

L'anastomose gastrojéjunale après une Near-Total Gastrectomy avec lymphadénectomie pour cancer gastrique réduit-elle les fistules anastomotiques ? Essai randomisé

Does Gastro-jejunal anastomosis after Near-Total Gastrectomy with lymphadenectomy for gastric cancer reduce anastomosis fistulas? Randomized trial.

N. SERIDJ¹, M. BOUZIDA², D. HAMOUDI¹, H. RABEHI¹

1-Service de chirurgie générale et transplantation EHS TOT Blida, université Saad DAHLEB Blida1.

2-Service de chirurgie générale CHU Blida, université Saad DAHLEB Blida1.

Email : dr.seridj.n@gmail.com

RÉSUMÉ

Les fistules anastomotiques œsôjéjunales ont longtemps constitué, et constituent encore, la principale pierre d'achoppement de la gastrectomie totale. Dans l'objectif de réduire leur incidence tout en respectant les principes carcinologiques, il est apparu nécessaire de proposer une alternative à la gastrectomie totale avec anastomose œsôjéjunale.

L'objectif principal de cette étude était de démontrer la supériorité de l'anastomose gastrojéjunale après NTG avec lymphadénectomie adéquate, par rapport à l'anastomose œsôjéjunale après gastrectomie totale, en termes de fistules anastomotiques, à travers un essai randomisé. Les objectifs secondaires étaient l'évaluation des critères de résection carcinologique ainsi que de la qualité de vie. Il s'agissait d'un essai randomisé comparant la NTG avec anastomose gastrojéjunale à la gastrectomie totale avec anastomose œsôjéjunale chez des patients atteints de cancer gastrique. La randomisation était réalisée à ventre ouvert. La survenue d'une fistule anastomotique était recherchée systématiquement à partir du cinquième jour postopératoire. Le diagnostic reposait sur un scanner abdominal injecté et opacifié, permettant de classer les fuites anastomotiques en fuites radiologiques de grade A et cliniques de grade B ou C.

Notre étude a montré une réduction significative du taux de fistules anastomotiques dans le groupe NTG comparativement au groupe gastrectomie totale (0% versus 11.6%) $p=0.02$, démontrant ainsi la supériorité de la NTG en matière de prévention des fistules anastomotiques.

La NTG apparaît comme une technique efficace, reproductible et fiable, constituant une alternative pertinente à la gastrectomie totale dans la prise en charge des cancers gastriques médiogastriques et distaux, tout en réduisant significativement le risque de fistules anastomotiques.

Mots clés : Fistules anastomotiques œsôjéjunales, Near Total gastrectomy, a

SUMMARY

Esophagojejunal anastomotic fistulas have long been, and still are, the main obstacle to total gastrectomy. To reduce their incidence while respecting oncological principles, it became necessary to offer an alternative to total gastrectomy with esophagojejunal anastomosis. The primary objective of this study was to demonstrate the superiority of gastrojejunal anastomosis after total gastrectomy with appropriate lymphadenectomy, compared to esophagojejunal anastomosis after total gastrectomy, in terms of anastomotic fistulas, through a randomized trial. Secondary objectives were the evaluation of oncological resection criteria and quality of life. This was a randomized trial comparing total gastrectomy with gastrojejunal anastomosis to total gastrectomy with esophagojejunal anastomosis in patients with gastric cancer. Randomization was performed via open abdomen. The occurrence of an anastomotic fistula was systematically monitored from the fifth postoperative day. Diagnosis was based on a contrast-enhanced abdominal CT scan, allowing classification of anastomotic leaks as grade A radiological leaks and grade B or C clinical leaks. Our study showed a significant reduction in the rate of anastomotic fistulas in the NTG

group compared to the total gastrectomy group (0% versus 11.6%), $p=0.02$, thus demonstrating the superiority of NTG in preventing anastomotic fistulas. NTG appears to be an effective, reproducible, and reliable technique, constituting a relevant alternative to total gastrectomy in the management of mid-gastric and distal gastric cancers, while significantly reducing the risk of anastomotic fistulas.

Keys words : Esophageal and jejunal anastomotic fistulas, Near Total gastrectomy, gastrojejunal anastomosis.

INTRODUCTION

La fistule œsôjéjunale après gastrectomie totale est souvent associée à un taux de mortalité opératoire plus élevé (entre 50 à 60 %) avec une incidence entre 7 et 17%¹.

Plusieurs facteurs prédictifs ont été incriminés dans l'incidence de la fistule œsôjéjunale. Ces facteurs peuvent être liés aux malades eux-mêmes, tels que le sexe, l'état nutritionnel et les éventuelles comorbidités associées. Le stade tumoral, le type histologique sont incriminés dans l'évolutivité tumorale locale. Les caractéristiques propres à l'intervention chirurgicale, telles que la durée opératoire, la transfusion, le type de l'anastomose, l'extension du curage ganglionnaire ont aussi une part de responsabilité dans la survenue de ces fistules². Pendant longtemps la vascularisation, précaire et d'emprunt, de l'œsophage abdominal a été relayée à un second palier³. Dans l'optique de réduire cette morbidité post-opératoire, sans impacter les principes carcinologiques, plusieurs chirurgiens Japonais se sont attelés à développer la gastrectomie subtotale, soit la gastrectomie des 95%, la Near-Total Gastrectomy⁴. La première NTG a été réalisée au siècle dernier, 1954, par Wangenstein pour principal objectif de réduire la morbidité liée à l'anastomose œsôjéjunale. C'est une résection antrofundique complète avec conservation d'un petit moignon gastrique, sous cardial, d'environ 2cm de longueur, irrigué par l'épargne de la vascularisation locale, tant riche que fragile. Cette vascularisation est assurée par l'intermédiaire des vaisseaux œsophagiens sous-séreux métamériques⁵.

La principale artère d'irrigation de la jonction œsogastrique étant l'artère de Belsey, une structure vasculaire très peu connue et insuffisamment décrite dans les ouvrages classiques d'anatomie. Elle correspond à une anastomose entre l'artère diaphragmatique inférieure et la branche ascendante de l'artère gastrique gauche. Additionnellement, il existe un phénoménal réseau artériel anastomotique entre l'artère splénique, l'artère gastrique gauche et les artères diaphragmatiques. Ce riche réseau anastomotique confère une vascularisation abondante et fonctionnellement efficace à la région œsogastrique, assurant un apport sanguin optimal aux berges anastomotiques⁶. Cette perfusion adéquate constitue un déterminant majeur des mécanismes physiologiques de la cicatrisation. Elle pourrait expliquer la réduction du risque de fistule anastomotique observée au niveau de cette région.

Dans la perspective de réduire le taux de fistule anastomotique, tout en respectant les principes carcinologiques, il fallait trouver une alternative à la gastrectomie totale avec AOJ.

C'est dans ce contexte que J. S. Azagra 2015-2018 a introduit le concept de la NTG avec anastomose gastrojéjunale. Dans une série de 67 patients atteints de cancer gastrique, il a rapporté un taux nul de fistules anastomotiques, suggérant ainsi une résolution potentielle de cette problématique. En tenant compte des bases anatomiques de la région cœsogastrique, notamment la vascularisation d'emprunt du bas œsophage, ainsi que des mécanismes physiopathologiques et physiologiques de la cicatrisation⁵.

La question se pose de savoir si l'anastomose gastrojéjunale pourrait constituer une alternative fiable à l'anastomose œsôjéjunale après GT, c'est dans cette optique que s'inscrit le fondement de notre travail. Le but de notre étude est de montrer que l'AGJ après NTG, avec lymphadénectomie adéquate, pour le cancer gastrique est supérieure à l'AOJ après gastrectomie totale en matière de fistules anastomotiques. L'absence d'essais randomisés comparatifs dans la littérature internationale confère à ce travail un caractère original et exploratoire.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Il s'agissait d'une étude prospective, comparative, randomisée et monocentrique, menée au sein du service de chirurgie générale de l'Établissement Hospitalier Spécialisé de Transplantation d'Organes et de Tissus de Blida, entre le 1^{er} décembre 2019 et le 30 novembre 2022. L'étude comparait la Near-total gastrectomie (NTG) avec anastomose gastrojéjunale à la gastrectomie totale avec anastomose œsôjéjunale dans la prise en charge du cancer gastrique. Les patients inclus présentaient un adénocarcinome gastrique histologiquement confirmé par endoscopie œsogastro-duodénale avec biopsies. Tous bénéficiaient d'un examen clinique complet, d'un bilan d'extension par tomographie thoraco-abdomino-pelvienne, ainsi que d'un bilan préopératoire biologique et morphologique incluant le dosage de l'antigène carcino-embryonnaire. Chaque dossier était discuté en réunion de concertation pluridisciplinaire afin de définir la stratégie thérapeutique optimale. Celle-ci reposait soit sur une chimiothérapie périopératoire, soit, en cas de situation symptomatique, sur une prise en charge chirurgicale première. Une consultation préanesthésique, une prise en charge nutritionnelle adaptée et une préparation préopératoire immédiate étaient systématiquement réalisées. La randomisation était effectuée à l'aide d'enveloppes cachetées numérotées, selon une séquence établie par table de nombres aléatoires, répartissant les patients en deux groupes : NTG avec anastomose gastrojéjunale ou gastrectomie totale avec anastomose œsôjéjunale. La taille de l'échantillon a été déterminée par Open Epi version 3.01 actualisé 2013, selon les paramètres suivants : Un risque d'erreur α de 05% avec une puissance à 80 % (<https://www.OpenEpi.com/actualisé/2013/04/06/>). L'objectif principal était de comparer le taux de fistule anastomotique gastrojéjunale inférieur à 5% dans le groupe GT.

Étaient inclus les patients âgés de 18 à 85 ans, classés ASA I à III, avec un score OMS ≤ 2 , porteurs d'un adénocarcinome gastrique non métastatique selon la classification TNM 2017 (8^e édition). Les cancers gastriques proximaux (cardia et sous-cardia) et les formes métastatiques étaient exclus.

Technique de la NTG avec curage type D2

Le patient est installé en décubitus dorsal, le bras droit est mis le long du corps et le bras gauche sur un appui bras. En laparotomie, l'incision cutanéoponévrotique dépend de la physiologie du malade et de sa fonction respiratoire. La laparotomie transversale bi-sous-costale facilite l'exposition de l'étage sus-mésocolique pour les patients avec un angle costo-sternal ouvert, alors qu'une laparotomie médiane pour les patients ayant un angle costosternal fermé suffit largement.

Mise en place d'un écarteur pariétal siliconé, type Alexis size L, assure une bonne exposition de la cavité abdominale ainsi qu'une parfaite protection de la paroi abdominale.

L'exploration de l'abdomen permet de s'assurer de l'absence de métastases millimétriques qu'elles soient hépatiques, péritonéales ou au niveau des zones peu visibles spontanément, telle la bourse omentale, le ligament falciforme hépatique, les coupoles diaphragmatiques. L'exploration du pelvis est systématique à la recherche des nodules de carcinose au niveau du cul-de-sac de Douglas, des tumeurs ovariennes métastatiques de Krukenberg.

La randomisation est faite à ventre ouvert, après la précision du siège de la tumeur. Cette randomisation ne s'effectue que si le patient est candidat à une

gastrectomie totale en fonction du siège et du type histologique de la tumeur. Décollement colo-épiploïque large, la bourse omentale est ouverte. D'abord à gauche, la corne omentale gauche est libérée de la rate. On réalise une section vers le haut du ligament gastrosplénique afin de pouvoir disséquer puis ligaturer et sectionner l'artère gastro-épiploïque gauche à son origine, et la veine gastro-épiploïque gauche au niveau de son abouchement sur la veine splénique. Cette dissection permet de faire le curage des relais N° 4d, 4sb, 4sa. À droite, la dissection des adhérences pancréatico-gastriques de la bourse omentale est poursuivie jusqu'à la région sous pylorique sur la face antérieure de la tête du pancréas. Le tronc veineux gastrocolique de Henlé est mis à nu, la veine gastro-épiploïque droite est ligaturée puis sectionnée.

À cet endroit tout tissu lymphatique du bord antérieur du pancréas est séparé et enlevé avec la pièce de gastrectomie. L'artère gastro-épiploïque droite est identifiée, ligaturée et sectionnée en emportant tout le tissu cellulo-lymphatique du bord inféro-droit du pylore. Cette dissection permet le curage du groupe ganglionnaire infra-pylorique N° 6 ainsi d'exposer la face postérieure du pylore et d'obtenir le tunnel rétro-duodénal. La pars flaccida du petit omentum est sectionnée à l'origine du ligament d'Arantius, en partant de la partie gauche du pédicule hépatique jusqu'au pilier droit du diaphragme, cette manœuvre permet de prélever les adénopathies de la petite courbure N°3.

À la partie inférieure du pédicule hépatique, l'artère gastrique droite est disséquée, ligaturée puis sectionnée à son origine sur l'artère hépatique propre. Les fins vaisseaux supra-pyloriques à destinée duodénale sont conservés afin de limiter l'ischémie duodénale. Le tissu cellulo-lymphatique supra-pylorique du groupe N° 5 est disséqué pour être emporté avec la pièce opératoire. La jonction entre la pars condensée et la pars flaccida du ligament hépato-duodénal est ouverte et la dissection rétro-duodénale est rejointe.

Le bulbe duodénal est complètement libéré puis sectionné à 2 cm en aval du pylore avec une agrafeuse linéaire et à défaut traité manuellement. La dissection des éléments du tronc coélique permet de réaliser la lymphadénectomie coélique N° 9, puis de l'artère hépatique commune relais N° 8a et 8p, se termine au niveau du hile hépatique par le curage du relais N° 12a. Le curage ramène aussi le tissu cellulo-lymphatique de l'artère splénique proximale. La ligature et section de l'artère gastrique gauche à son origine et la veine gastrique gauche au niveau de son abouchement sur le tronc porte réalise le curage du relais N°7. Le moignon gastrique est déconnecté complètement de tous les vaisseaux courts, leur section se fait à la pince bipolaire ou à la pince Harmonic. À la différence de la gastrectomie totale, la membrane phrénico-œsophagienne de Leimer n'est pas ouverte et l'œsophage distal n'est pas disséqué. La vascularisation de la région cœsogastrique est toute préservée.

La sonde nasogastrique est retirée en aspiration douce avant la section gastrique.

La section gastrique est en deux manœuvres : – section transversale de droite vers la gauche, à 02 cm au-dessous du cardia à l'aide d'une agrafeuse linéaire (Fig1). – section longitudinale, parallèle à la petite courbure (Fig2), dessinant une petite poche gastrique d'environ 2 cm de haut sur 3 cm de large (Fig3). L'examen histologique extemporané de la marge proximale gastrique de la pièce opératoire est systématiquement réalisé pour toutes les NTG. La continuité digestive est rétablie par la confection d'une anastomose gastrojéjunale. Elle peut être latéro-latérale sur la face antérieure du moignon

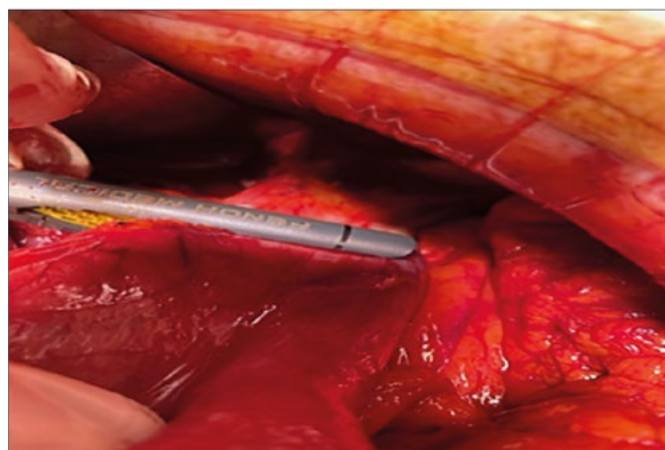


Figure 1 Section gastrique transversale

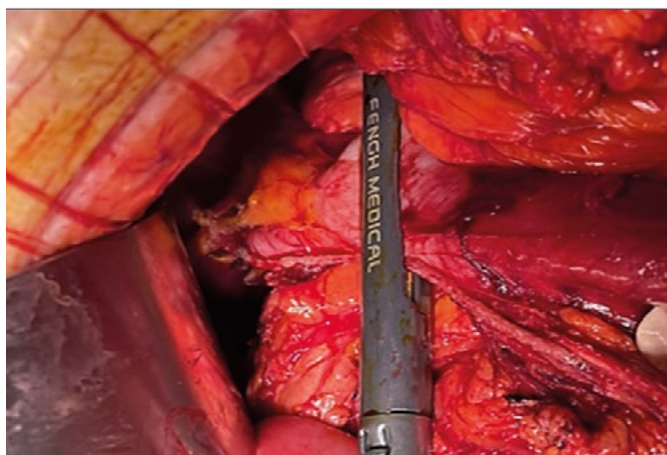


Figure 2 Section gastrique longitudinale



Figure 3 Moignon gastrique

gastrique ou termino-latérale, trans-méso-colique, en Y à la Roux manuellement par des points séparés, extra-muqueux sur les deux segments (gastrique, jéjunale) au fil Vicryl 3/0.

En postopératoire, l'étanchéité de l'anastomose œsojéjunale ou gastrojéjunale est systématiquement vérifiée au 5^{ème} jour postopératoire. A cet effet, une TDM – TAP injectée puis opacifiée est pratiquée. Les patients ingèrent une solution d'opacification (Telebrix gastro 300mg/ml) par voie orale. Un flacon dilué dans 500 à 1000cc d'eau, 3 à 4 verres à boire selon leur tolérance à ce produit de contraste. La TDM – TAP est réalisée par des coupes des phases particulières. Le premier examen est celui des coupes sans injection de produit de contraste. Le 2^{ème} examen, celui du temps artériel entre 25 et 30 secondes, pour rechercher une éventuelle ischémie anastomotique. Le 3^{ème} temps est celui portal, entre 70 et 75 secondes, pour évaluer les muqueuses et le foie.

La fistule œsojéjunale ou gastrojéjunale est définie comme :

Fuite radiologique ou infra clinique de grade A : extravasation du produit de contraste dans la région péri-anastomotique, qui reste sans conséquence clinique (grade A : infra clinique).

La fuite clinique de grade B : fistule extériorisée par un drain, ou non extériorisée mais avec manifestations cliniques (sous forme de fièvre, douleurs abdominales, diarrhées...), biologiques (hyperleucocytose, augmentation de la CRP entre J2 à J5), scannographique (désunion anastomotique, collections localisées, abcès sous phrénique).

La fuite clinique de grade C : Lorsque la fistule œsojéjunale ou gastrojéjunale (extériorisée ou non extériorisée) s'accompagne d'un retentissement systémique nécessitant une prise en charge multidisciplinaire endoscopique, radiologique, réanimation, voire une reprise chirurgicale urgente. La morbi-mortalité postopératoire liée à la fistule anastomotique œsojéjunale ou - gastrojéjunale, le séjour hospitalier postopératoire ainsi que le temps opératoire sont les principaux critères de jugement de notre travail.

RÉSULTATS

Un total de 86 patients a été inclus dans l'étude, comprenant 63 hommes (73,3 %) et 23 femmes (26,7 %). La répartition selon le sexe était homogène

entre les deux groupes. L'âge médian de la population était de $56,0 \pm 13,4$ ans, avec une moyenne de $57,8 \pm 11,9$ ans dans le groupe NTG et de $54,2 \pm 14,6$ ans dans le groupe GT ($p = 0,22$). L'indice de masse corporelle (IMC) moyen de l'ensemble de la cohorte était de $20,1 \pm 3,5$ kg/m². Dans le groupe NTG, l'IMC moyen était de $20,4 \pm 4,4$ kg/m², contre $19,9 \pm 2,1$ kg/m² dans le groupe GT ($p = 0,54$). Selon la classification ASA, 40 patients (46,5 %) étaient classés ASA I et 42 patients (53,5 %) ASA II.

Aucune différence statistiquement significative n'a été observée entre les deux groupes pour l'âge, le sexe ou l'IMC, indiquant une répartition homogène des caractéristiques démographiques et cliniques au départ.

Variable	Total (n=86)	groupe NTG	groupe GT.	Valeur p
Sexe, n(%)				0.47
Homme	63(73.3)	33(76.7)	30(69.8)	
Femmes	23(26.7)	10(23.3)	13(30.2)	
Age (ans)	$56,0 \pm 13,4$	$57,8 \pm 11,9$	$54,2 \pm 14,6$	0.22
IMC(Kg/m2)	$20,1 \pm 3,5$	$20,4 \pm 4,4$	$19,9 \pm 2,1$	0.54
Classification ASA, n(%)				0.97
ASA I	40(46,5 %)	19(44.2)	21(48.8)	
ASA II	42(53,5 %)	22(51.2)	20(46.5)	
ASA III	4(4.7%)	2(4.7)	2(4.7)	

Tableau 1 Caractéristiques démographiques et cliniques des patients

La population étudiée était composée de patients présentant un adénocarcinome gastrique, de topographie antropylorique dans 56 % des cas et médio-gastrique dans 35 %, justifiant la réalisation d'une GT ou d'une NTG en fonction de la localisation tumorale et du type histologique. Sur le plan histologique, l'ensemble des patients présentait un adénocarcinome, réparti comme suit : 24 patients (27,9 %) avec une tumeur indifférenciée, 22 (25,6 %) peu différenciée, 20 (23,3 %) moyennement différenciée et 20 (23,3 %) bien différenciée.

Concernant le stade tumoral initial, 84 % des patients étaient classés cT3, tandis que 86 % présentaient un envahissement ganglionnaire clinique (cN+). Sept patients étaient classés cT4a. Dans la population globale, 54 patients (60,5 %) présentaient une taille tumorale inférieure à 50 mm. La taille tumorale moyenne mesurée à la tomodensitométrie (TDM) était de $43,9 \pm 17,3$ mm ($15-102$ mm) dans le groupe NTG et de $45,6 \pm 16,0$ mm ($25-80$ mm) dans le groupe GT, sans différence statistiquement significative entre les deux groupes ($p = 0,64$).

Au total, 59 patients (68,6 %) ont reçu une chimiothérapie périopératoire, administrée dans différents services d'oncologie sur le territoire national. Dans le groupe NTG, 32 patients (74,4 %) ont bénéficié d'une chimiothérapie préopératoire, contre 27 patients (62,8 %) dans le groupe GT, sans différence statistiquement significative entre les deux groupes ($p = 0,25$).

L'abord chirurgical était une laparotomie chez 84 patients (97,7 %), tandis que deux patients (2,3 %) ont été opérés par voie laparoscopique ; ces deux patients ont tous bénéficié d'une NTG. La durée opératoire moyenne était de $205,6 \pm 29,4$ minutes (extrêmes : 176–234). Elle était de 193,6 minutes dans le groupe NTG et de 217,7 minutes dans le groupe GT, avec une différence hautement significative entre les deux techniques ($p < 0,001$). La perte sanguine peropératoire moyenne était de $106,2 \pm 36,2$ ml (extrêmes : 50–200), sans différence statistiquement significative entre les groupes ($p = 0,25$).

Variable	Total		Technique A		Technique A		Technique B		
			(NTG)		(NTG)		(GT)		p
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Oui									
Non	5	5.8	0	0	0	0	5	11.6	0.02
Total	81	94.2	43	100	43	100	38	88.4	
	86	100	43	100	43	100	43	100	-

Tableau 2 Taux de fistule de AOJ vs AGJ

Le taux global de fistule de l'anastomose proximale était de 5,8 % (5 patients). Toutes les fistules sont survenues dans le groupe GT. Aucune fistule de l'anastomose gastrojéjunale n'a été observée dans le groupe NTG, tandis que le taux de fistule de l'anastomose œsojéjunale dans le groupe GT était de 11,6 % (5

patients). Cette différence entre les deux groupes était statistiquement significative ($p = 0,02$).

Selon la classification de Clavien & Dindo, les complications postopératoires étaient réparties comme suit : 10 patients (11,6 %) de grade I, 3 patients (13 %) de grade II, 4 patients (17,4 %) de grade IIIb et 6 patients (26,1 %) de grade V dans la population globale.

Dans le groupe NTG, 2 patients (28,6 %) présentaient un grade I, 1 patient (14,2 %) un grade II, 2 patients (28,6 %) un grade IIIb et 2 patients (28,6 %) un grade V. Dans le groupe GT, 8 patients (50 %) avaient un grade I, 2 patients (12,5 %) un grade II, 2 patients (12,5 %) un grade IIIb et 4 patients (25 %) un grade V.

Le taux global de morbidité postopératoire était de 12,8 % (11 patients), avec 4 patients (9,3 %) dans le groupe NTG et 7 patients (16,2 %) dans le groupe GT.

Les complications spécifiques observées étaient :

- Pancréatite postopératoire avec évolution fatale chez 3 patients,
- Péritonite liée à une fistule œsojéjunale chez 1 patient,
- Médiastinite liée à une fistule œsojéjunale chez 1 patient,
- Abscès sous-phrénique secondaire à fistule œsojéjunale chez 3 patients, dont 1 décès,
- Fistule duodénale à bas débit avec évolution favorable,
- Occlusion intestinale postopératoire (J6) due à un volvulus des anses grêles, résolue après réintervention,
- Embolie pulmonaire chez 1 patient.

Le taux global de mortalité postopératoire précoce était de 6,9 % (6 décès), comprenant 4 décès (9,3 %) dans le groupe GT et 2 décès (4,7 %) dans le groupe NTG. La mortalité liée à la fistule anastomotique œsojéjunale représentait 50 % de la mortalité globale.

DISCUSSION

Notre étude démontre que la Near-Total Gastrectomy présente un avantage significatif par rapport à la gastrectomie totale en termes de fistule de l'anastomose proximale, avec un taux nul dans le groupe NTG versus 11,6 % dans le groupe GT ($p = 0,02$). Les fistules œsojéjunales ont concerné cinq patients, dont quatre étaient classés grade B et un grade C selon Clavien & Dindo. Parmi ces cinq patients, trois sont décédés en postopératoire (60 %), soulignant la gravité des conséquences de la déhiscence anastomotique. Ces résultats sont en accord avec les données publiées dans la littérature.

Concernant la transfusion peropératoire, 54 patients (62,8 %) ont nécessité au moins une transfusion, répartis équitablement entre les deux groupes (26 patients dans le groupe NTG et 28 dans le groupe GT), sans différence significative quant au nombre de culots transfusés ($p = 0,057$). Bien que plusieurs études aient identifié la transfusion peropératoire comme facteur de risque de fistule anastomotique. En 2003, dans une étude rétrospective sur 74 patients opérés d'un cancer gastrique, Cengishan yigitler 9 a constaté que chez les 23 patients transfusés en per opératoire 17 patients avaient développé des complications postopératoires, notamment la fistule anastomotique. Dans notre série, aucun patient du groupe NTG transfusé n'a développé de fistule proximale, suggérant que la transfusion n'était pas un facteur direct de fistulisation dans notre expérience. Les pertes sanguines moyennes étaient de $106,2 \pm 36,2$ mL (extrêmes : 50–200 mL), estimées à partir du liquide d'aspiration. L'utilisation de la pince bipolaire avancée et de la pince de coagulation-coupe Ultracision a permis un contrôle efficace des pertes sanguines, sans différence significative entre les groupes ($p = 0,25$).

S'agissant du curage ganglionnaire D2 il a été conventionnel pour chaque cas selon la localisation de la tumeur. Les résections élargies, en monobloc à la gastrectomie, ont été pratiquées de nécessité carcinologique chez 17 patients. Dans le groupe NTG, nous avons 04 gestes élargis de la gastrectomie : deux splénectomies, une colectomie segmentaire transverse et une résection pancréatique atypique. Cette dernière a évolué vers une pancréatite aiguë. Dans le groupe GT, nous avons réalisé 13 résections associées à la gastrectomie : quatre Spléno pancréatectomie caudale sept splénectomies et deux colectomies segmentaires de la transverse.

Dans la littérature l'exérèse élargie à la gastrectomie a été toujours considéré comme un facteur de risque d'un lâchage anastomotique. Maruyama, dans une étude prospective, ayant inclus 280 patients subissant une gastrectomie totale pour un cancer gastrique, le taux de mortalité opératoire essentiellement lié à la FOJ était de 33,3% en cas de gastrectomie élargie. Lors que ce taux a été de 3,9% sans geste associé à la gastrectomie totale. Brady, dans une étude rétrospective chez 392 patients ayant bénéficié d'une gastrectomie totale pour adénocarcinome gastrique, a enregistré 33% de morbidité opératoire lié au lâchage anastomotique œsojéjunale¹⁰.

La durée opératoire moyenne dans notre série était de $205,6 \pm 29,4$ minutes (extrêmes : 140–290, avec une différence significative entre les groupes NTG

(193,6 minutes) et GT (217,7 minutes, $p < 0,001$). Le séjour postopératoire moyen était de $8,1 \pm 5,1$ jours (5-32), sans différence significative entre NTG (7 jours) et GT (9 jours, $p = 0,10$). Chez les patients sans complication, le séjour moyen était de 6 jours⁵⁻⁹.

La mortalité globale de notre étude était de 6 patients, 6,9%. 4 appartenant au groupe GT et 2 au groupe NTG, sans différence significative ($p=0.4$). La mortalité opératoire liée à la fistule anastomotique proximale n'a été enregistrée que dans l'anastomose œsojéjunale. Elle a représenté 50% de la mortalité postopératoire (3 décès par fistule œsojéjunale. Rapportée directement au nombre de fistules œsojéjunales, au nombre de 5, cette mortalité monte à 60%, 3 cas. La littérature rapporte un taux de mortalité lié à la FOJ qui varie entre 20 et 60%, soit un décès sur trois patients en cas de fistule¹¹⁻¹⁷. Dans le groupe NTG, la mortalité (2 cas) était en rapport avec les suites sévères d'une pancréatite postopératoire.

Le taux global de morbidité postopératoire était de 12,7 % (11 patients), sans différence significative entre NTG (9,3 %) et GT (16,2 %, $p = 0,14$). Dans le groupe NTG, les complications majeures comprenaient deux cas de pancréatite aiguë (dont un après résection pancréatique atypique), une fistule duodénale à bas débit évoluant favorablement et un cas d'occlusion intestinale au 6^e jour postopératoire, secondaire à un volvulus des anses grêles, résolu chirurgicalement. Ces résultats sont comparables à ceux d'Azagra et coll., qui ont rapporté une morbidité globale de 8,9 % chez 67 patients, principalement de grade Clavien & Dindo IIIa et < IIIa (occlusion intestinale, hémorragie digestive traitée endoscopiquement, sepsis pariétal et infections respiratoires)⁶. Dans le groupe GT, la morbidité s'est manifestée cliniquement sous forme de péritonite généralisée chez un patient, d'une médiastinite chez un autre patient, d'une collection sous phrénique chez trois patients, un cas de pancréatite postopératoire et un cas d'embolie pulmonaire.

Dans notre série, selon la classification de Clavien & Dindo, deux patients du groupe NTG (4,6 %) ont présenté des complications de grade V, toutes liées à une pancréatite postopératoire d'évolution fatale, tandis qu'Azagra et coll. n'ont rapporté aucun décès postopératoire dans leur série⁶. Dans le groupe GT, quatre patients ont été classés grade V, dont trois décès étaient secondaires aux séquelles de la fistule œsojéjunale (FOJ), ce qui concorde avec les données publiées dans la littérature.

Nous avons enregistré cinq FOJ, dont quatre (80 %) étaient de grade B et une (20 %) de grade C. Aucune fistule infra-clinique n'a été observée. Ces résultats s'inscrivent dans les plages rapportées par la littérature : Saib et al. ont observé une incidence de 8,3 %, toutes de grade B22, tandis que Csendes et al. ont signalé une incidence de 16,6 %, avec une répartition de grade A chez 20 patients (8,7 %) et grade B chez 18 patients (7,8 %)¹⁶⁻²². De même, Giorgi et al. ont rapporté un taux de FOJ de 9,2 %, réparti en grade A chez 7 patients (7 %) et grade B chez 6 patients (6 %)²⁷.

Dans notre série, toutes les FOJ après GT se sont développées sur le bord postérieur droit de l'anastomose œsojéjunale, identifiées sur l'opacification scanographique, et sont survenues entre le 5^e et le 17^e jour postopératoire.

Plusieurs auteurs ont étudié l'influence de la technique anastomotique sur l'incidence de la FOJ. L'agrafage mécanique circulaire (EEA) est souvent proposé comme alternative sûre à l'anastomose œsojéjunale manuelle, avec certains résultats favorables²⁰. La technique manuelle fait l'objet de débats persistants parmi les chirurgiens. Urschel, dans une revue de la littérature, a montré que des facteurs tels que le surjet ou les points séparés, le plan unique ou double, ainsi que le positionnement des fils (à l'intérieur ou à l'extérieur de la lumière digestive), peuvent influencer la cicatrisation et donc la solidité de l'anastomose²¹.

L'avènement et la standardisation de la voie laparoscopique en chirurgie digestive carcinologique ont contribué à améliorer le séjour postopératoire et la récupération fonctionnelle rapide. La première gastrectomie subtotale laparoscopique pour cancer gastrique précoce a été rapportée par Kitano en 1994²⁸. Plusieurs travaux randomisés ont été conduits depuis les années 2000 comparant la gastrectomie totale carcinologique par voie laparoscopique à la chirurgie conventionnelle. Ces travaux ont démontré la faisabilité et la fiabilité de cette voie d'abord, mais sans différence significative en termes de morbi-mortalité opératoire. En 2012, dans une méta-analyse, des auteurs ont conclu que la gastrectomie totale laparoscopique est associée à une réduction significative des complications postopératoires, du séjour postopératoire par rapport à la gastrectomie totale conventionnelle. Les taux de FOJ étaient (2,1% versus 3,6%) avec une différence non significative $p=0.4325$ -²⁶.

Saib (2008), dans une étude randomisée comparant sutures mécaniques et manuelles pour l'anastomose œsojéjunale, a rapporté une différence significative en faveur de la suture mécanique (0 % vs 17 %), tous les cas de FOJ étant dans le groupe suture manuelle²². Cependant, d'autres études n'ont pas observé de différence significative. Seufert et al. (1990), dans une étude pros-

pective randomisée portant sur 80 patients, n'ont pas montré de supériorité des sutures mécaniques par rapport aux sutures manuelles après GT²³. De même, Isozaki (2001) et d'autres séries rétrospectives n'ont constaté aucune différence significative concernant la FOJ entre les deux techniques²⁴. Nous avons examiné exhaustivement l'ensemble des facteurs de risque de fistule anastomotique rapportés dans la littérature. Conformément aux observations précédentes. Cependant, aucun d'entre eux n'a montré d'effet significatif sur la survenue des fistules anastomotiques. En revanche, notre analyse a mis en évidence que la déterminante principale de la fistule réside dans la technique chirurgicale employée. Plus précisément, la vascularisation robuste de l'anastomose gastrojéjunale semble conférer une protection supérieure comparativement à l'anastomose œsojéjunale, suggérant que le choix de la technique, et non les facteurs de risque classiques, constitue le principal levier pour réduire l'incidence des fistules post-gastrectomie. Ces résultats apportent un éclairage nouveau sur la prévention des complications anastomotiques et soulignent l'importance cruciale de la vascularisation dans la conception des anastomoses.

En l'absence d'étude comparatives publiées, randomisées ou observationnelles, évaluant ces deux techniques (NTG, GT), notre travail s'inscrit comme une contribution originale. Cette limitation méthodologique a conduit à une analyse individuelle de chaque approche chirurgicale, sans comparaison directe. De plus, Notre travail présente plusieurs limites. Il s'agit d'une série monocentrique, ce qui limite la généralisation des résultats et souligne la nécessité d'un échantillon plus large pour confirmer nos observations. La non-disponibilité d'instruments de mesure peropératoires avancés, tels que la caméra à fluorescence à l'indocyanine verte, nous a empêchés d'évaluer la viabilité du petit réservoir gastrique immédiatement après la suture anastomotique. Ces contraintes constituent des limites importantes de notre étude et devront être adressées dans les futures investigations, idéalement dans le cadre d'essais randomisés multicentriques.

CONCLUSION

A travers les résultats de notre travail pour pallier aux problèmes de la fistule anastomotique œsojéjunale, la Near-Total-Gastrectomy est une alternative à la gastrectomie totale dans les tumeurs gastriques distales ou médiogastrique. C'est une technique bien acceptée par rapport à ses résultats postopératoires et anatomopathologiques. La qualité de la résection gastrique, l'étendu du curage ganglionnaire est similaire à ceux de la gastrectomie totale.

RÉFÉRENCES

1. Ben Maamer A, Zaafouri H, Noomene R. Les facteurs prédictifs du lâchage de l'anastomose œsojéjunale après gastrectomie totale. Journal de la société tunisienne des sciences médicales-2013.
2. Montravers P, EL Housseini L, Rekkik R. Les péritonites postopératoires : Diagnostic et indications des réintervention. Réanimation 2004; 13: 431-435.
3. Papachristou D N, Fortner J G. Anastomotic failure complicating total gastrectomy and oesophago-gastrectomy for cancer of the stomach. Am J Surg 1979; 138:399-402.
4. Parolini A, Tosato F, Mauro C, Carlo D M. Total gastrectomy in the treatment of adenocarcinoma of cardia. Review of results in 73 resected patients. Am J Surg 1986; 151:238-243.
5. Octonne J P, Clévy J P. Physiologie de la cicatrisation cutanée. La revue du praticien 1994 ; 44 :1733-1737.
6. Aingeru Sarriugarte Azagra JS. Resultados a corto plazo de la gastrectomia casi total 95% laparoscopia 2018 ; 96(10), 634-639
7. Azagra JS, L Aruu, M Goergen, GG Orlando. La gastrectomie à 95 % totalement laparoscopique : mémoires de l'Académie Nationale de Chirurgie, 2015, (4) : 014-020.
8. Kim HS, Kim BS, Lee IS, Lee S, Yook JH, Kim BS, 2013. Intracorporel laparoscopic Roux en Y gastrojejunostomy after 95% gastrectomy for early gastric cancer, 21 cases. J Laproendosc Adv surg Tech A23(3) :250-257.
9. Yigitler C, Gulec B, Yigit T, Yesiltas A. Risk factors for early complication following total gastrectomy for gastric cancer. Gulhane tip Dergisi 2003; 45:182-188.
10. Brady M S, Rogatklo A, Dent L L, Shiu M H. Effect of splenectomy on morbidity and survival following curative gastrectomy for carcinoma. Arch Surg 1991; 126: 359-362.
11. Maillard J N, Launois B, De Lagausie P. Causes of leakage at the site of anastomosis after esophago-gastric resection for carcinoma. Surg Gynecol Obstet 1969; 129:1014-1018.
12. Gunnlaugsson G H, Wichulis A R, Roland C. Analysis of the records of 1657 patients with carcinoma of esophagus and cardia of the stomach. Surg Gynecol Obstet 1970; 997-1005.
13. Papachristou D N, Fortner J G. Anastomotic failure complicating total gastrectomy and esophago-gastrectomy for cancer of stomach. Am J Surg 1979; 138:399-402.
14. Saario I, Schroeder T, Tolppanen E M, Iemminen M. Total gastrectomy with esophagojejunostomy. Analysis of 100 consecutive patients. Am J Surg 1986; 151:244-246.
15. Visite A, Trond H, Eid E G, Soreide O. Postoperative complications and mortality after surgery of gastric cancer. Ann Surg 1988; 277:7-13.
16. Csendes A, Diaz J C, Burdiles P, Braghetto I. Classification and treatment of anastomotic leakage after extended total gastrectomy in gastric carcinoma. Hepatogastroenterol 1990; 37: 174-177.
17. Reid I. Management of early gastric cancer in Japan. Jpn J Clin Oncol 1997; 27:119.
18. Saario - MD, Jarmo Salo - MD. Helsinki, Finland. Total and Near-Total Gastrectomy for gastric cancer in patients over 70 years of Age.1987.
19. Jarmo A. Salo - MD, Iuka Saario - MD, Helsinki. Finland. Near-Total Gastrectomy for gastric cancer. 1988.
20. Nomura S, Sasako M, Katai H, Sano T, Maruyama K. Decreasing complications rates with stapled esophagojejunostomy following a learning curve. Gastric cancer 2000; 29:97-101.
21. Urchel J D. Esophagogastric anastomotic leaks complicating esophagectomy: A review. Am J Surg1995; 169: 634-640.
22. Saib T, Thèse : L'anastomose œsojéjunale après gastrectomie totale pour cancer. Novembre 2008. CHU Bab EL-Oued, Alger, Algérie.
23. Seufert R M, Schmidt A, Beyer A. Total gastrectomy and esophagojejunostomy: A prospective randomized trial of hand and sutured versus mechanical stapled anastomoses. Br J Surg 1990; 77:55-52.
24. Isozaki H, Okajima K, Ishinona T. Risk factors esophagojejunol anastomosis leakage after total gastrectomy for gastric cancer. Hepatogastroenterol 1997, 44: 1509-1512.
25. Haverkamp L, Weijs TJ, Vander Sluis PC, and al. Laparoscopic total gastrectomy versus open total gastrectomy for cancer: a systematic review and meta-analysis. Surg Endosc. 2013; 27: 1509-1520.
26. Huscher CG, Mingoli A, Sgarzini G, and al. Laparoscopic versus open subtotal gastrectomy for distal gastric cancer: five-year results of a randomized prospective trial. Ann Surg. 2005; 241: 232-237.
27. Giorgi, Fabiana Katrin. Fistules anastomotiques après gastrectomie totale pour cancer. Doctoral Thesis, 2005. doi: 10.13097/archive-ouverte/unige:353
28. Kitano S, Iso Y, Moriyama M, Sugimachi K. Laparoscopy-assisted Billroth I gastrectomy. Surgical Laproscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques. 1994; 4(2):146-148.