

UNIVERSITÉ DE LILLE

UFR3S-MÉDECINE

Année : 2025

THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

**Prise en charge endoscopique des fistules après chirurgie
bariatrique au CHU de Lille : étude descriptive et rétrospective**

Présentée et soutenue publiquement le 09/10/2025 à 18 heures

au Pôle Formation

par Roxane LIU

JURY

Président :

Monsieur le Professeur Sébastien DHARANCY

Assesseurs :

Monsieur le Professeur Robert CAIAZZO

Monsieur le Docteur Nicolas DUVEAU

Directeur de thèse :

Monsieur le Docteur Julien BRANCHE

AVERTISSEMENT

L'université n'entend donner aucune approbation aux opinions émises dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.

SOMMAIRE

LISTE DES ABRÉVIATIONS	4
INTRODUCTION	5
1. Epidémiologie de l'obésité et chirurgie bariatrique	5
2. Définition et caractéristiques de la fistule	6
3. Prise en charge de la fistule	8
4. Description des techniques endoscopiques	9
5. Objectifs de l'étude	12
MATÉRIEL ET MÉTHODES	13
1. Caractéristiques de l'étude et population étudiée	13
2. Recueil de données	13
3. Analyses statistiques	15
RÉSULTATS	16
1. Population globale	16
2. Sleeve gastrectomy	21
a. Population globale	21
b. Fistules de petite taille < 2 cm	24
c. Fistule de grande taille ≥ 2 cm	26
d. Comparaison des 2 sous-groupes	27
3. Gastric Bypass	29
a. Population globale	29
a. Fistules de petite taille < 2cm	32
b. Fistule de grande taille ≥ 2 cm	33
c. Comparaison des 2 sous-groupes	35
4. Facteurs pronostiques de guérison	36
DISCUSSION	38
1. Mise en perspective des résultats par rapport à la littérature	38
2. Limites et forces de notre étude	39
3. Proposition d'un algorithme de prise en charge	40
CONCLUSION	43
BIBLIOGRAPHIE	44

LISTE DES ABRÉVIATIONS

AGJ	Anastomose gastro-jéjunale
AOJ	Anastomose oeso-jéjunale
CHU	Centre Hospitalier Universitaire
DQDC	Drain en Queue De Cochon
FOGD	Fibroskopie oeso-gastro-duodénale
GBP	Gastric bypass
HAS	Haute Autorité de Santé
HTA	Hypertension artérielle
IMC	Indice de masse corporelle
OTSC	Over-The-Scope
SAOS	Syndrome d'apnée obstructive du sommeil
SG	Sleeve gastrectomy
TOGD	Transit oeso-gastro-duodéal
TTS	Through-The-Scope

INTRODUCTION

1. Epidémiologie de l'obésité et chirurgie bariatrique

L'obésité est une maladie chronique associée à de nombreux risques pour la santé et à une diminution de l'espérance de vie. Elle est définie par l'OMS par un indice de masse corporelle (IMC) supérieur ou égal à 30 kg/m². Elle est en augmentation croissante en France depuis 1997, passant de 8.5% à 17% de la population en 2020. Dans le Nord et Nord-Est de la France, elle dépasse 20% (1).

En conséquence, la chirurgie bariatrique s'est développée de manière très rapide en France depuis plus de vingt ans. Le nombre d'interventions en 2022 était de 39 000 (2). Elle est destinée à traiter chirurgicalement les grands obèses afin d'éviter des complications cardio-métaboliques et de permettre ainsi une diminution de la mortalité.

Il existe plusieurs techniques chirurgicales (Figure 1) :

- Les techniques restrictives : l'anneau gastrique ajustable, la gastrectomie longitudinale ou sleeve gastrectomy (SG), la gastroplastie verticale calibrée
- Et les techniques mixtes (restrictives et mal absorbatives) : le bypass gastrique ou gastric bypass (GBP) ou court-circuit gastrique, la dérivation bilio-pancréatique avec ou sans switch duodénal.

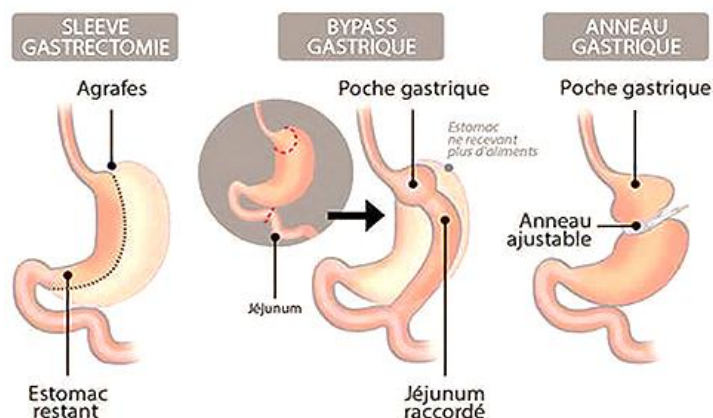


Figure 1 : Les différents types de chirurgie bariatrique (Source : HAS)

Les 2 interventions principales réalisées en France sont la SG et le GBP. En 2022, 64% des interventions correspondaient à des SG, 30% à des GBP, 1,7% à des anneaux gastriques (2).

La SG consiste à réduire de 75% le volume de l'estomac en réalisant un manchon gastrique au niveau de la petite courbure de celui-ci.

Le GBP permet un court-circuit d'une partie de l'estomac et de l'intestin. Le chirurgien crée une petite poche gastrique en séparant la partie supérieure de l'estomac du reste, puis il connecte une anse intestinale à cette poche (anastomose gastro-jéjunale ou AGJ) permettant aux aliments d'aller directement dans l'intestin sans passer par la majeure partie de l'estomac ni du duodénum. Il connecte ensuite le segment d'intestin exclu (anse bilio-pancréatique) plus loin sur l'intestin grêle (anastomose jéjuno-jéjunale), formant ainsi un Y.

Il existe plusieurs complications à ces chirurgies, qui varient selon la technique chirurgicale, du volume d'activité du centre, de l'expérience de l'opérateur, et du terrain du patient. Celles nécessitant une prise en charge endoscopique sont les sténoses, les fistules et parfois les collections.

2. Définition et caractéristiques de la fistule

La fistule digestive post-opératoire est définie par l'issue de liquide digestif hors de la lumière digestive. Une fistule interne se produit entre deux organes internes épithélialisés, tandis qu'une fistule externe est une communication entre un organe interne et la surface de la peau.

Elle survient avec une incidence similaire parmi les chirurgies bariatriques les plus courantes, allant de 0,4 % à 5,6 % dans le GBP, et de 1,9 % à 5,3 % dans la SG, avec des taux plus élevés après les chirurgies de révision (3,4).

Les facteurs de risque pour l'apparition d'une fistule sont multiples, liés au malade ou à la technique chirurgicale (5–9) :

Facteurs de risque liés au malade	Facteurs de risque liés à la technique
<ul style="list-style-type: none">- Sexe masculin- IMC- Age- Tabac et alcool- Dénutrition- Autres comorbidités (Exemple : diabète de type 2)	<ul style="list-style-type: none">- Lésions mécaniques ou ischémiques- Laparotomie- Agrafage mal positionné

Tableau 1. Facteurs de risque de fistule

La physiopathologie des fistules après SG ou GBP diffère en raison de l'anatomie et des spécificités techniques propres à chaque intervention. Pour les SG, une zone de haute pression est créée en amont du conduit long et étroit, entraînant une contrainte sur la ligne d'agrafes proximale (7). Pour les GBP, les fistules sont favorisées par un défaut de cicatrisation suite à une tension anastomotique et une part d'ischémie (10).

Dans la littérature, le délai d'apparition de la fistule après la chirurgie bariatrique est classé comme tel (11,12) :

- Aiguë : inférieur à 7 jours,
- Précoce : entre 7 jours et 45 jours,
- Tardive : entre 45 jours et 90 jours,
- Chronique : supérieur à 90 jours.

Jusqu'à 20 % des fistules aiguës et précoces deviennent des fistules tardives et chroniques, principalement lorsqu'elles ne sont pas traitées (13,14).

La fistule est préférentiellement localisée :

- Pour la SG : principalement au niveau de l'angle de His au sommet de la ligne d'agrafes, en raison d'une mauvaise vascularisation (plus de 90 % des cas), sinon dans le corps distal et l'antra (12).
- Pour le GBP : principalement au niveau de l'AGJ (53%). Il existe une classification non consensuelle : poche gastrique (type I), l'AGJ (type II), le moignon jéjunal borgne (type III), l'anastomose jéjuno-jéjunale (type IV), l'estomac exclu (type V), le moignon borgne du membre biliopancréatique (type VI) (15).

Le diagnostic clinique de la fistule est difficile. En l'absence de drain chirurgical externe, la fistule peut être suspectée sur des signes cliniques généraux d'infection : fièvre, tachycardie, polypnée, sepsis. Il a été montré qu'une tachycardie > 90 battements par minute à J1 présentait une sensibilité de 100% et une spécificité de 87% pour détecter une fistule (5). La présence d'une polypnée progressive est fréquente (16). Les signes dépendent aussi de la localisation de la fistule : par exemple, en cas de fistule gastro-gastrique, on peut retrouver une reprise de poids ou un reflux (17). En présence d'un drain chirurgical externe, la majoration d'une extériorisation de liquide digestif par celui-ci est également évocatrice (18).

Le bilan biologique initial retrouvera souvent un syndrome inflammatoire biologique, aspécifique.

La confirmation du diagnostic peut se faire selon plusieurs modes :

- Par imagerie : transit oeso-gastro-duodéal (TOGD) ou scanner abdominopelvien injecté avec ingestion de produit de contraste,
- Par fibroscopie oeso-gastro-duodénale (FOGD) avec ou sans injection de produit de contraste
- Par chirurgie (laparotomie ou coelioscopie) en cas de péritonite et/ou d'instabilité hémodynamique imposant une exploration en urgence, ou en cas de doute persistant après une imagerie négative.

L'évaluation per-opératoire à la recherche de fistule par bleu de méthylène, endoscopie ou insufflation d'air permet une réparation immédiate de l'orifice en cas de positivité, mais cette pratique n'a jamais été prouvée comme réduisant l'incidence de la formation de fistules après la chirurgie (19).

3. Prise en charge de la fistule

À ce jour, il n'existe pas d'études de qualité méthodologique suffisante pour établir des algorithmes de traitement standardisés, la majorité des données disponibles provenant d'études rétrospectives. La prise en charge doit donc être individualisée.

Une prise en charge initiée dans les 21 jours suivant le diagnostic est associée à une amélioration significative du taux de guérison de la fistule. Cette prise en charge demeure efficace si elle est instaurée dans les six premiers mois. En cas de persistance au-delà de six mois, un recours à la chirurgie reconstructrice est recommandé. Celle-ci peut inclure une fistulo-jéjunostomie, une conversion de SG en GBP, ou encore une conversion d'une AGJ en AOJ, avec ou sans gastrectomie totale (20).

La prise en charge globale de la fistule repose sur :

- Un traitement médical : mise à jeun, nutrition entérale (sur sonde naso-jéjunale ou jéjunostomie) ou parentérale, gestion du sepsis
- Un drainage de la fistule par voie chirurgicale ou endoscopique
- La prise en charge des facteurs associés
- Une fermeture de la fistule.

En cas d'instabilité hémodynamique ou de péritonite au diagnostic, une prise en charge chirurgicale en urgence est préconisée.

Les techniques endoscopiques sont envisagées en cas de stabilité hémodynamique et comportent plusieurs mécanismes d'action. Elles sont classées comme tel :

- Les techniques de fermeture : clip TTS (Through-The-Scope), clip OTSC (Over-The-Scope), colle biologique
- Les techniques de dérivation du flux digestif : prothèse totalement couverte extirpable
- Les techniques de drainage interne : drain en double queue de cochon (DQDC), VAC-thérapie, septotomie.

4. Description des techniques endoscopiques

Le clip TTS (Figure 2) permet une maniabilité même dans des espaces étroits et de ne pas retirer l'endoscope pour son utilisation. En revanche, il est nécessaire d'avoir un tissu robuste et sain autour de l'orifice, car la préhension est purement muqueuse et ne permet donc pas une fermeture pérenne. Par conséquent, cette approche n'est pas efficace et ne doit pas être recommandée (18).

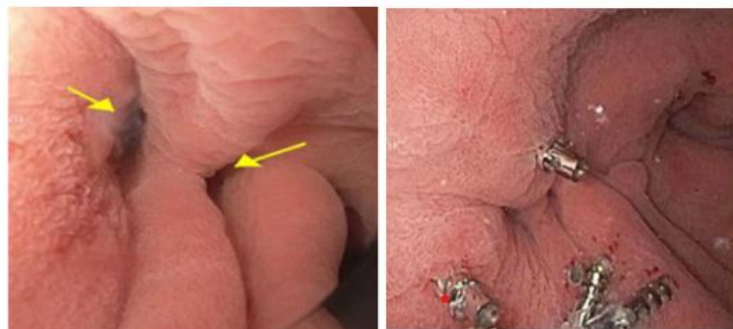


Figure 2 : A. Orifices fistuleux en endoscopie. B. Fermeture par des clips TTS (21)

Le clip OTSC (Figure 3) est un macro-clip placé à l'extrémité distale de l'endoscope et son déploiement est similaire à celui d'une ligature élastique. Il permet de rapprocher un volume de tissu plus important réalisant un équivalent de suture endoscopique, et est utile notamment pour les orifices < 20 mm sans collection associée non drainée. Il est aussi parfois utilisé pour la fixation de prothèses métalliques. Une méta-analyse incluant 73 patients issus de 9 études, comprenant des fistules aiguës et chroniques, a montré un taux de succès clinique de 63,5 % en monothérapie et de 86,3 % en association avec d'autres traitements (22).

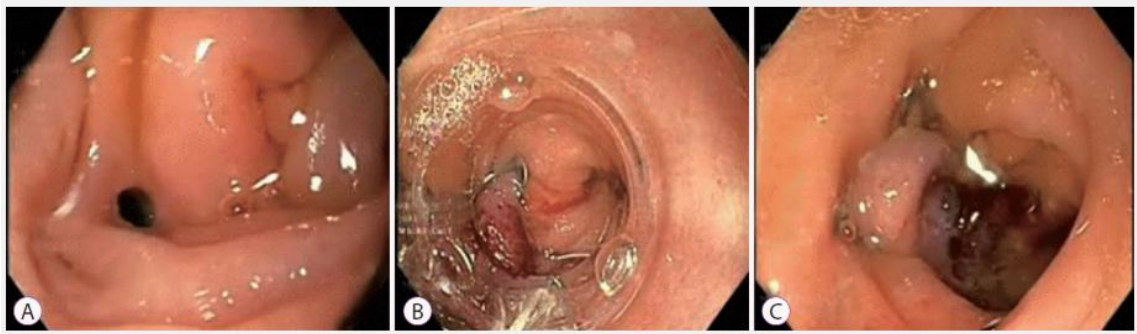


Figure 3 : A. Orifice fistuleux en endoscopie. B et C. Fermeture par un clip OTSC (23)

La colle biologique est surtout utilisée pour les fistules gastro-intestino-cutanées chroniques mais nécessite plusieurs applications, un petit orifice, et doit être associée à d'autres traitements. Son utilisation reste rare.

La pose de prothèse totalement couverte extirpable (Figure 4) est une technique largement utilisée et facilement disponible. Elles sont totalement couvertes afin de pouvoir être extirpées. Elles sont indiquées pour les fistules aiguës et précoces, les déhiscences larges et les sténoses. Elles doivent être évitées pour les fistules tardives et chroniques en raison d'une efficacité réduite et d'un taux d'effets indésirables accru, en particulier la migration qui peut arriver dans 20% des cas (24). Le taux de succès est d'environ 75% (25). Elles ne permettent pas le drainage interne de la fistule et un drainage externe complémentaire est donc préconisé.

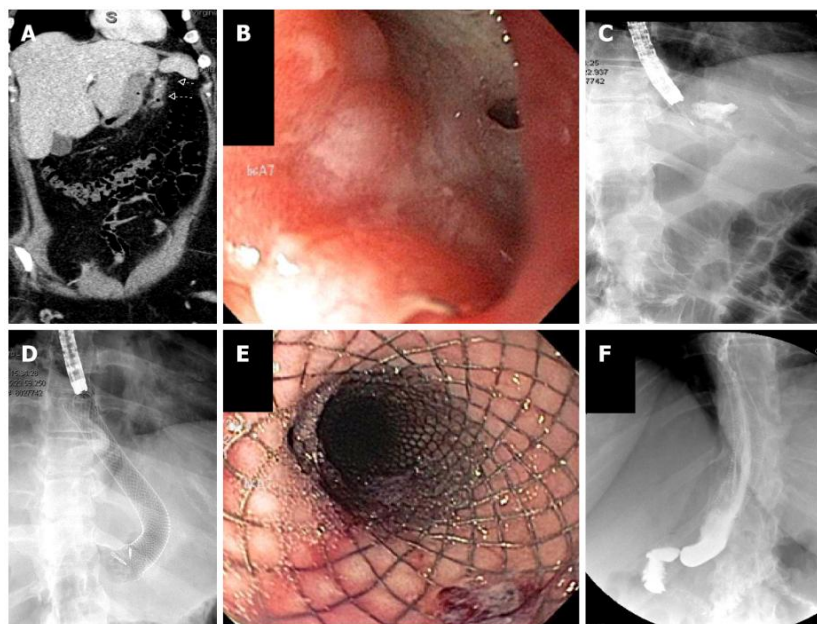


Figure 4 : A. Scanner AP montrant une fistule. B. Orifice fistuleux en endoscopie. C. Injection de produit de contraste confirmant la fistule. D et E. Pose d'une prothèse métallique totalement couverte. F. Contrôle après injection de produit de contraste, montrant l'absence de fistule résiduelle. (26)

Les drains en double queue de cochon (Figure 5) sont largement adoptés en pratique pour les fistules aiguës ou chroniques, avec des taux de réussite élevés d'environ 78,5% (27) et un faible taux d'effets indésirables. Ils sont souvent posés par 2 et permettent un drainage interne de la fistule par capillarité, permettant le retrait progressif des drains externes après assèchement de la fistule.

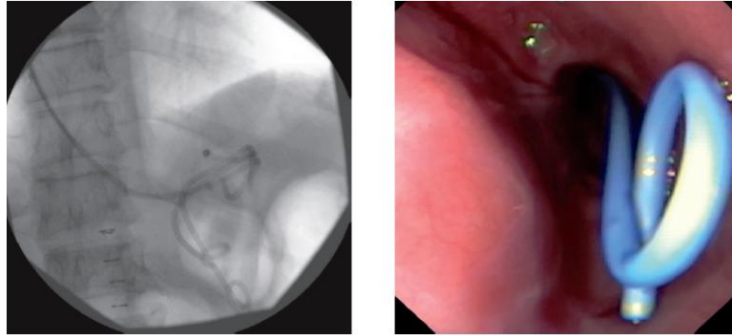


Figure 5 : Drains en double queue de cochon (Source : FMC 2016)

La VAC-thérapie (Figure 6) est une méthode consistant à l'application d'une pression négative à l'aide d'une éponge en polyuréthane reliée à une sonde nasogastrique. Elle est alors placée soit dans le compartiment extra-luminal (position intra-cavitaire, en cas de collection associée), soit dans la lumière gastro-intestinale (position intraluminaire).

La sonde nasogastrique est reliée à une pompe mise en aspiration. Ce mécanisme permet alors une évacuation des sécrétions, un retrait des débris et une cicatrisation dirigée. Une méta-analyse récente a montré un taux de succès de 87,2% avec 6% d'effets indésirables (28). Les inconvénients sont de devoir changer le système régulièrement et de maintenir le patient en hospitalisation.

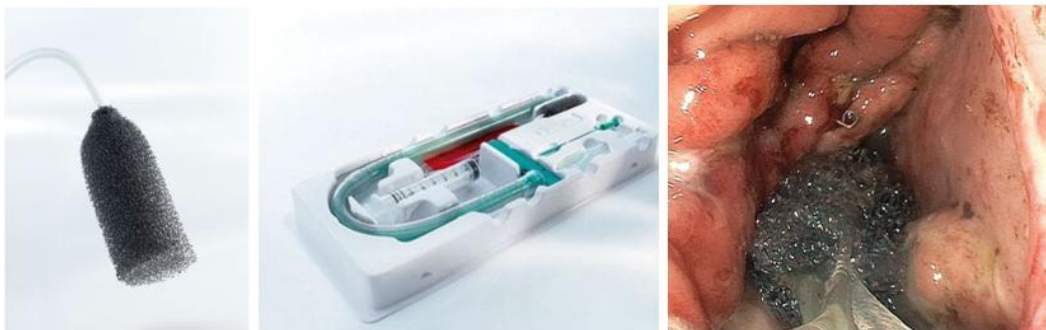


Figure 6 : Système Esosponge (29)

La septotomie (Figure 7) est pratiquée lorsqu'il existe un septum entre une collection et la lumière digestive, créant alors une égalisation des pressions permettant le flux de sécrétion dans le tractus gastro-intestinal. Il est souvent nécessaire de réaliser

plusieurs sessions. Une étude portant sur 27 patients montrait un taux de réussite clinique après une à six septotomies de 100 %, avec une durée moyenne de traitement de 18 jours (30). Elle est surtout utile dans les fistules chroniques (31).

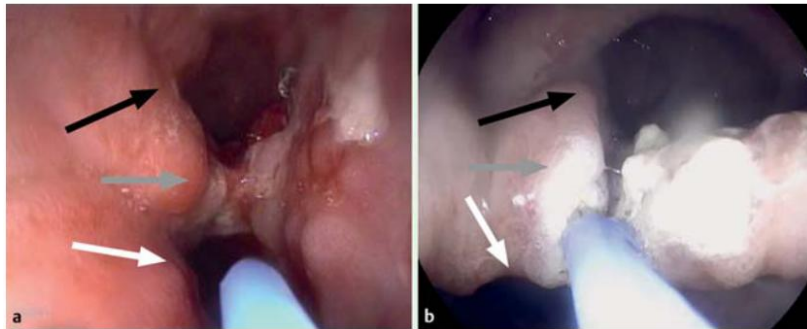


Figure 7 : Septotomie par utilisation de plasma argon (a : avant ; b : après). La flèche noire montre la lumière de sleeve, la flèche grise le septum, la flèche blanche l'espace péri-gastrique (32)

5. Objectifs de l'étude

Depuis 2013, le réseau OSEAN (Observatoire de la SEcurité en ANesthésie et chirurgie) organise la centralisation des complications précoces de chirurgie bariatrique dans la région Hauts de France. Cette centralisation vers le CHU de Lille, Centre Intégré de l'Obésité, améliore la survie à 90 jours non pas en réduisant leur fréquence mais en optimisant leur prise en charge (33).

L'objectif principal de notre travail est de décrire les caractéristiques initiales et évolutives ainsi que les modalités de prise en charge chirurgicale et/ou endoscopique des patients pris en charge au CHU de Lille suite à un diagnostic de fistule compliquant une chirurgie bariatrique, selon le type de chirurgie initiale.

Les objectifs secondaires sont de :

- Comparer les patients ayant présenté une fistule de petite taille (<2cm) versus ceux ayant présenté une fistule de grande taille (≥2cm) pour chaque type de chirurgie initiale,
- Rechercher des facteurs pronostiques de guérison,
- Proposer un algorithme de prise en charge selon la taille de la fistule.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

1. Caractéristiques de l'étude et population étudiée

Il s'agit d'une étude rétrospective, observationnelle, descriptive et monocentrique menée au CHU de Lille, entre le 19 janvier 2020 et le 22 février 2024.

La base de données des patients ayant présenté une fistule après une chirurgie bariatrique provient du recueil d'activité du site de recours régional dédié à la prise en charge précoce des complications sévères de la chirurgie bariatrique, sous l'égide de l'équipe de chirurgie digestive du CHU de Lille.

Les critères d'inclusion comportaient :

- Patient de plus de 18 ans,
- Ayant réalisé une chirurgie bariatrique à type de SG ou GBP, en centre primaire ou tertiaire,
- Ayant présenté une fistule au décours de cette chirurgie,
- Celle-ci ayant été prise en charge à visée thérapeutique : chirurgicalement uniquement, endoscopiquement uniquement, ou mixte (chirurgicalement et endoscopiquement) au CHU de Lille.

Les critères d'exclusion comportaient :

- Données manquantes trop significatives,
- Prise en charge endoscopique débutée dans un centre autre que le CHU de Lille,
- Prise en charge thérapeutique non terminée.

2. Recueil de données

Les données démographiques, cliniques, chirurgicales et endoscopiques ont été recueillies rétrospectivement à partir de la base de données du logiciel informatisé Sillage du CHU de Lille.

Les variables recueillies comportaient :

- Caractéristiques des patients : âge, sexe, poids, IMC, consommation de tabac, consommation d'alcool, comorbidités (diabète de type 2, hypertension artérielle, dyslipidémie, syndrome d'apnée du sommeil)

- Données de chirurgie bariatrique : antécédent de chirurgie bariatrique avant la chirurgie bariatrique ayant généré la fistule (type), caractéristiques de la chirurgie bariatrique ayant généré la fistule (date, type, voie d'abord par laparoscopie ou coelioscopie, et lieu (centre primaire ou tertiaire)),
- Caractéristiques de la fistule :
 - Délai d'apparition après la chirurgie : aigu si inférieur à 7 jours, précoce si entre 7 jours et 45 jours, tardive si entre 45 jours et 90 jours, chronique si supérieur à 90 jours,
 - Mode de diagnostic : TOGD, scanner injecté et ingéré, FOGD et/ou chirurgie,
 - Taille lors de la première constatation chirurgicale ou endoscopique : < ou \geq à 2 cm,
 - Localisation :
 - En cas de GBP : poche gastrique, AGJ, moignon jéjunal, anastomose jéjuno-jéjunale, estomac exclu, anse biliopancréatique, AOJ,
 - En cas de SG : angle de His, autre,
 - Composante interne et/ou externe (fistulisation vers la peau),
 - Complications associées : sténose, twist, collection,
- Caractéristiques clinico-biologiques au diagnostic de fistule : péritonite associée, CRP, albumine et pré-albumine,
- Hospitalisations : nécessité de soins intensifs ou non, durée de la première hospitalisation, durée totale cumulée d'hospitalisation,
- Prise en charge thérapeutique :
 - Médicale : durée d'antibiothérapie, de nutrition entérale et/ou parentérale,
 - Chirurgicale : nombre, type (réfection de l'anastomose, confection d'une AOJ, lavage péritonéal, mise à plat d'un abcès, conversion en GBP, fistulo-jéjunostomie, gastrectomie, suture de l'orifice fistuleux) et délai après le diagnostic de fistule, date de retrait du dernier dispositif de drainage,
 - Radiologique avec notamment un drainage percutané de collection : nombre et délai par rapport au diagnostic de fistule,

- Endoscopique : nombre, type (clips TTS ou OTSC, colle, prothèse métallique, VAC-Thérapie, DQDC, septotomie, dilatation en cas de sténose associée) et délai par rapport au diagnostic de fistule
- Caractéristiques clinico-biologiques à la date de guérison : délais de guérison, poids, IMC, albumine et pré-albumine, délai pour la reprise d'une alimentation orale, délais pour un contrôle satisfaisant avec absence de fistule en endoscopie et/ou TOGD et/ou scanner injecté ingéré,
- Autres complications notables, dont le décès et les complications endoscopiques.

Dans notre étude, la guérison est définie par l'absence de signes clinico-biologiques de fistule, que du matériel soit en place ou non, associée à une reprise de l'alimentation orale, sans récurrence de fistule ni survenue d'autres complications au cours de l'évolution.

3. Analyses statistiques

Les variables quantitatives ont été décrites en moyenne \pm écart-type ou en médiane avec l'étendue. Elles étaient comparées par un test U de Mann-Whitney.

Les variables qualitatives ont été décrites en nombre (pourcentage). Elles étaient comparées par un test du χ^2 .

Les données de survie ont été comparées par un test du Log-Rank.

Les analyses multivariées ont été réalisées à l'aide d'un modèle de régression linéaire.

Une valeur de $p < 0,05$ était considérée comme significative.

RÉSULTATS

La base de données comprenait un total de 62 fistules chez 58 patients.

Trois patients ont été exclus de l'analyse :

- Un patient dont la prise en charge était encore en cours,
- Un patient présentant un nombre trop important de données manquantes,
- Un patient dont la prise en charge endoscopique avait été débutée dans un centre autre que le CHU de Lille.

Quatre patients ont présenté deux fistules de localisations différentes à des moments distincts. Chaque fistule a été considérée comme un cas distinct dans l'analyse.

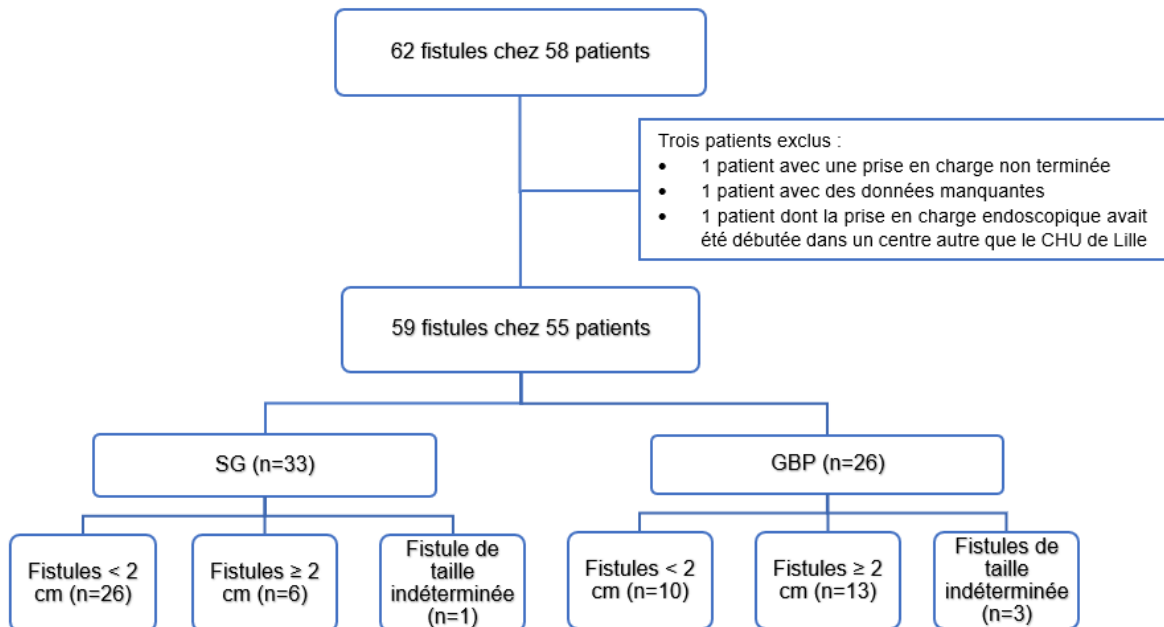


Figure 8 : Flowchart

Au total, 59 patients ayant présenté une fistule après chirurgie bariatrique et ayant bénéficié d'une prise en charge endoscopique et/ou chirurgicale au CHU de Lille entre le 19 janvier 2020 et le 22 février 2024 ont été inclus dans l'étude.

Parmi eux, 33 avaient bénéficié initialement d'une SG et 26 d'un GBP.

1. Population globale

Les caractéristiques démographiques de l'ensemble des patients au moment du diagnostic sont résumées dans le Tableau 2.

	Population totale (n=59)	SG (n=33)	GBP (n= 26)
Age (années), moyenne (± SD)	41 ± 13	39 ± 12	43 ± 13
Sexe, n (%)			
- Homme	17 (29)	7 (21)	10 (38)
- Femme	42 (71)	26 (79)	16 (62)
Poids (kg), moyenne (± SD)	112 ± 30	116 ± 31	106 ± 27
IMC (kg/m²), moyenne (± SD)	39 ± 10	41 ± 10	37 ± 9
Tabac, n (%)	14 (28)	5 (20)	9 (36)
Alcool, n (%)	4 (8,5)	0 (0)	4 (17)
Diabète de type 2, n (%)	6 (10)	2 (6)	4 (15)
HTA, n (%)	10 (17)	6 (19)	4 (15)
Dyslipidémie, n (%)	8 (14)	3 (9)	5 (19)
SAOS, n (%)	30 (52)	19 (59)	11 (42)
Chirurgie bariatrique antérieure à la chirurgie qui s'est compliquée, n (%)	25 (42)	5 (15)	20 (77)
- SG	18 (72)	4 (80)	14 (70)
- GBP en Y	2 (8)	0 (0)	2 (10)
- Anneau gastrique	3 (12)	1 (20)	2 (10)
- Gastroplastie verticale calibrée	1 (4)	0 (0)	1 (5)
- GBP en Omega	1 (4)	0 (0)	1 (5)
Chirurgie ayant généré une fistule			
- SG, n (%)	33 (56)	33 (100)	0 (0)
o SG	32 (97)	32 (97)	0 (0)
o Re-sleeve	1 (3)	1 (3)	0 (0)
- GBP, n (%)	26 (44)	0 (0)	26 (100)
o En Y avec AGJ	21 (81)	0 (0)	21 (81)
o En Y avec AOJ	4 (15)	0 (0)	4 (15)
o En Omega	1 (4)	0 (0)	1 (4)
- Laparotomie, n (%)	8 (14)	0 (0)	8 (31)
- Coelioscopie, n (%)	51 (86)	33 (100)	19 (69)
- Centre primaire, n (%)	44 (75)	32 (97)	12 (46)
- Centre tertiaire, n (%)	15 (25)	1 (3)	14 (54)
Péritonite, n (%)	25 (42)	13 (39)	12 (46)
CRP (mg/l), médiane [IQR]	247 [143 ; 321]	256 [173 ; 346]	184,5 [111 ; 280]
Albumine (g/l), médiane [IQR]	24 [22 ; 30]	24 [22 ; 29,5]	25 [23 ; 29]
Pré-albumine (g/l), médiane [IQR]	0,11 [0,06 ; 0,15]	0,09 [0,05 ; 0,14]	0,14 [0,07 ; 0,19]

Tableau 2 : Caractéristiques des patients au diagnostic (population générale, SG et GBP). La somme des pourcentages peut différer de 100% en raison des arrondis.

L'âge moyen des patients était de 41 ans, avec une prédominance féminine (71 %) et un IMC moyen de 39 kg/m².

Une SG avait été réalisée chez 56 % des patients, contre 44 % pour les GBP. La coelioscopie était la voie d'abord dans 86 % des cas, avec 75 % des interventions effectuées dans un centre primaire.

Les caractéristiques de la fistule au diagnostic sont résumées dans le Tableau 3.

	Population totale (n=59)	SG (n=33)	GBP (n=26)
Délai entre chirurgie et diagnostic (j), médiane [IQR]	8 [5 ; 12,5]	10 [6 ; 17]	6 [4 ; 10,5]
Délai d'apparition (j), n (%)			
- Précoce (< 7 j)	25 (42)	10 (30)	15 (58)
- Aigue (7-45 j)	29 (49)	20 (61)	9 (35)
- Tardive (45-90 j)	0 (0)	0 (0)	0 (0)
- Chronique (> 90 j)	5 (8,5)	3 (9)	2 (8)
Mode de diagnostic, n (%)			
- TOGD	4 (7)	3 (9)	1 (4)
- Scanner ingéré et injecté	51 (86)	30 (91)	21 (81)
- FOGD	6 (10)	2 (6)	4 (15)
- Chirurgie	33 (56)	20 (61)	13 (50)
Taille, n (%)			
- Petite (< 2 cm)	36 (61)	26 (79)	10 (38)
- Grande (≥ 2 cm)	19 (32)	6 (18)	13 (50)
- Indéterminée	4 (7)	1 (3)	3 (12)
Composante, n (%)			
- Interne uniquement	55 (93)	31 (94)	25 (96)
- Externe uniquement	1 (2)	0 (0)	1 (4)
- Mixte	3 (5)	2 (6)	0 (0)
Complications associées, n (%)			
- Aucune	18 (30)	6 (18)	12 (46)
- Collection	40 (68)	26 (79)	14 (54)
- Sténose	5 (8,5)	3 (9)	2 (9)
- Twist	3 (5)	3 (9)	0 (0)
Drain associé, n (%)			
- Drain chirurgical	58 (98)	33 (100)	25 (96)
- Drain radiologique	1 (2)	1 (3)	0 (0)
Localisation si GBP, n (%)	26 (44)	-	
- Poche gastrique	1 (4)		1 (4)
- AGJ	18 (69)		18 (69)
- Moignon jéjunal	0 (0)		0 (0)
- Anastomose jéjuno-jéjunale	0 (0)		0 (0)
- Estomac exclu	1 (4)		1 (4)
- Anse biliopancréatique	0 (0)		0 (0)
- AOJ	6 (23)		6 (23)
Localisation si SG, n (%)	33 (56)		-
- Angle de His	23 (70)	23 (70)	
- Autre	10 (30)	10 (30)	

Tableau 3 : Caractéristiques de la fistule au diagnostic (population générale, SG et GBP). La somme des pourcentages peut différer de 100% en raison des arrondis.

Le délai médian de diagnostic, toutes chirurgies confondues, était de 8 jours après l'intervention.

La taille initiale de la fistule était connue pour 55 d'entre eux :

- 36 patients présentaient une fistule de petite taille < 2 cm, soit 61% de la cohorte,
- 19 patients avaient une fistule de grande taille ≥ 2 cm, soit 32% de la cohorte.

Pour les 4 patients restants (7% de la cohorte, 1 post SG et 3 post GBP), la taille de la fistule n'était pas renseignée ; ils ont tous été pris en charge chirurgicalement uniquement.

Parmi l'ensemble des patients, 13 (22%) ont bénéficié d'une prise en charge exclusivement chirurgicale, 8 (14%) d'un traitement uniquement endoscopique, et 38 (64%) d'une prise en charge combinée (chirurgicale et endoscopique). Les modalités de prise en charge seront détaillées ultérieurement, en fonction du type de chirurgie initiale et de la taille de la fistule au moment du diagnostic.

Vingt-cinq patients présentaient un tableau de péritonite au moment du diagnostic, soit 42 % de la cohorte. Tous ont bénéficié d'une prise en charge chirurgicale le jour-même ou le lendemain du diagnostic.

Les détails de la prise en charge globale sont résumés dans le Tableau 4 :

	Population totale (n=59)	SG (n=33)	GBP (n=26)
Séjours hospitaliers :			
- Hospitalisation pour fistule (n), médiane [IQR]	2 [1 ; 3]	2 [1 ; 3]	2 [1 ; 3]
- Soins intensifs, n (%)	36 (61)	18 (54)	18 (69)
- Soins intensifs (j), médiane [IQR]	9 [5 ; 17,5]	7 [3,5 ; 14,5]	12,5 [7 ; 22]
- 1 ^{ère} hospitalisation (j), médiane [IQR]	28 [17,5 ; 42,5]	26 [15 ; 38]	38,5 [26 ; 51]
- Hospitalisations cumulées (j), médiane [IQR]	35 [24 ; 60]	33 [21 ; 60]	42,5 [27 ; 58]
Prise en charge médicale :			
- Antibiothérapie, n (%)	59 (100)	33 (100)	26 (100)
- Antibiothérapie (j), médiane [IQR]	23 [14 ; 33]	23 [12 ; 31]	26 [19 ; 33]
- Nutrition entérale, n (%)	49 (83)	28 (85)	21 (81)
- Nutrition entérale (j), médiane [IQR]	71 [49 ; 113]	95 [72 ; 139]	50 [40 ; 64]
- Nutrition parentérale, n (%)	42 (71)	21 (64)	21 (81)
- Nutrition parentérale (j), médiane [IQR]	12,5 [9 ; 24]	10 [9 ; 14]	21 [11 ; 29]
Prise en charge chirurgicale :			
- Nombre de patients (%)	51 (86)	32 (96)	19 (73)
- Délai 1 ^{ère} chirurgie après diagnostic (j), médiane [IQR]	1 [1 ; 2]	1 [1 ; 2]	1 [1 ; 1,5]
- Nombre de chirurgie, médiane [IQR]	1 [1 ; 2]	1 [1 ; 2]	1 [1 ; 2]
- Dispositif de drainage (j), médiane [IQR]	26,5 [15 ; 36]	23 [14 ; 34]	31,5 [17 ; 43,5]
Prise en charge radiologique :			
- Nombre de patients (%)	3 (5)	3 (9)	0 (0)
- Nombre de prise en charge radiologique, médiane [IQR]	1 [1 ; 1]	1 [1 ; 1]	-
- Délai après diagnostic, médiane [IQR]	17 [12,5 ; 19,5]	17 [12,5 ; 19,5]	-

Prise en charge endoscopique :			
- Nombre de patients (%)	46 (78)	27 (82)	19 (73)
- Délai 1^{ère} FOGD après diagnostic (j), médiane [IQR]	6 [4 ; 11]	6 [4 ; 10,5]	10 [4,5 ; 13]
- Nombre de FOGD, médiane [IQR]	3 [2 ; 4]	3 [2,5 ; 4]	3 [2 ; 4]
- Délai entre pose du 1^{er} et retrait du dernier appareillage (j), médiane [IQR]	119 [65 ; 142]	124 [91 ; 151]	94 [39 ; 125,5]
Délais de guérison (j), médiane [IQR]	57 [34 ; 86]	61 [37,5 ; 146]	50,5 [31 ; 68]

Tableau 4 : Description de la prise en charge globale

Le nombre médian d'hospitalisations était de 2, avec une durée médiane de 9 jours passés en soins intensifs. La durée médiane de la première hospitalisation était de 28 jours, tandis que la durée totale médiane cumulée d'hospitalisation s'élevait à 35 jours.

L'ensemble des patients avait bénéficié d'une antibiothérapie avec une durée médiane de 23 jours. Pour ceux ayant bénéficié d'une nutrition artificielle, la durée médiane de nutrition entérale était de 71 jours et parentérale de 12,5 jours.

Le nombre médian d'interventions chirurgicales nécessaires avant guérison était de 1, la première étant réalisée dans un délai médian de 1 jour après le diagnostic. La durée médiane de maintien du dispositif de drainage chirurgical était de 26,5 jours.

Toutes les endoscopies étaient réalisées au CO₂. Nous n'avons pas utilisé dans cette étude de colle biologique ou de clip TTS.

Le délai médian entre le diagnostic et la réalisation de la première endoscopie était de 6 jours. Le nombre total médian de FOGD par patient était de 3. La durée médiane entre la pose du premier dispositif de drainage et le retrait du dernier était de 119 jours.

Le délai médian de guérison était estimé à 57 jours. Tous les patients ont guéri sauf une seule patiente qui est décédée suite à une cause extra-digestive.

Les caractéristiques clinico-biologiques des patients lors de la guérison sont résumées dans le Tableau 5 :

	Population totale (n=59)	SG (n=33)	GBP (n=26)
Poids (kg), moyenne ± SD	100 ± 24	102 ± 25	97 ± 22
IMC (kg/m²), moyenne ± SD	35 ± 8	36 ± 8	34 ± 8
Albumine (g/l), médiane [IQR]	35 [28,5 ; 39,5]	38 [26 ; 40]	33 [29,5 ; 36,5]
Pré-albumine (g/l), médiane [IQR]	0,22 [0,14 ; 0,24]	0,22 [0,15 ; 0,25]	0,21 [0,14 ; 0,24]

Tableau 5 : Caractéristiques clinico-biologiques à la guérison

Les délais médians jusqu'à l'obtention d'un contrôle satisfaisant sans fistule, selon les différents modes de diagnostic, sont résumés dans le Tableau 6.

	Population totale (n=59)	SG (n=33)	GBP (n=26)
Contrôle satisfaisant (j), médiane [IQR] :			
- Endoscopique	121,5 [63 ; 149]	131,5 [93 ; 161]	84 [50,5 ; 130]
- TOGD	125 [88 ; 163]	137 [99 ; 170]	105 [68 ; 148]
- Scanner	53,5 [35 ; 112,5]	60,5 [30,5 ; 124]	51 [41 ; 67]
- Clinique	56 [34 ; 86]	60 [37 ; 152,5]	50,5 [31 ; 68]

Tableau 6 : Délais médians jusqu'à l'obtention d'un contrôle satisfaisant sans fistule, selon les différents modes de diagnostic

2. Sleeve gastrectomy

a. Population globale

Trente-trois patients, soit 56% de la cohorte, ont présenté une fistule après SG. Leurs caractéristiques démographiques ainsi que les caractéristiques de la fistule au diagnostic sont résumées dans les Tableau 2 et Tableau 3.

Le délai médian de survenue de la fistule était de 10 jours après chirurgie, avec 61 % des cas apparaissant entre 7 et 45 jours post-opératoire.

Au diagnostic, 13 patients (39%) étaient en péritonite. 18 % des patients ne présentaient aucune complication associée, telle qu'une collection, une sténose ou un twist.

Concernant la localisation, la fistule était située à l'angle de His dans 70 % des cas.

La taille était majoritairement < 2 cm (79 % des cas), contre 18 % pour les fistules ≥ 2 cm, et 3 % de taille indéterminée.

Concernant la prise en charge :

- 6 (18%) patients ont bénéficié d'une prise en charge chirurgicale exclusive,
- 1 (3%) par endoscopie seule,
- 26 (79%) mixte, par chirurgie et endoscopie.

Nous avons décrit, en fonction de la taille de la fistule, les caractéristiques démographiques et les particularités de la fistule au moment du diagnostic, ainsi que les modalités de la prise en charge globale. L'ensemble de ces données est résumé dans les Tableau 7 et Tableau 8.

Nous détaillerons par la suite le détail des prises en charge chirurgicales, endoscopiques, et mixte, selon la taille de la fistule.

Un patient, pour lequel la taille de la fistule n'a pas pu être déterminée, n'a pas été inclus dans les analyses suivantes. Sa prise en charge a été exclusivement chirurgicale.

	Fistule <2 cm (n=26)	Fistule ≥2 cm (n=6)
Age (années), moyenne (± SD)	39 ± 13	42 ± 8
Sexe, n (%)		
- Homme	4 (15)	3 (50)
- Femme	22 (85)	3 (50)
Poids (kg), moyenne (± SD)	114 ± 33	126 ± 26
IMC (kg/m²), moyenne (± SD)	41 ± 10	40 ± 8
Tabac, n (%)	4 (21)	1 (20)
Alcool, n (%)	0 (0)	0 (0)
Diabète de type 2, n (%)	1 (4)	1 (17)
HTA, n (%)	6 (24)	0 (0)
Dyslipidémie, n (%)	2 (8)	1 (17)
SAOS, n (%)	14 (56)	5 (83)
Chirurgie bariatrique antérieure à la chirurgie qui s'est compliquée, n (%)		
- SG	3 (12)	1 (17)
- GBP en Y	0 (0)	0 (0)
- Anneau gastrique	1 (4)	0 (0)
- Gastroplastie verticale calibrée	0 (0)	0 (0)
- GBP en Omega	0 (0)	0 (0)
Chirurgie ayant généré une fistule		
- SG, n (%)		
o SG	25 (96)	6 (100)
o Re-sleeve	1 (4)	0 (0)
- Laparotomie, n (%)	0 (0)	0 (0)
- Coelioscopie, n (%)	26 (100)	6 (100)
- Centre primaire, n (%)	25 (96)	6 (100)
- Centre tertiaire, n (%)	1 (4)	0 (0)
Péritonite, n (%)	10 (38)	3 (50)
CRP (mg/l), médiane [IQR]	263 [173 ; 343]	259 [221 ; 405]
Albumine (g/l), médiane [IQR]	27 [22 ; 31]	23 [22 ; 24]
Pré-albumine (g/l), médiane [IQR]	0,07 [0,05 ; 0,14]	0,10 [0,10 ; 0,14]

Tableau 7 : Caractéristiques démographiques et clinico-biologiques des patients ayant eu une fistule post SG, selon la taille de celle-ci au diagnostic

	Fistule <2 cm (n=26)	Fistule ≥2 cm (n=6)
Délai entre chirurgie et diagnostic (j), médiane [IQR]	9,5 [6 ; 22]	9,5 [6,5 ; 11]
Délai d'apparition (j), n (%)		
- Précoce (< 7 j)	8 (31)	2 (33)
- Aigue (7-45 j)	15 (58)	4 (67)
- Tardive (45-90 j)	0 (0)	0 (0)
- Chronique (> 90 j)	3 (12)	0 (0)
Mode de diagnostic, n (%)		
- TOGD	3 (12)	0 (0)
- Scanner ingéré et injecté	24 (92)	5 (83)
- FOGD	1 (4)	1 (17)
- Chirurgie	16 (62)	3 (50)
Composante, n (%)		
- Interne uniquement	24 (92)	6 (100)
- Externe uniquement	0 (0)	0 (0)
- Mixte	2 (8)	0 (0)
Complications associées, n (%)		
- Aucune	4 (15)	2 (33)
- Collection	22 (85)	3 (50)
- Sténose	1 (4)	2 (33)
- Twist	2 (8)	0 (0)
Localisation, n (%)		
- Angle de His	18 (69)	5 (83)
- Autre	8 (31)	1 (17)
Séjours hospitaliers :		
- Hospitalisation pour fistule (n), médiane [IQR]	2 [2 ; 3]	1,5 [1 ; 3]
- Soins intensifs, n (%)	13 (50)	4 (67)
- Soins intensifs (j), médiane [IQR]	7 [3 ; 8]	15,5 [12,5 ; 18]
- 1 ^{ère} hospitalisation (j), médiane [IQR]	24,5 [13,5 ; 35]	36,5 [28 ; 39]
- Hospitalisations cumulées (j), médiane [IQR]	32 [22 ; 64]	38 [28 ; 44]
Prise en charge médicale :		
- Antibiothérapie, n (%)	26 (100)	6 (100)
- Antibiothérapie (j), médiane [IQR]	22,5 [11,5 ; 38]	23 [16 ; 26]
- Nutrition entérale, n (%)	23 (88)	5 (83)
- Nutrition entérale (j), médiane [IQR]	88 [79 ; 142]	127 [49 ; 130]
- Nutrition parentérale, n (%)	18 (69)	2 (33)
- Nutrition parentérale (j), médiane [IQR]	10,5 [7,5 ; 14]	10 [9,5 ; 10,5]
Prise en charge chirurgicale :		
- Nombre de patients (%)	25 (96)	6 (100)
- Délai 1 ^{ère} chirurgie après diagnostic (j), médiane [IQR]	1 [1 ; 2]	1 [1 ; 2]
- Nombre de chirurgie, médiane [IQR]	1 [1 ; 2]	2 [2 ; 2]
- Dispositif de drainage (j), médiane [IQR]	22 [15 ; 33]	34 [26 ; 35]
Prise en charge radiologique :		
- Nombre de patients (%)	2 (8)	1 (17)
- Nombre de prise en charge radiologique, médiane [IQR]	1 [1 ; 1]	1 [1 ; 1]
- Délai après diagnostic, médiane [IQR]	12,5 [10 ; 15]	22 [22 ; 22]
Prise en charge endoscopique :		
- Nombre de patients (%)	23 (88)	4 (67)
- Délai 1 ^{ère} FOGD après diagnostic (j), médiane [IQR]	6 [4 ; 10,5]	4,5 [3 ; 7]
- Nombre de FOGD, médiane [IQR]	3 [2 ; 4]	3,5 [3 ; 4]
- Délai entre pose du 1 ^{er} et retrait du dernier appareillage (j), médiane [IQR]	129,5 [96 ; 151]	81 [57,5 ; 117,5]
Délais de guérison (j), médiane [IQR]	63 [49 ; 140]	50,5 [36 ; 139]

Tableau 8 : Caractéristiques démographiques et de la fistule au diagnostic, détails de la prise en charge globale, selon la taille initiale de fistule, chez les patients ayant eu une SG compliquée.

b. Fistules de petite taille < 2 cm

i. Description des patients

On comptait un total de 26 patients ayant présenté une fistule < 2 cm post SG.

L'âge moyen des patients était de 39 ans, avec une prédominance féminine marquée (85 %), et un IMC moyen de 41 kg/m².

Le délai médian de diagnostic était de 9,5 jours, 67 % des cas survenant entre le 7^e et le 45^e jour post-opératoire.

Au moment du diagnostic, 10 patients (38 %) présentaient une péritonite. Seuls 15 % ne présentaient aucune complication associée, telle qu'une collection, une sténose ou un twist.

La fistule siégeait à l'angle de His dans 69 % des cas, et était principalement interne (92%).

ii. Prise en charge

L'ensemble des patients avait bénéficié d'une antibiothérapie avec une durée médiane de 22,5 jours. Pour ceux qui avaient bénéficié d'une nutrition artificielle, la durée médiane de nutrition entérale était de 88 jours et parentérale de 18 jours.

Parmi les 26 patients :

- Trois (11%) patients ont bénéficié exclusivement d'une prise en charge chirurgicale :
 - o 66% d'entre eux ont eu une mise à plat d'abcès
 - o 66% ont eu une fistulo-jéjunostomie
- Un (4%) a été traité uniquement par voie endoscopique,
- Vingt-deux (85%) ont reçu une prise en charge mixte associant chirurgie et endoscopie.

Sur le plan chirurgical, la prise en charge a comporté chez les patients ayant eu une prise en charge combinée :

- Une mise à plat d'abcès chez 54.5 % des patients,
- Un lavage péritonéal exclusif chez 41%,
- Une suture de l'orifice fistuleux chez 14%,
- Une fistulo-jéjunostomie chez 4.5%,

- Une gastrectomie chez 4,5%,
- Une conversion en GBP chez 27% (n=6) : deux en raison d'une sténose médio-gastrique associée à une chronicisation de la fistule ; un pour fistule chronique avec multiples trajets et cavité ; un pour aggravation de la taille de la fistule ; deux pour fistule chronique avec trajet gastro-cutané.

Le délai médian de 1^{ère} chirurgie après le diagnostic était de 1 jour post-opératoire, avec un nombre médian de chirurgie par patient de 1. Le dispositif de drainage chirurgical était en place pour une durée médiane de 22 jours.

Sur le plan radiologique, 2 patients (8%) ont bénéficié d'une prise en charge radiologique complémentaire pour drainage d'une collection associée, à J8 et J17 respectivement du diagnostic de fistule.

Sur le plan endoscopique, la prise en charge a consisté en :

- La pose de DQDC chez 88% des patients,
- La mise en place d'une prothèse totalement couverte chez 35%, motivée par l'apparition d'une cavité (20%) ou d'une sténose/twist (15%),
- Une dilatation au ballon chez 15%, réalisée soit pour une sténose médio-gastrique ou un twist (11,5%), soit pour une sténose cicatricielle après pose de prothèse (3,5 %),
- Une septotomie chez un patient (3,8%),
- La pose d'un clip OTSC pour une fistule à prédominance gastro-cutanée chez un patient (3,8%)
- Une VAC-thérapie par Endosponge chez un patient (3,8%), indiquée après migration de prothèse et persistance d'une volumineuse fistule.

Le délai médian de réalisation de la 1^{ère} FOGD était de 6 jours, avec un nombre total médian de FOGD de 3. La durée médiane entre la pose du premier dispositif de drainage et le retrait du dernier était de 129,5 jours.

Chez les 22 patients ayant bénéficié d'une prise en charge combinée, la dernière intervention réalisée avant guérison était une chirurgie pour 8 (36%) et une endoscopie interventionnelle pour 14 (64%).

Le délai médian de guérison observé était de 63 jours. Une seule patiente est décédée suite à une défaillance multi-viscérale dans un contexte de syndrome catastrophique des anti-phospholipides et de choc septique sur péritonite.

c. Fistule de grande taille ≥ 2 cm

i. Description des patients

On comptait un total de 6 patients ayant présenté une fistule ≥ 2 cm post SG.

L'âge moyen des patients était de 42 ans, avec une répartition équilibrée entre hommes et femmes, et un IMC moyen de 40 kg/m².

Le délai médian de diagnostic était de 9,5 jours, 58 % des cas survenant entre le 7^e et le 45^e jour post-opératoire.

Au moment du diagnostic, la moitié des patients (50 %) présentaient une péritonite, tandis que 33 % ne présentaient aucune complication associée (collection, sténose ou twist).

La fistule siégeait à l'angle de His dans 83 % des cas, et était uniquement interne (100%).

ii. Prise en charge

L'ensemble des patients avait bénéficié d'une antibiothérapie avec une durée médiane de 23 jours. Pour ceux qui avaient bénéficié d'une nutrition artificielle, la durée médiane de nutrition entérale était de 127 jours et parentérale de 10 jours.

Parmi les 6 patients :

- Deux (33%) ont bénéficié exclusivement d'une prise en charge chirurgicale :
 - o Les 2 (100%) ont eu une mise à plat d'abcès,
 - o Un patient (50%) a eu une suture d'orifice fistuleux,
 - o L'autre patient (50%) a bénéficié d'une conversion en GBP en raison d'une sténose d'aval
- Aucun n'a été traité par voie endoscopique uniquement,
- Quatre (67%) ont reçu une prise en charge mixte associant chirurgie et endoscopie.

Sur le plan chirurgical, la prise en charge a comporté chez les patients ayant eu une prise en charge combinée :

- Un lavage péritonéal exclusif chez 75%,
- Une mise à plat d'abcès chez 50% des patients,
- Une conversion en GBP chez 50%, indiquée à la fois pour fistule persistante et pour sténose de SG.

Le délai médian de 1^{ère} chirurgie après le diagnostic était de 1 jour post-opératoire, avec un nombre médian de chirurgie par patient de 2. Le dispositif de drainage chirurgical était en place pour une durée médiane de 34 jours.

Sur le plan radiologique, un seul patient a eu une prise en charge radiologique complémentaire pour drainage d'un abcès sous-phrénique, à J22 du diagnostic.

Sur le plan endoscopique, au cours de leur prise en charge :

- 67% des patients ont bénéficié d'une prothèse totalement couverte, en raison d'une volumineuse fistule avec ou sans cavité associée, ou d'une sténose médio-gastrique,
- 67% de la pose de DQDC.

Le délai médian de réalisation de la 1^{ère} FOGD était de 4,5 jours, avec un nombre total médian de FOGD de 3,5. La durée médiane entre la pose du premier dispositif de drainage et le retrait du dernier était de 81 jours.

Chez les 4 patients ayant bénéficié d'une prise en charge combinée, la dernière intervention réalisée avant guérison était une chirurgie pour 2 patients (50%) et une endoscopie pour les 2 autres patients (50%).

Le délai médian de guérison observé était de 50,5 jours. Il n'y a pas eu de décès.

d. Comparaison des 2 sous-groupes

i. Comparaison des caractéristiques initiales et de la prise en charge

Dans les 2 sous-groupes (taille < 2 cm et ≥ 2 cm) chez les patients ayant présenté une fistule post SG, nous avons comparé les caractéristiques initiales principales et de la prise en charge (Tableau 9).

Il n'y avait aucune différence statistique significative retrouvée entre les 2 groupes.

	Fistule <2 cm (n=26)	Fistule ≥2 cm (n=6)	p-value	p-value corrigée
Age (années), moyenne (± SD)	39 ± 13	42 ± 8	0.37	0.95
Sexe, n (%)			0.19	0.69
- Homme	4 (15)	3 (50)		
- Femme	22 (85)	3 (50)		
IMC (kg/m²), moyenne (± SD)	41 ± 10	40 ± 8	0.90	1
Tabac, n (%)	4 (21)	1 (20)	1	1
Diabète de type 2, n (%)	1 (4)	1 (17)	0.83	1
Péritonite, n (%)	10 (38)	3 (50)	0.95	1
Albumine (g/l), médiane [IQR]	27 [22 ; 31]	23 [22 ; 24]	0.18	0.95
Pré-albumine (g/l), médiane [IQR]	0,07 [0,05 ; 0,14]	0,10 [0,10 ; 0,14]	0.34	0.95
Délai entre chirurgie et diagnostic (j), médiane [IQR]	9,5 [6 ; 22]	9,5 [6,5 ; 11]	0.43	0.99
Complications associées, n (%)				
- Collection	22 (85)	3 (50)	0.19	0.69
- Sténose	1 (4)	2 (33)	0.4	0.69
- Twist	2 (8)	0 (0)	1	1
Antibiothérapie (j), médiane [IQR]	22,5 [11,5 ; 38]	23 [16 ; 26]	0.90	1
Nutrition entérale (j), médiane [IQR]	88 [79 ; 142]	127 [49 ; 130]	0.81	1
Nutrition parentérale (j), médiane [IQR]	18 (69)	10 [9,5 ; 10,5]	0.80	1
Nombre de chirurgie, médiane [IQR]	1 [1 ; 2]	2 [2 ; 2]	0.06	0.69
Nombre de FOGD, médiane [IQR]	3 [2 ; 4]	3,5 [3 ; 4]	0.60	1

Tableau 9 : Comparaison des caractéristiques initiales et de prise en charge dans les 2 sous-groupes de taille, chez les patients ayant présenté une fistule post-SG

ii. Comparaison du délai de guérison

Pour rappel, le délai médian de guérison était de 63 jours pour les fistules < 2 cm et 50,5 jours pour les fistules ≥ 2 cm.

Ces données ont été comparées sous forme d'une analyse de survie (test du log-Rank). Les résultats présentés sur la Figure 9 ne mettent pas en évidence de différence statistiquement significative (p = 0,71).

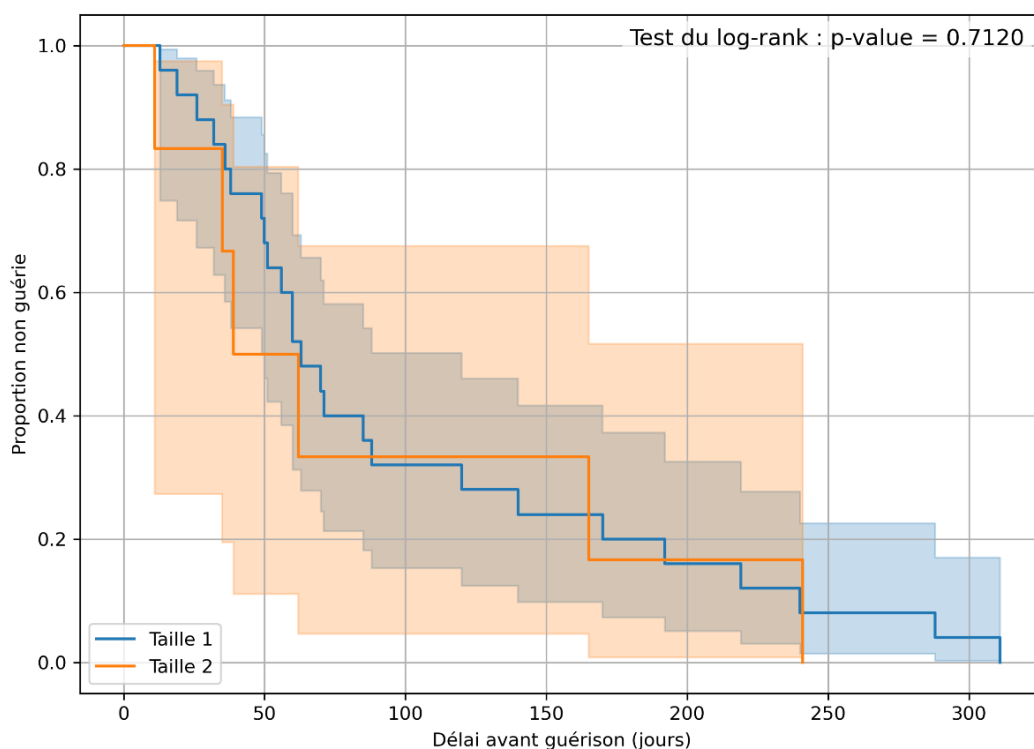


Figure 9 : Courbe de survie selon Kaplan-Meier et test du Log-Rank selon la taille de la fistule post SG. Taille 1 correspondant aux fistules < 2 cm ; Taille 2 correspondant aux fistules \geq 2 cm

3. Gastric Bypass

a. Population globale

Vingt-six patients, soit 44% de la cohorte, ont présenté une fistule après GBP. Leurs caractéristiques démographiques ainsi que les caractéristiques de la fistule au diagnostic sont résumées dans les Tableau 2 et Tableau 3.

Le délai médian de survenue de la fistule était de 6 jours après chirurgie, avec 58% des cas apparaissant dans les 7 jours post-opératoire.

Au diagnostic, 12 (46%) patients étaient en péritonite. 46 % des patients ne présentaient aucune complication associée (telle qu'une collection ou une sténose).

Concernant la localisation, la fistule était située à l'AGJ dans 69 % des cas.

La taille était majoritairement \geq 2 cm (50 % des cas), contre 38 % pour les fistules < 2 cm, et 12 % de taille indéterminée.

Concernant la prise en charge :

- 7 (27%) patients ont bénéficié d'une prise en charge chirurgicale exclusive,
- 7 (27%) par endoscopie seule,
- 12 (46%) mixte, par chirurgie et endoscopie.

Nous avons décrit, en fonction de la taille de la fistule, les caractéristiques démographiques et les particularités de la fistule au moment du diagnostic, ainsi que les modalités de la prise en charge globale. L'ensemble de ces données est résumé dans les Tableau 10 et Tableau 11.

	Fistule <2 cm (n=10)	Fistule ≥2 cm (n=13)
Age (années), moyenne (± SD)	41 ± 14	48 ± 12
Sexe, n (%)		
- Homme	4 (40)	5 (38)
- Femme	6 (60)	8 (62)
Poids (kg), moyenne (± SD)	99 ± 17	109 ± 33
IMC (kg/m²), moyenne (± SD)	34 ± 6	39 ± 11
Tabac, n (%)	3 (30)	3 (25)
Alcool, n (%)	0 (0)	2 (18)
Diabète de type 2, n (%)	2 (20)	2 (15)
HTA, n (%)	0 (0)	3 (23)
Dyslipidémie, n (%)	2 (20)	2 (15)
SAOS, n (%)	4 (40)	6 (46)
Chirurgie bariatrique antérieure à la chirurgie qui s'est compliquée, n (%)		
- SG	6 (60)	5 (38)
- GBP en Y	1 (10)	1 (8)
- Anneau gastrique	1 (1)	1 (1)
- Gastroplastie verticale calibrée	0 (0)	1 (1)
- GBP en Omega	1 (10)	0 (0)
Chirurgie ayant généré une fistule		
- GBP, n (%)		
o En Y avec AGJ	8 (80)	10 (77)
o En Y avec AOJ	1 (10)	0 (0)
o En Omega	1 (10)	3 (23)
- Laparotomie, n (%)	3 (30)	5 (38)
- Coelioscopie, n (%)	7 (70)	8 (62)
- Centre primaire, n (%)	3 (30)	6 (46)
- Centre tertiaire, n (%)	7 (70)	7 (54)
Péritonite, n (%)	4 (40)	7 (54)
CRP (mg/l), médiane [IQR]	251 [99 ; 350]	185 [114 ; 270]
Albumine (g/l), médiane [IQR]	27 [23 ; 31]	24,5 [20,5 ; 26]
Pré-albumine (g/l), médiane [IQR]	0,20 [0,14 ; 0,21]	0,13 [0,08 ; 0,16]

Tableau 10 : Caractéristiques démographiques et clinico-biologiques des patients ayant eu une fistule post GBP, selon la taille de celle-ci au diagnostic

Nous détaillerons par la suite le détail des prises en charge chirurgicales, endoscopiques, et mixte, selon la taille de la fistule.

	Fistule <2 cm (n=10)	Fistule ≥2 cm (n=13)
Délai entre chirurgie et diagnostic (j), médiane [IQR]	7 [5 ; 11]	6 [3 ; 9]
Délai d'apparition (j), n (%)		
- Précoce (< 7 j)	5 (50)	7 (54)
- Aigue (7-45 j)	4 (40)	5 (38)
- Tardive (45-90 j)	0 (0)	0 (0)
- Chronique (> 90 j)	1 (10)	1 (8)
Mode de diagnostic, n (%)		
- TOGD	1 (10)	0 (0)
- Scanner ingéré et injecté	9 (90)	10 (77)
- FOGD	3 (30)	1 (8)
- Chirurgie	3 (30)	8 (62)
Composante, n (%)		
- Interne uniquement	9 (90)	12 (92)
- Externe uniquement	1 (10)	0 (0)
- Mixte	0 (0)	1 (8)
Complications associées, n (%)		
- Aucune	4 (40)	7 (54)
- Collection	6 (60)	6 (46)
- Sténose	1 (10)	1 (8)
Localisation, n (%)		
- Poche gastrique	1 (10)	0 (0)
- AGJ	6 (60)	9 (69)
- Moignon jéjunal	0 (0)	0 (0)
- Anastomose jéjuno-jéjunale	0 (0)	0 (0)
- Estomac exclu	1 (10)	0 (0)
- Anse biliopancréatique	0 (0)	0 (0)
- AOJ	2 (20)	4 (31)
Séjours hospitaliers :		
- Hospitalisation pour fistule (n), médiane [IQR]	2,5 [2 ; 3]	2 [1 ; 2]
- Soins intensifs, n (%)	6 (60)	9 (69)
- Soins intensifs (j), médiane [IQR]	5 [4 ; 16,5]	13 [12 ; 19]
- 1 ^{ère} hospitalisation (j), médiane [IQR]	24 [16 ; 50,5]	41 [37 ; 46]
- Hospitalisations cumulées (j), médiane [IQR]	27,5 [17,5 ; 52]	43 [40 ; 60]
Prise en charge médicale :		
- Antibiothérapie, n (%)	10 (100)	13 (100)
- Antibiothérapie (j), médiane [IQR]	26 [19 ; 33]	28 [19 ; 33]
- Nutrition entérale, n (%)	8 (80)	11 (85)
- Nutrition entérale (j), médiane [IQR]	54,5 [42 ; 73]	51 [45 ; 55]
- Nutrition parentérale, n (%)	7 (70)	12 (92)
- Nutrition parentérale (j), médiane [IQR]	13 [8,5 ; 25]	24 [13 ; 30]
Prise en charge chirurgicale :		
- Nombre de patients (%)	6 (60)	10 (77)
- Délai 1 ^{ère} chirurgie après diagnostic (j), médiane [IQR]	1 [1 ; 2]	1 [1 ; 1]
- Nombre de chirurgie, médiane [IQR]	1 [1 ; 2]	1,5 [1 ; 2]
- Dispositif de drainage (j), médiane [IQR]	25 [11 ; 36]	37,5 [28 ; 43,5]
Prise en charge radiologique :		
- Nombre de patients (%)	0 (0)	0 (0)
- Nombre de prise en charge radiologique, médiane [IQR]	-	-
- Délai après diagnostic, médiane [IQR]	-	-
Prise en charge endoscopique :		
- Nombre de patients (%)	8 (80)	11 (85)
- Délai 1 ^{ère} FOGD après diagnostic (j), médiane [IQR]	8,5 [3,5 ; 12,5]	10 [5 ; 13]
- Nombre de FOGD, médiane [IQR]	3 [2 ; 4,5]	3 [2 ; 4]
- Délai entre pose du 1 ^{er} et retrait du dernier appareillage (j), médiane [IQR]	125,5 [113 ; 143]	39 [21,5 ; 93]
Délais de guérison (j), médiane [IQR]	35,5 [28 ; 66]	53 [45 ; 68]

Tableau 11 : Caractéristiques démographiques et de la fistule au diagnostic, détails de la prise en charge globale, selon la taille initiale de fistule, chez les patients ayant eu un GBP compliqué.

Trois patients présentaient une fistule de taille inconnue et n'ont donc pas été intégrés dans les données à suivre. Ils ont tous été pris en charge de manière chirurgicale exclusivement.

a. Fistules de petite taille < 2cm

i. Description des patients

On comptait un total de 10 patients ayant présenté une fistule < 2 cm post GBP.

L'âge moyen des patients était de 41 ans, avec une prédominance féminine (60%), et un IMC moyen de 34 kg/m².

Le délai médian de diagnostic était de 7 jours, 50% des cas survenant dans les 7 jours post-opératoires.

Au moment du diagnostic, 4 patients (40%) présentaient une péritonite. 40% des patients ne présentaient aucune complication associée (collection et/ou sténose).

La fistule siégeait à l'AGJ dans 60% des cas, et était majoritairement interne (90%).

ii. Prise en charge

L'ensemble des patients avait bénéficié d'une antibiothérapie avec une durée médiane de 26 jours. Pour ceux qui avaient bénéficié d'une nutrition artificielle, la durée médiane de nutrition entérale était de 54,5 jours et parentérale de 13 jours.

Parmi les 10 patients :

- Deux (20%) ont bénéficié exclusivement d'une prise en charge chirurgicale :
 - o Les 2 patients (100%) ont eu une réfection de l'anastomose,
 - o Un patient (50%) a eu une gastrectomie,
- Quatre (40%) ont été traité par voie endoscopique uniquement,
- Quatre (40%) ont reçu une prise en charge mixte associant chirurgie et endoscopie.

Sur le plan chirurgical, la prise en charge a comporté chez les patients ayant eu une prise en charge combinée :

- Une réfection d'anastomose chez 50% des patients,
- Une suture de l'orifice fistuleux chez 50%,
- Une gastrectomie chez 25%,
- Une mise à plat d'abcès chez 25%,

- Une réfection d'anastomose avec confection d'une AOJ chez 25%.

Le délai médian de 1^{ère} chirurgie après le diagnostic était de 1 jour post-opératoire, avec un nombre médian de chirurgie par patient de 1. Le dispositif de drainage chirurgical était en place pour une durée médiane de 25 jours.

Il n'y avait pas eu de prise en charge radiologique.

Sur le plan endoscopique, la prise en charge a consisté en :

- La pose de DQDC chez 70% des patients,
- La pose d'une prothèse totalement couverte chez 30% d'entre eux, soit dans 20 % des cas pour une désunion anastomotique, soit dans 10% pour une sub-sténose anastomotique associée à la fistule,
- Une dilatation pneumatique pour sténose anastomotique chez 10% des patients.

Le délai médian de réalisation de la 1^{ère} FOGD était de 8,5 jours, avec un nombre total médian de FOGD de 3. La durée médiane entre la pose du premier dispositif de drainage et le retrait du dernier était de 125,5 jours.

Chez les 4 patients ayant bénéficié d'une prise en charge combinée, la dernière intervention réalisée avant guérison était systématiquement une endoscopie interventionnelle.

Le délai médian de guérison observé était de 35,5 jours. Il n'y a pas eu de décès.

b. Fistule de grande taille ≥ 2 cm

i. Description des patients

On comptait un total de 13 patients ayant présenté une fistule ≥ 2 cm post GBP.

L'âge moyen des patients était de 48 ans, avec une prédominance féminine (62%), et un IMC moyen de 39 kg/m².

Le délai médian de diagnostic était de 6 jours, 54% des cas survenant dans les 7 jours post-opératoires.

Au moment du diagnostic, 7 patients (54%) présentaient une péritonite. 54% des patients ne présentaient aucune complication associée (collection et/ou sténose).

La fistule siégeait à l'AGJ dans 69% des cas, et était majoritairement interne (92%).

ii. Prise en charge

L'ensemble des patients avait bénéficié d'une antibiothérapie avec une durée médiane de 28 jours. Pour ceux qui avaient bénéficié d'une nutrition artificielle, la durée médiane de nutrition entérale était de 51 jours et parentérale de 24 jours.

Parmi les 13 patients :

- Deux (15%) ont bénéficié exclusivement d'une prise en charge chirurgicale :
 - o Les 2 patients (100%) ont eu une réfection d'anastomose,
 - o 50% ont eu une mise à plat d'abcès,
 - o 50% ont eu une séance de lavage péritonéal exclusif,
- Trois (23%) ont été traité par voie endoscopique uniquement,
- Huit (62%) ont reçu une prise en charge mixte associant chirurgie et endoscopie.

Sur le plan chirurgical, la prise en charge a comporté chez les patients ayant eu une prise en charge combinée :

- Une réfection d'anastomose seule chez 62,5% des patients,
- Une réfection d'anastomose avec confection d'une AOJ chez 37,5%,
- Une suture de l'orifice fistuleux chez 25%,
- Une gastrectomie chez 25%,
- Un lavage péritonéal exclusif chez 12,5%.

Le délai médian de 1^{ère} chirurgie après le diagnostic était de 1 jour post-opératoire, avec un nombre médian de chirurgie par patient de 1,5. Le dispositif de drainage chirurgical était en place pour une durée médiane de 37,5 jours.

Il n'y avait pas eu de prise en charge radiologique.

Sur le plan endoscopique, au cours de leur prise en charge :

- 77% des patients ont bénéficié d'une prothèse totalement couverte, en raison d'une désunion anastomotique avec ou sans cavité associée,
- 61,5% des patients ont reçu des DQDC,
- Un patient (7,7%) a eu une dilatation pour une sténose cicatricielle post prothèse.

Le délai médian de réalisation de la 1^{ère} FOGD était de 10 jours, avec un nombre total médian de FOGD de 3. La durée médiane entre la pose du premier dispositif de drainage et le retrait du dernier était de 39 jours.

Chez les 8 patients ayant bénéficié d'une prise en charge combinée, la dernière intervention réalisée avant guérison était systématiquement une endoscopie interventionnelle.

Le délai médian de guérison observé était de 53 jours. Il n'y a pas eu de décès.

c. Comparaison des 2 sous-groupes

iii. Comparaison des caractéristiques initiales et de la prise en charge

Dans les 2 sous-groupes (taille < 2 cm et ≥ 2 cm) chez les patients ayant présenté une fistule post GBP, nous avons comparé les caractéristiques initiales principales et de la prise en charge (Tableau 12).

Il n'y avait aucune différence statistique significative retrouvée entre les 2 groupes.

	Fistule <2 cm (n=26)	Fistule ≥2 cm (n=6)	p- value	p-value corrigée FDR
Age (années), moyenne (± SD)	41 ± 14	48 ± 12	0.37	1
Sexe, n (%)			1	1
- Homme	4 (40)	5 (38)		
- Femme	6 (60)	8 (62)		
IMC (kg/m²), moyenne (± SD)	34 ± 6	39 ± 11	0.17	1
Tabac, n (%)	3 (30)	3 (25)	1	1
Diabète de type 2, n (%)	2 (20)	2 (15)	1	1
Péritonite, n (%)	4 (40)	7 (54)	1	1
Albumine (g/l), médiane [IQR]	27 [23 ; 31]	24,5 [20,5 ; 26]	0.37	1
Pré-albumine (g/l), médiane [IQR]	0,20 [0,14 ; 0,21]	0,13 [0,08 ; 0,16]	0.18	1
Voie d'abord de la chirurgie, n (%)			1	1
- Laparotomie	3 (30)	5 (38)	1	1
- Coelioscopie	7 (70)	8 (62)	1	1
Délai entre chirurgie et diagnostic (j), médiane [IQR]	7 [5 ; 11]	6 [3 ; 9]	0.59	1
Composante, n (%)			0.89	1
- Interne	9 (90)	12 (92)	1	1
- Externe	1 (10)	0 (0)	1	1
Complications associées, n (%)			0.81	1
- Collection	6 (60)	6 (46)	1	1
- Sténose	1 (10)	1 (8)	1	1
Antibiothérapie (j), médiane [IQR]	26 [19 ; 33]	28 [19 ; 33]	0.79	1
Nutrition entérale (j), médiane [IQR]	54,5 [42 ; 73]	51 [45 ; 55]	0.80	1

Nutrition parentérale (j), médiane [IQR]	13 [8,5 ; 25]	24 [13 ; 30]	0.40	1
Nombre de chirurgie, médiane [IQR]	1 [1 ; 2]	1,5 [1 ; 2]	0.31	1
Nombre de FOGD, médiane [IQR]	3 [2 ; 4,5]	3 [2 ; 4]	1	1

Tableau 12 : Comparaison des caractéristiques initiales et de prise en charge dans les 2 sous-groupes de taille, chez les patients ayant présenté une fistule post-GBP

iv. Comparaison du délai de guérison

Pour rappel, le délai médian de guérison était de 35,5 jours pour les fistules < 2 cm et 53 jours pour les fistules ≥ 2 cm.

Ces données ont été comparées sous forme d'une analyse de survie (test du log-Rank). Les résultats présentés sur la Figure 10 ne mettent pas en évidence de différence statistiquement significative ($p = 0,41$).

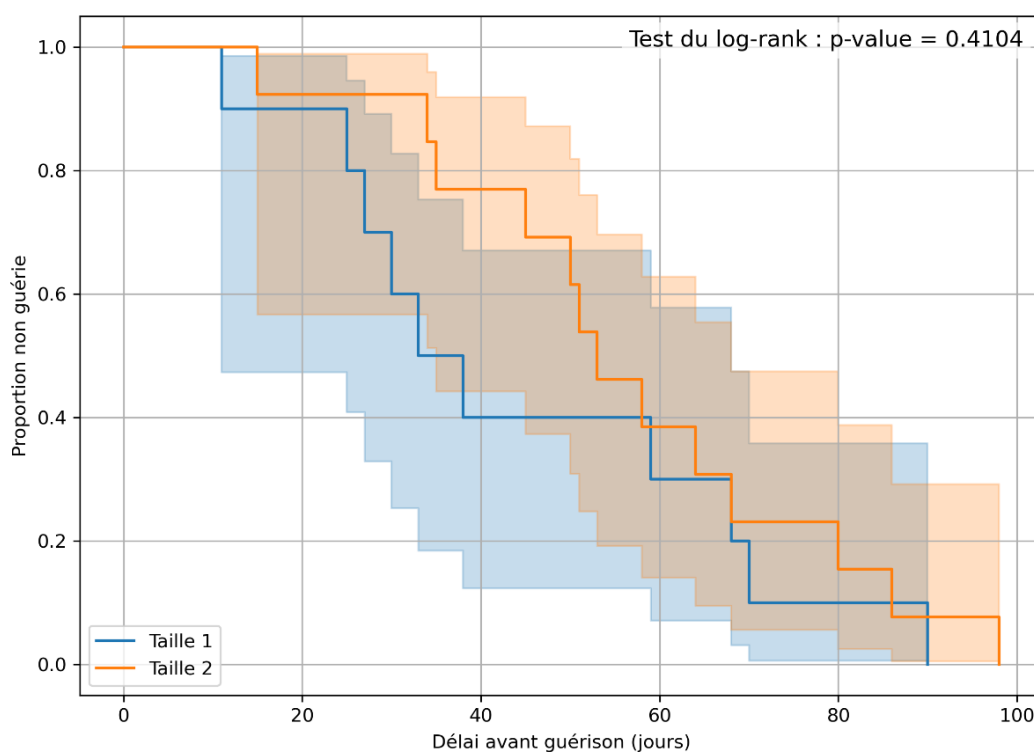


Figure 10 : Courbe de survie selon Kaplan-Meier et test du Log-Rank selon la taille de la fistule post GBP. Taille 1 correspondant aux fistules < 2 cm ; Taille 2 correspondant aux fistules ≥ 2 cm

4. Facteurs pronostiques de guérison

Nous avons recherché, dans la population globale, les facteurs susceptibles d'influencer le délai de guérison parmi ces caractéristiques :

- Concernant le patient : âge, sexe, IMC, antécédent de tabac, diabète de type 2, type de chirurgie initiale, voie d'abord par laparotomie ou coelioscopie, péritonite au diagnostic, albumine, pré-albumine
- Concernant la fistule : délai d'apparition, taille initiale, complications associées (collection, sténose, twist),
- Concernant la prise en charge : antibiothérapie, nutritons entérale et parentérale, nombre de chirurgie et délais, nombre de FOGD et délais, nombre de prise en charge radiologique.

L'analyse par régression linéaire retrouvait 3 facteurs ayant un impact sur le délai de guérison (Tableau 13) :

	p-value
Antibiothérapie	0.02
Nutrition entérale	< 0.0001
Nutrition parentérale	< 0.0001

Tableau 13 : Facteurs pronostiques liés au délai de guérison, toutes chirurgies confondues

Les autres caractéristiques évaluées ne semblaient pas jouer de rôle significatif dans le délai de guérison ($p > 0,05$).

DISCUSSION

1. Mise en perspective des résultats par rapport à la littérature

Notre étude est l'une des rares à analyser la prise en charge endoscopique des fistules post-chirurgie bariatrique en intégrant à la fois le type de chirurgie initiale (SG et GBP) et la taille de l'orifice fistuleux (< 2 cm versus \geq 2 cm). Cette approche permet d'adapter l'interprétation des résultats et les stratégies thérapeutiques selon le contexte clinique.

Le délai médian de diagnostic était court (8 jours), témoignant d'un dépistage rapide, probablement favorisé par la centralisation des complications vers notre centre tertiaire (33). Il était semblable aux données retrouvées dans la littérature, avec notamment un délai entre J7 et J45 post chirurgie pour les SG, et < J7 post-chirurgie pour les GBP (7,12).

Le siège de la fistule était comparable également, avec une prédominance au niveau de l'angle de His à 70% pour les SG (12), et à l'AGJ à 69% pour les GBP (15).

Les délais médians de guérison observés étaient de 50 à 63 jours selon les sous-groupes, ce qui est cohérent avec la méta-analyse de Rogalski et al. (34) qui retrouvait un délai de 56 jours. Ils semblent plus courts pour les fistules post-GBP de petite taille, possiblement en lien avec un meilleur drainage et une fermeture plus aisée. Les fistules post-SG, surtout de petite taille mais associées à des collections volumineuses, nécessitaient souvent un drainage interne prolongé par DQDC (médiane jusqu'à 129 jours), ce qui explique des durées totales de traitement plus longues.

La stratégie thérapeutique a été le plus souvent multimodale avec une prise en charge médicale par support nutritionnel et infectieux adapté, puis interventionnelle par chirurgie et/ou endoscopie et/ou radiologie. Cette approche mixte est cohérente avec la littérature qui souligne que la gestion optimale des fistules post-bariatriques repose sur un drainage efficace (interne ou externe), la dérivation du flux digestif et, si possible, la fermeture de l'orifice (11).

Notre travail évaluait l'impact de la taille initiale de l'orifice fistuleux. Dans notre série, les fistules de petite taille (< 2 cm) prédominaient après SG (79%), tandis que les fistules de grande taille (\geq 2 cm) étaient proportionnellement plus fréquentes après GBP (50%). La taille n'apparaissait pas comme un facteur pronostique déterminant du

délag de cicatrisation, ce qui reste concordant avec les données de Christophorou et al. (20) et de De Oliveira et al. (11), qui avaient plutôt souligné l'importance de l'ancienneté de la fistule et les complications associées, plutôt que la dimension initiale de l'orifice. Néanmoins, celle-ci conditionne l'efficacité des techniques endoscopiques : les fistules larges, surtout sur anastomose, nécessitent plus souvent une prothèse couverte (25), alors que les fistules de petite taille nécessitent plutôt des DQDC, d'autant plus si une collection était associée (27).

Concernant les effets indésirables, on notait un taux de complication endoscopique globalement faible avec 5 migrations de DQDC (9%), 3 sténoses post-prothèse totalement couverte (11%) et 1 migration de prothèse totalement couverte (3,7%). Ces résultats sont plus faibles que dans la méta-analyse de Rogalski (34) qui retrouvait un taux de migration de prothèse de 23%. A ce jour, il n'existe pas de données littéraires spécifiques à la migration de DQDC dans le contexte post-bariatrique. L'étude de Donatelli (27) retrouve toutefois un taux de complication global lié aux DQDC d'environ 13,8%, comprenant la migration, la perforation et le saignement.

Dans la littérature, plusieurs facteurs ont été rapportés comme associés à un allongement du délai de guérison, tels que la présence d'une péritonite initiale, de collections multiples, d'un orifice fistuleux ≥ 2 cm ou encore d'un délai tardif de prise en charge endoscopique (20). Nos résultats ne permettent pas de confirmer ces données. En effet, l'analyse par régression linéaire retrouvait d'autres facteurs susceptibles d'influencer le délai de guérison : la mise en place d'une antibiothérapie, et d'une nutrition entérale et/ou parentérale. Ces différences s'expliquent probablement par le petit effectif de notre échantillon, responsable d'une puissance insuffisante. D'autre part, concernant les supports nutritionnels, il convient toutefois de souligner un biais de confusion probable, notre critère de guérison reposant sur la reprise de l'alimentation orale, par définition corrélée à l'arrêt des nutriments entérale et parentérale.

2. Limites et forces de notre étude

Notre étude présente plusieurs limites. Tout d'abord, le caractère descriptif et rétrospectif de notre travail n'autorise pas d'affirmer la causalité de manière formelle. D'autre part, notre étude est monocentrique, ce qui limite les possibilités de transposer nos résultats à d'autres patients, pris en charge dans d'autres centres hospitaliers

bénéficiant d'équipement, d'effectifs et d'habitudes différentes. A titre d'exemple, la VAC-thérapie était exceptionnellement mise en œuvre au CHU de Lille, alors que la méta-analyse de Intriago et al (28) rapportait un taux de succès de 87% sur un effectif de 55 patients. Enfin, l'effectif peu important de notre cohorte entraîne nécessairement une puissance faible, ce qui peut limiter les résultats de nos analyses et notamment expliquer certaines divergences par rapport à la littérature (en termes de facteurs pronostiques par exemple).

A l'inverse, notre travail présente plusieurs forces. Tout d'abord, parce qu'elle est justement monocentrique, notre étude est basée sur un recueil fiable, avec peu de données manquantes. D'autre part, le recrutement sur une période récente et relativement brève (2020-2024) nous permet d'analyser des prises en charges modernes et relativement constantes tout au long de l'étude, utiles pour la pratique quotidienne dans un domaine où il n'existe pas encore de consensus clair. Enfin, l'étude illustre l'expérience d'un centre tertiaire expert, avec une collaboration étroite entre gastro-entérologues, chirurgiens et radiologues, ce qui reflète la réalité de la prise en charge optimale de ces patients.

3. Proposition d'un algorithme de prise en charge

A ce jour, il n'existe pas encore d'études suffisamment robustes pour établir des algorithmes thérapeutiques standardisés.

Le traitement doit donc être individualisé en tenant compte de multiples facteurs tels que l'état clinique du patient, les caractéristiques de la fistule (taille, ancienneté, complications associées), la disponibilité et le coût des dispositifs, le mécanisme d'action des différentes approches endoscopiques, ainsi que l'expérience et le niveau de confort de l'opérateur, sans oublier la présence de praticiens expérimentés localement.

L'évaluation initiale doit comporter :

- La recherche d'une péritonite ou d'un sepsis sévère, qui indiquerait alors un drainage chirurgical ou radiologique en urgence, associé à une stabilisation hémodynamique.
- Un scanner injecté et avec ingestion de produit de contraste systématique pour cartographier la fistule avec plus ou moins les collections associées.

En cas de fistule après SG, la prise en charge consisterait en :

- < 2 cm : drainage endoscopique interne par DQDC. Le suivi doit être rapproché avec renouvellement des drainages si la fistule est persistante.
- ≥ 2 cm ou fistule chronique ou sténose médio-gastrique ou twist : prothèse totalement couverte en première intention, associée à un drainage interne si collections. Une dilatation peut également être réalisée en cas de sténose ou twist.
- En cas d'échec > 6 mois, il serait nécessaire de réaliser une chirurgie reconstructrice (20).

En cas de fistule après GBP :

- < 2 cm : drainage interne par DQDC et/ou suture endoscopique possible
- ≥ 2 cm : prothèse totalement couverte sur l'anastomose, complétée d'un drainage externe si nécessaire, et associée à un drainage interne si collections
- En cas d'échec, une chirurgie de réfection de l'anastomose est recommandée.

Si un septum est présent, la septotomie est recommandée (30).

Enfin, une prise en charge nutritionnelle et infectieuse adaptée est essentielle pour favoriser la cicatrisation.

Dans tous les cas, il est nécessaire de réaliser une réévaluation clinique et radiologique régulière. L'arrêt progressif des dispositifs endoscopiques est envisagé après cicatrisation confirmée.

Nous avons essayé d'établir un algorithme de prise en charge des fistules survenues après chirurgie bariatrique (Figure 11), SG et GBP confondues, basé sur l'état clinique du patient, la taille initiale, notre expérience au CHU de Lille, et la littérature.

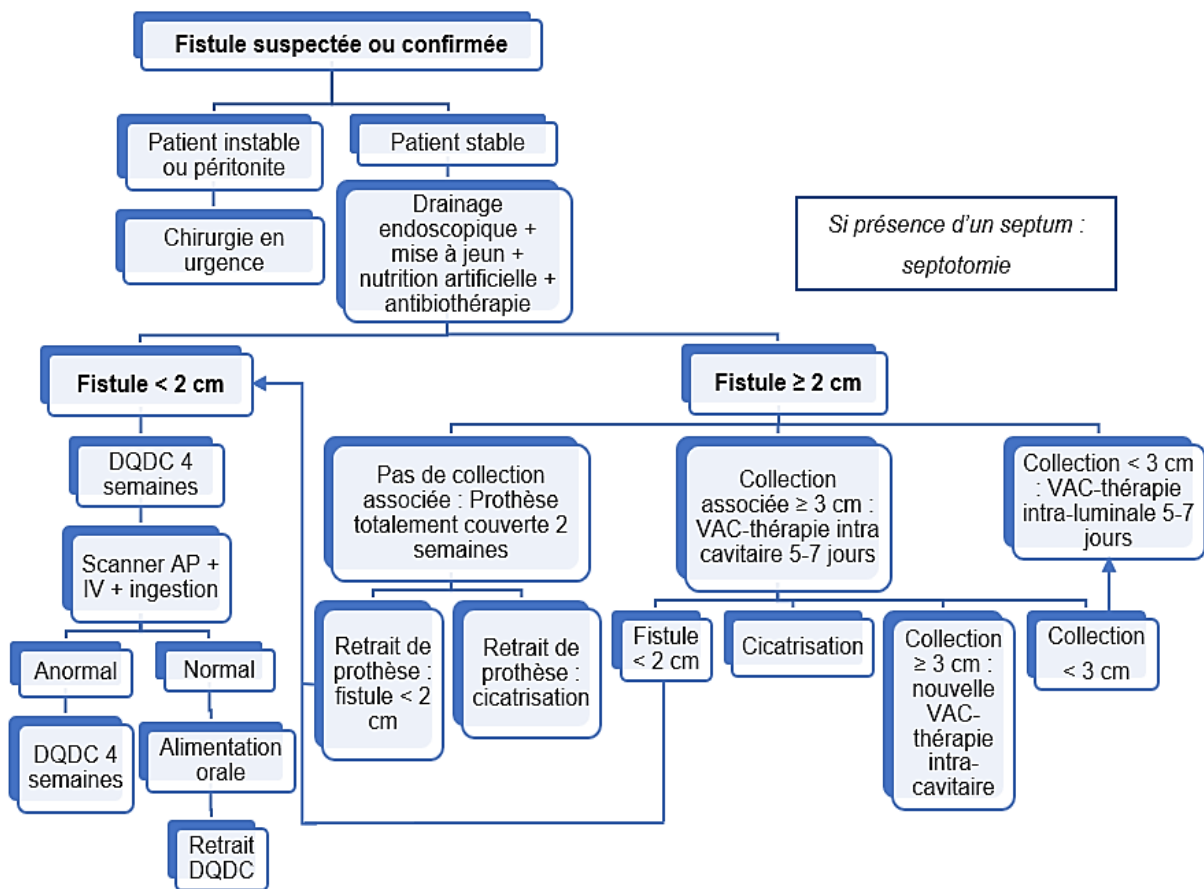


Figure 11 : Proposition d'un algorithme de prise en charge endoscopique des fistules après chirurgie bariatrique, selon la taille initiale

CONCLUSION

Notre étude montre ainsi que la prise en charge optimale des fistules apparues après chirurgie bariatrique repose sur une approche personnalisée selon l'état clinique du patient, la taille de l'orifice, les éventuelles complications associées et la technique chirurgicale initiale.

La combinaison adaptée des techniques endoscopiques et chirurgicales, réalisée dans un centre expert, permet d'obtenir des taux de guérison élevés avec une morbidité limitée.

BIBLIOGRAPHIE

1. Fontbonne A, Currie A, Tounian P, Picot MC, Foulatier O, Nedelcu M, et al. Prevalence of Overweight and Obesity in France: The 2020 Obepi-Roche Study by the "Ligue Contre l'Obésité". *J Clin Med*. 25 janv 2023;12(3):925.
2. Gonzalez J, Denis H, Lafon T, Vainchtock A, Schmidt A. EE623 Open Data Available in France: A Great Asset to Study Real-Life Trends for Disease Burden - An Example With Bariatric Surgery Procedures. *Value Health*. déc 2023;26(12):S173.
3. Afram J, Benotti P, Capella R, Cooper C, Flanagan L, Hendrick S, et al. Open versus Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass: A Comparative Study of Over 25,000 Open Cases and the Major Laparoscopic Bariatric Reported Series. *Obes Surg*. 1 juin 2006;16(6):721-7.
4. Zellmer JD, Mathiason MA, Kallies KJ, Kothari SN. Is laparoscopic sleeve gastrectomy a lower risk bariatric procedure compared with laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass? A meta-analysis. *Am J Surg*. déc 2014;208(6):903-10.
5. Mickevicius A, Sufi P, Heath D. Factors predicting the occurrence of a gastrojejunal anastomosis leak following gastric bypass. *Videosurgery Miniinvasive Tech*. 19 juill 2014;436-40.
6. Wittgrove AC, Clark GW. Laparoscopic Gastric Bypass, Roux en-Y - 500 Patients: Technique and Results, with 3-60 month follow-up. *Obes Surg*. 1 juin 2000;10(3):233-9.
7. Kim J, Azagury D, Eisenberg D, DeMaria E, Campos GM. ASMBS position statement on prevention, detection, and treatment of gastrointestinal leak after gastric bypass and sleeve gastrectomy, including the roles of imaging, surgical exploration, and nonoperative management. *Surg Obes Relat Dis*. juill 2015;11(4):739-48.
8. Fernandez Jr AZ, DeMaria EJ, Tichansky DS, Kellum JM, Wolfe LG, Meador J, et al. Experience with over 3,000 open and laparoscopic bariatric procedures: Multivariate analysis of factors related to leak and resultant mortality. *Surg Endosc*. 1 févr 2004;18(2):193-7.
9. Iossa A, Martini L, De Angelis F, Micalizzi A, Watkins BM, Silecchia G, et al. Leaks after laparoscopic sleeve gastrectomy: 2024 update on risk factors. *Langenbecks Arch Surg*. 13 août 2024;409(1):249.
10. Gonzalez R, Nelson LG, Gallagher SF, Murr MM. Anastomotic Leaks after Laparoscopic Gastric Bypass. *Obes Surg*. nov 2004;14(10):1299-307.
11. De Oliveira VL, Bestetti AM, Trasolini RP, De Moura EGH, De Moura DTH. Choosing the best endoscopic approach for post-bariatric surgical leaks and fistulas: Basic principles and recommendations. *World J Gastroenterol*. 21 févr 2023;29(7):1173-93.
12. Rosenthal RJ. International Sleeve Gastrectomy Expert Panel Consensus Statement: best practice guidelines based on experience of >12,000 cases. *Surg Obes Relat Dis*. janv 2012;8(1):8-19.
13. De Moura DTH, De Moura EGH, Neto MG, Jirapinyo P, Teixeira N, Orso I, et al. Outcomes of a novel bariatric stent in the management of sleeve gastrectomy leaks: a multicenter study. *Surg Obes Relat Dis*. août 2019;15(8):1241-51.
14. Baptista A, Hourneaux De Moura DT, Jirapinyo P, Hourneaux De Moura EG, Gelrud A, Kahaleh M, et al. Efficacy of the cardiac septal occluder in the treatment of post-bariatric surgery leaks and fistulas. *Gastrointest Endosc*. avr 2019;89(4):671-679.e1.
15. Csendes A, Burgos AM, Braghetto I. Classification and Management of Leaks after Gastric Bypass for Patients with Morbid Obesity: A Prospective Study of 60 Patients. *Obes Surg*. juin 2012;22(6):855-62.

16. Hamilton EC, Sims TL, Hamilton TT, Mullican MA, Jones DB, Provost DA. Clinical predictors of leak after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. *Surg Endosc Interv Tech.* mai 2003;17(5):679-84.
17. De Moura DTH, Da Ponte-Neto AM, Hathorn KE, Do Monte Junior ES, Baptista A, Ribeiro IB, et al. Novel Endoscopic Management of a Chronic Gastro-Gastric Fistula Using a Cardiac Septal Defect Occluder. *Obes Surg.* août 2020;30(8):3253-4.
18. De Moura DTH, Sachdev AH, Thompson CC. Endoscopic Full-Thickness Defects and Closure Techniques. *Curr Treat Options Gastroenterol.* déc 2018;16(4):386-405.
19. Aggarwal S, Bhattacharjee H, Chander Misra M. Practice of routine intraoperative leak test during laparoscopic sleeve gastrectomy should not be discarded. *Surg Obes Relat Dis.* sept 2011;7(5):e24-5.
20. Christophorou D, Valats JC, Funakoshi N, Duflos C, Picot MC, Vedrenne B, et al. Endoscopic treatment of fistula after sleeve gastrectomy: results of a multicenter retrospective study. *Endoscopy.* 25 juin 2015;47(11):988-96.
21. Altinbas A, Shankar U. Through-the-Scope Suturing for Late-Onset Fistula Closure in the Setting of Bariatric Surgery. *Am Surg.* févr 2024;90(2):306-8.
22. Shoar S, Poliakin L, Khorgami Z, Rubenstein R, El-Matbouly M, Levin JL, et al. Efficacy and Safety of the Over-the-Scope Clip (OTSC) System in the Management of Leak and Fistula After Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: a Systematic Review. *Obes Surg.* sept 2017;27(9):2410-8.
23. Goenka MK, Rai VK, Goenka U, Tiwary IK. Endoscopic Management of Gastrointestinal Leaks and Bleeding with the Over-the-Scope Clip: A Prospective Study. *Clin Endosc.* 30 janv 2017;50(1):58-63.
24. Puig CA, Waked TM, Baron TH, Wong Kee Song LM, Gutierrez J, Sarr MG. The role of endoscopic stents in the management of chronic anastomotic and staple line leaks and chronic strictures after bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis.* juill 2014;10(4):613-7.
25. Okazaki O, Bernardo WM, Brunaldi VO, Junior CCDC, Minata MK, De Moura DTH, et al. Efficacy and Safety of Stents in the Treatment of Fistula After Bariatric Surgery: a Systematic Review and Meta-analysis. *Obes Surg.* juin 2018;28(6):1788-96.
26. Larsen M, Kozarek R. Therapeutic endoscopy for the treatment of post-bariatric surgery complications. *World J Gastroenterol.* 14 janv 2022;28(2):199-215.
27. Donatelli G, Spota A, Cereatti F, Granieri S, Dagher I, Chiche R, et al. Endoscopic internal drainage for the management of leak, fistula, and collection after sleeve gastrectomy: our experience in 617 consecutive patients. *Surg Obes Relat Dis.* août 2021;17(8):1432-9.
28. Intriago JMV, De Moura DTH, Do Monte Junior ES, Proença IM, Ribeiro IB, Sánchez-Luna SA, et al. Endoscopic Vacuum Therapy (EVT) for the Treatment of Post-Bariatric Surgery Leaks and Fistulas: a Systematic Review and Meta-analysis. *Obes Surg.* oct 2022;32(10):3435-51.
29. Gutschow CA, Schlag C, Vetter D. Endoscopic vacuum therapy in the upper gastrointestinal tract: when and how to use it. *Langenbecks Arch Surg.* mai 2022;407(3):957-64.
30. Baretta G, Campos J, Correia S, Alinho H, Marchesini JB, Lima JH, et al. Bariatric postoperative fistula: a life-saving endoscopic procedure. *Surg Endosc.* juill 2015;29(7):1714-20.
31. Diaz R, Welsh LK, Perez JE, Narvaez A, Davalos G, Portenier D, et al. Endoscopic septotomy as a treatment for leaks after sleeve gastrectomy: Meeting presentations: Digestive Disease Week 2019. *Endosc Int Open.* janv 2020;08(01):E70-5.

32. Shnell M, Gluck N, Abu-Abeid S, Santo E, Fishman S. Use of endoscopic septotomy for the treatment of late staple-line leaks after laparoscopic sleeve gastrectomy. *Endoscopy*. 22 nov 2016;49(01):59-63.
33. Caiazzo R, Baud G, Clément G, Lenne X, Torres F, Dezfoulian G, et al. Impact of Centralized Management of Bariatric Surgery Complications on 90-day Mortality. *Ann Surg*. nov 2018;268(5):831-7.
34. Rogalski P, Swidnicka-Siergiejko A, Wasielica-Berger J, Zienkiewicz D, Wieckowska B, Wroblewski E, et al. Endoscopic management of leaks and fistulas after bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *Surg Endosc*. mars 2021;35(3):1067-87.

AUTEURE : LIU Roxane

Date de soutenance : 09/10/2025

Titre de la thèse : Prise en charge endoscopique des fistules après chirurgie bariatrique au CHU de Lille : étude descriptive et rétrospective

Thèse - Médecine - Lille 2025

Cadre de classement : DES d'hépatogastro-entérologie

Mots-clés : fistule, chirurgie bariatrique, sleeve gastrectomy, gastric by pass, endoscopie

Introduction : La fistule complique jusqu'à 5% des chirurgies bariatriques à type de sleeve gastrectomy et gastric by pass. À ce jour, il n'existe pas de consensus clair sur l'algorithme optimal de prise en charge. L'objectif principal de notre étude est de décrire les caractéristiques initiales et évolutives ainsi que les modalités de prise en charge chirurgicale et/ou endoscopique des patients pris en charge au CHU de Lille, Centre Intégré de l'Obésité, suite à un diagnostic de fistule compliquant une chirurgie bariatrique, selon le type de chirurgie initiale et la taille de l'orifice fistuleux au diagnostic.

Méthodes : Il s'agit d'une étude rétrospective monocentrique menée au CHU de Lille, centre de recours régional pour les complications précoces de la chirurgie bariatrique. Entre janvier 2020 et février 2024, 59 patients ayant présenté une fistule post-sleeve gastrectomy (SG, n=33) ou gastric bypass (GBP, n=26) ont été inclus. Les caractéristiques démographiques, clinico-biologiques, ainsi que les modalités de prise en charge chirurgicale, endoscopique et radiologique ont été analysées en fonction de la chirurgie initiale et de la taille de la fistule (< 2 cm versus ≥ 2 cm).

Résultats : L'âge moyen des patients était de 41 ans, avec une prédominance féminine (71%) et un IMC moyen de 39 kg/m². Le délai médian de diagnostic était court (8 jours), avec une localisation préférentielle à l'angle de His après SG (70%) et à l'anastomose gastro-jéjunale après GBP (69%). La majorité des fistules étaient de petite taille après sleeve gastrectomy (79%), tandis que les fistules de grande taille prédominaient après GBP (50%).

La prise en charge a été multimodale dans 64% des cas. Les drains en queue de cochon constituaient la technique endoscopique la plus fréquemment utilisée (77%) notamment pour les fistules <2cm, tandis que les prothèses totalement couvertes étaient réservées aux désunions larges ou associées à une sténose.

Le délai médian de guérison était de 57 jours, sans différence significative selon la taille de la fistule ni le type de chirurgie. L'analyse multivariée retrouvait comme facteurs associés au délai de cicatrisation la durée d'antibiothérapie et le recours à une nutrition artificielle.

Conclusion : Cette étude illustre l'expérience d'un centre tertiaire expert et propose un algorithme de prise en charge des fistules post-chirurgie bariatrique fondé sur l'état clinique initial, la taille de l'orifice et le type de chirurgie. Nos résultats confirment l'importance d'une approche multimodale, précoce et centralisée pour optimiser la guérison tout en limitant la morbidité.

Composition du Jury :

Président : Monsieur le Professeur Sébastien DHARANCY

Assesseurs :

- **Monsieur le Professeur Robert CAIAZZO**
- **Monsieur le Docteur Nicolas DUVEAU**

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Julien BRANCHE