgien qui a desserré l'anneau de 3cc du fait notamment d'une perte pondérale très importante (poids de la patiente 39 kg). Elle consulte aux urgences du Centre Hospitalier de Bourgoin 6 semaines plus tard pour la survenue d'un syndrome fébrile à 38,7°C associé à des douleurs thoraciques persistantes. Sur le plan clinique, l'hémodynamique est conservée. Il n'y a pas de signe de détresse respiratoire. L'auscultation pulmonaire est sans particularité. Le bilan biologique retrouvait un important syndrome inflammatoire avec une CRP à 287 mg/l, une hyperleucocytose à 14.4G/l, 12G/l de PNN. La radiographie thoracique montre une dilatation œsophagienne majeure avec une stase liquidienne sans foyer de pneumopathie évident. La tomodensitométrie thoracique [fig.9] (réalisée après desserrage de l'anneau) confirme la présence d'une dilatation œsophagienne importante, l'absence de foyers de pneumopathie ou de verre dépoli. Un transit oeso-gastro-duodéal [fig.10] a été réalisé et ne retrouve pas d'anomalie de montage ni d'anomalie œsophagienne. L'anneau a été totalement desserré ce qui a permis de soulager immédiatement la patiente sur le plan des douleurs thoraciques. Le traitement par inhibiteurs de la pompe à protons a été poursuivi. Une antibiothérapie à large

spectre pendant 10 jours a permis la régression totale des signes infectieux cliniques et biologiques. Une manométrie œsophagienne sera réalisée dans les suites afin d'éliminer la présence d'un trouble de la motilité œsophagienne. A noter qu'un suivi psychologique a été programmé.

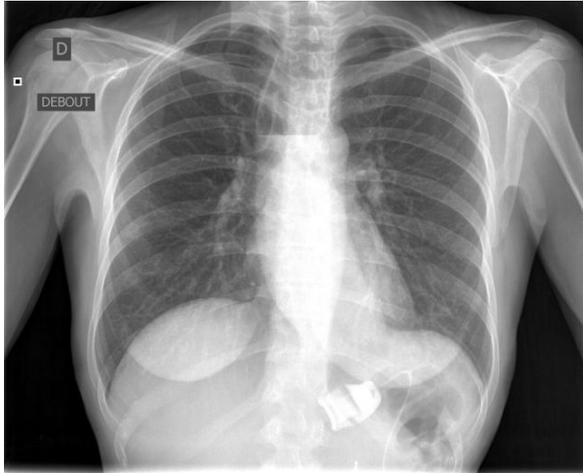


Figure 8 - Dilatation œsophagienne avec stase liquidienne



Figure 9 - Dilatation œsophagienne



Figure 10 - TOGD : Réalisé après desserrage complet de l'anneau

### 3.1.3 Cas N°3 : pneumopathie chronique d'aspiration récidivante

Il s'agit d'une patiente âgée de 59 ans ayant pour antécédents principaux deux épisodes de pneumopathie en mai 2009 (dont un ayant nécessité une prise en charge en réanimation), une hypertension artérielle traitée, une gastroplastie par anneau modulable en 2004 (perte de poids de 50 kg, poids actuel 49 kg). A noter que l'anneau a été desserré en 2007 pour une perte pondérale trop importante (poids de la patiente à 40 kg).

Fin septembre 2009, la patiente présente un syndrome fébrile à 40°C associé à une toux grasse et quelques crachats hémoptoïques. Elle se plaint de douleurs basi-thoraciques gauches évoluant depuis une semaine. A son admission, il n'y avait pas de signe de détresse vitale. L'auscultation pulmonaire retrouvait quelques foyers de crépitations dans les bases. La biologie retrouve un syndrome inflammatoire avec une CRP se majorant de 4 mg/l à l'entrée à 174 mg/l le lendemain associé à une hyperleucocytose à 12.6 G/l à prédominance de polynucléaires neutrophiles. Il n'existe pas d'autres perturbations biologiques. La radiographie thoracique [fig.11] met en évidence une opacité au niveau du lobe inférieur droit confirmée par la tomodensitométrie [fig.12] et associée à des images en verre dépoli au niveau de l'apex droit. Il existe également une dilatation œsophagienne sans stase liquidienne. Une gastroscopie a été réalisée et n'a pas montré d'anomalie œsophagienne. L'évolution clinique a été favorable sous bi-antibiothérapie. L'interrogatoire retrouve la notion de réveil nocturne réguliers vers 3 heures du matin en raison de reflux acides et quelques vomissements et ce malgré des consignes diététiques strictement suivies par la patiente suite à son premier épisode de pneumopathie. La patiente a été adressée à son chirurgien pour un desserrage de son anneau et sera revue à 6 mois pour une nouvelle évaluation pneumologique.

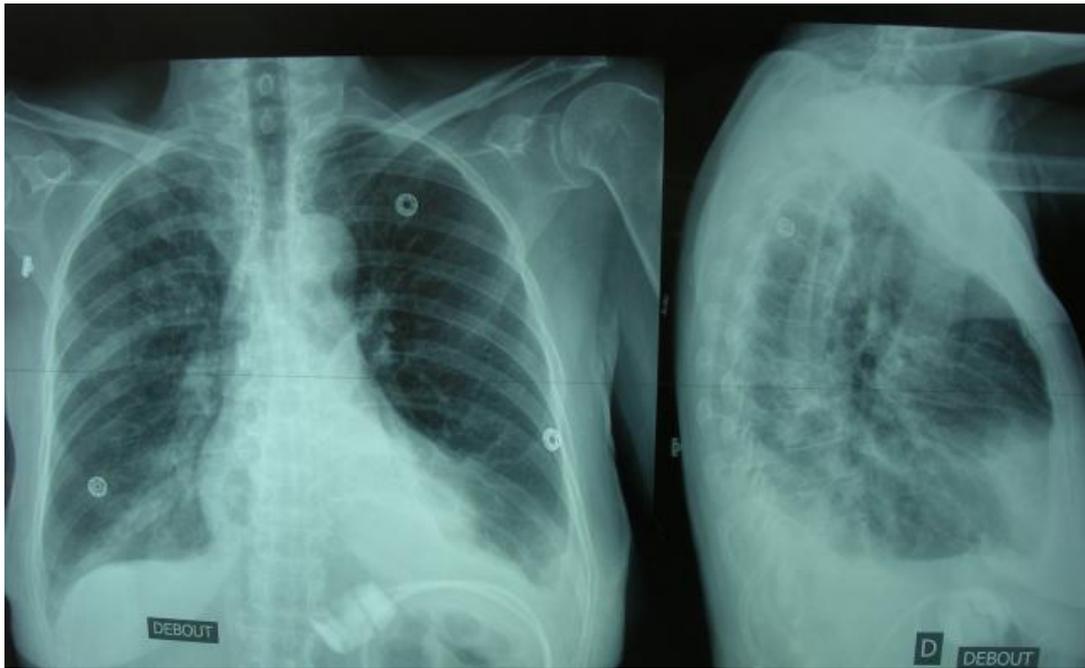


Figure 11 - Opacité lobaire inférieure droite

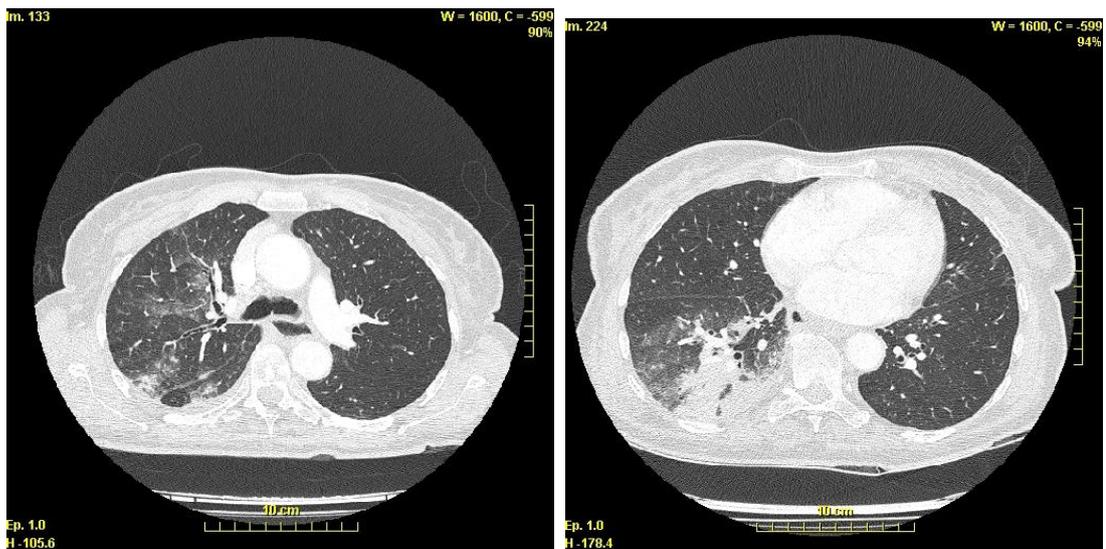


Figure 12 - Opacités en verre dépoli dans le lobe supérieur droit et condensation parenchymateuse du lobe inférieur droit

### 3.1.4 Cas n°4 : pneumopathie chronique d'aspiration récidivante

Il s'agit d'une patiente âgée de 65 ans aux antécédents principaux de gastroplastie par anneau modulable pour obésité morbide en 1999. Elle consulte dans le service de pneumologie fin 2002 pour une pneumopathie fébrile confirmée sur la radiographie thoracique par la présence d'une opacité du lobe moyen. La tomodensitométrie thoracique [fig 13] retrouve une condensation du lobe moyen associé à des images en verre dépoli au niveau des bases et une dilatation œsophagienne. L'endoscopie bronchique met en évidence des sécrétions purulentes amicrobiennes. L'évolution clinique a été favorable sous antibiothérapie. A noter que la patiente ne se plaint d'aucune symptomatologie digestive. En avril 2003, la patiente consulte à nouveau pour un tableau clinique identique. Le bilan d'imagerie retrouve les mêmes lésions [fig 14]. Le tableau clinique a régressé sous traitement antibiotique. La consultation du dossier chirurgical de la patiente retrouve la notion de vomissements quotidiens depuis plusieurs mois. La patiente a refusé le desserrage de l'anneau devant le risque de reprise pondérale.

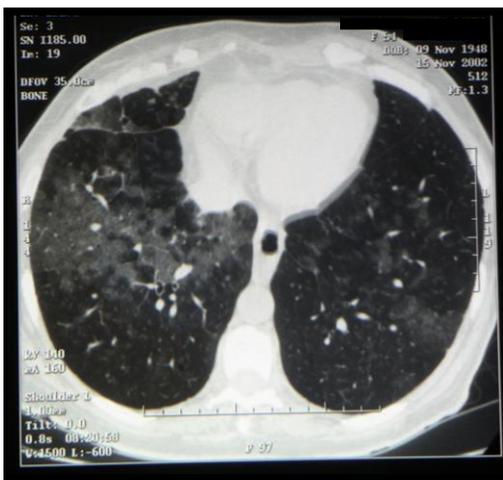


Figure 13 - Opacités diffuses en verre dépoli

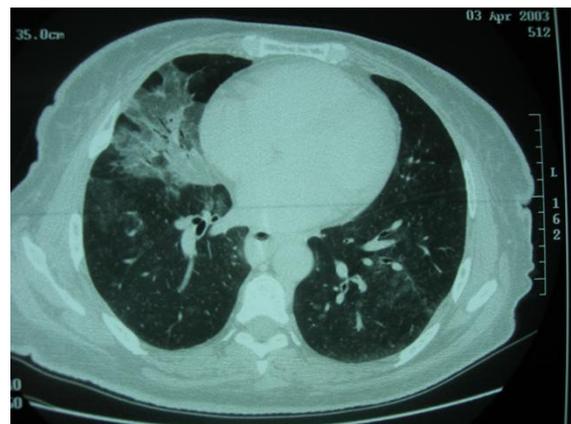


Figure 14 - Condensation parenchymateuse du lobe moyen

### **3.1.5 Cas n°5 : pleuro-pneumopathie gauche**

Il s'agit d'une patiente âgée de 43 ans présentant comme antécédents principaux une gastroplastie par anneau modulable en 2002, un épisode de bronchite asthmatiforme en 2007. A noter que l'anneau gastrique a été desserré en mai 2008 pour cause de régurgitations. Il existe un contexte atopique avec une allergie aux poils de chiens et chats, acariens, ambroisie se manifestant essentiellement par des conjonctivites. Elle est non fumeuse. Son poids est de 65 kg. Mi-octobre 2008, elle se plaint de douleurs pariétales et de myalgies. Trois jours plus tard, la patiente présente une altération franche de son état général associé à un syndrome fébrile, une majoration des douleurs pariétales, une dyspnée et une polypnée. Le bilan biologique initial retrouve un syndrome inflammatoire avec une CRP à 352 mg/l, une hyperleucocytose à 19.6G/l et une cytolyse hépatique très modérée. La radiographie thoracique met en évidence une pneumopathie du lobe supérieur gauche. Une antibiothérapie par amoxicilline-acide clavulanique est débutée. Une radiographie de contrôle à 5 jours retrouve une pleurésie enkystée gauche pour laquelle la patiente est alors hospitalisée. La tomodensitométrie (TDM) thoracique retrouve la présence d'une pneumopathie lobaire supérieure gauche associée à un épanchement pleural de la grande cavité gauche [fig15] et d'une volumineuse dilatation œsophagienne avec stase liquidienne [fig16]. La ponction pleurale met en évidence un liquide pleural exsudatif (protéines à 40g/l). Un traitement par bi antibiothérapie et corticothérapie a permis une régression rapide du syndrome infectieux. La patiente a été réadressée à son chirurgien qui a complètement desserré son anneau. A noter que la patiente a été de nouveau hospitalisée en décembre 2008 pour une dyspnée d'effort inhabituelle. Une nouvelle TDM thoracique a permis de retrouver la persistance de sa pleurésie enkystée. Un drain thoracique a été mis en place. L'analyse du liquide de ponction pleural a mis en évidence un matériel très inflammatoire et purulent mais stérile. L'évolution

a été rapidement favorable. La patiente a pu rejoindre son domicile avec une prescription de kinésithérapie pleurale prolongée et une corticothérapie à dose dégressive.

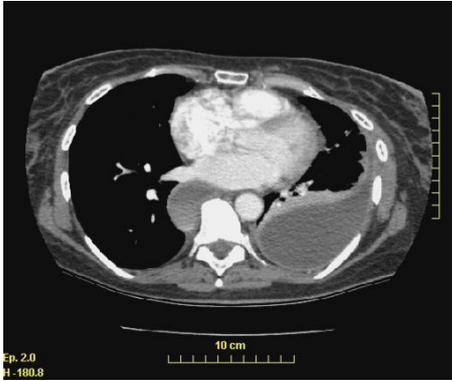


Figure 15 - Pleuropneumopathie gauche



Figure 16 - Dilatation œsophagienne avec stase liquidienne

### 3.1.6 Cas n°6 : pneumopathie droite abcédée

Il s'agit d'une patiente âgée de 47 ans sans antécédents significatifs hormis une gastroplastie par anneau modulable mis en place en 1996. Elle est adressée aux urgences en janvier 2006 pour la survenue d'une dyspnée brutale dans un contexte fébrile à 39° évoluant depuis moins de 24 heures. L'état général est conservé, de même que les constantes hémodynamiques. Son poids est de 48 kg. L'auscultation pulmonaire retrouve un foyer de crépitations droit. Sur le plan paraclinique, il existe une hyperleucocytose modérée à 14,7 G/l à prédominance de polynucléaires neutrophiles, une anémie microcytaire connue et en cours de bilan, un syndrome inflammatoire biologique avec une CRP à 40 mg/l. Les d-dimères sont très légèrement augmentés à 0,57 (N<0,5). Il n'existe pas de trouble ionique ni d'anomalie enzymatique cardiaque ou hépatique. La gazométrie artérielle est normale. La radiographie et la tomodensitométrie thoraciques confirment l'existence d'une pneumopathie nécrotique lobaire supérieure droite [fig.17] venant au contact de la plèvre. Cette image est associée à de

multiples foyers de « verre dépoli » [fig.18] évoquant un aspect de pneumopathie chronique. Les images scannographiques retiennent la présence d'une volumineuse dilatation œsophagienne [fig.19].

L'évolution clinique a été rapidement favorable sous antibiothérapie par Amoxicilline-acide clavulanique pendant 10 jours. Une consultation de contrôle à laquelle la patiente ne s'est pas présentée était prévue à 4 semaines de l'épisode infectieux. Les informations concernant le suivi de cette patiente et notamment celles concernant la survenue d'autres complications infectieuses ne sont pas disponibles.

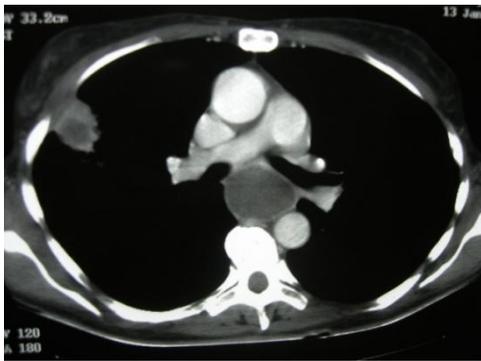


Figure 17 - Pneumopathie abcédée du lobe supérieur droit



Figure 18 - Aspect de verre dépoli dans les lobes supérieurs

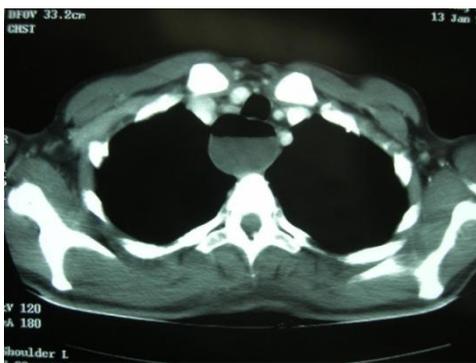


Figure 19 - Dilatation œsophagienne avec stase liquidienne

### 3.1.7 Cas n°7 : pneumopathie d'inhalation lors de l'induction d'une anesthésie générale

Il s'agit d'une patiente âgée de 49 ans, aux antécédents de gastroplastie par anneau modulable en 1996. Elle n'avait aucun antécédent respiratoire connu. Il existait vraisemblablement une dilatation œsophagienne secondaire, asymptomatique. Elle devait bénéficier d'une hystérectomie en mars 2006. Elle a présenté un épisode de vomissement à l'induction anesthésique et a bénéficié d'une endoscopie bronchique avec aspiration immédiate. La patiente a été conduite en réanimation dans le cadre d'une surveillance. Elle a présenté au décours, un syndrome fébrile à 38.8°C. L'imagerie conventionnelle retrouvait des opacités interstitielles bilatérales sur le cliché thoracique [fig.20]. Une antibiothérapie par amoxicilline-acide clavulanique a permis une régression de la symptomatologie. Une tomodensitométrie thoracique a été proposée à la patiente à distance de cette complication anesthésique, notamment à la recherche de complications pulmonaires et d'une dilatation œsophagienne. Malheureusement, la patiente n'a jamais réalisé cet examen et a été perdue de vue.

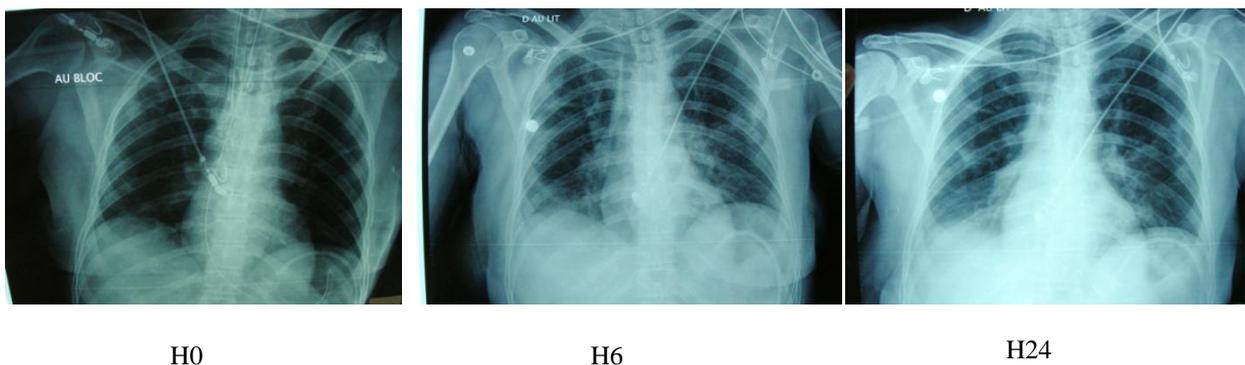


Figure 20 - Radiographies thoraciques

Les sept situations cliniques précédemment décrites rapportent des complications respiratoires dont l'étiologie est liée à la présence d'une gastroplastie par anneau modulable.

Nous avons recherché à la lumière de la littérature les complications respiratoires secondaires à cette technique de chirurgie bariatrique.

Dans une deuxième partie, seront abordées les complications respiratoires précoces, c'est-à-dire survenant avant le 30<sup>ème</sup> jour post opératoire.

Puis dans une troisième partie, seront présentées les complications respiratoires tardives, souvent méconnues du fait du suivi difficile des patients à long terme et de la banalisation des symptômes par ces derniers. Ces complications sont donc très probablement sous-évaluées.

## ***3.2 Les complications respiratoires précoces***

### **3.2.1 Le syndrome de détresse respiratoire aigue**

Il s'agit d'une forme très sévère de défaillance pulmonaire aigue. Elle se caractérise par un œdème pulmonaire aigu « lésionnel » en rapport avec une altération de la perméabilité capillaire. Cette manifestation est due à la mise en œuvre d'une très complexe cascade inflammatoire faisant suite à une agression qu'elle soit pulmonaire ou extra pulmonaire.

Elle a pour conséquence une diminution de la compliance pulmonaire, une altération des échanges gazeux (hypoxémie), une hypertension artérielle pulmonaire.

Le diagnostic positif comporte quatre éléments qui sont nécessaires et suffisants :

- 1- Il s'agit d'une détresse respiratoire aiguë (survenue sans contexte respiratoire chronique).
- 2- Hypoxie sévère et résistante à l'oxygénothérapie seule, caractérisée par un rapport  $\text{PaO}_2 / \text{FiO}_2 \leq 200\text{mmHg}$  en l'absence de PEEP (pression télé expiratoire positive)
- 3- Existence d'infiltrats radiologiques bilatéraux (images alvéolaires non systématisées)
- 4- Cet œdème est non cardiogénique.

Les étiologies de cette pathologie sont variées. Il s'agit d'un œdème pulmonaire en réponse à une agression pulmonaire ou extra-pulmonaire (dans ce cas les médiateurs pro-inflammatoires sont véhiculés par le sang vers les poumons).

Les causes d'origine pulmonaire peuvent être :

- 1- Une inhalation : liquide gastrique, noyade, toxiques
- 2- Une embolie : graisseuse, gazeuse.
- 3- Une pneumopathie : bactérienne, virale, fongique, parasitaire.
- 4- Une infiltration : lymphangite carcinomateuse, hémopathie, vascularites.
- 5- Un traumatisme

Les causes d'origine extra-pulmonaires peuvent être :

- 1- Infectieuses : sepsis syndrome, choc septique,
- 2- Un polytraumatisme,
- 3- Un choc ischémique,
- 4- Une acidocétose,
- 5- Une transfusion massive, une circulation extra corporelle, une plasmaphérèse,
- 6- Toxiques : barbituriques, héroïne, bléomycine,
- 7- Diverses : éclampsie, produits de contraste.

Le pronostic d'une telle atteinte est sévère, puisque la mortalité varie entre 30% et 70%.

Quelques cas de syndrome de détresse respiratoire ont été rapportés dans les suites précoces d'une gastroplastie par anneau ajustable. Chevalier et al ont recensé deux cas de syndrome de détresse respiratoire sur 1000 patients suivis, représentant un taux de 0,2% [9].

Il est important de souligner que cette complication est survenue chez des patients ayant nécessité une conversion par laparotomie, favorisée probablement par une durée trop longue d'intervention. Les auteurs n'apportent pas de précision dans leur article quant à l'étiologie du syndrome de détresse respiratoire, notamment sur l'existence d'une éventuelle inhalation de liquide gastrique.

L'évolution a été favorable dans ces deux cas. Les auteurs ne décomptent aucun décès dans leur étude.

### 3.2.2 Le pneumothorax

Le pneumothorax est défini par l'entrée d'air dans l'espace pleural. Il peut s'agir soit d'une brèche au travers de la plèvre viscérale, soit d'une brèche au travers de la plèvre pariétale.

Parmi les étiologies, peuvent être cités :

- le pneumothorax spontané primaire (idiopathique, le plus souvent du sujet jeune longiligne),
- le pneumothorax spontané secondaire (lié à des atteintes pulmonaires très diverses),
- le pneumothorax traumatique ou iatrogène.

En effet, le pneumothorax figure parmi les complications pulmonaires précoces pouvant survenir à la suite d'un cerclage gastrique.

Il ne s'agit pas d'une complication fréquente, peu de cas sont rapportés. Abu Abeid et al [15], dans leur série de 391 patients opérés et suivis pendant 22 mois, ont recensé la survenue d'un cas de pneumothorax.

Ni le mécanisme de survenue, ni la chronologie exacte du pneumothorax dans les suites de l'intervention ne sont précisés. On peut s'interroger sur la relation entre la réalisation

d'un pneumopéritoine lors de l'intervention par laparoscopie et l'apparition d'un pneumothorax.

Dans leur étude, Celeen W. et al font état également d'un cas de pneumothorax sur un nombre total de 625 patients opérés par laparoscopie [6]. C'est une plaie médiastinale qui est à l'origine du pneumothorax lors de l'intervention. Il n'y a pas eu de drainage.

### **3.2.3 Les atélectasies**

L'atélectasie correspond à un trouble de ventilation lié à un collapsus des alvéoles responsable d'un affaissement d'une partie du poumon (segment, lobe, poumon entier) et donc d'une diminution du volume pulmonaire.

Sur le plan radiologique, elle apparaît sous la forme d'une opacité dense, homogène, sans bronchogramme aérique. Elle est systématisée, parfois « en bande » ou rétractile (attraction des structures avoisinantes).

Sur le plan étiologique, deux mécanismes peuvent être distingués. L'atélectasie peut être due :

- soit à une obstruction de la lumière bronchique (cas le plus fréquent).  
L'obstruction peut être constituée par des sécrétions, par des bouchons muqueux (notamment dans un contexte post opératoire), par une obstruction tumorale, par l'asthme. De même une mauvaise ventilation (atteinte centrale médicamenteuse, ou périphérique, atteinte pariétale neuromusculaire) peut être responsable d'une atélectasie.

- Soit un mécanisme passif, compression extrinsèque extra-pulmonaire : pleurale (pneumothorax, pleurésie) ou pariétale.

Parmi les complications respiratoires précoces, plusieurs auteurs rapportent au sein de leur série de cas, l'apparition d'atélectasie dans les suites d'une gastroplastie par anneau modulable.

Chevallier et al [9] ont dénombré 11 atélectasies survenues précocement parmi leurs 1000 patients opérés. Le tableau clinique était semblable chez chacun des patients. Ceux-ci présentaient au premier jour post-opératoire un état fébrile ayant nécessité la réalisation d'une tomodensitométrie thoracique. L'imagerie a confirmé la présence d'atélectasie. Pour chaque patient, une fibroscopie bronchique a été réalisée, son résultat n'est pas disponible dans l'étude. L'évolution clinique a été favorable sous antibiothérapie et kinésithérapie respiratoire. Le mécanisme d'une telle complication n'est pas explicité.

L'obstruction de la lumière bronchique par bouchons muqueux (contexte post opératoire) et la mauvaise ventilation par atteinte centrale due à l'anesthésie peuvent dans ce contexte participer à la survenue d'une atélectasie.

Actuellement certaines équipes réalisent une kinésithérapie respiratoire pré et post opératoire permettant de prévenir la survenue d'atélectasies.

### **3.2.4 La maladie thromboembolique**

La maladie thromboembolique (MTE) (embolie pulmonaire et thrombose veineuse profonde) peut compliquer l'ensemble des actes de chirurgie.

Plusieurs études ont montré une augmentation de maladie thromboembolique lorsque l'index de masse corporelle est supérieur ou égal à 30 kg /m<sup>2</sup> [16], [17]. Le patient obèse a donc un risque accru d'évènement thromboembolique et l'obésité est à elle seule un facteur de risque.

Par ailleurs, le risque thromboembolique varie en fonction du type de chirurgie. En effet, la Société Française d'Anesthésie et de Réanimation (SFAR), dans ses recommandations pour la pratique clinique en 2005, a classifié les types de chirurgie en fonction du risque de maladie thromboembolique. La chirurgie bariatrique est considérée comme étant à risque élevé (risque propre du patient exclu) [18].

Selon les études, la fréquence de l'embolie pulmonaire dans les suites d'une gastroplastie par anneau modulable varie de 0,16% à 0,8 %. Lanelli et al font état d'un taux de thromboses veineuses profondes et d'embolies pulmonaires à 0,8 % [19].

Dans leur série incluant 1000 patients, Chevallier et al [9] rapportent 2 cas d'embolie pulmonaire survenu précocement. Dans chacun des cas, il s'agissait d'un patient sans facteur de risque hormis l'obésité. A noter que chacun de ces 2 patients bénéficiaient d'une prophylaxie anti-thrombotique associant des injections d'héparine de bas poids moléculaire et le port de bas de contention.

Chapman et al [10] rapportent 14 cas d'embolie pulmonaire sur 8564 patients opérés, soit un taux de 0,16 %.

Gagner et al ont publié en 2008 une étude concernant les causes de mortalité dans les suites d'une gastroplastie par anneau modulable [20]. Ils ont analysé 880 articles de 1994 à mai 2006. Sur 9682 patients, ils ont recensé 48 cas de décès soit un taux de 0,51 %. Parmi ceux-ci, 38 patients sont décédés dans les 30 jours post-opératoires. L'embolie pulmonaire apparaît comme la cause la plus fréquente de décès. Elle a concerné 11 patients sur les 48 décédés (22,9 %), soit plus d'un cinquième des causes de décès.

L'embolie pulmonaire est donc une complication post-opératoire redoutable, grave, potentiellement létale.

Wu et al rapportent que 86% des chirurgiens pratiquant des interventions chirurgicales bariatriques considèrent leurs patients comme étant à très haut risque. Ils réalisent une prophylaxie de routine pour 95% des patients [21].

Ainsi, on ne possède pas de données dans la littérature concernant le risque thromboembolique d'une telle chirurgie en l'absence de prophylaxie.

La Société Française d'Anesthésie Réanimation (SFAR) dans ses recommandations pour la pratique clinique conforte cette attitude [18] de même que l'HAS [4].

En effet, elles préconisent pour la prévention thrombo-embolique, un lever précoce, l'utilisation d'héparine de bas poids moléculaire en première intention en l'absence d'insuffisance rénale (grade A) associé à une contention veineuse élastique. Cette dernière réduirait les événements thromboemboliques para cliniques de 66% en chirurgie générale par rapport à l'absence de contention (preuve de niveau 1).

A noter que la compression pneumatique intermittente est souvent utilisée et actuellement recommandée par l'HAS.

La prophylaxie débiterait par une injection préopératoire. L'intérêt de débiter la prophylaxie après l'intervention n'a jamais été étudié. La durée recommandée du traitement varie de 7 à 10 jours. La dose d'héparine de bas poids moléculaire ne fait pas l'objet d'un consensus clair. La pratique fait état de 2 injections d'héparine de bas poids moléculaire en sous cutanée par jour pour lesquelles le contrôle de l'activité anti-Xa peut parfois sembler intéressant. Ce contrôle ne faisant pas partie à ce jour des recommandations.

### ***3.3 Les complications respiratoires tardives***

Nous avons détaillé dans la précédente partie, les complications pulmonaires pouvant survenir précocement par rapport au geste chirurgical. Mais qu'en est-il des complications à plus long terme et notamment des complications respiratoires ?

En effet, la morbidité post-opératoire semble augmenter à long terme pour concerner jusqu'à 20% des patients.

Nous nous intéresserons dans la prochaine partie à la survenue de pathologies pulmonaires telles que la toux chronique, les pneumopathies chroniques, les abcès pulmonaires pouvant apparaître tardivement dans les suites d'une gastroplastie par anneau modulable.

Nous aborderons également dans un dernier paragraphe le cas particulier des pneumopathies d'aspirations pouvant survenir à la suite de l'induction d'une anesthésie générale chez un patient porteur d'un anneau gastrique.

### **3.3.1 La toux chronique**

Ayant fait l'objet d'une recommandation récente pour la pratique clinique par la Société Française d'ORL, la toux chronique peut être définie comme une toux d'une durée supérieure à 3 ou 8 semaines selon les données de la littérature (grade B) [22].

Même si souvent banalisée par le patient qui a alors tendance à attendre pour consulter, la toux chronique représente un motif fréquent de consultation. En effet, ce signe fonctionnel représente environ 6% des consultations de nouveaux patients chez les médecins généralistes et 10 à 30% des consultations de pneumologie [22].

Les étiologies en sont très variées. Cependant, les trois principales causes de toux chronique isolée sont représentées par la rhinorrhée postérieure, l'asthme et l'hyperréactivité bronchique, le reflux gastro-œsophagien.

En outre, d'autres étiologies méritent d'être retenues. En effet de récentes publications rapportent des cas de toux chronique, compliquant à long terme une gastroplastie par anneau modulable, hors de tout autre contexte pathologique. Il s'agit d'une nouvelle étiologie à prendre en compte.

Gentil et al dans leur article en 2003 rapportent deux cas de toux chronique survenue à distance de la mise en place d'un anneau gastrique modulable [23].

Il s'agissait de 2 patientes, non fumeuses, ayant chacune comme antécédent significatif une obésité morbide ayant nécessité une prise en charge chirurgicale. Dans chacun des cas il n'existait pas de symptomatologie à type de reflux gastro-œsophagien.

La tomодensitométrie thoracique a confirmé l'existence d'un parenchyme pulmonaire normal mais cependant associé à une dilatation majeure de l'œsophage. Il existait une stase liquidienne importante, présente à l'endoscopie digestive. La réalisation d'une manométrie œsophagienne a mis en évidence un trouble de la contractilité de l'œsophage avec une altération du péristaltisme compatible avec une pseudo-achalasia œsophagienne.

Nemni et al ont également décrit le cas d'un patient porteur d'un anneau gastrique présentant une toux chronique invalidante depuis plusieurs mois, sans autre symptôme et ne répondant à aucune intervention thérapeutique [24].

Nous avons rapporté également au travers de la situation clinique n°1 un nouveau cas de toux chronique chez une patiente porteuse d'un anneau gastrique.

Dans les 2 études précédemment citées et chez notre patiente, le desserrage de l'anneau a entraîné une disparition rapide de la toux. A noter que cette toux était contemporaine de la présence d'une dilatation œsophagienne.

Le ou les mécanismes physiopathologiques d'une telle toux sont encore mal élucidés.

Ducrotté et al. rappellent qu'une altération anatomique ou fonctionnelle des mécanismes anti-reflux (telle que l'hypotonie du sphincter œsophagien inférieur ou une

dysmotilité œsophagienne) peut être responsable de macro-aspirations de liquide gastrique [25]. La toux serait une conséquence directe ou indirecte du syndrome d'aspiration pulmonaire.

Par ailleurs, Benini et al. ont montré que l'acidification du bas œsophage induit une stimulation de la muqueuse œsophagienne distale responsable d'un relargage de neurotransmetteurs protussifs [26].

Ainsi, la survenue d'une toux chronique dans les suites d'une gastroplastie par anneau modulable semble en rapport avec la survenue d'une dilatation œsophagienne et/ou d'un trouble de la motilité œsophagienne. Les mécanismes physiopathologiques déclencheurs de cette toux ne sont pas encore établis avec certitude.

La gastroplastie par anneau modulable est donc une nouvelle étiologie de toux chronique à ne pas méconnaître même si ses mécanismes et sa relation avec des troubles de la motilité ou une dilatation œsophagienne restent encore incomplètement élucidés.

### **3.3.2 Pneumopathie d'inhalation récidivante**

De récentes publications font état d'autres complications pulmonaires survenant tardivement notamment à type de pneumopathies d'inhalation récidivantes.

Beduneau et al. ont décrit le cas d'une patiente ayant présenté une pneumopathie d'inhalation récidivante après pose d'un anneau gastrique. Celui-ci avait été mis en place en 1999 pour une obésité morbide (IMC>40) [27].

En novembre 2000, elle a présenté un 1<sup>ier</sup> épisode de pneumopathie lobaire inférieure gauche d'évolution favorable sous amoxicilline.

En 2002, elle se présente pour un épisode de dyspnée paroxystique avec râles sibilants traité efficacement par antibiothérapie, corticothérapie, et nébulisation de bronchodilatateurs.

En mai 2003, elle a bénéficié d'un resserrement de l'anneau. Apparition d'un nouvel épisode quelques semaines plus tard associant dyspnée et fièvre. Les explorations radiologiques ont mis en évidence un aspect de condensation pulmonaire bilatéral. L'antibiothérapie par ofloxacine et amoxicilline-acide clavulanique s'est soldée par un échec, et une corticothérapie a été secondairement introduite. La fibroscopie bronchique retrouvait un aspect inflammatoire de la muqueuse bronchique, mais sans anomalies sur les biopsies bronchiques et sans agent infectieux retrouvé. Une tomodensitométrie thoracique a retrouvé la présence d'infiltrats alvéolaires, dont certains rétractiles associés à une volumineuse dilatation œsophagienne. Cet aspect a été confirmé par le transit œsophagien et la manométrie œsophagienne retrouvant un trouble de contractilité œsophagienne avec altération du péristaltisme.

L'amélioration du tableau clinique a été lente sous inhibiteur de la pompe à proton et prokinétique. La patiente a refusé le desserrage de l'anneau craignant une reprise pondérale.

Les auteurs soulignent que la rapidité d'installation de la détresse respiratoire dans un contexte fébrile modéré, les râles bronchiques diffus associés à des expectorations riches en polynucléaires neutrophiles mais amicrobiennes, les anomalies radiologiques à type d'infiltrats diffus de topographie postérieure et inférieure sont en faveur d'une agression pulmonaire par inhalation chronique du contenu gastrique.

Les anomalies œsophagiennes retrouvées sont très probablement responsables de l'irruption répétée de liquides digestifs dans les voies respiratoires et du tableau clinique.

Alamoudi et al. rapportent également le cas d'une patiente porteuse d'un anneau ajustable mis en place deux ans auparavant [28]. Celle-ci a présenté au bout de 2 ans une toux invalidante associée à un reflux acide. La toux était accompagnée de crachats jaunes malodorants sans contexte fébrile. Sur le plan biologique, il existait une hyperleucocytose modérée à 15,7 G/l. L'imagerie pulmonaire a mis en évidence la présence d'une opacité au niveau du lobe supérieur droit ainsi qu'une dilatation majeure de l'œsophage avec une stase liquidienne. Le traitement ayant consisté en une déflation de l'anneau a permis une disparition de la toux et du reflux gastro-œsophagien.

Deux autres cas récents de pneumopathies d'aspiration survenues tardivement (2 ans après la pose d'un anneau modulable) ont été décrits dans la littérature [29]. Dans chacun des cas, l'imagerie a mis en évidence la présence d'une dilatation œsophagienne importante (diamètre œsophagien estimé à 6cm) associée à des anomalies manométriques à type de pseudo achalasie. Le traitement étiologique dans les deux cas a consisté en un desserrage de l'anneau gastrique et fut associé à un traitement antibiotique.

Nous rapportons également un cas (cas n°3) de pneumopathie chronique d'aspiration récidivante chez une patiente porteuse d'un anneau gastrique.

La survenue de pneumopathie chronique secondaire à une gastroplastie par anneau modulable commence à être décrite parmi les complications tardives d'une telle intervention. Cette complication semble rare mais mérite cependant d'être retenue. Les éléments épidémiologiques concernant la fréquence de celle-ci ne sont pas disponibles. En effet, aucune série de cas n'a été publiée à ce jour.

Le mécanisme reste encore mal élucidé. Cependant, la présence d'une dilatation œsophagienne est retrouvée par chacun des auteurs. L'irruption probable de liquide gastrique acide au sein des voies respiratoires est responsable d'une pneumopathie. En cas de répétition de l'agression, un phénomène inflammatoire pulmonaire s'installerait, responsable de la présence de lésions histopathologiques telles que celles que l'on peut retrouver dans la BOOP (Bronchiolite oblitérante avec organisation pneumonique).

Il a déjà été décrit dans la littérature des cas de BOOP survenue dans le cadre d'un reflux gastro œsophagien [30].

A noter qu'aucun cas de fibrose pulmonaire n'a été à ce jour publié dans la littérature dans les suites d'une gastroplastie par anneau modulable.

Pour chacun des cas décrits ci-dessus, le traitement étiologique a consisté en un desserrage de l'anneau. Ceci peut être parfois difficile à accepter par le patient en raison du risque de reprise pondérale.

Cependant sur le plan symptomatique, le traitement a parfois nécessité l'utilisation d'une corticothérapie ce qui corrobore ainsi l'existence d'un mécanisme histologique inflammatoire sous jacent comme dans les BOOP. L'antibiothérapie, très fréquemment introduite en première intention, n'a pas toujours montré son efficacité. En effet, celle-ci n'a trouvé son indication que devant l'existence d'une surinfection bactérienne.

### **3.3.3 Abscès pulmonaire**

Outre les pneumopathies d'inhalation survenant à long terme, une autre complication à type d'abcès pulmonaire a été rapportée dans la littérature. Il n'existe que très peu de cas publiés à ce jour soulignant la rareté de cette pathologie dans ce contexte.

Un premier cas a été rapporté par Zimlechman et al. en 2005 [31]. Il s'agit d'une patiente âgée de 50 ans sans antécédent pulmonaire particulier hormis un tabagisme évalué à 15 paquets-année, ayant bénéficié de la pose d'un anneau gastrique trois ans auparavant. Elle est admise en hospitalisation pour la survenue d'une fièvre associée à une toux et une dyspnée évoluant depuis 5 jours. Elle présente également une douleur thoracique gauche majorée à l'inspiration profonde.

Le bilan radiologique conventionnel retrouve une image pulmonaire de 4,5 cm de diamètre au niveau du lobe supérieur gauche avec présence d'un niveau liquide surmonté d'un infiltrat interstitiel. La tomodensitométrie thoracique confirme la présence d'un large abcès au niveau du segment postérieur du lobe supérieur gauche.

Sur le plan biologique, l'hyperleucocytose est peu marquée à 11,96 G/l. Il existe une anémie microcytaire à 9,8 g/dl associée à une thrombocytose à 561 G/l probablement due au syndrome inflammatoire sous jacent. Sur le plan bactériologique, les hémocultures sont stériles. L'examen cyto-bactériologique des crachats retrouve plusieurs colonies de germes cocci gram positifs. Le traitement mis en place a consisté en une mono antibiothérapie initialement intraveineuse puis orale par amoxicilline-acide clavulanique pendant 10 jours. L'évolution clinique a été favorable.

Un contrôle scannographique réalisé à un mois de l'épisode aigu ne retrouve plus d'image abcédée mais il persiste un aspect de pneumopathie interstitielle toujours visible.

L'interrogatoire de la patiente permet de retrouver la notion de régurgitations alimentaires, de vomissements post-prandiaux et de brûlures gastriques survenues dans les suites de la mise en place de son anneau gastrique. Le traitement étiologique a consisté en un desserrage de l'anneau, ce qui a permis une amélioration notable des symptômes.

Nous rapportons également un cas de pneumopathie abcédée (cas n°5) dans ce contexte associée à un aspect de pneumopathie chronique sur les clichés scannographiques.

Un deuxième cas d'abcès pulmonaire associé à des abcès hépatiques multiples a été rapporté dans la littérature [32]. Il s'agit d'une patiente âgée de 49 ans hospitalisée dans un contexte d'altération de l'état général, fièvre évoluant depuis 10 jours, d'ictère et de douleurs abdominales. L'examen clinique retrouve des douleurs de l'hypochondre droit avec une diminution du murmure vésiculaire homolatéral. Les examens complémentaires confirment la

présence d'un syndrome inflammatoire biologique majeur (CRP à 279 mg/l), une hyperbilirubinémie conjuguée, une augmentation des phosphatases alcalines et des transaminases reflétant une cholestase. Le TP est à 45%, l'albuminémie à 12,6 g/l. La tomodensitométrie thoraco-abdominale montre de multiples abcès pleuro-pulmonaires, hépatiques, spléniques avec une thrombose de la veine splénique. Sur le plan étiologique, les sérologies VHB, VHC, VIH, amibiases étaient négatives. Un streptocoque non groupable est présent dans la ponction pleurale et les hémocultures. La patiente a été traitée par amoxicilline-acide clavulanique. L'échographie trans-œsophagienne éliminait une endocardite infectieuse. La fibroscopie œsogastroduodénale a permis de mettre en évidence une perforation gastrique avec migration de l'anneau dans l'antre. Sur le plan étiologique, le traitement a consisté en un retrait de l'anneau par cœlioscopie. L'évolution clinique a été lentement favorable mais devant l'enkystement de l'épanchement pleural, une ré intervention locale a été nécessaire. Cette observation représente un cas très particulier de complications post-opératoire pulmonaire. En effet, elle est secondaire à une migration intra-gastrique de l'anneau par érosion. Cette complication a une fréquence évaluée à 0,4% à 2,1% des cas en fonction des études [33]. Elle survient en moyenne dans les 23 mois post opératoires. Dans la moitié des cas, les patients sont asymptomatiques. Ils présentent parfois une reprise pondérale, des douleurs épigastriques, de la fièvre.

Le mécanisme physiopathologique de la survenue d'abcès pulmonaire dans ce cas est totalement différent du premier cas rapporté ci-dessus. En effet dans le cas rapporté par Zimmerman et al, il n'existait pas de migration de l'anneau. L'inhalation de liquide gastrique dans les voies respiratoires est responsable de la survenue d'un abcès pulmonaire. L'aspect d'infiltrat interstitiel en périphérie de l'image semble en faveur de la présence d'une pathologie chronique. La patiente confirmait la présence de régurgitations chroniques. Les

auteurs ne donnent pas d'information concernant la présence ou non d'une dilatation œsophagienne.

### **3.3.4 Pneumopathie d'inhalation et anesthésie générale**

Le syndrome d'inhalation à l'induction d'une anesthésie générale est un évènement dont l'incidence est peu élevée 0,7 à 9 pour 10000 anesthésies [34] avec un taux de mortalité estimé à 0,14 pour 10 000 anesthésies générales.

Dans une enquête réalisée conjointement par la SFAR et l'INSERM [35], l'incidence d'inhalation mortelle est de 1/205128 anesthésies.

De récentes études épidémiologiques ont permis d'identifier certaines situations prédisposant à l'inhalation de liquide gastrique, notamment celles dites « d'estomac plein ». Outre les situations d'urgence où la période de jeûne préopératoire n'a pu être respectée, le terme « d'estomac plein » peut être extrapolé à certaines pathologies digestives altérant le tonus du sphincter œsophagien inférieur de l'œsophage ou diminuant la vidange gastrique.

Le sujet obèse est considéré comme un sujet à risque d'inhalation et bénéficie selon les recommandations d'une prise en charge anesthésique de « patient à estomac plein » [36] [37].

Il n'existe pas de recommandations spécifiques concernant le patient porteur d'un anneau gastrique pour la prise en charge anesthésique. Or ces derniers peuvent nécessiter au

cours de leur existence d'une chirurgie avec anesthésie générale. Des cas d'inhalation de liquide gastrique ont été décrits dans de récents articles.

En effet, Preti et al [38] rapportent un premier cas d'inhalation à l'induction d'une anesthésie générale dans le cadre d'une intervention de chirurgie plastique chez une patiente porteuse d'un anneau gastrique avec stase œsophagienne. Chez une deuxième patiente, ayant les mêmes antécédents de chirurgie bariatrique, un desserrage de l'anneau réalisé devant la découverte d'une stase œso-gastrique préopératoire, a permis la réalisation d'une anesthésie générale sans incident.

Ce cas clinique vient corroborer une récente étude montrant que les patients aux antécédents de chirurgie bariatrique notamment par cerclage gastrique modulable sont plus à risque de présenter une pneumopathie d'inhalation lors de l'induction d'une anesthésie que des patients obèses dans des conditions similaires [39].

Nous rapportons un nouveau cas (cas n°7) d'inhalation à l'induction d'une anesthésie générale chez un patient porteur d'un anneau gastrique.

L'inhalation de liquide gastrique peut être responsable de lésions pulmonaires selon deux phases. La première est le résultat de l'action directe de l'acidité sur la membrane alvéolo-capillaire et la deuxième est caractérisée par la présence d'une réaction inflammatoire au niveau des alvéoles et de l'interstitium pulmonaire.

Le diagnostic du syndrome d'inhalation est avant tout clinique. Ses manifestations en sont cependant très polymorphes, allant de la simple désaturation au syndrome de détresse respiratoire aigue. Sa potentielle gravité implique une prévention optimale.

L'induction de l'anesthésie selon une séquence rapide associée à la manœuvre de Sellick est actuellement la règle chez les sujets à risque d'inhalation.

Néanmoins aucune recommandation officielle concernant l'induction de l'anesthésie n'est actuellement disponible pour des patients amaigris ayant un antécédent de gastroplastie par anneau modulable. Une harmonisation des pratiques et des recommandations officielles semblent nécessaires.

## 4 Conclusion

L'obésité représente un grand défi en termes de santé publique et impose par sa complexité, la réalisation permanente de progrès médico-chirurgicaux.

La gastroplastie par anneau modulable a connu un essor très important, notamment en France depuis 1992. Elle est d'ailleurs actuellement la technique chirurgicale bariatrique la plus pratiquée de l'hexagone.

Cette technique a démontré son efficacité. Sa réversibilité et son taux de complications relativement faible en font une technique de choix.

Nous avons cependant rapporté 7 cas de complications respiratoires secondaires à la gastroplastie par anneau modulable.

Ces complications imposent la plus grande vigilance et notamment devant une symptomatologie pulmonaire ou digestive atypique chez un patient porteur d'un anneau gastrique. Il faut souligner que ces complications dans chacun des cas que nous avons rapportés précédemment, étaient contemporaines d'une dilatation œsophagienne.

### *4.1 Une dilatation œsophagienne constante*

L'existence de troubles de la motilité gastro-intestinale et œsophagienne chez des patients obèses a été souvent rapportée sans que leurs mécanismes physiopathologiques n'aient complètement été établis [41].

Les dernières recommandations de l'HAS préconisent la réalisation d'une endoscopie oeso-gastroduodénale avec réalisation de biopsies systématiques. Une manométrie œsophagienne doit être envisagée en cas de suspicion de troubles moteurs de l'œsophage.

Néanmoins, certains troubles de la motilité œsophagienne ont été diagnostiqués chez des patients porteurs d'un anneau gastrique indemnes jusqu'alors de tout trouble œsophagien. En effet, De Maria et al retrouvent la présence d'une dilatation œsophagienne associée à des troubles du péristaltisme chez 71% de leurs patients opérés à 2 ans [42].

Plusieurs séries de cas rapportent l'existence d'une telle complication.

Kothari et al, dans une série de 36 patients ayant bénéficié d'une gastroplastie par anneau modulable ont recensé 6 cas de dilatation œsophagienne dont une seule symptomatique [43].

Il semblerait que la fréquence de cette complication soit difficile à apprécier, peut-être du fait du caractère asymptomatique, ou en raison de symptômes négligés par le patient. Cependant, au vue de la littérature, les chiffres annoncés par De Maria sont probablement surestimés.

Dargent souligne le caractère très controversé de ce phénomène [44]. En effet, les détracteurs de la gastroplastie par anneau modulable considèrent que la dilatation œsophagienne est une complication sérieuse tandis que ses défenseurs la considèrent comme une complication relative ne nécessitant pas nécessairement de réintervention. Il propose de définir et de classier cette complication. Son étude a inclus 1232 patients ayant bénéficié de la pose d'un anneau gastrique modulable de 1995 à 2004. Chez 80 patients, l'anneau a du être retiré (taux d'ablation de 6,4%). L'auteur souligne que la dilatation œsophagienne a été une cause isolée d'ablation de l'anneau chez 2 de ces patients et une cause associée chez 6 patients. A noter qu'il ne retrouve pas de corrélation significative entre la dilatation

œsophagienne et la perte insuffisante de l'excès de poids à 5 ans. Il définit ainsi 4 stades de dilatation :

- Stade 1 : Dilatation modérée de l'œsophage par serrage excessif ou trop prolongé de l'anneau (présent chez environ 25% des patients).
- Stade 2 : Dilatation significative et œsophage spastique et tonique. La motilité est subnormale après desserrage de l'anneau (concerne 15% des patients).

Dans les stades 1 et 2, le desserrage de l'anneau suffit. L'ablation n'est pas nécessaire mais une période de 3 à 6 mois avant une nouvelle inflation est conseillée.

- Stade 3 : Dilatation œsophagienne avec glissement de l'anneau. Le desserrage de l'anneau peut permettre le retour à une situation normale (concerne 0,5 % des patients).
- Stade 4 : Dilatation majeure, non réversible après desserrage de l'anneau ou ablation de l'anneau. L'œsophage est « atone » par pseudoachalasia complète et irréversible.

Cette altération du péristaltisme œsophagien avec dilatation œsophagienne pourrait être due à un défaut de relaxation du sphincter œsophagien inférieur [45].

Il a été décrit des vomissements itératifs dans un contexte de pseudoachalasia œsophagienne persistante plusieurs mois après l'ablation de l'anneau [46].

Chevallier et al ont rapporté 5 cas de dilatation œsophagienne qu'ils attribuent probablement à un positionnement trop haut de l'anneau [9].

Les techniques chirurgicales ont fait l'objet d'un consensus dans le cadre du placement d'un anneau gastrique modulable adoptant la technique de la « pars flaccida approach ». Celle-ci a permis de réduire le nombre de poche de dilatation et de glissement d'anneau, mais ne semble pas avoir eu d'efficacité dans la prévention de la dilatation œsophagienne.

Le retentissement physiopathologique de la gastroplastie par anneau modulable sur la motilité œsophagienne n'est pas encore parfaitement établi. En outre, l'éventuel développement d'une dilatation œsophagienne à distance de l'intervention encourage à poursuivre un suivi du patient à long terme.

#### ***4.2 Quel bilan paraclinique et quelle attitude thérapeutique en cas de complications respiratoires ?***

Les dernières recommandations de l'HAS [4] encadrent strictement les examens paracliniques nécessaires avant la réalisation d'une gastroplastie par anneau modulable.

Cependant en ce qui concerne le suivi du patient et la recherche d'éventuelles complications, la démarche est moins codifiée.

Devant toute suspicion de complication à distance l'enquête étiologique va explorer 2 axes principaux :

- La recherche d'une complication au niveau du montage chirurgical.
- La recherche d'un comportement inadapté du patient pouvant s'avérer dangereux dans le contexte de gastroplastie par anneau (vomissements forcés, non respects des consignes diététiques, troubles graves du comportement alimentaire).

Dans le cadre de la vérification du montage, le transit oeso-gastroduodéal (TOGD) apparaît comme un examen de choix permettant de contrôler la position de l'anneau, l'absence de migration intragastrique, la perméabilité oeso-gastrique, la taille de la poche gastrique, l'absence de corps étranger [47].

Pour chacun des cas cliniques que nous avons rapportés, le point d'appel pulmonaire a motivé la réalisation d'une imagerie conventionnelle ou d'une tomodensitométrie thoracique. Devant la présence d'une dilatation œsophagienne souvent majeure, l'avis du chirurgien digestif ayant posé l'anneau a été pris dans la plupart des cas, sauf refus du patient. Les investigations digestives complémentaires comme le TOGD ont été réalisées le plus souvent en externe et les clichés ne sont pas à notre disposition. Cependant aucune anomalie de montage chirurgical n'a été signalée dans les suites. Une manométrie œsophagienne est à envisager dans les suites en cas de suspicion de troubles de la motilité œsophagienne persistants.

Le traitement étiologique a consisté en un desserrage de l'anneau ayant permis l'amendement de la symptomatologie. Ce dernier consiste à retirer du liquide ou de l'air au niveau de la chambre implantable afin d'augmenter le calibre de l'anneau. Une intervention au sein d'un bloc opératoire n'est pas nécessaire, des conditions d'asepsie rigoureuse en milieu hospitalier sont suffisantes.

### ***4.3 Le respect fondamental des indications et l'importance du suivi post opératoire à long terme***

L'HAS a rappelé dans ses dernières recommandations, l'impératif respect des indications de la chirurgie bariatrique, de la préparation et de l'éducation thérapeutique du patient.

Une enquête de la CNAMTS (Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés) a montré que beaucoup d'anneaux gastriques ont été posés hors de tout respect des indications [3]. En effet, les dossiers de tous les patients ayant bénéficié d'une chirurgie bariatrique ainsi que toutes les demandes d'entente préalable entre décembre 2002 et janvier 2003 ont été étudiés. Dans 16% des cas, les patients opérés avaient une contre-indication à l'intervention ou un IMC trop peu élevé pour justifier du traitement chirurgical. Pour les deux tiers des patients, les référentiels de prise en charge pré-opératoire n'étaient pas totalement respectés.

L'évaluation psychologique du patient et la détection de troubles du comportement alimentaire est capitale compte tenu du risque de complications (dilatation de la poche gastrique, glissement de l'anneau, vomissements répétés) en cas de non respect des consignes alimentaires.

Après concertation multidisciplinaire, lorsque l'indication opératoire est posée, les bons résultats de la technique ne doivent pas faire omettre le risque de survenue de complications et notamment à long terme. En effet pour chacune des situations cliniques que nous avons rapportées, les complications respiratoires sont survenues au-delà de 24 mois du geste opératoire.

L'HAS recommande ainsi un suivi chirurgical dans le cadre du dépistage des complications tardives. Plusieurs études ont en effet montré que plus de 80% des patients étaient perdus de vue à 5 ans [40].

Le calibrage de l'anneau doit être revu et adapté régulièrement à la perte pondérale, à la tolérance et au comportement alimentaire du patient. Devant les exigences de rentabilité des établissements de santé, le suivi à long terme de ces patients n'est pas toujours réalisé. Aussi, la création d'un réseau pluridisciplinaire incluant le médecin traitant du patient et tous les acteurs de sa prise en charge semble fondamental pour la prévention de la survenue de complications notamment à distance du geste chirurgical.

#### ***4.4 Les complications respiratoires secondaires à la gastroplastie par anneau modulable...des complications à ne pas méconnaître***

Les complications respiratoires secondaires à la gastroplastie par anneau modulable semblent rares à la lumière de l'analyse de la littérature même si leur fréquence n'a jamais été établie.

Au sein de ces dernières, se distinguent les complications précoces et d'autres plus tardives.

Les premières ont été bien identifiées survenant habituellement avant le 30<sup>ème</sup> jour postopératoire et concernent le syndrome de détresse respiratoire aigue, le pneumothorax, les atélectasies, la maladie thromboembolique.

Les complications tardives telles que la toux chronique, les pneumopathies d'inhalation récidivantes, les abcès pulmonaires, sont davantage méconnues et surviennent le plus souvent au-delà de 24 mois. Ces dernières, dans les cas que nous avons rapportés, sont

associées à une dilatation œsophagienne. Le desserrage de l'anneau a permis la régression de la symptomatologie.

L'enregistrement des interventions des chirurgies bariatriques dans un registre national débuté en 2007 par la SOFFCO est un atout considérable pour la surveillance des complications.

Dans l'avenir, une étude prospective évaluant l'incidence des complications respiratoires pourrait permettre à terme l'élaboration de recommandations concernant ces patients aux antécédents de gastroplastie par anneau modulable.

**THESE SOUTENUE PAR :**

Ariane KREUWEN – LANFREY

**TITRE :** Les complications respiratoires secondaires à la gastroplastie par anneau modulable : A propos de 7 cas.

## **CONCLUSION**

L'obésité représente un grand défi en termes de santé publique et impose par sa complexité, la réalisation permanente de progrès médico-chirurgicaux.

La gastroplastie par anneau modulable a connu un essor très important, notamment en France depuis 1992. Elle est d'ailleurs actuellement la technique chirurgicale bariatrique la plus pratiquée de l'hexagone.

Cette technique a démontré son efficacité. Sa réversibilité et son taux de complications relativement faible en font une technique de choix.

Nous avons cependant rapporté 7 cas de complications respiratoires secondaires à la gastroplastie par anneau modulable recensés dans le service de pneumologie du Centre Hospitalier de Bourgoin-Jallieu.

Les complications respiratoires secondaires à la gastroplastie par anneau modulable semblent rares à la lumière de l'analyse de la littérature même si leur fréquence n'a jamais été établie.

Au sein de ces dernières, se distinguent les complications précoces et d'autres plus tardives.

Les premières ont été bien identifiées survenant habituellement avant le 30<sup>ème</sup> jour postopératoire et concernent le syndrome de détresse respiratoire aigue, le pneumothorax, les atélectasies, la maladie thromboembolique.

Les complications tardives telles que la toux chronique, les pneumopathies d'inhalation récidivantes, les abcès pulmonaires, sont davantage méconnues et méritent d'être retenues. Elles surviennent le plus souvent au-delà de 24 mois, lorsque le suivi du patient est souvent moins bien conduit. Ces dernières, dans les cas que nous avons rapportés, sont toutes associées à une dilatation œsophagienne.

Le traitement étiologique a consisté en un desserrage de l'anneau qui a permis dans chacun des cas un amendement de la symptomatologie.

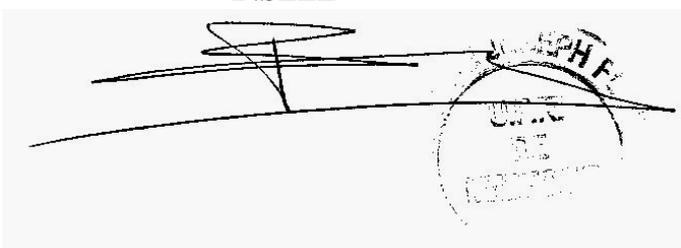
Ces complications imposent la plus grande vigilance et notamment devant une symptomatologie pulmonaire ou digestive atypique chez un patient porteur d'un anneau gastrique. Elles rappellent l'importance fondamentale du respect des indications et du suivi post-opératoire à long terme au sein d'un réseau de soins.

#### VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Grenoble, le 16/02/10

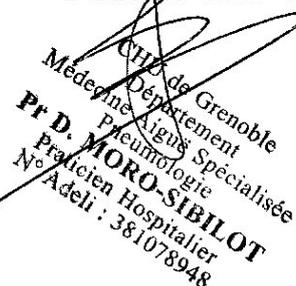
LE DOYEN

B.SELE



LE PRESIDENT DE THESE

D.MORO-SIBILOT



## 5 Références bibliographiques

1. Basdevant A et coll. Cinquième enquête épidémiologique nationale ObÉpi-Roche 2009 rendue publique le 10 novembre 2009.
2. Sjöström L, Lindroos A-K, Peltonen M et al. Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. *N Engl J Med.* 2004;351,26:2683-93.
3. Rodde-Dunet MH, Marty M, Païta M, Fender P, Allemand H. Bariatric surgery in France: results of a nationwide prospective survey] *Ann Chir.* 2005 Jun;130(5):309-17. Epub 2005 Jan 21. French. PMID: 15935787 [PubMed - indexed for MEDLINE]
4. « Obésité : Prise en charge chirurgicale chez l'adulte ». Recommandations de bonne pratique, HAS, janvier 2009
5. Maggard MA, Shugarman LR, Suttorp M, Maglione M, Sugerman HJ, Livingston EH, Nguyen NT, Li Z, Mojica WA, Hilton L, Rhodes S, Morton SC, Shekelle PG. Meta-analysis: surgical treatment of obesity. *Ann Intern Med.* 2005 Apr 5;142(7):547-59. PMID: 15809466 [PubMed - indexed for MEDLINE].
6. Ceelen W, Walder J, Cardon A et al. Surgical treatment of severe obesity with a low-pressure adjustable gastric band. Experimental data and clinical results in 625 patients. *Ann Surg* 2003;237:10-6.
7. Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E, Jensen MD, Pories W, Fahrenbach K, Schoelles K. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *JAMA.* 2004 Oct 13;292(14):1724-37. Review. Erratum in: *JAMA.* 2005 Apr 13;293(14):1728. PMID: 15479938 [PubMed - indexed for MEDLINE]
8. Colquitt JL, Picot J, Loveman E, Clegg AJ. Surgery for obesity. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009 Apr 15;(2):CD003641. PMID: 19370590 [PubMed - in process]
9. Chevallier J-M, Zinzindohoué F, Douard R, Blanche J-P, Berta J-L, Altman J-J, Cugnenc P-H. Complications after laparoscopic adjustable gastric banding for morbid obesity : experience with 1,000 patients over 7 years. *Obesity Surgery* 2004 ; 14, 407-414
10. Chapman AE, Kiroff G, Game P, Foster B, O'Brien P, Ham J, et al. Laparoscopic adjustable gastric banding in the treatment of obesity: a systematic literature review. *Surgery.* 2004;135:326-51. [PMID: 14976485].

11. Belachew M, Belva PH, Desai C. Long-term results of laparoscopic adjustable gastric banding for the treatment of morbid obesity. *Obes Surg.* 2002 Aug;12(4):564-8. PMID: 12194552 [PubMed - indexed for MEDLINE]
12. J.-M. Catheline, J. Roussel and J. Traitement chirurgical de l'obésité *Réanimation, Volume 15, Issue 6, November 2006, Pages 433-438*
13. J.-M. Catheline, J. Roussel and J. Traitement chirurgical de l'obésité *Réanimation, Volume 15, Issue 6, November 2006, Pages 433-438*
14. Zinzindohoue F, Chevallier JM, Douard R, Elian N, Ferraz JM, Blanche JP, Berta JL, Altman JJ, Safran D, Cugnenc PH. Laparoscopic gastric banding: a minimally invasive surgical treatment for morbid obesity: prospective study of 500 consecutive patients. *Ann Surg.* 2003 Jan;237(1):1-9. PMID: 12496523 [PubMed - indexed for MEDLINE]
15. Abu-Abeid S, Szold A. Result and complications of laparoscopic adjustable gastric banding : an early and intermediate experience. *Obes Surg* 1999 Apr; 9(2) : 188-90
16. Samama MM. An epidemiologic study of risk factors for deep vein thrombosis in medical outpatients: the Sirius study. *Arch Intern Med.* 2000;160:3415–3420.
17. Goldhaber SZ, Grodstein F, Stampfer MJ, Colditz GA, Speizer FE, Willett WC, Hennekens CH. A prospective study of risk factors for pulmonary embolism in women. *JAMA* 1997; 277: 642-645
18. Société française d'anesthésie et de réanimation : Prévention de la maladie thromboembolique veineuse périopératoire et obstétricale : Recommandations pour la pratique clinique (RPC) (Page consultée le 26 février 2007. En ligne.) Adresse URL : [http://www.sfar.org/s/IMG/pdf/preventionmte\\_rpc.pdf](http://www.sfar.org/s/IMG/pdf/preventionmte_rpc.pdf)
19. Antonio Iannelli, Thierry Piche, Moncef Dahman, Steve Zoungrana, Faredj Cherikh, Albert Tran, Jean Gugenheim. Chirurgie bariatrique : techniques et résultats. *Hépatogastro. Volume 12, Numéro 2, 91-7, Mars-Avril 2005, Mini-revue*
20. Gagner M, Milone L, Yung E, Broseus A, Gumbs AA. Causes of early mortality after laparoscopic adjustable gastric banding. *J Am Coll Surg.* 2008 Apr;206(4):664-9. Epub 2008 Jan 28. Review. PMID: 18387472 [PubMed - indexed for MEDLINE]
21. Wu EC, Barba CA. Current practices in the prophylaxis of venous thromboembolism in bariatric surgery. *Obes Surg.* 2000 Feb;10(1):7-13; discussion 14. PMID: 10715636 [PubMed - indexed for MEDLINE]

22. Recommandation de la société française d'ORL : recommandation pour la pratique clinique : la toux chronique de l'adulte . Fr ORL – 2006 ; 90
23. Gentil B, Etienne-Mastroianni B, Cordier J-F. Toux chronique après gastroplastie par anneau modulable. *Rev Mal Respir* 2003 ;20 :451-4
24. Nemni J. Severe chronic cough after lap-banding surgery. *Can Respir* 2007 Apr ; 14(3) : 171-2.
25. P. Ducrotté <sup>[1]</sup>, T. Vallot <sup>[2]</sup>, et le groupe de travail. Connaissances actuelles sur la toux apparue dans un contexte gastroentérologique. *Revue de Pneumologie Clinique*. Vol 62, N° 5 - octobre 2006 pp. 309-314
26. Benini L, Ferrari M, Sembenini C, Olivieri M, Micciolo R, Zuccali V, Bulighin GM, Fiorino F, Ederle A, Cascio VL, Vantini I. Cough threshold in reflux oesophagitis: influence of acid and of laryngeal and oesophageal damage. *Gut*. 2000 Jun;46(6):762-7. PMID: 10807885 [PubMed - indexed for MEDLINE]
27. Beduneau G, Dominique S, Broussier P-M, Nouvet G, Thiberville L. Pneumopathie d'inhalation récidivante après pose d'un anneau gastrique pour obésité. *Rev Mal Respir* 2005 ; 22 : 330 – 2
28. Alamoudi OS. Long-term pulmonary complications after laparoscopic adjustable gastric banding. *Obes Surg*. 2006 Dec;16(12):1685-8. PMID: 17217649 [PubMed - indexed for MEDLINE]
29. Hofer M, Stöllberger C, Finsterer J, Kriwanek S. Recurrent aspiration pneumonia after laparoscopic adjustable gastric banding. *Obes Surg*. 2007 Apr;17(4):565-7. PMID: 17608276 [PubMed - indexed for MEDLINE]
30. Sadoun D, Valeyre D, Cargill J, Volter F, Amouroux J, Battesti JP. [Bronchiolitis obliterans with cryptogenetic-like organizing pneumonia. Demonstration of gastro-esophageal reflux in 5 cases] *Presse Med*. 1988 Dec 17;17(45):2383-5. French. PMID: 2974980 [PubMed - indexed for MEDLINE]
31. Zimlichman E, Pitashny M, Konen E, Szyper-Kravitz M. Lung abscess: an unusual complication of gastric banding. *Isr Med Assoc J*. 2005 Nov;7(11):742-3. No abstract available. PMID: 16309002 [PubMed - indexed for MEDLINE]
32. Stirnemann J, Adavane S, Rouaghe S, Letellier E, Risk N, Fain O. Hepatic and lung abscess in a woman with gastric band] *Rev Med Interne*. 2006 May;27(5):420-1. Epub 2005 Oct 24. French. No abstract available. PMID: 16530887 [PubMed - indexed for MEDLINE]
33. Silecchia G, Restuccia A, Elmore U, Polito D, Perrotta N, Genco A, Bacci V, Basso N. Laparoscopic adjustable silicone gastric banding: prospective evaluation of intragastric migration of the lap-band.

- Surg Laparosc Endosc Percutan Tech. 2001 Aug;11(4):229-34. PMID: 11525366 [PubMed - indexed for MEDLINE]
34. Engelhardt T, Webster NR. Pulmonary aspiration of gastric contents in anaesthesia. *Br J Anaesth*. 1999 Sep;83(3):453-60. Review. No abstract available. PMID: 10655918 [PubMed - indexed for MEDLINE]
35. Lienhart A, Auroy Y, Péquignot F, Benhamou D, Warszawski J, Bovet M, Jouglu E. [Preliminary results from the SFAR-iNSERM inquiry on anaesthesia-related deaths in France: mortality rates have fallen ten-fold over the past two decades] *Bull Acad Natl Med*. 2004;188(8):1429-37; discussion 1437-41. French. PMID: 15918669 [PubMed - indexed for MEDLINE]
36. G. Boulay, J. Hamza. Anesthésie et estomac plein. Conférences d'actualisation 2002, p. 217-226. © 2002 Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS, et Sfar. Tous droits réservés.
37. B. Debaene\*, A. Jeanny. Anesthésie pour estomac plein. *Les Essentiels* 2005, p. 263-277. © 2005 Elsevier SAS. Tous droits réservés.
38. Preti A, Dufleux PL, Advocat A, Morin JP. Interest of upper digestive tract study preoperatively to prevent in patients carrying a gastric ban. About two cases] *Ann Fr Anesth Reanim*. 2008 May;27(5):434-7. Epub 2008 Apr 24. French. PMID: 18439798 [PubMed - indexed for MEDLINE]
39. Kocian R, Spahn DR. Bronchial aspiration in patients after weight loss due to gastric banding. *Anesth Analg*. 2005 Jun;100(6):1856-7. PMID: 15920227 [PubMed - indexed for MEDLINE]
40. Bihan H, Choleau C, Catheline JM, Reach G, Fournier JL, Garnier N, Robert F, Poulhès C, Sidotmane F, Bénichou J, Cohen R. Multidisciplinary management of gastroplasty candidates: example of Avicenne Hospital] *Presse Med*. 2008 Mar;37(3 Pt 2):470-6. Epub 2007 Jul 6. Review. French. PMID: 17618077 [PubMed - indexed for MEDLINE]
41. Jaffin BW, Knoepflmacher P, Greenstein R. High prevalence of asymptomatic esophageal motility disorders among morbidly obese patients. *Obes Surg*. 1999 Aug;9(4):390-5. PMID: 10484299 [PubMed - indexed for MEDLINE]
42. DeMaria EJ, Sugerman HJ, Meador JG, Doty JM, Kellum JM, Wolfe L, Szucs RA, Turner MA. High failure rate after laparoscopic adjustable silicone gastric banding for treatment of morbid obesity. *Ann Surg*. 2001 Jun;233(6):809-18. PMID: 11371739 [PubMed - indexed for MEDLINE]
43. Kothari SN, DeMaria EJ, Sugerman HJ, Kellum JM, Meador J, Wolfe L. Lap-band failures: conversion to gastric bypass and their preliminary outcomes. *Surgery*. 2002 Jun;131(6):625-9. PMID: 12075174 [PubMed - indexed for MEDLINE]

44. Dargent J. Esophageal dilatation after laparoscopic adjustable gastric banding: definition and strategy. *Obes Surg.* 2005 Jun-Jul;15(6):843-8. PMID: 15978156 [PubMed - indexed for MEDLINE]
45. Weiss HG, Nehoda H, Labeck B, Peer-Kühberger MD, Klingler P, Gadenstätter M, Aigner F, Wetscher GJ. Treatment of morbid obesity with laparoscopic adjustable gastric banding affects esophageal motility. *Am J Surg.* 2000 Dec;180(6):479-82. PMID: 11182402 [PubMed - indexed for MEDLINE]
46. Facchiano E, Scaringi S, Sabate JM, Merrouche M, Jouet P, Coffin B, Msika S. Is esophageal dysmotility after laparoscopic adjustable gastric banding reversible? *Obes Surg.* 2007 Jun;17(6):832-5. Erratum in: *Obes Surg.* 2007 Jul;17(7):996. PMID: 17879587 [PubMed - indexed for MEDLINE]
47. Pierredon-Foulongne MA, Nocca D, Fabre JM, Bruel JM, Gallix BP. Laparoscopic adjustable gastric banding for morbid obesity: clinical and radiographic follow-up. *J Radiol.* 2005 Dec;86(12 Pt 1):1763-72. French. PMID: 16333225 [PubMed - indexed for MEDLINE]

## 6 ANNEXES

# Les complications respiratoires secondaires à la gastroplastie par anneau modulable

Ariane KREUWEN , Béatrice GENTIL-LE PECQ

Correspondance : B.Gentil-Le Pecq

Unité de pneumologie

CH Pierre Oudot

35,avenue du Maréchal Leclerc

38300 BOURGOIN-JALLIEU

Tél : 0474273170

Fax : 0474273171

[b.gentil@ch-bourgoin.fr](mailto:b.gentil@ch-bourgoin.fr)

## **RESUME**

(138 MOTS)

La gastroplastie par anneau modulable est un traitement efficace de l'obésité morbide.

Les complications respiratoires sont peu décrites dans la littérature.

On distingue les complications respiratoires précoces (avant le trentième jour postopératoire), des complications respiratoires tardives. Ces dernières sont souvent méconnues du fait d'un suivi long et difficile des patients et de la banalisation de la symptomatologie par ces derniers.

Les complications respiratoires tardives surviennent dans un contexte de dilatation œsophagienne, qui n'apparaît en moyenne que deux ans après la mise en place de l'anneau.

On retient comme complications respiratoires : toux chronique, pneumopathies infectieuses et abcès pulmonaires, pneumopathies interstitielles diffuses en rapport avec des inhalations répétées, inhalation à l'induction lors de l'anesthésie générale.

Le traitement nécessite le desserrage rapide de l'anneau, qui permet une amélioration souvent spectaculaire des symptômes, mais parfois au prix d'une reprise de poids.

Mots-clés : pneumopathie de déglutition – toux – obésité morbide – gastroplastie laparoscopique - complications

## **SUMMARY**

(112 words)

Laparoscopic adjustable gastric banding is an efficient treatment of morbid obesity.

Pulmonary complications have been rarely reported.

We differentiate the early pulmonary complications (arising before the thirtieth post operative day) and the long-term pulmonary complications. These latter are often not linked to the gastroplasty, due to inadequate follow-up, loss of contact and underestimation of the symptoms by patients.

Long-term pulmonary complications occur in a context of an esophageal dilatation, who developed with an average of 2 years. The pulmonary complications are : chronic cough, pneumopathy, lung abscess, recurrent aspiration pneumonia, bronchial aspiration during anesthetic induction.

Deflation of the band is necessary, and improve the symptoms, but an increase of weight is possible.

Keywords: aspiration pneumonia – cough – morbid obesity – laparoscopic adjustable gastric banding - complications

## **1 - Introduction**

L'obésité morbide est définie par un Index de Masse Corporelle (IMC)  $> 40 \text{ kg/m}^2$  et expose à un grand nombre de comorbidités (métaboliques, cardiovasculaires, respiratoires, endocriniennes, rénales, ...). L'obésité entraîne un coût économique et sociétal important.

Le traitement est médical dans un premier temps, nécessitant une prise en charge multidisciplinaire. Dans un second temps une chirurgie bariatrique peut être proposée, dont les indications ont été définies strictement par les recommandations de l'ANAES en 2001[1].

La gastroplastie par anneau modulable sous cœlioscopie a connu un grand essor du fait de son efficacité et de son caractère micro-invasif et réversible.

Les complications précoces (survenant dans les 30 jours post-opératoires) de cette procédure ont été bien évaluées. Les complications respiratoires précoces, rares, comportent : syndrome de détresse respiratoire aigue, pneumothorax, atélectasies, maladie thrombo-embolique.

Les complications respiratoires tardives font l'objet de cas rapportés isolés. Leur prévalence n'est pas connue, n'ayant jamais fait l'objet d'étude prospective à long terme. Elles surviennent en général plus de 2 ans après la mise en place de l'anneau et sont secondaires à une dilatation œsophagienne. Elles comportent : toux chronique, pneumopathie d'inhalation récidivante, abcès pulmonaire, inhalation bronchique à l'induction anesthésique.

## **2 - Les complications respiratoires précoces**

Les complications respiratoires faisant suite à une gastroplastie par anneau modulable apparaissent rares.

Parmi les complications respiratoires précoces, les suivantes ont été décrites :

## **2.1 Le syndrome de détresse respiratoire aigue**

Quelques cas de syndrome de détresse respiratoire ont été rapportés dans les suites précoces d'une gastroplastie par anneau modulable. Chevalier et al ont recensé deux cas de syndrome de détresse respiratoire sur 1000 patients suivis [2].

Il est important de souligner que cette complication est survenue chez des patients ayant nécessité une conversion par laparotomie. Les auteurs n'apportent pas de précisions dans leur article quant à l'étiologie du syndrome de détresse respiratoire, notamment sur l'existence d'une éventuelle inhalation de liquide gastrique.

L'évolution a été favorable dans ces deux cas. Les auteurs ne décomptent aucun décès dans leur étude.

## **2.2 Le pneumothorax**

Il ne s'agit pas d'une complication fréquente. Abu Abeid et al [3], dans leur série de 391 patients opérés et suivis pendant 22 mois, ont recensé la survenue d'un seul cas de pneumothorax.

Ni le mécanisme de survenue, ni la chronologie exacte du pneumothorax dans les suites de l'intervention ne sont précisés. On peut s'interroger sur la relation entre la réalisation d'un pneumopéritoine lors de l'intervention par laparoscopie et l'apparition d'un pneumothorax.

Dans leur étude, Celeen W. et al [4] font état également d'un cas de pneumothorax sur un nombre total de 625 patients opérés par laparoscopie. Celui-ci a été causé par une plaie au niveau médiastinal et n'a pas nécessité de drainage.

### **2.3 Les atélectasies**

Plusieurs auteurs rapportent au sein de leur série de cas, l'apparition d'atélectasie dans les suites d'une gastroplastie par anneau modulable.

Chevallier et al [2] ont dénombré 11 atélectasies survenues précocement parmi leurs 1000 patients opérés. Le tableau clinique était semblable chez chacun des patients. Ceux-ci présentaient au premier jour post-opératoire un syndrome fébrile. L'imagerie a confirmé la présence d'atélectasies. L'évolution clinique a été favorable sous antibiothérapie et kinésithérapie respiratoire. Le mécanisme d'une telle complication n'est pas rapporté.

L'obstruction de la lumière bronchique par bouchons muqueux (contexte post opératoire) et la mauvaise ventilation par atteinte centrale due à l'anesthésie peuvent dans ce contexte participer à la survenue d'une atélectasie.

### **2.4 La maladie thromboembolique**

Plusieurs études ont montré un risque accru d'évènement thromboembolique lorsque l'IMC est supérieur ou égal à 30 kg/m<sup>2</sup> [5,6]. L'obésité est donc à elle seule un facteur de risque de maladie thromboembolique.

Par ailleurs, ce risque varie en fonction du type de chirurgie. La chirurgie bariatrique est considérée comme étant à risque élevé d'évènements thromboemboliques.

Selon les études, la fréquence de l'embolie pulmonaire dans les suites d'une gastroplastie par anneau modulable varie de 0,16% à 0,8 %.

Dans leur série incluant 1000 patients, Chevallier et al [2] rapportent 2 cas d'embolie pulmonaire survenue précocement. Dans chacun des cas, il s'agissait d'un patient sans facteur de risque hormis l'obésité. A noter que chacun de ces 2 patients bénéficiaient d'une prophylaxie anti-thrombotique associant des injections d'héparine de bas poids moléculaire et le port de bas de contention.

Gagner et al [7] ont publié en 2008 une étude concernant les causes de mortalité dans les suites d'une gastroplastie par anneau modulable. Sur 9682 patients, ils ont recensé 48 décès soit un taux de 0,51 %. Parmi ceux-ci, 38 patients sont décédés dans les 30 jours post-opératoires. L'embolie pulmonaire apparaît comme la cause la plus fréquente de décès. Elle a concerné 11 des 48 patients décédés (22,9 %).

### **3 - Les complications respiratoires tardives**

Elles surviennent dans un contexte de dilatation importante de l'œsophage, avec stase liquidienne (*fig. 1*). De Maria et al retrouvent la présence d'une dilatation œsophagienne associée à des troubles du péristaltisme chez 71% de leurs patients opérés à 2 ans [8]. Il n'a pas été rapporté de complications respiratoires sans dilatation œsophagienne associée. Il est également très fréquemment noté une altération du péristaltisme œsophagien, avec trouble de la vidange œsophagienne en rapport avec un défaut de relaxation du sphincter du bas œsophage. L'évolution à long terme de ces anomalies n'est pas connue.

Ces complications respiratoires tardives peuvent donc survenir très à distance de la gastroplastie et chez des patients dont l'IMC est parfois proche de la normale.

### 3.1 La toux chronique

De récents articles rapportent des cas de toux chronique, compliquant à long terme une gastroplastie par anneau modulable, hors de tout autre contexte pathologique.

Gentil et al [9] rapportent deux cas de toux chronique survenue à distance de la mise en place d'un anneau gastrique modulable.

Il s'agissait de 2 patientes, non fumeuses, ayant chacune comme antécédent significatif une obésité morbide ayant nécessité une prise en charge chirurgicale. Dans chacun des cas il n'existait pas de symptomatologie à type de reflux gastro-œsophagien.

Le scanner thoracique a confirmé l'existence d'un parenchyme pulmonaire normal mais cependant associé à une dilatation majeure de l'œsophage. Il existait une stase liquidienne importante. La réalisation d'une manométrie œsophagienne avait mis en évidence un trouble de la contractilité de l'œsophage avec une altération du péristaltisme compatible avec une pseudo-achalasia œsophagienne.

Nemni et al [10] ont également décrit le cas d'un patient porteur d'un anneau gastrique présentant une toux chronique invalidante depuis plusieurs mois, sans autre symptôme et ne répondant à aucune thérapeutique habituelle.

Dans ces 2 cas, le desserrage de l'anneau a entraîné une disparition rapide de la toux.

La gastroplastie par anneau modulable est donc une nouvelle étiologie de toux chronique à ne pas méconnaître. Ses mécanismes et sa relation avec des troubles de la motilité ou une

dilatation œsophagienne reste encore incomplètement élucidés. Il pourrait s'agir d'un phénomène réflexe ou par le biais de régurgitations répétées.

### **3.3 Pneumopathie d'aspiration récidivante**

Plusieurs cas de pneumopathies d'aspiration récidivante ont été rapportés. Il s'agit soit de pneumopathie aigue mimant un tableau infectieux, soit de pneumopathie chronique avec notamment présence de verre dépoli diffus.

En 2004, un premier cas de pneumopathie chronique d'aspiration récidivante survenant environ 2 ans après une gastroplastie par anneau modulable a été rapporté [11]. Il s'agissait d'une patiente portant un anneau gastrique modulable depuis 1999. Elle a présenté fin 2002 un tableau de pneumopathie fébrile. La radiographie thoracique retrouvait une condensation du lobe moyen. Le scanner confirmait la présence d'une telle image mais retrouvait également un aspect de « verre dépoli » diffus prédominant aux bases ainsi qu'une dilatation œsophagienne avec stase liquidienne. L'endoscopie bronchique n'a pas retrouvé d'anomalie particulière hormis des sécrétions bronchiques purulentes sans germe retrouvé. A noter que la patiente présentait des vomissements quotidiens depuis plusieurs mois. Le traitement a nécessité le desserrage de l'anneau.

Beduneau et al [12] décrivent le cas d'une patiente ayant bénéficiée de la mise en place d'un anneau gastrique en 1999, et qui a présenté plusieurs épisodes de pneumopathie subaigüe.

La rapidité d'installation de la détresse respiratoire dans un contexte fébrile modéré, les râles bronchiques diffus associés à des expectorations riches en polynucléaires neutrophiles mais amicrobiennes, les anomalies radiologiques à type d'infiltrats diffus de topographie

postérieure et inférieure sont en faveur d'une agression pulmonaire par inhalation chronique du contenu gastrique.

Les anomalies œsophagiennes retrouvées (dilatation œsophagienne importante, œsophage de stase avec reflux et altération du péristaltisme) sont très probablement responsables de l'irruption répétée de liquides digestifs dans les voies respiratoires et du tableau clinique.

Le cas d'une patiente porteuse d'un anneau modulable qui a présenté au bout de 2 ans une toux invalidante associée à un reflux acide a été rapporté par Alamoudi et al [13]. La toux était accompagnée d'expectorations jaunes malodorantes sans contexte fébrile. L'imagerie pulmonaire a mis en évidence la présence d'une opacité au niveau du lobe supérieur droit ainsi qu'une dilatation majeure de l'œsophage avec un niveau liquide. Le traitement ayant consisté en un desserrage de l'anneau, a permis une disparition de la toux et des symptômes de reflux gastro-œsophagien.

Un autre cas récent de pneumopathies d'aspiration récidivantes survenues tardivement (2 ans après la pose d'un anneau modulable) a été décrit dans la littérature [14]. L'imagerie a mis en évidence la présence d'une dilatation œsophagienne importante (diamètre œsophagien estimé à 6cm) associée à des anomalies manométriques à type de pseudo achalasie. Le traitement étiologique a consisté en un desserrage de l'anneau gastrique et fut associé à un traitement antibiotique.

Nous avons également observé une pleuropneumopathie gauche avec dilatation œsophagienne chez une patiente porteuse d'un anneau gastrique (données personnelles, *fig.2*).

La survenue de pneumopathie chronique secondaire à une gastroplastie par anneau modulable commence à être décrite. Cette complication semble rare mais mérite cependant d'être retenue. En effet, aucune série de cas n'a été publiée à ce jour.

Le mécanisme reste encore mal élucidé. Cependant, la présence d'une dilatation œsophagienne est retrouvée par chacun des auteurs. L'irruption probable de liquide gastrique acide au sein des voies respiratoires est responsable d'une pneumopathie. En cas de répétition de l'agression, un phénomène inflammatoire pulmonaire peut s'installer, responsable de la présence de lésions histopathologiques correspondant à une pneumopathie en voie d'organisation. Il a déjà été décrit dans la littérature des cas de BOOP survenue dans le cadre d'un reflux gastro-œsophagien [15].

A noter qu'aucun cas de fibrose pulmonaire n'a été à ce jour publié dans les suites d'une gastroplastie par anneau modulable.

Pour chacun des cas décrits ci-dessus, le traitement étiologique, sauf impossibilité, à consister en un desserrage de l'anneau. Ceci peut parfois être difficile à accepter par le patient devant le risque de reprise pondérale.

Cependant sur le plan symptomatique, le traitement a parfois nécessité l'utilisation d'une corticothérapie ce qui corrobore ainsi l'existence d'un mécanisme histologique inflammatoire sous jacent. L'antibiothérapie, très fréquemment introduite en première intention, n'a pas toujours montré son efficacité. En effet, celle-ci n'a trouvé son indication que devant l'existence d'une surinfection bactérienne.

Il est à noter qu'on peut également observer une fièvre récurrente, liée possiblement à des micro-inhalations répétées. La gastroplastie par anneau modulable doit donc figurer dans

les étiologies de fièvre récurrente. Le traitement, comme pour les autres complications, nécessite le desserrage de l'anneau.

### **3.3 Abscesses pulmonaires**

Il n'existe que très peu de cas publiés à ce jour soulignant la rareté de cette pathologie dans ce contexte.

Un premier cas a été rapporté par Zimlechman et al en 2005 [16]. Il s'agit d'une patiente âgée de 50 ans sans antécédent pulmonaire particulier hormis un tabagisme évalué à 15 paquets-année, ayant bénéficié de la pose d'un anneau gastrique trois ans auparavant. Elle est admise en hospitalisation pour la survenue d'une fièvre associée à une toux et une dyspnée évoluant depuis 5 jours. Le bilan radiologique conventionnel retrouve une image pulmonaire de 4,5cm de diamètre au niveau du lobe supérieur gauche avec présence d'un niveau liquide surmonté d'un infiltrat interstitiel. La tomographie thoracique confirme la présence d'un large abcès au niveau du segment postérieur du lobe supérieur gauche.

Sur le plan bactériologique, les hémocultures sont stériles. L'examen cytobactériologique des crachats retrouve plusieurs colonies de germes cocci gram positifs. Le traitement mis en place a consisté en une mono antibiothérapie initialement intraveineuse puis orale par Amoxicilline-acide clavulanique pendant 10 jours. L'évolution clinique a été favorable.

Un contrôle scanographique réalisé à un mois de l'épisode aigu ne retrouve plus d'image abcédée mais il persiste un aspect de pneumopathie interstitielle toujours visible.

L'interrogatoire de la patiente permet de retrouver la notion de régurgitations alimentaires, de vomissements post-prandiaux et de brûlures gastriques survenues dans les suites de la mise en place de son anneau gastrique. Le traitement étiologique a consisté en un desserrage de l'anneau ayant permis une amélioration notable des symptômes.

Un deuxième cas d'abcès pulmonaire associé à des abcès hépatiques multiples a été rapporté [17]. Il s'agissait en fait d'une complication infectieuse secondaire à une perforation gastrique avec migration de l'anneau dans l'antre. Le traitement a consisté en un retrait de l'anneau par cœlioscopie. Cette observation représente un cas très particulier de complications post-opératoire pulmonaire. En effet, elle est secondaire à une migration intra-gastrique de l'anneau par érosion. Cette complication a une fréquence évaluée à 0,4% à 2,1% des cas en fonction des études [18]. Elle survient en moyenne dans les 23 mois post opératoires. Dans la moitié des cas, les patients sont asymptomatiques. Ils présentent parfois une reprise pondérale, des douleurs épigastriques, de la fièvre.

L'observation d'une patiente âgée de 46 ans, porteuse d'un anneau modulable vient illustrer l'existence possible de telles complications respiratoires [données personnelles non publiées]. Il s'agit d'une patiente sans antécédents significatifs hormis une gastroplastie par anneau modulable mis en place en 1996. Elle est adressée aux urgences en janvier 2006 pour la survenue d'une dyspnée brutale dans un contexte fébrile à 39° évoluant depuis moins de 24 h. A sa prise en charge aux urgences, l'état général est conservé, de même que les constantes hémodynamiques. Son poids actuel est de 48kg. La saturation en oxygène est à 100% en air. L'auscultation pulmonaire retrouve un foyer de crépitation droit. Sur le plan biologique, il existe une hyperleucocytose modérée à 14,7 g/l à prédominance de polynucléaires neutrophiles, un syndrome inflammatoire biologique avec une CRP à 40 mg/l. La gazométrie artérielle est normale. La radiographie thoracique et le scanner thoracique confirme l'existence d'une pneumopathie nécrotique lobaire supérieure droite sous pleurale venant au contact de la plèvre (*fig. 3*). Cette image est associée à de multiples foyers de « verre dépoli » évoquant un aspect de pneumopathie chronique (*fig. 4*). On note au scanner une volumineuse dilatation œsophagienne.

L'évolution clinique a été rapidement favorable sous antibiothérapie par Amoxicilline-acide clavulanique pendant 10 jours.

Le mécanisme physiopathologique est le même que pour les pneumopathies d'aspiration. Le traitement consiste en l'administration d'une antibiothérapie adaptée et nécessaire, dans un contexte de dilatation œsophagienne, de desserrer l'anneau gastrique.

### **3.4 Pneumopathie d'inhalation et anesthésie générale**

Le syndrome d'inhalation à l'induction d'une anesthésie générale est un événement dont l'incidence est peu élevée 0,7 à 9 pour 10000 anesthésies [19] avec un taux de mortalité estimé à 0,14 pour 10 000 anesthésies générales.

De récentes études épidémiologiques ont permis d'identifier certaines situations prédisposant à l'inhalation de liquide gastrique, notamment celles dites « d'estomac plein ». Outre les situations d'urgence où la période de jeûne préopératoire n'a pu être respectée, le terme « d'estomac plein » peut être extrapolé à certaines pathologies digestives altérant le tonus du sphincter inférieur de l'œsophage ou diminuant la vidange gastrique.

Le sujet obèse est considéré comme un sujet à risque d'inhalation et bénéficie selon les recommandations d'une prise en charge anesthésique de « patient à estomac plein ».

Il n'existe cependant pas de recommandations spécifiques concernant le patient porteur d'un anneau gastrique pour la prise en charge anesthésique. Des cas d'inhalation de liquide gastrique ont été décrits dans de récents articles.

En effet, Preti et al [20] rapportent un premier cas d'inhalation à l'induction d'une anesthésie générale dans le cadre d'une intervention de chirurgie plastique chez une patiente

porteuse d'un anneau gastrique avec stase œsophagienne. Chez une deuxième patiente, ayant les mêmes antécédents de chirurgie bariatrique, un desserrage de l'anneau réalisé devant la découverte d'une stase œso-gastrique préopératoire, a permis la réalisation d'une anesthésie sans incident.

Un autre cas [données personnelles non publiées] de pneumopathie d'inhalation à l'induction d'une anesthésie générale est survenu chez une patiente âgée de 49 ans aux antécédents de gastroplastie par anneau modulable. Il s'agit d'une patiente sans antécédent respiratoire connu. Il existait vraisemblablement une dilatation œsophagienne secondaire asymptomatique. Elle devait bénéficier d'une hystérectomie en mars 2006. Elle a présenté une inhalation à l'induction anesthésique et a bénéficié d'une endoscopie bronchique avec aspiration immédiate. Elle a présenté au décours un syndrome fébrile à 38.8°C. L'imagerie conventionnelle retrouvait des opacités interstitielles bilatérales sur les clichés thoraciques. Une antibiothérapie par amoxicilline-acide clavulanique a permis une régression de la symptomatologie.

Ce cas clinique vient corroborer une récente étude montrant que les patients aux antécédents de chirurgie bariatrique notamment par anneau gastrique modulable sont plus à risque de présenter une pneumopathie d'inhalation lors de l'induction anesthésique que des patients obèses dans des conditions similaires [21].

Le diagnostic du syndrome d'inhalation est avant tout clinique. Ses manifestations en sont cependant très polymorphes, allant de la simple désaturation au syndrome de détresse respiratoire aigu. Sa potentielle gravité implique une prévention optimale.

L'induction de l'anesthésie selon une séquence rapide associée à la manœuvre de Sellick est actuellement la règle chez les sujets à risque d'inhalation.

Néanmoins aucune recommandation officielle concernant l'induction anesthésique n'est actuellement disponible pour des patients avec poids normal ayant un antécédent de

gastroplastie par anneau modulable. Une harmonisation des pratiques et des recommandations officielles semble nécessaire.

## **4 - Conclusion**

L'obésité est un problème de santé publique aux lourdes conséquences en termes de morbi-mortalité. La chirurgie apparaît comme une option thérapeutique séduisante et efficace. La gastroplastie par anneau modulable offre de plus une réversibilité.

Cependant certaines complications notamment respiratoires survenant à long terme méritent d'être retenues devant leur potentielle gravité. La recherche d'une anomalie de la motilité œsophagienne et une dilatation oeso-gastrique semble intéressante devant la survenue d'une symptomatologie respiratoire chez un patient porteur d'un anneau gastrique modulable. Le traitement étiologique implique le plus souvent un desserrage de l'anneau.

Dans l'avenir, une étude prospective évaluant l'incidence de telles complications pourrait permettre à terme l'élaboration de recommandations concernant ces patients aux antécédents de chirurgie bariatrique.

## Bibliographie

1. Chirurgie de l'obésité morbide de l'adulte. Rapport d'expertise de l'ANAES Mai 2001
2. Chevallier J-M, Zinzindohoué F, Douard R, Blanche J-P, Berta J-L, Altman J-J, Cugnenc P-H. Complications after laparoscopic adjustable gastric banding for morbid obesity : experience with 1,000 patients over 7 years. *Obes Surg* 2004 ;14: 407-414.
3. Abu-Abeid S, Szold A. Result and complications of laparoscopic adjustable gastric banding : an early and intermediate experience. *Obes Surg* 1999 Apr; 9(2) : 188-90
4. Ceelen W, Walder J, Cardon A, Van Renterghem K, Hesse U, El Malt M, Pattyn P. Surgical treatment of severe obesity with a low-pressure adjustable gastric band. Experimental data and clinical results in 625 patients. *Ann Surg* 2003;237:10-16.
5. Samama MM. An epidemiologic study of risk factors for deep vein thrombosis in medical outpatients: the Sirius study. *Arch Intern Med.* 2000;160:3415–3420.
6. Goldhaber SZ, Grodstein F, Stampfer MJ, Colditz GA, Speizer FE, Willett WC, Hennekens CH. A prospective study of risk factors for pulmonary embolism in women. *JAMA* 1997; 277: 642-645
7. Gagner M, Milone L, Yung E, Broseus A, Gumbs AA. Causes of early mortality after laparoscopic adjustable gastric banding. *J Am Coll Surg* 2008 Apr;206(4):664-9.
8. DeMaria EJ, Sugerman HJ, Meador JG, Doty JM, Kellum JM, Wolfe L, Szucs RA, Turner MA. High failure rate after laparoscopic adjustable silicone gastric banding for treatment of morbid obesity. *Ann Surg* 2001 Jun; 233(6):809-18.
9. Gentil B, Etienne-Mastroianni B, Cordier J-F. Toux chronique après gastroplastie par anneau modulable. *Rev Mal Respir* 2003 ; 20 :451-4

10. Nemni J. Severe chronic cough after lap-banding surgery. *Can Respir* 2007 Apr ; 14(3) : 171-2.
11. Gentil B, Brunel-Crova J, Bessonnat J-F. Pneumopathie chronique secondaire à une dilatation de l'œsophage après gastroplastie. *Rev Mal Respir* 2004 ;1S19.
12. Beduneau G, Dominique S, Broussier P-M, Nouvet G, Thiberville L. Pneumopathie d'inhalation récidivante après pose d'un anneau gastrique pour obésité. *Rev Mal Respir* 2005 ; 22 : 330 – 2
13. Alamoudi OS. Long-term pulmonary complications after laparoscopic adjustable gastric banding. *Obes Surg* 2006; 16:1685-1688.
14. Hofer M, Stöllberger C, Finsterer J, Kriwanek S. Recurrent aspiration pneumonia after laparoscopic adjustable gastric banding. *Obes Surg* 2007 ; 17:565-567.
15. Sadoun D, Valeyre D, Cargill J, Volter F, Amouroux J, Battesti JP. Bronchiolite oblitérante avec pneumonie en voie d'organisation en apparence cryptogénique. *Presse Med* 1988 ; 17; 2383-5.
16. Zimlichman E, Pitashny M, Konen E, Szyper-Kravitz M. Lung abscess: an unusual complication of gastric banding. *Isr Med Assoc J* 2005; 7:742-3.
17. Stirnemann J, Adavane S, Rouaghe S, Letellier E, Risk N, Fain O. abcès hépatiques et pulmonaires chez une femme ayant un anneau gastrique.[http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16530887?ordinalpos=1&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed\\_ResultsPanel.Pubmed\\_DefaultReportPanel.Pubmed\\_RVDocSum](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16530887?ordinalpos=1&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_DefaultReportPanel.Pubmed_RVDocSum) *Rev Med Interne* 2006; 27:420-1.
18. Silecchia G, Restuccia A, Elmore U, Polito D, Perrotta N, Genco A, Bacci V, Basso N. Laparoscopic adjustable silicone gastric banding: prospective evaluation of intragastric migration of the lap-band. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2001 ;11(4):229-34.

19. Engelhardt T, Webster NR. Pulmonary aspiration of gastric contents in anaesthesia. *Br J Anaesth.* 1999; 83: 453-60.
20. Preti A, Dufleux PL, Advocat A, Morin JP. Interest of upper digestive tract study preoperatively to prevent in patients carrying a gastric ban. About two cases *Ann Fr Anesth Reanim.* 2008; 27:434-7.
21. Jean J, Compère V, Fourdrinier V, Marguerite C, Auquit-Auckbur I, Milliez PY, Dureuil B. The risk of pulmonary aspiration in patients after weight loss due to bariatric surgery. *Anesth Analg.* 2008; 107: 1257-9.

Figure 1

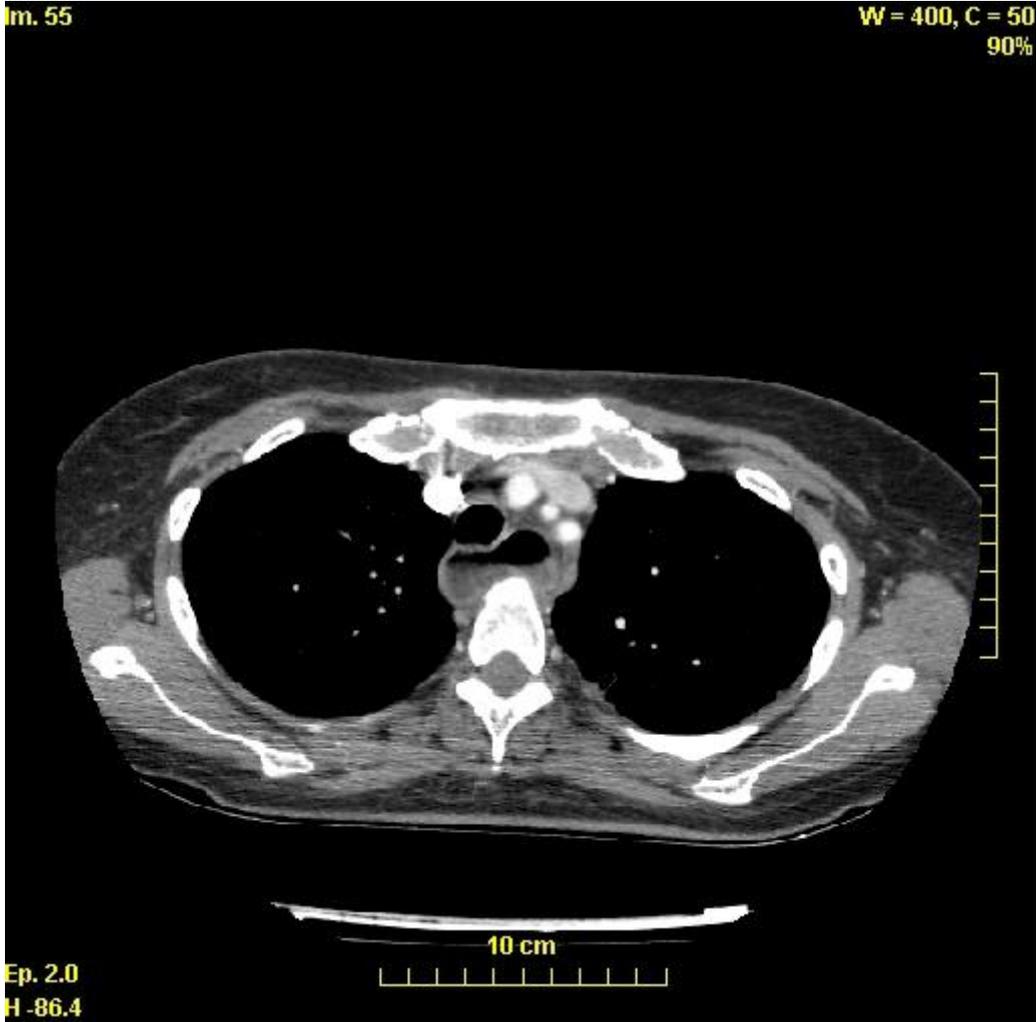


Figure 2

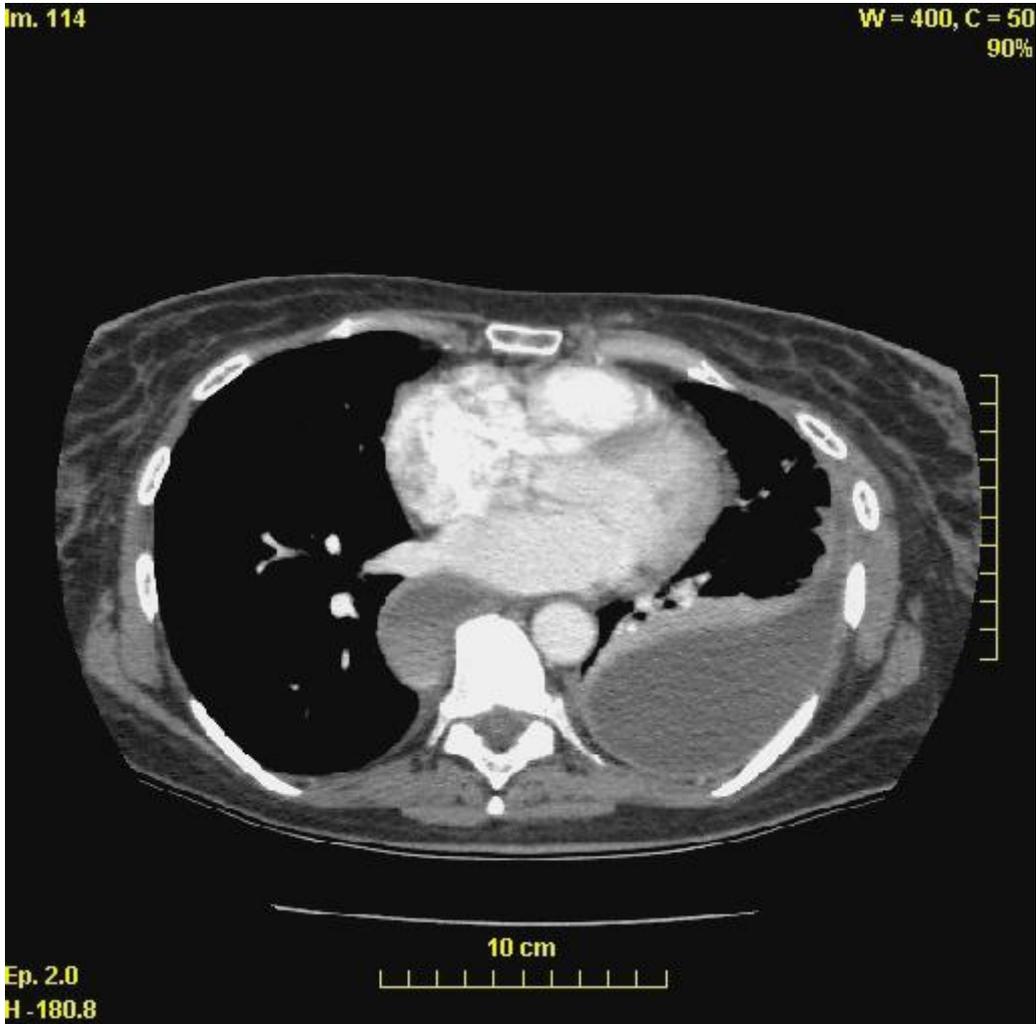


Figure 3

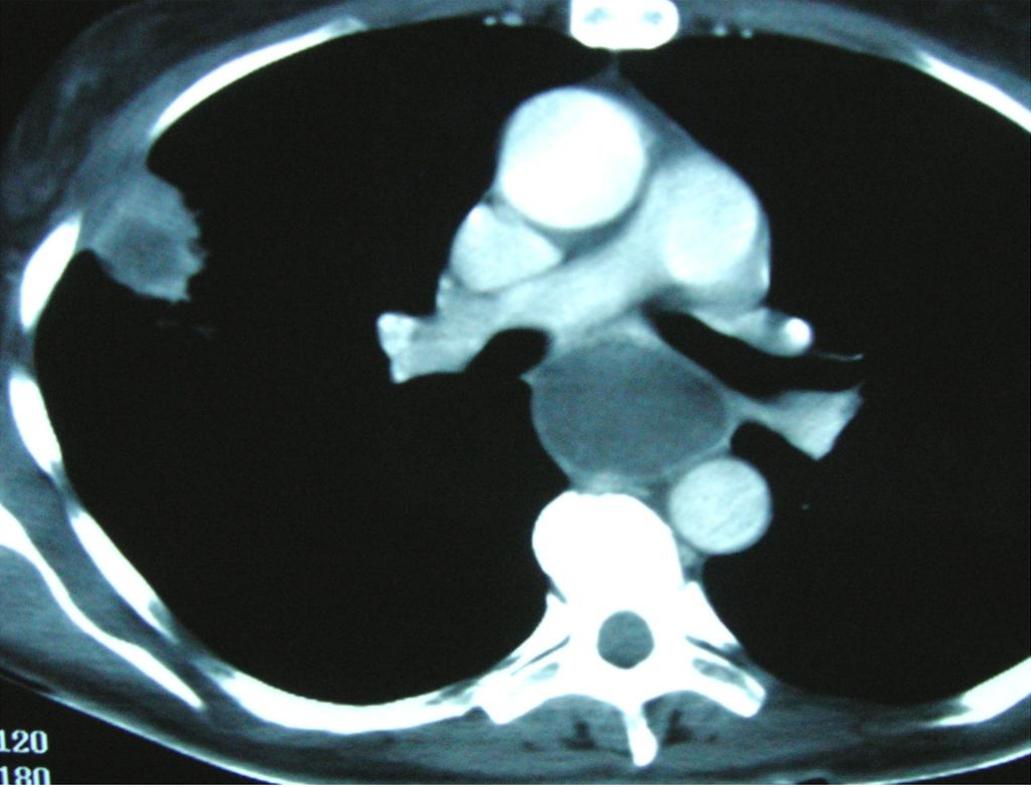
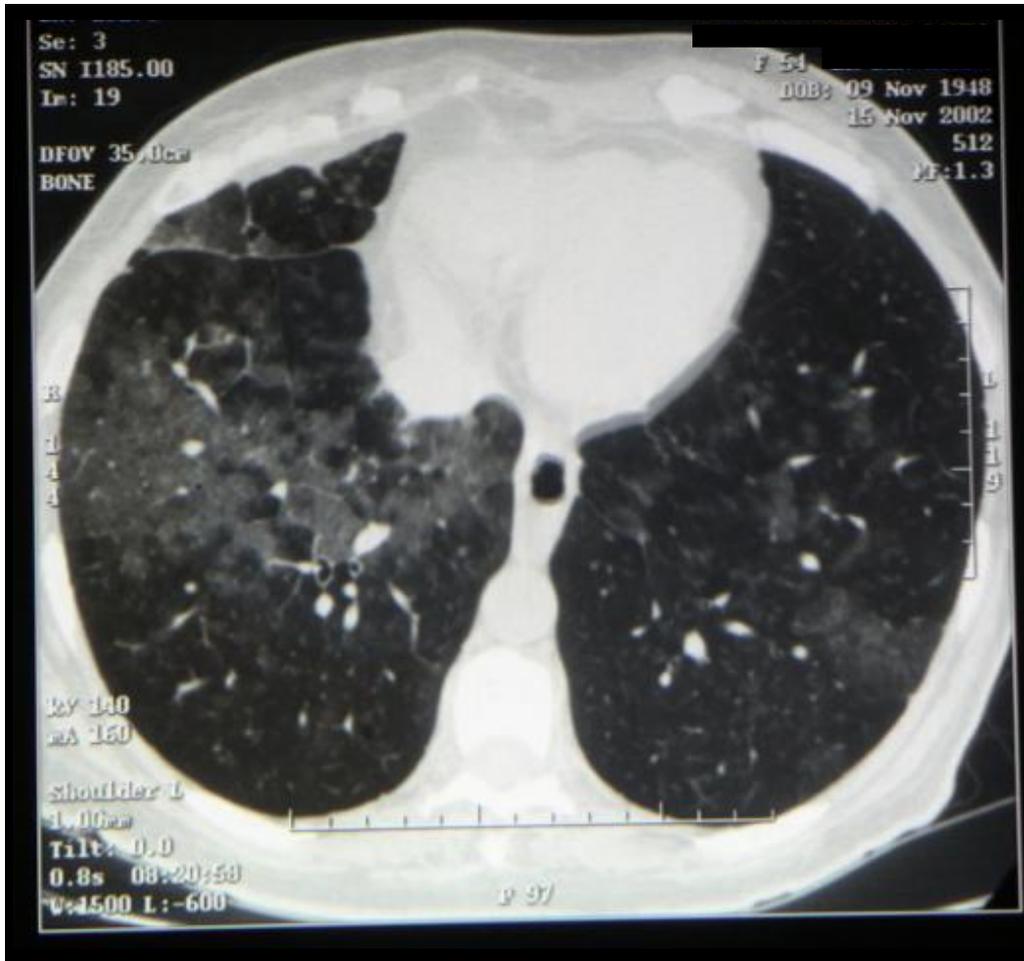


Figure 4



**Légende des figures:**

Figure 1 : dilatation de l'œsophage avec stase liquidienne

Figure 2 : pleuropneumopathie du lobe inférieur gauche et dilatation de l'œsophage

Figure 3 : pneumopathie nécrotique du lobe supérieur droit

Figure 4 : multiples foyers de verre dépoli dans un contexte d'inhalations répétées

Objet: Revue des Maladies Respiratoires [rnr090265] - Décision concernant votre soumission  
A l'attention de Mme Béatrice GENTIL-LE PECQ

Chère Collègue, Cher Collègue,

Au terme du processus d'évaluation du manuscrit rnr090265 "Les complications respiratoires secondaires à la gastroplastie par anneau modulable", j'ai le plaisir de vous annoncer que cet article est accepté pour publication dans la Revue des Maladies Respiratoires.

Il sera très prochainement mis en ligne sous forme "brute" au sein de l'espace membre du site internet de la SPLF, et simultanément déclaré aux bases de données bibliographiques avec son identifiant digital qui en permettra le repérage et la citation. Il sera également programmé dans le prochain numéro disponible de l'édition "papier" de la Revue. Pour que ceci soit possible, vous devez télécharger le formulaire d'enregistrement via [http://www.splf.org/rnr/recommAuteurs/Recos/RMR\\_enregistrement.pdf](http://www.splf.org/rnr/recommAuteurs/Recos/RMR_enregistrement.pdf) puis retourner ce formulaire rempli et revêtu des signatures de tous les auteurs au secrétariat de la Revue (66 Bd St-Michel 75006 Paris, France).

Il se peut que le secrétariat de la Revue réclame un ou plusieurs nouveaux fichiers prenant compte des contraintes techniques avant composition : merci dans ce cas de répondre aussi rapidement que possible.

En temps utile, il sera nécessaire de corriger des épreuves d'imprimerie dans les 48 heures qui suivront leur réception. Une fois le manuscrit publié, un tiré-à-part électronique au format "pdf" sera adressé à l'auteur-correspondant.

Le Comité de Rédaction de la Revue, et, partant, la Société de Pneumologie de Langue Française, vous remercient d'avoir soumis votre travail à notre journal et de contribuer, par la qualité de votre travail, à sa valeur scientifique et didactique.  
Pierre-Regis Burgel



Qui dias memorem laudes, repetamque fideles  
 Ingenij dotes, Hippocratisque decus.  
 Democriti auditor Phœbea, ô, Coë propago,  
 Certius an quis te tradidit artis opes?

## SERMENT D'HIPPOCRATE

*En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'HIPPOCRATE,*

*je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.*

*Je donnerai mes soins gratuitement à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail. Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.*

*Admis dans l'intimité des maisons, mes yeux n'y verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.*

*Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.*

*Je garderai le respect absolu de la vie humaine.*

*Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.*

*Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.*

*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.*