



LA QUALITE DE VIE APRES UNE GASTRECTOMIE CARCINOLOGIQUE

MEMOIRE PRESENTE PAR :

Docteur OUAZZANI ET-TAYAB

Né le 01/12/1988

POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE SPECIALITE EN MEDECINE

OPTION : CHIRURGIE GENERALE

Sous la direction du Professeur Karim Hassani Ibn Majdoub

Service de Chirurgie viscérale B

PLAN

I. Introduction	8
II. Rappel anatomique	9
1. Anatomie descriptive	9
1.1. Topographie	9
1.2. Morphologie	10
1.3. Dimension	12
1.4. Structure	13
1.4.1. Muqueuse	13
1.4.2. Sous-muqueuse	13
1.4.3. Musculeuse	13
1.4.4. Séreuse	14
2. Moyens de fixité	15
3. Rapports anatomiques	19
3.1. Face antérieure	19
3.2. Face postérieure	19
3.3. Grande courbure	20
3.4. Petite courbure	20
3.5. Cardia	20
3.6. Pylore	21
4. Vascularisation, drainage lymphatique et innervation	21
4.1. Artères	21
4.2. Veines	25
4.3. Drainage lymphatique	27
4.4. Nerfs	33

III.	Physiologie de l'estomac	36
1.	Fonction chimique.....	36
1.1.	Cellules pariétales ou bordantes	37
1.2.	Cellules principales ou peptiques.....	37
1.3.	Les cellules à mucus	38
1.4.	Les cellules endocrines	38
2.	Digestion mécanique.....	38
IV.	Traitement chirurgical du cancer de l'estomac	40
1.	Définition des gastrectomies oncologiques	40
2.	Indications chirurgicales.....	41
3.	Préparation du patient	42
4.	Installation et voie d'abord	42
5.	Gastrectomie partielle des 4/5 avec curage ganglionnaire D2	44
5.1.	Décollement colo-omental et curage du groupe n°4	44
5.2.	Curage ganglionnaire infrapylorique du groupe n°6	44
5.3.	Libération du lobe gauche hépatique et curage du groupe n°3	45
5.4.	Cholécystectomie	46
5.5.	Curage du pédicule hépatique du groupe n°12	46
5.6.	Section duodénale	47
5.7.	Curage ganglionnaire du groupe n°8 de l'artère hépatique commune	48
5.8.	Curage ganglionnaire du groupe para-cardial droit n° 1	48
5.9.	Curage ganglionnaire de la petite courbure n°3	49
5.10.	Section gastrique et ablation de l'estomac	49
5.11.	Curage du groupe coélique n°9	50

5.12. Curage du groupe splénique proximal 11p	50
6. Gastrectomie totale avec curage ganglionnaire D2	52
6.1. Section du ligament gastrosplénique et des vaisseaux courts	53
6.2. Section de l'œsophage	53
6.3. Curage de l'artère liénale du groupe n°11	54
6.4. Curage ganglionnaire du groupe n°10	54
7. Reconstruction digestive	55
7.1. Plastie jéjunale de l'anse montée	56
7.2. Anastomose gastro-jéjunale	56
7.3. Anastomose oeso-jéjunale mécanique	57
7.4. Anastomose oeso-jéjunale manuelle	58
7.5. Réservoir jéjunal	61
7.6. Anastomose au pied de l'anse	61
V. Complications fonctionnelles des gastrectomies	62
1. Gastroparésie	62
2. Dumping Syndrome	63
3. Diarrhées post-gastrectomies	66
4. Syndrome du petit estomac	66
5. Syndrome de l'anse en « Y »	66
6. Syndrome de l'anse afférente	68
7. Syndrome de l'anse efférente	69
8. Carences	70
VI. La qualité de vie après une gastrectomie	71
1. Définition	71

2. 2-Intérêts	71
3. Moyens = Questionnaires	71
3.1. Questionnaires symptomatiques	72
3.2. Questionnaires de qualité de vie	72
VII. Matériels et Méthodes	76
1. Type et période du travail	76
2. Population d'étude	76
3. Méthode	77
4. Recueil des données	77
5. Analyse statistique	78
VIII. RESULTATS.....	80
A. Les caractéristiques générales	80
1. Age	80
2. Sexe	81
3. Résidence.....	81
4. La localisation de la tumeur	82
5. L'aspect macroscopique de la tumeur	83
6. Le type histologique	83
7. Biologie	84
8. Chimiothérapie néoadjuvante	84
9. La voie d'abord	85
10. L'exploration chirurgicale	86
11. les gestes chirurgicaux	87
12. Le rétablissement de la continuité	88

13. Classification pTNM	89
14. La conduite thérapeutique postopératoire	91
15. Complications post-opératoires	92
16. Evolution	93
B. Les résultats fonctionnels	96
C. Les facteurs influençant la qualité de vie.....	98
1. Age.....	98
2. Sexe	99
3. Type de gastrectomie	100
4. Reconstruction	101
5. Curage ganglionnaire	102
6. Voie d'abord	102
IX. DISCUSSION	103
1. Age et sex-ratio.....	103
2. Type de geste chirurgical / le taux de résécabilité	104
3. Mortalité post-opératoire et survie à 5 ans	105
4. Les facteurs influençant la qualité de vie	106
X. CONCLUSION	111
XI. RESUME.....	112
XII. Annexes	115
XIII. Bibliographie.....	119

I. Introduction

Comme pour tout acte de soins, les résultats de la chirurgie peuvent être évalués en termes de résultats objectifs, de résultats fonctionnels, de satisfaction des malades et de coûts.

Les critères de jugement des résultats objectifs d'une intervention chirurgicale sont bien codifiés, par contre les méthodes de recueil des données et d'analyse des résultats au plan fonctionnel sont moins bien définies.

La connaissance des résultats fonctionnels pouvant être obtenus à la suite d'une intervention chirurgicale, est un outil d'aide à la décision médicale, et de choix éclairé dans le colloque singulier médecin-malade. [1]

La chirurgie curative du cancer gastrique est basée soit sur une gastrectomie totale soit subtotale, avec rétablissement de continuité. Tenant compte du rôle physiologique de l'estomac, cette chirurgie est responsable d'un trouble fonctionnel digestif majeur influençant la qualité de vie du malade.

Notre étude est réalisée sur les patients opérés pour un adénocarcinome de l'estomac aux services de chirurgie viscérale A et B du CHU Hassan II de Fès sur une période de 5 ans comprise entre Janvier 2015 et Décembre 2019.

Le but de ce travail :

- Réaliser une étude analytique des patients gastrectomisés,
- Analyser les résultats fonctionnels de la gastrectomie,
- Evaluer la qualité de vie en utilisant un questionnaire validé au Maroc.

II. Rappel anatomique :

1. Anatomie descriptive

La chirurgie carcinologique de l'estomac implique une parfaite connaissance de son anatomie.

1.1. Topographie

L'estomac est un organe thoraco-abdominal se projetant sur l'hypochondre gauche et l'épigastre. Son orifice supérieur est situé à gauche de la neuvième vertèbre thoracique. Son orifice inférieur (pylore) est situé à droite de la première vertèbre lombaire.

Situé à l'étage sus méso-colique, il occupe la plus grande partie de la loge sous phrénique entre le foie, la rate, le diaphragme et le côlon transverse (Figure 1).

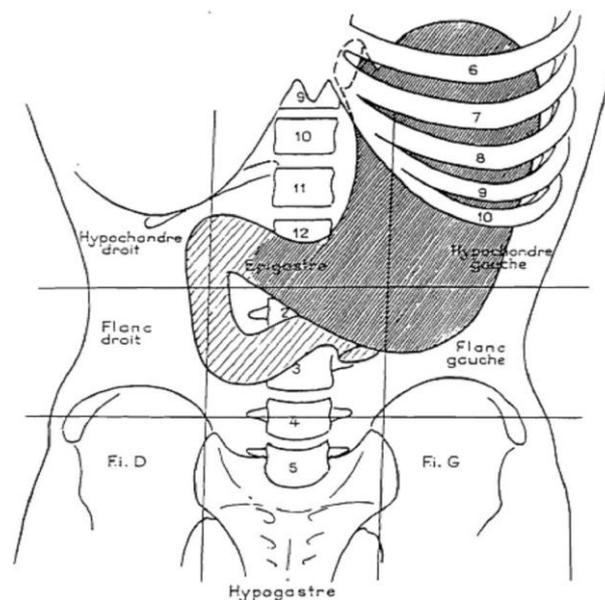


Figure 1 : Situation générale de l'estomac [2].

1.2. Morphologie

Il a la forme d'un J dont la concavité est orientée vers la droite.

La description la plus simple de l'estomac permet de le diviser en une partie verticale et une partie horizontale : la partie verticale (2/3 de l'organe) se projette à gauche de la colonne vertébrale, la portion horizontale (1/3 de l'organe) croise la ligne médiane et se dirige vers la droite.

Le côté interne ou bord droit du J constitue la **petite courbure**, le côté externe ou bord gauche forme la **grande courbure**.

De l'œsophage vers l'intestin grêle, on rencontre successivement (Figure 2):

- **le cardia**: orifice d'entrée de l'estomac qui fait la jonction avec l'œsophage et qui est pourvu d'une valvule cardio-œsophagienne ;
- **le fundus** : situé au dessus de l'abouchement de l'œsophage, partie redondante au contact du diaphragme.

L'angle formé par l'œsophage abdominal et le fundus s'appelle l'angle de His ;

- **le corps gastrique**: partie principale de l'estomac se terminant au pli angulaire.

La paroi du corps et du fundus est mince et se distend facilement.

C'est la portion réservoir de l'estomac ;

- **l'antré**: situé entre le fundus et la partie pylorique, c'est la partie motrice de l'estomac. Il a une paroi plus épaisse ;
- **Le pylore**: sphincter puissant autorisant l'ouverture et la fermeture de l'orifice orienté vers l'intestin.

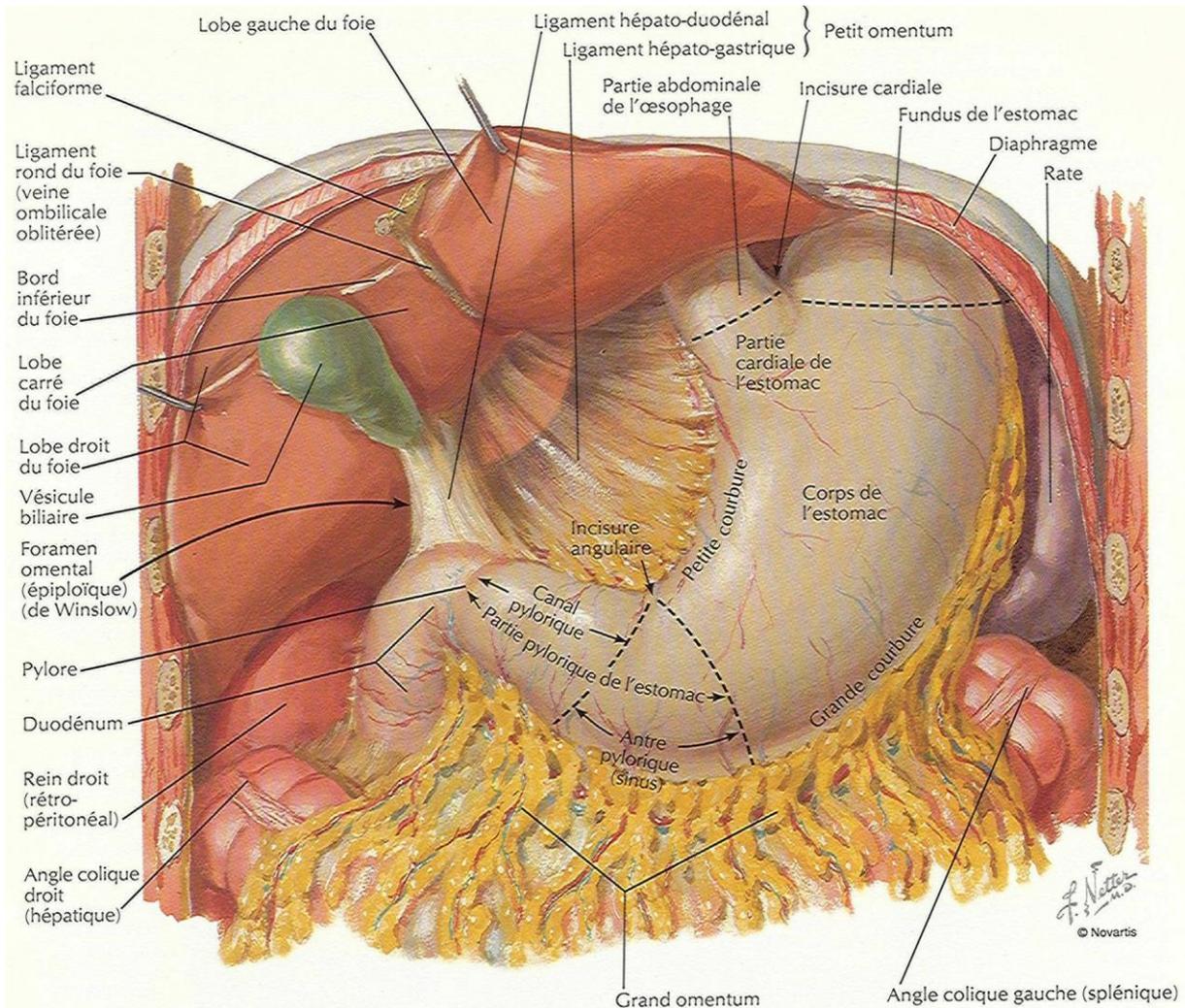


Figure 2 : Schéma montrant les différentes portions et les rapports anatomiques de la face antérieure de l'estomac [3].

1.3. Dimension

Les dimensions gastriques sont variables.

Chez l'adulte, pour un estomac moyennement rempli (Figure 3) :

Longueur: 20 à 25 cm Largeur: 10 à 12 cm.

Epaisseur: 8 cm.

Capacité: 1 à 1,5 L

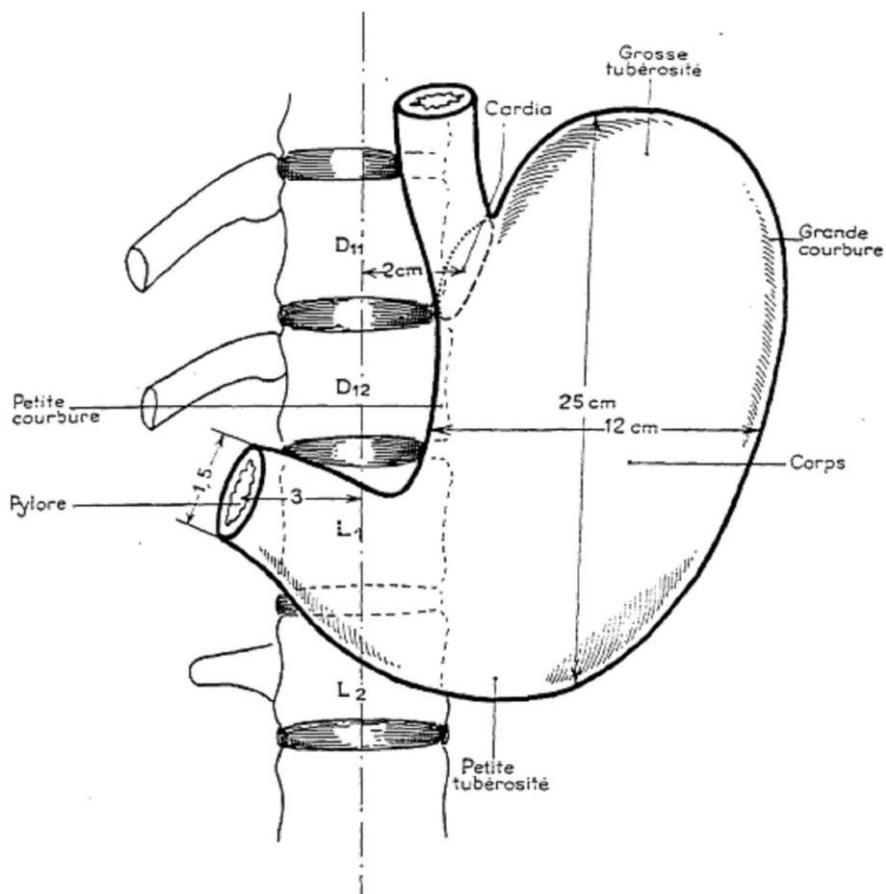


Figure 3 : Schéma montrant les dimensions de l'estomac [2].

1.4. Structure

La paroi gastrique comporte quatre tuniques superposées (Figure 4) qui sont de l'intérieur à l'extérieur :

1.4.1. Muqueuse

Très différenciée, elle est tapissée d'un épithélium prismatique monostratifié glandulaire, comprenant des cellules responsables de la sécrétion du suc gastrique. La surface de l'estomac est parsemée de cryptes profondes et étroites. Au fond de ces cryptes on peut observer les glandes gastriques qui contiennent trois types de cellules:

- Les cellules accessoires qui sécrètent le mucus ;
- Les cellules principales qui fabriquent le pepsinogène (précurseur inactif de la pepsine ;
- Les cellules bordantes qui sécrètent l'acide chlorhydrique.

1.4.2. Sous-muqueuse

Constituée d'un tissu conjonctif lâche.

1.4.3. Musculeuse

Hypertrophiée, elle comprend 3 couches de fibres musculaires lisses :

- Une couche externe longitudinale ;
- Une couche moyenne circulaire ;
- Une couche interne oblique.

1.4.4. Séreuse

Elle correspond au péritoine viscéral qui enveloppe l'estomac dans sa totalité.

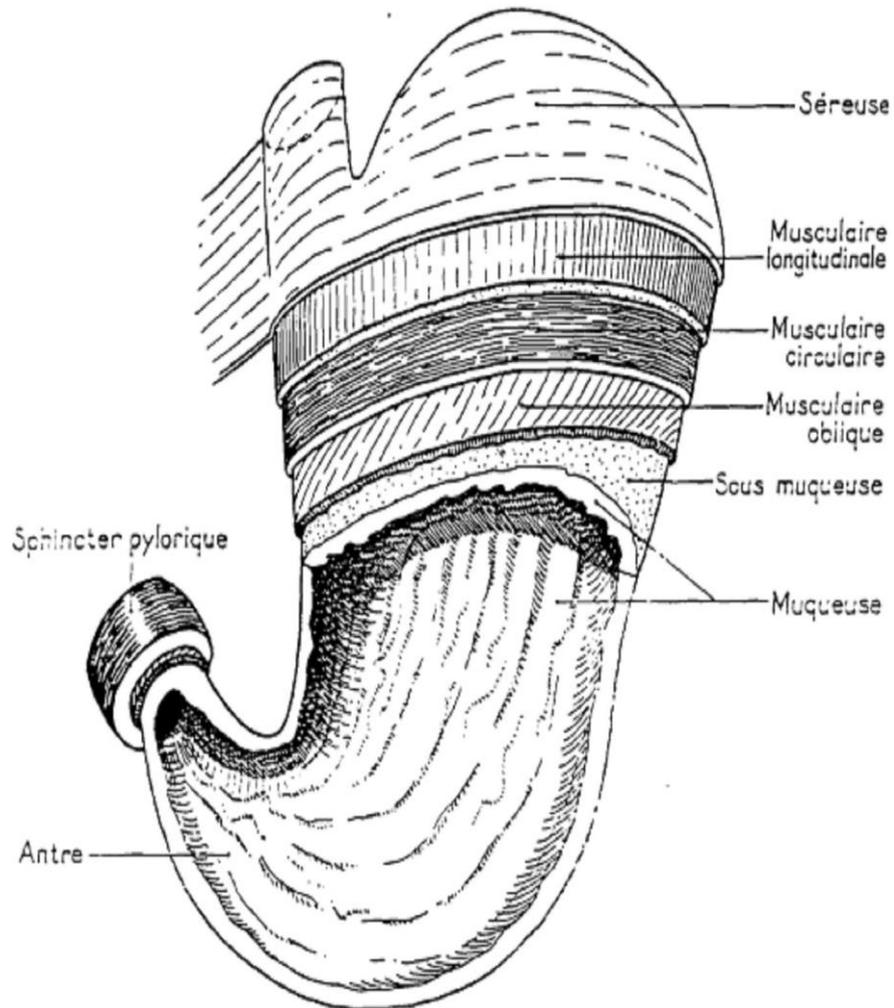


Figure 4 : Configuration interne de l'estomac [2].

2. Moyens de fixité

L'estomac est amarré au diaphragme mais reste mobile dans la loge sous phrénique. Il est fixé par (Figures 5 et 6) :

- **La jonction avec l'œsophage et le duodénum.**
- **Les pédicules vasculaires.**
- **Le péritoine**, dont les feuillets antérieur et postérieur tapissant les faces de l'estomac se réunissent au niveau des bords pour former des replis péritonéaux, ceux ci constituent les moyens d'attache qui fixent l'estomac à la paroi et aux organes voisins. On distingue donc:
 - ✓ Le ligament gastro-phrénique amarrant la grosse tubérosité à la face inférieure du diaphragme (Figure : 7).
 - ✓ Des attaches épiploïques tendues entre les bords de l'estomac et les organes voisins.

Ces dernières sont représentés par:

- Le petit épiploon ou ligament gastro-hépatique,
- Le grand épiploons ou ligament gastro-colique,
- L'épiploon gastro-splénique ou ligament gastro-splénique.

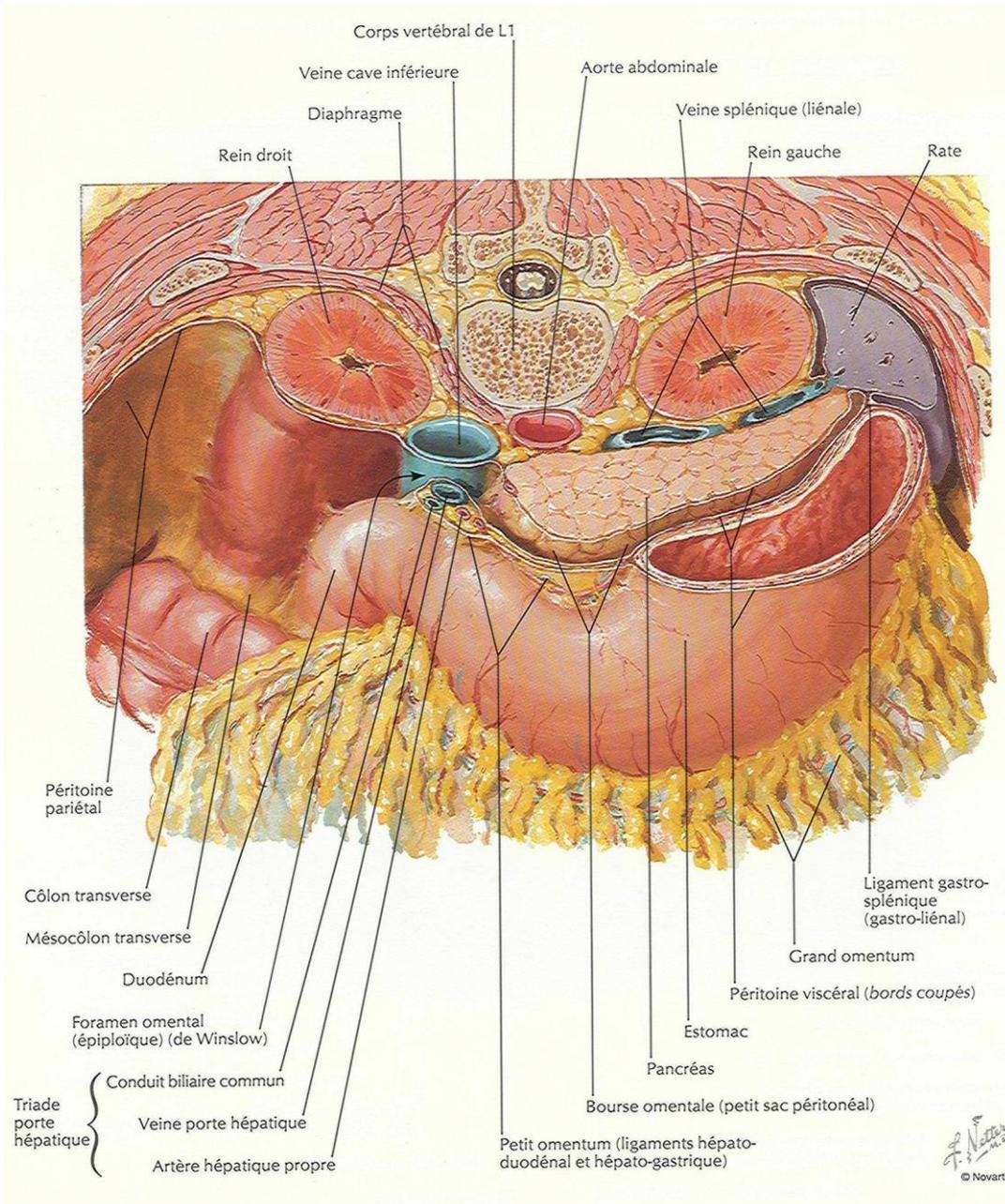


Figure 6 : Schéma montrant les moyens de fixité de l'estomac (en coupe transversale) [3].

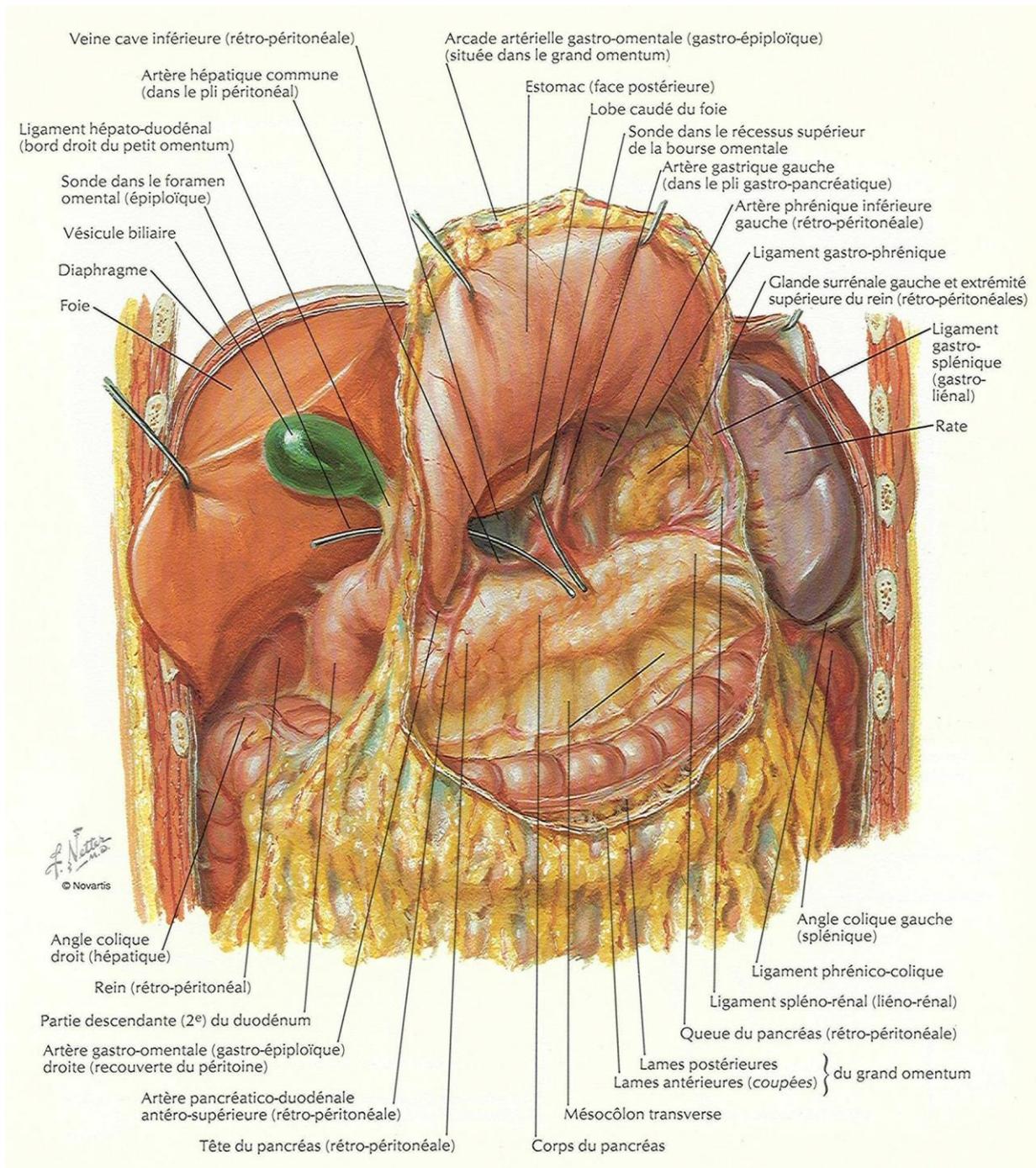


Figure 7 : Schéma montrant les moyens de fixité et les rapports anatomiques de l'estomac de l'estomac (face postérieure) [3].

3. Rapports anatomiques

3.1. Face antérieure

Elle présente deux parties (Figure 2) :

- une partie thoracique (les 2/3 supérieurs) qui répond de la profondeur à la superficie :
 - ✓ au lobe gauche du foie ;
 - ✓ au diaphragme et par son intermédiaire à la plèvre et au poumon gauche ;
 - ✓ à la paroi thoracique.
- une partie abdominale (le 1/3 inférieur) qui répond :
 - ✓ en haut et à droite au lobe gauche du foie ;
 - ✓ en bas et à gauche à la paroi abdominale.

3.2. Face postérieure

Les rapports de la face postérieure de l'estomac se font par l'intermédiaire de l'arrière cavité des épiploons (Figure 7) :

- **le segment supérieur** est directement accolé au diaphragme par le ligament gastro-phrénique.
- **le segment inférieur** est subdivisé en deux étages par la racine du mésocôlon transverse :
 - ✓ **L'étage supérieur**, sus méso-colique répond :
 - En haut et à gauche à la rate,
 - A droite à la partie supérieure du rein gauche et surrénale gauche
 - En bas au pancréas.

✓ l'étage inférieur, sous méso-colique répond :

- Au méso-côlon transverse
- Au côlon transverse
- A l'angle duodéno-jéjunal, et aux premières anses du grêle.

3.3. Grande courbure

Elle répond de haut en bas :

- Au segment vertical du ligament gastro-phrénique.
- A l'insertion de l'épiploon gastro-splénique et le bord antérieur de la rate.
- Au ligament gastro-colique et côlon transverse.

3.4. Petite courbure

Elle est reliée au foie par le petit épiploon et répond par son intermédiaire aux éléments de la région cœliaque : l'aorte abdominale, tronc cœliaque et ganglions lymphatiques juxta-aortiques.

3.5. Cardia

Il répond :

- en avant : au lobe gauche du foie, nerf vague gauche, les vaisseaux cardio-tubérositaires antérieurs et l'articulation sternum- septième cartilage costal.
- En arrière : au nerf vague droit, pilier gauche du diaphragme et l'aorte abdominale.
- A gauche : au fundus formant l'angle de His.

3.6. Pylore

Il répond :

- En avant : au lobe carré du foie, col de la vésicule biliaire et côlon transverse.
- En arrière : à la tête du pancréas, l'artère gastroduodénale et les ganglions lymphatiques retro- pyloriques.
- En haut : aux vaisseaux pyloriques qui cheminent dans le petit épiploon et au pédicule hépatique.
- En bas : aux vaisseaux gastro-épiploïques droits, ganglions lymphatiques sous pyloriques et méso-côlon transverse.

4. Vascularisation, drainage lymphatique et innervation

La connaissance de la vascularisation et l'innervation de l'estomac est indispensable à la pratique d'une exérèse chirurgicale, et de curage ganglionnaire [4].

4.1. Artères

L'irrigation artérielle de l'estomac provient du tronc cœliaque et se répartit en quatre pédicules : deux au niveau de la petite courbure et deux au niveau de la grande courbure. Ces pédicules se rejoignent au travers d'un riche réseau anastomotique, permettant une suppléance vasculaire en cas d'oblitération ou de ligature d'un des troncs principaux.

Le tronc cœliaque naît de la face antérieure de l'aorte au-dessus du bord supérieur du pancréas, à une longueur de 1 a 3 cm et se termine en se divisant en trois branches : l'artère gastrique gauche, l'artère hépatique commune et l'artère splénique (Figure 8).

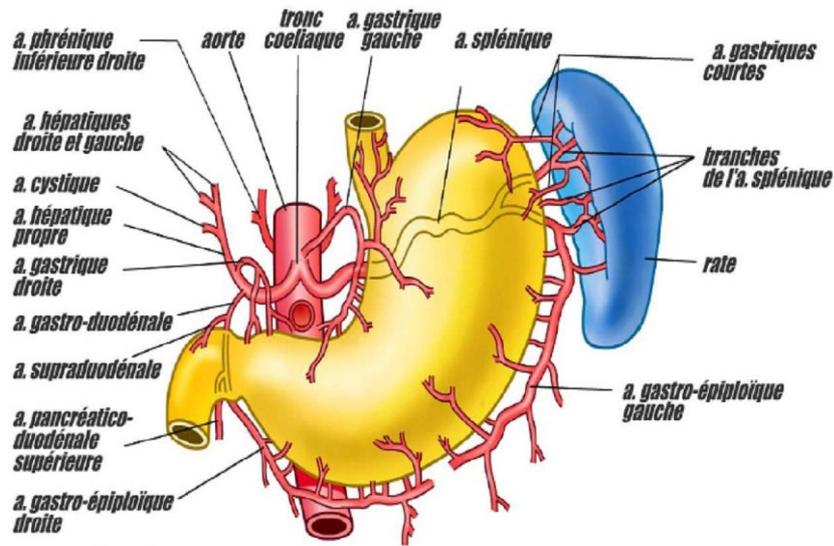


Figure 8 : Vascularisation artérielle de l'estomac [5].

4.1.1. Cercle artériel anastomotique de la petite courbure

Constitué par l'anastomose de l'artère coronaire stomacal et l'artère pylorique (Figure 9).

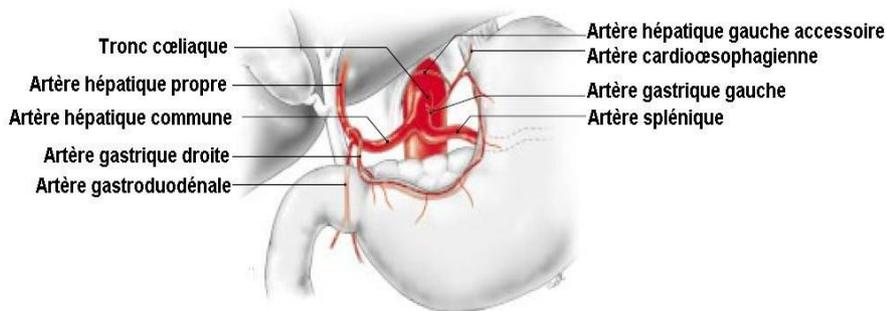


Figure 9 : Vascularisation artérielle de la petite courbure [4].

4.1.1.1. Coronaire stomacique ou artère gastrique gauche

Elle décrit une crosse qui l'amène le long de la petite courbure à deux travers de doigt sous le cardia. Elle se divise en deux branches terminales, antérieure et postérieure, qui descendent le long de la petite courbure et s'anastomosent avec les branches homologues de l'artère pylorique

Lors de la réalisation d'une gastrectomie, l'artère gastrique gauche est liée à son origine en cas de pathologie cancéreuse ou au bord de l'estomac en cas de pathologie bénigne.

Elle donne, par ailleurs, différentes collatérales : des rameaux œsophagiens et l'artère hépatique accessoire gauche destinée au foie.

4.1.1.2. Artère pylorique ou artère gastrique droite

Branche de l'artère hépatique commune qui se dirige vers le bas, et atteint ainsi le pylore au niveau duquel elle donne deux branches terminales, antérieure et postérieure, qui remontent le long de la petite courbure, pour s'anastomoser avec les branches homologues de l'artère coronaire stomacique.

4.1.2. Cercle artériel de la grande courbure

Il est constitué par l'anastomose des artères gastro-épiploïques, droite et gauche (Figure 10).

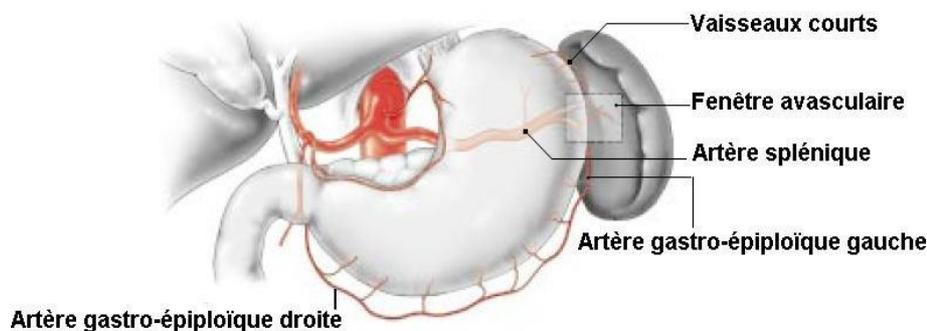


Figure 10 : Vascularisation artérielle de la grande courbure [4].

4.1.2.1. Artère gastro-épiploïque gauche

C'est une branche de division de l'artère splénique. Elle rejoint la grande courbure de l'estomac à sa partie moyenne, chemine dans le ligament gastro-colique et s'anastomose avec les branches terminales de l'artère gastro-épiploïque droite.

4.1.2.2. Artère gastro-épiploïque droite

L'artère gastroduodénale (hépatique commune) se divise en artères pancréatico-duodénale inférieure droite et gastro-épiploïque droite. Cette dernière chemine de droite à gauche le long de la grande courbure de l'estomac, dont elle est toujours distante d'environ 1 cm. Sur trajet, elle donne des branches aux deux faces de l'estomac et à l'épiploon.

4.1.3. Autres artères

4.1.3.1. Artères courtes

Les vaisseaux courts sont constitués de branches terminales de l'artère splénique. Ils peuvent se détacher du tronc de l'artère splénique ou de ses branches terminales. Ils cheminent du hile splénique à l'estomac par l'épiploon gastro-splénique. Au nombre de 6 à 8, ils sont destinés à la grosse tubérosité.

On distingue trois groupes d'artères courtes:

- **Le groupe supérieur** : de l'artère gastrique postérieure ou œso-cardio-tubérositaire postérieure, la plus volumineuse, rejoint la face postérieure de l'estomac et se ramifie de la grosse tubérosité au cardia ;
- **Le groupe moyen** : des artères hilaires de la rate, se ramifient à la face antérieure et postérieure ;

- **Le groupe inférieur** : de la gastro-épiploïque gauche irriguent la partie gauche de la grande tubérosité.

Lors de la splénectomie, les vaisseaux courts ne doivent pas être ligaturés trop près de la grande courbure, car risque de nécrose de la paroi.

4.1.3.2. Artères des extrémités de l'estomac

- **Région cardiaque** : reçoit l'artère œso-cardio-tubérositaire antérieure et postérieure, des rameaux des vaisseaux courts supérieurs et un rameau descendant gastrique de l'artère diaphragmatique inférieure gauche.
- **Région pylorique** : reçoit des rameaux des cercles des courbures, une branche pylorique de la gastroduodénale et des rameaux pyloriques postérieurs venant des arcades duodéno-pancréatiques.

4.1.3.3. Réseaux intra gastrique

Au niveau de l'estomac, il y'a des anastomoses entre les branches artérielles réalisant 3 rameaux : sous-séreux, intramusculaire et surtout sous-muqueux.

4.2. Veines

Les veines gastriques sont satellites des artères gastriques. Elles naissent au réseau veineux muqueux et traversent le plexus sous muqueux, puis sous-séreux avant de constituer des troncs veineux (Figure 11).

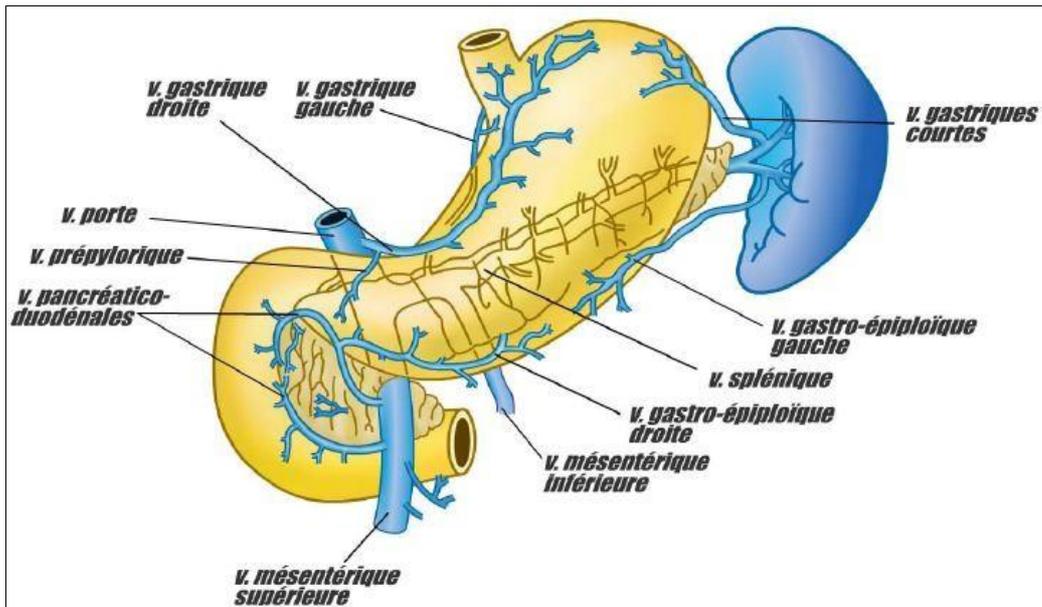


Figure 11 : Vascularisation veineuse de l'estomac [5]

4.2.1. Cercle veineux de la petite courbure

Constitué par les veines gastriques, droites et gauches, qui se jettent directement dans la veine porte.

4.2.2. Cercle de la grande courbure

Comporte les veines gastro-épiploïques :

- La veine gastro-épiploïque gauche qui se jette dans la veine splénique ;
- La veine gastro-épiploïque droite qui se jette dans la veine mésentérique supérieure

4.2.3. Veines courtes de l'estomac

Elles se drainent dans la veine splénique, qui va à son tour se jeter dans la veine porte.

4.3. Drainage lymphatique

Les ganglions lymphatiques se regroupent autour des 3 axes vasculaires du tronc cœliaque, et dessinent 3 territoires principaux (Figure 12).

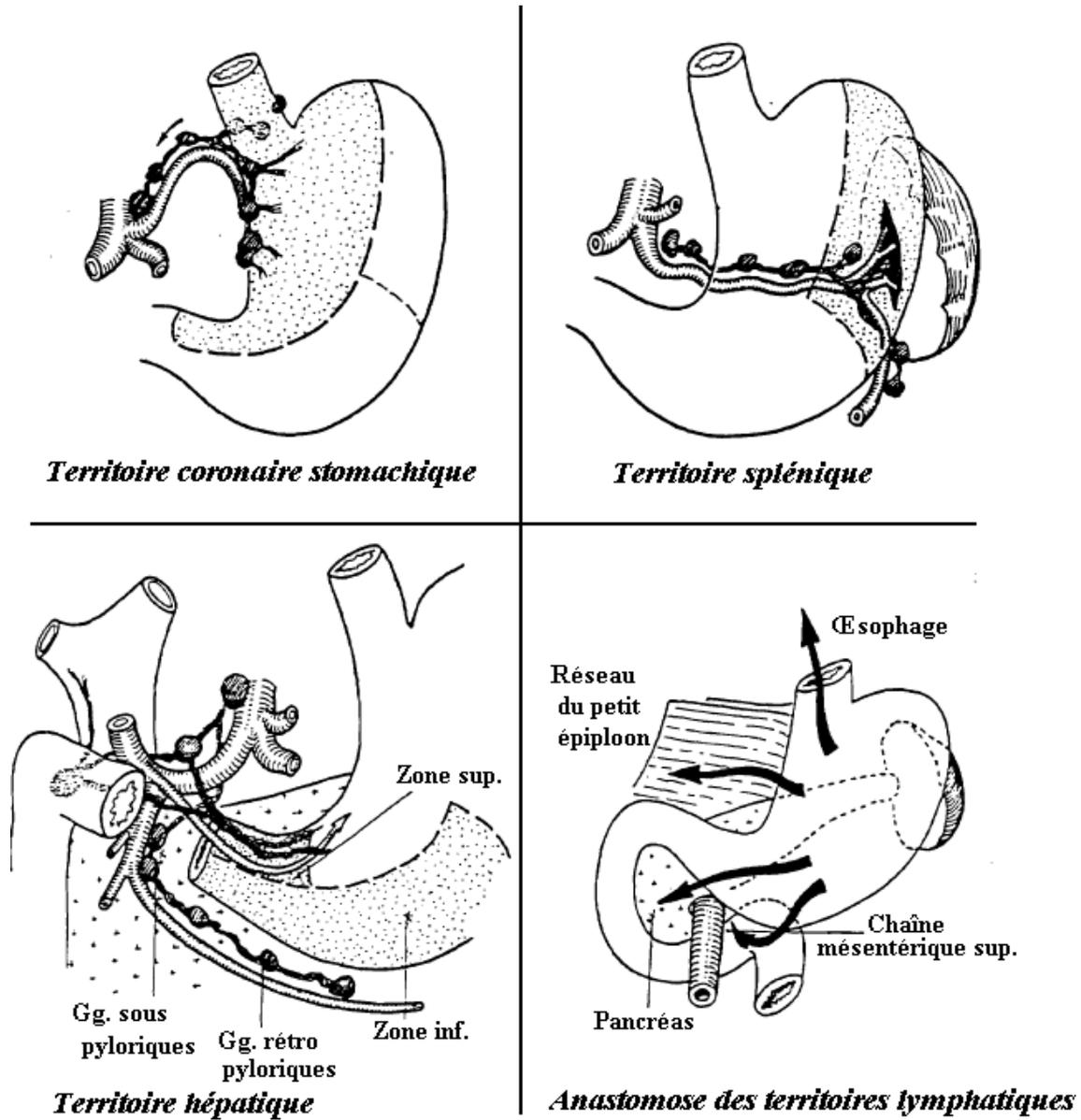


Figure 12 : Territoires lymphatiques de l'estomac [2]

4.3.1. Groupe de la coronaire stomachique

Il draine les 2/3 internes de la portion verticale et le segment adjacent de l'horizontale et présente trois relais ganglionnaires :

- Les ganglions pariétaux ;
- Les ganglions juxta pariétaux ;
- Les ganglions de la faux de la coronaire.

4.3.2. Groupe de l'artère splénique:

Il draine la portion verticale en dehors du territoire de la coronaire et jusqu'à la partie moyenne de la grande courbure et présente quatre relais ganglionnaires :

- Les ganglions de la grande courbure ;
- Les ganglions du hile de la rate ;
- Les ganglions de la grosse tubérosité;
- Les ganglions sus-pancréatiques.

4.3.3. Groupe de l'artère hépatique

Il draine la partie de l'estomac à droite des territoires splénique et coronaire et présente trois relais :

- Les ganglions de la partie horizontale de l'artère hépatique ;
- Les ganglions rétro-duodéno-pancréatique supérieur ;
- Les ganglions sous et rétropylorique.

Le chevauchement des territoires explique l'extension des cancers et la nécessité de gastrectomies le plus souvent totales.

La lymphe gastrique se draine dans les nœuds cœliaques puis dans le conduit thoracique.

La description actuelle du drainage lymphatique gastrique a une orientation chirurgicale et suit les recommandations de la Japanese Research Society for Gastric Cancer (JRS GC) éditée en 1962. Elle représente une description systémique du drainage lymphatique de l'estomac, définissant des groupes d'envahissement ganglionnaire de gravité croissante en fonction de la localisation de la tumeur primitive de l'estomac [4].

La classification de la JRS GC définit les 16 sites de drainage ganglionnaire gastrique (Figure 13) :

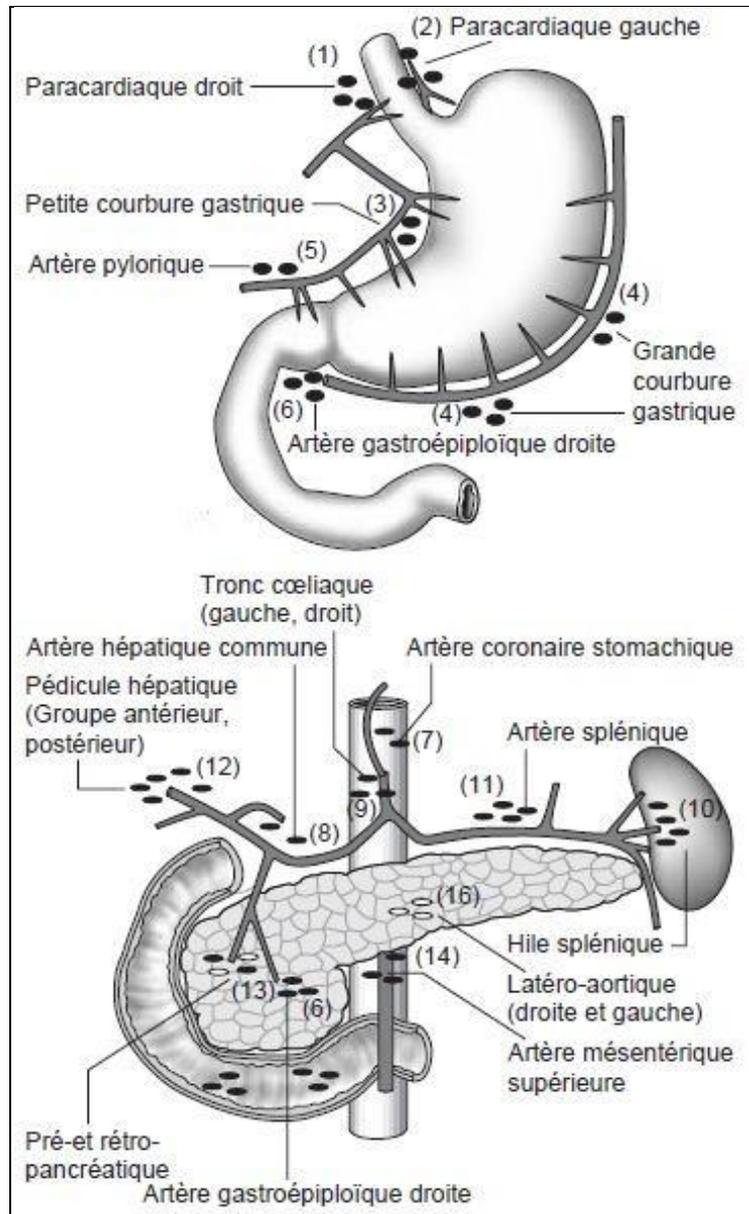


Figure 13 : Numérotation des différents sites ganglionnaires selon Japanese Research Society for Gastric Cancer (JRS GC) [4]

- **Groupe 1 :**

Les relais ganglionnaires para-cardiaux droits jouxtent la jonction œsogastrique. Ils longent la branche cardio-œsophagienne de l'artère gastrique gauche.

- **Groupe 2 :**

Ce groupe ganglionnaire est situé à la partie gauche du cardia, incluant les ganglions longeant les branches cardio-œsophagiennes de l'artère diaphragmatique inférieure.

- **Groupes 3 et 5 :**

Ce sont les relais ganglionnaires de la petite courbure et du pylore.

- **Groupe 4 :**

Ce sont les ganglions de la grande courbure gastrique.

- **Groupe 6 :**

Ce sont les ganglions péri-gastriques situés à la partie inférieure du pylore. Ils sont satellites de l'artère gastro-épiploïque droite de son origine à la première collatérale à destination de la grande courbure de l'estomac.

- **Groupes 7, 8 et 9 :**

Le groupe 7 est représenté par les ganglions situés au contact de l'artère gastrique gauche, situés entre son origine au tronc cœliaque et la partie terminale de sa crosse au contact de l'estomac, à l'endroit de sa division en branches terminales, cardio-tubérositaire et inférieure.

Le groupe ganglionnaire 8 longe l'artère hépatique commune de son origine à l'artère hépatique propre, au niveau de l'origine de l'artère gastroduodénale.

Le groupe 9 est constitué des relais ganglionnaires entourant le tronc cœliaque, incluant l'origine des artères hépatiques et spléniques.

- **Groupes 10 et 11 :**

Le groupe 10 est représenté par les ganglions du hile splénique situés au-delà de la queue du pancréas.

Le groupe 11 correspond aux adénopathies satellites de l'artère splénique, du tronc cœliaque à la partie terminale de la queue du pancréas.

- **Groupe 12 :**

Ce sont les ganglions du ligament hépato-duodéal. Ce groupe ganglionnaire peut se diviser en trois sous-groupes : les ganglions situés à la partie supérieure gauche du pédicule et de l'artère hépatique propre (groupe 12a), les ganglions situés à la partie droite de l'artère et à la partie inférieure du cholédoque (groupe 12b) et enfin les ganglions situés en arrière de la veine porte (groupe 12p).

- **Groupe 13 :**

Ce sont les ganglions situés à la face postérieure de la tête du pancréas, au niveau des artères pancréatico-duodénales postérieures, supérieures et inférieures.

- **Groupes 14 et 15 :**

Le groupe ganglionnaire 14 est situé à la racine du mésentère, le long de l'artère mésentérique supérieure.

- **Groupe 16 :**

Ce relais ganglionnaire est satellite de l'aorte et de la veine cave inférieure.

4.4. Nerfs

On retrouve une innervation végétative mixte:

- Parasympathique: nerfs vagues (X) droit et gauche ;
- Sympathique: plexus coélique (ganglions semi-lunaires). Ils constituent 3 pédicules :

4.4.1. Pédicule de la petite courbure

Il est formé par les branches du nerf vague :

- Nerfs gastriques du X droit destiné à la face postérieure de l'estomac ;
- Nerfs gastriques du X gauche destiné à la face antérieure

4.4.2. Pédicule duodéno-pylorique

Il est issu des rameaux hépatiques du X destinés à l'innervation du pylore, de la première portion du duodénum et la portion horizontale de l'estomac.

4.4.3. Pédicule infra-pylorique

Ce pédicule est formé par des filets sympathiques accompagnant l'artère gastro-épiploïque droite.

La sécrétion gastrique étant contrôlée avant tout par le nerf vague, la vagotomie peut être proposée dans le traitement de l'ulcère gastroduodéal avec 3 modalités tronculaire :

- vagotomie tronculaire : section du tronc au contact du hiatus œsophagien ;
- vagotomie sélective : au niveau du cardia respectant les fibres hépatiques et pyloriques du X gauche, et les fibres cœliaques du X droit ;
- vagotomie hyper sélective : au niveau de la petite courbure respectant l'innervation et la motricité antropylorique

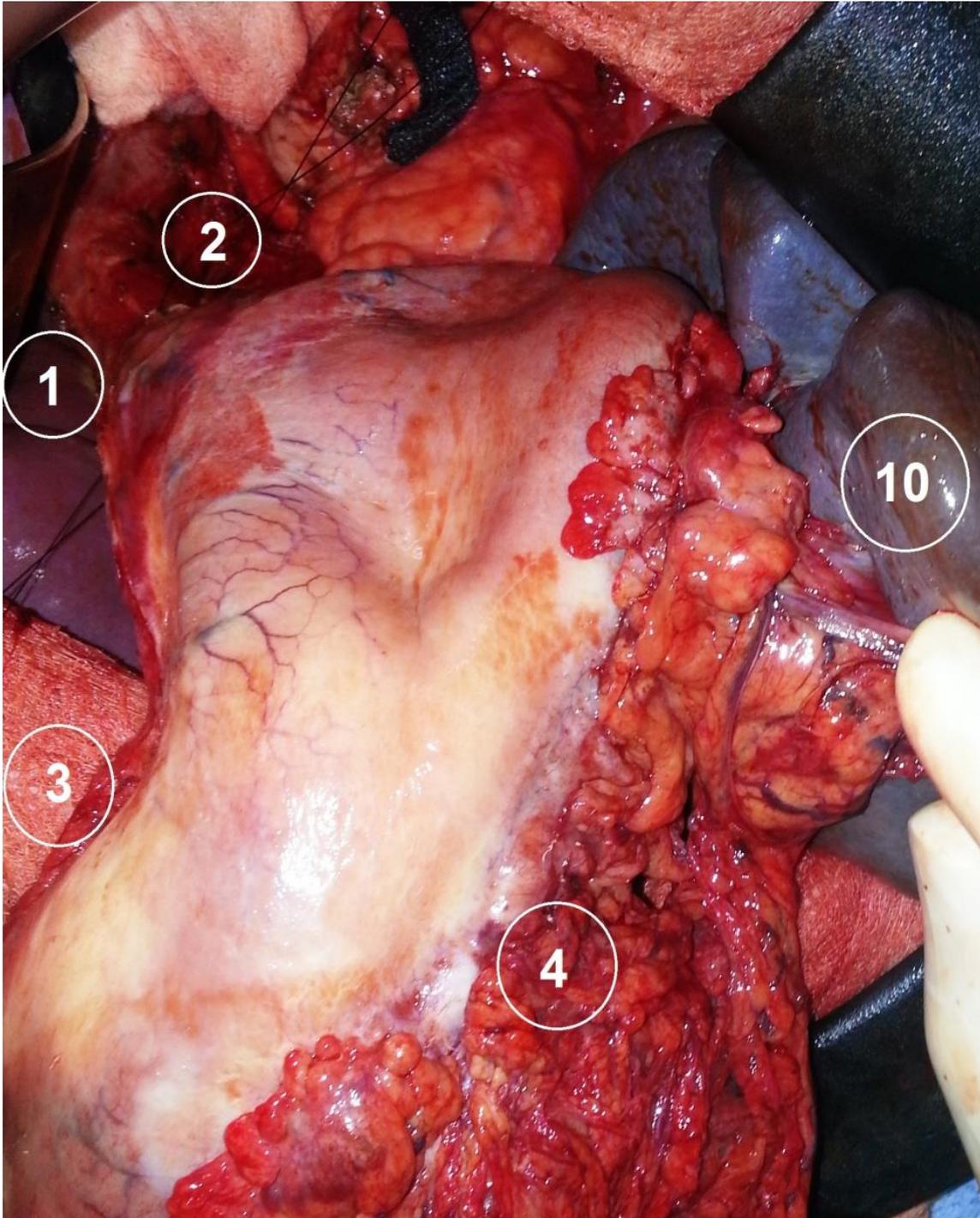


Figure 14 : Image per opératoire (Service de chirurgie B/ CHU Hassan II de Fès) montrant une tumeur du corps de l'estomac ainsi que les aires ganglionnaires péri-gastrique 1,2,3, et 4 et la rate (10)

III. Physiologie de l'estomac

L'estomac joue son rôle physiologique grâce à sa fonction mécanique et sa fonction chimique. Acheminés par l'œsophage, les aliments y sont broyés, malaxés puis brassés et enfin homogénéisés avant d'être évacués dans le duodénum. La bouillie qui est obtenue dans l'estomac est appelée le chyme [6,7].

1. Fonction chimique

Elle est sécrétoire et endocrine. Elle est assurée par le suc gastrique, produit de différents types de cellules:

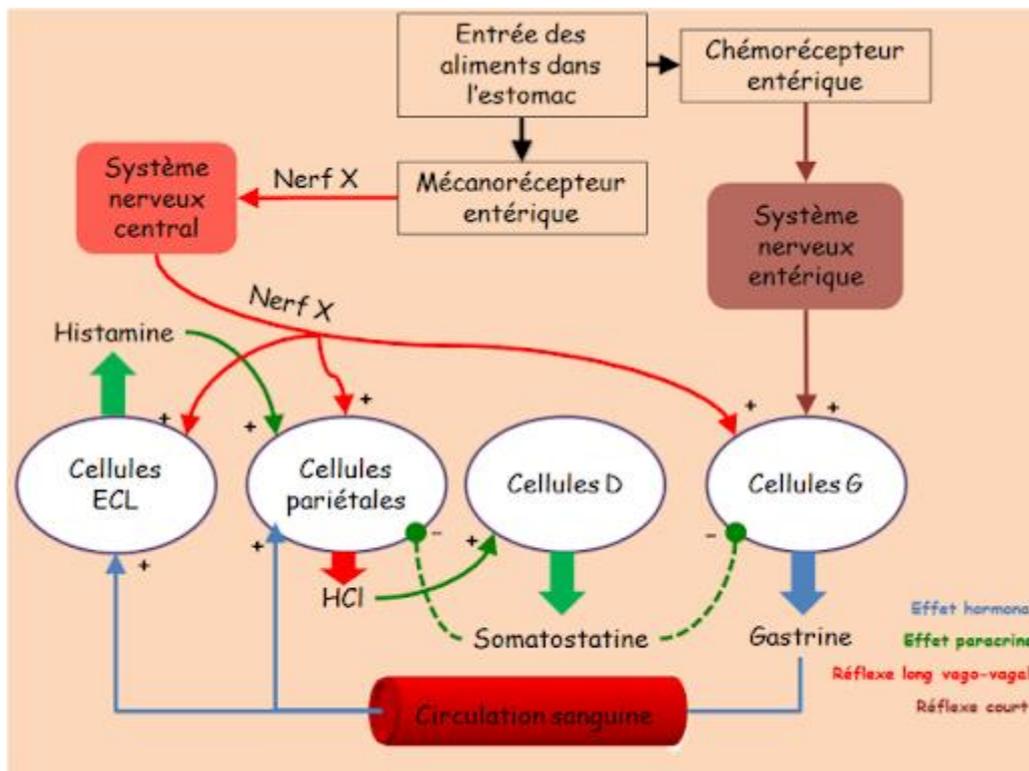


Figure 15 : phénomènes nerveux et chimiques régulant la sécrétion gastrique [8]

1.1. Cellules pariétales ou bordantes

Elles sont appelées aussi cellules oxyntiques, sécrètent :

- **L'eau et les électrolytes** (Na^+ ; K^+ ; Cl^- ; HCO_3^- et Ca^{++}) ;
- **Le HCL** qui amène le ph du suc gastrique aux environs de 1 et le ph du contenu de l'estomac aux environs de 2 à 3, favorable à l'activation des enzymes responsable de la digestion des protéines et la stérilisation du bol alimentaire. Enfin l'acidité va permettre de débarrasser le bol alimentaire de la majeure partie des bactéries qui sont ingérées ;
- **Le facteur intrinsèque**, qui est une glycoprotéine essentielle à l'absorption de la vitamine B12 dans la lumière gastrique pour être ensuite absorbée au niveau de l'iléon. Son défaut d'absorption est responsable de l'anémie de BIERMER.

1.2. Cellules principales ou peptiques

Elles sont à sécrétions protéiques : elles produisent

- Le pepsinogène qui se transforme en pepsine sous l'action d'un PH acide. La pepsine constitue l'enzyme active qui hydrolyse les protéines en acides aminés ;
- La lipase gastrique, diminue avec l'âge, elle joue un rôle dans la digestion des graisses en fragmentant les triglycérides en acides gras et en monoglycérides.

1.3. Les cellules à mucus

Les cellules à mucus, mucoïde ou de surface, sécrètent un mucus à base de glycoprotéines neutres, de glycoprotéines acides et mucopolysaccharides acides. Ce mucus tapisse la muqueuse gastrique, la protégeant ainsi de l'action abrasive et irritante des aliments, mais aussi de toute attaque acide ou enzymatique des autres sécrétions gastriques.

1.4. Les cellules endocrines

- **Les cellules "G"** qui sont des glandes endocrines capables de sécréter la gastrine ;
- **Les cellules "D"** qui sécrètent la somatostatine ;
- **Les cellules entérochromaffine-like "ECL"**, qui sécrètent l'histamine.

Les hormones sécrétées par les cellules gastriques, sont impliquées pour la majeure partie dans le contrôle et la régulation de la sécrétion.

2. Digestion mécanique

C'est le résultat du travail important que réalise la musculature de l'estomac.

Dès l'arrivée des aliments dans l'estomac, le tonus de base est inhibée par voie réflexe, les fibres musculaires lisses se relâchent et l'estomac se distend.

Cette distension augmente le potentiel de membrane de base créant des ondes péristaltiques se déplacent du corps vers l'antrum et provoquent une contraction pylorique.

Ces ondes deviennent de plus en plus rapides et intenses au niveau de la région antropylorique; le pylore étant fermé les aliments se mélangent avec le suc gastrique permettant leur digestion. [9]

L'activité motrice de l'estomac est contrôlée par l'innervation extrinsèque, principalement le nerf vague, ou pneumogastrique, et l'innervation intrinsèque,

représentée par les plexus de la paroi gastrique. Ceux-ci sont constitués de courts neurones étroitement interconnectés formant des synapses avec les terminaisons du vague. Par l'intermédiaire de ces synapses, le vague exerce une action globalement stimulante sur la tonicité des muscles gastriques du fundus, et particulièrement de l'antré. Cependant, par des fibres différentes, il peut exercer une action inhibitrice au niveau du fundus. Ces fibres sont impliquées dans le réflexe de relaxation réceptive, qui relâche le tonus de la paroi gastrique lorsque celle-ci est distendue par l'ingestion des aliments. Grâce à cette double action, stimulante et inhibitrice, sur la fibre musculaire, l'estomac peut se remplir tout en maintenant une pression sur son contenu, remplissant ainsi sa fonction de réservoir. Le nerf vague est lui-même contrôlé au niveau de ses noyaux bulbaires par des informations provenant du cortex cérébral et de fibres sensibles afférentes prenant leur origine dans l'œsophage, l'estomac et l'intestin à proximité de récepteurs de types variés.

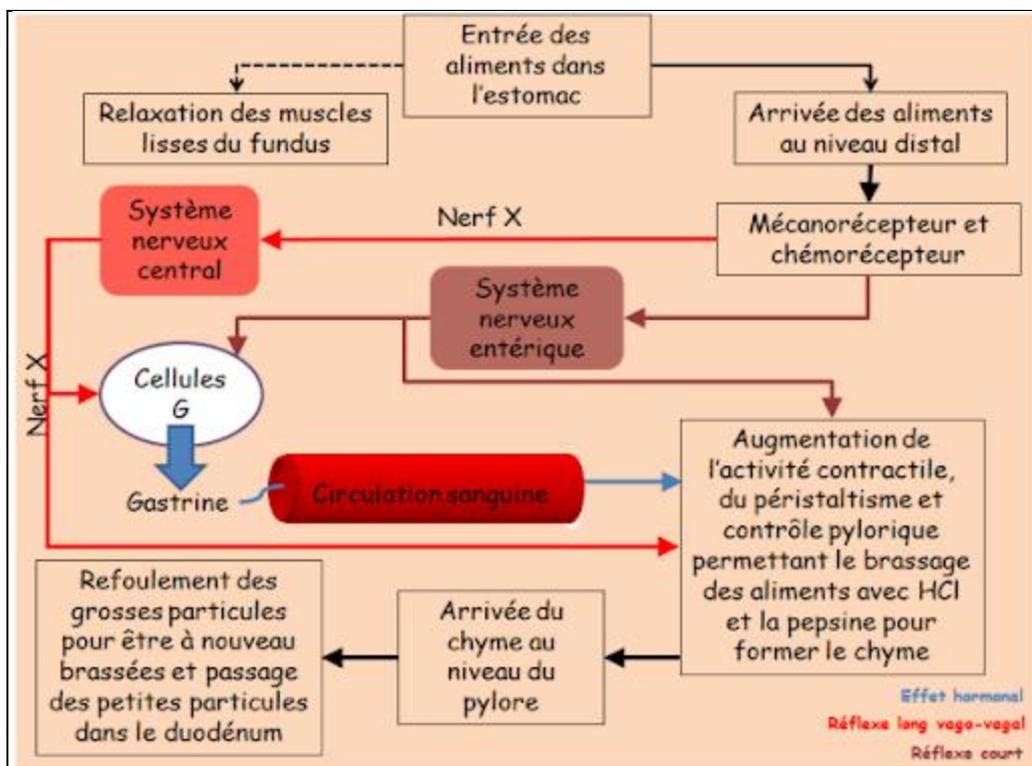


Figure 16 : la phase mécanique de la digestion gastrique [8]

IV. Traitement chirurgical du cancer de l'estomac :

Les gastrectomies pour cancer à but curatif impliquent une résection complète R0 sans effraction tumorale, avec marge saine pariétale et un curage ganglionnaire étendu. Une parfaite connaissance de l'anatomie vasculaire, du mode d'extension ganglionnaire et pariétale sont indispensables avant de réaliser ce type de chirurgie. Les gastrectomies sont des interventions avec une morbi-mortalité notable et un impact nutritionnel important. Ces interventions sont donc réservées à des patients en bon état général et dans un but curatif dans la majorité des cas. Un bilan préopératoire complet permet de juger de l'extension locorégionale et à distance. En Occident, une chimiothérapie périopératoire est un standard thérapeutique pour les cancers localement avancés. Le curage ganglionnaire extensif dit D2 sans spléno pancréatectomie augmente les chances de guérison et constitue donc un élément majeur de la chirurgie des cancers gastriques. [10]

1. Définition des gastrectomies oncologiques :

Toutes tumeurs de l'estomac dont l'épicentre est à plus de 5 cm de la jonction œsogastrique ou celle à moins de 5 cm mais n'envahissant pas l'œsophage sont considérées comme des cancers de l'estomac. Les gastrectomies se séparent en gastrectomie curative et gastrectomie palliative définies par la présence de métastases ou d'une résection incomplète.

Les gastrectomies curatives dites « standard » réalisent un curage ganglionnaire de type D2 et sont totales ou laissent en place un cinquième supérieur de l'estomac et sont alors dites « partielles » ou « subtotaux ».

Les gastrectomies curatives non standard incluent les gastrectomies modifiées et les gastrectomies étendues. Les gastrectomies modifiées ont un

curage ou une résection de l'estomac réduit et s'adresse aux cancers précoces (T1N0) ou « early cancers » des Anglo-Saxons.

Les chirurgies étendues emportent les organes adjacents envahis ou réalisent des curages excédant les curages D2.

Les patients porteurs d'une mutation de l'anti-oncogène CDH1 ont une perte de fonction de la protéine E-cadhérine et développent des cancers gastriques héréditaires diffus. La forte prévalence de développer un cancer gastrique de mauvais pronostic et non dépistable précocement par endoscopie justifie une gastrectomie prophylactique dès l'âge de 20 ans.[10]

2. Indications chirurgicales : [10,11,12,13]

La majorité des gastrectomies s'adresse à des patients en situation curative (non métastatique et avec un objectif de résection R0) encadrée par de la chimiothérapie périopératoire, à un stade supérieur à IA (> T1N0). Les gastrectomies palliatives relèvent de rares cas sélectionnés de tumeurs symptomatiques chez des patients en bon état général, avec une espérance de vie de plus de six mois et elles privilégient les résections aux dérivations. Elles se discutent en alternative aux autres méthodes moins invasives telles que l'endoprothèse en cas de sténose, des méthodes hémostatiques endoscopiques, ou d'irradiation en cas de saignement.

Les gastrectomies pour cancer sont réservées à des patients en bon état général car la mortalité de 5 % et la morbidité d'environ 30 % restent élevées.

La gastrectomie totale est l'intervention de choix pour les cancers du fundus, du corps gastrique ou pour les cancers diffus infiltrant de type linitique, quel que soit leur siège. La gastrectomie subtotale s'adresse aux

cancers de l'antre gastrique non infiltrant.

Les gastrectomies polaires supérieures ne sont plus utilisées en raison de l'importante gêne fonctionnelle liée au reflux gastro-œsophagien.

En cas de tumeur avancé (T2-T4 et/ou N+), le curage ganglionnaire doit être de type D2 sans réaliser de spléno pancréatectomie gauche (D1,5).

3. Préparation du patient :

Le patient doit être informé des risques et bénéfices d'une gastrectomie. En cas de gastrectomie totale, l'impact nutritionnel doit être souligné et le patient doit connaître la nécessité d'un régime fractionné à vie. Il est fréquent que les patients n'aient plus besoin de fractionner les repas à long terme. Cependant, le régime fractionné avec ingestion lente est un impératif durant les premiers mois postopératoires. Les troubles fonctionnels à type de vomissements, douleurs postprandiales ou dumping syndrome sont l'apanage de ces régimes mal conduits.

Les dénutritions doivent être corrigées en préopératoire, le plus souvent durant la période de chimiothérapie périopératoire. Une immunonutrition périopératoire est indiquée et nécessite une prise orale préopératoire d'Oral Impact® pendant sept jours. Une antibioprophylaxie par une céphalosporine de deuxième génération est réalisée à l'induction anesthésique. [10]

4. Installation et voie d'abord :

Le patient doit être installé en décubitus dorsal, les bras sur des appuis bras, avec un billot placé sous les épaules au niveau de la pointe des omoplates. Le billot doit être suffisamment volumineux pour ouvrir largement l'angle xipho-œsophagien et faciliter l'exposition de la jonction œsogastrique qui est

en situation anatomique profonde.

L'opérateur et l'instrumentiste sont à droite du patient et l'aide, à gauche du patient. Une table pont est au-dessus du malade. L'incision cutanéomusculaire dépend de l'anatomie du patient et de sa fonction respiratoire. L'incision bi-sous-costale a moins d'impact respiratoire postopératoire immédiat que la laparotomie médiane. La laparotomie bi-sous-costale facilite l'exposition pour les patients ayant un angle costosternal ouvert. Pour les patients avec un angle costosternal fermé, une laparotomie médiane suffit.

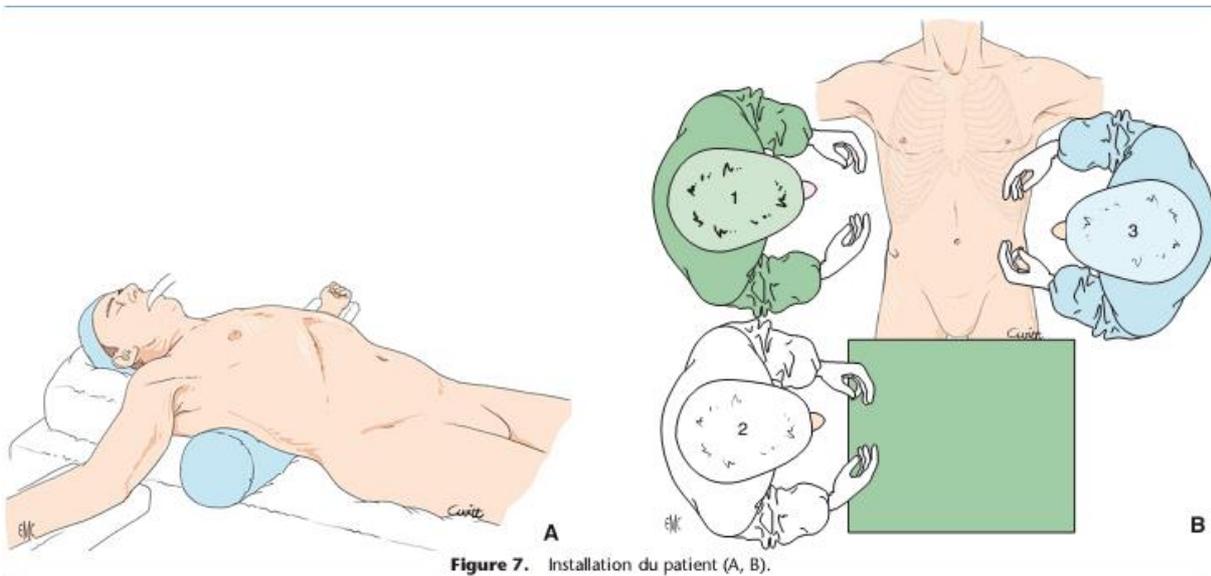


Figure 17 : installation du patient [10]

L'exploration de l'abdomen permet de s'assurer de l'absence de métastases millimétriques hépatiques et péritonéales, notamment au niveau des zones peu visibles spontanément, telles la bourse omentale, le ligament falciforme hépatique, le cul-de-sac de Douglas, les ovaires et les coupes diaphragmatiques. Une preuve histologique par analyse extemporanée de ces petites lésions est nécessaire. [10]

5. Gastrectomie partielle des 4/5 avec curage ganglionnaire D2 :

5.1. Décollement colo-omental et curage du groupe n°4 :

L'intervention débute par un décollement colo-omental. L'aide tracte le côlon vers le bas et l'opérateur l'omentum vers le haut. Le décollement colo-omental ouvert au bistouri électrique ou aux ciseaux débute au niveau du côlon transverse et se dirige vers la droite, puis vers la gauche.

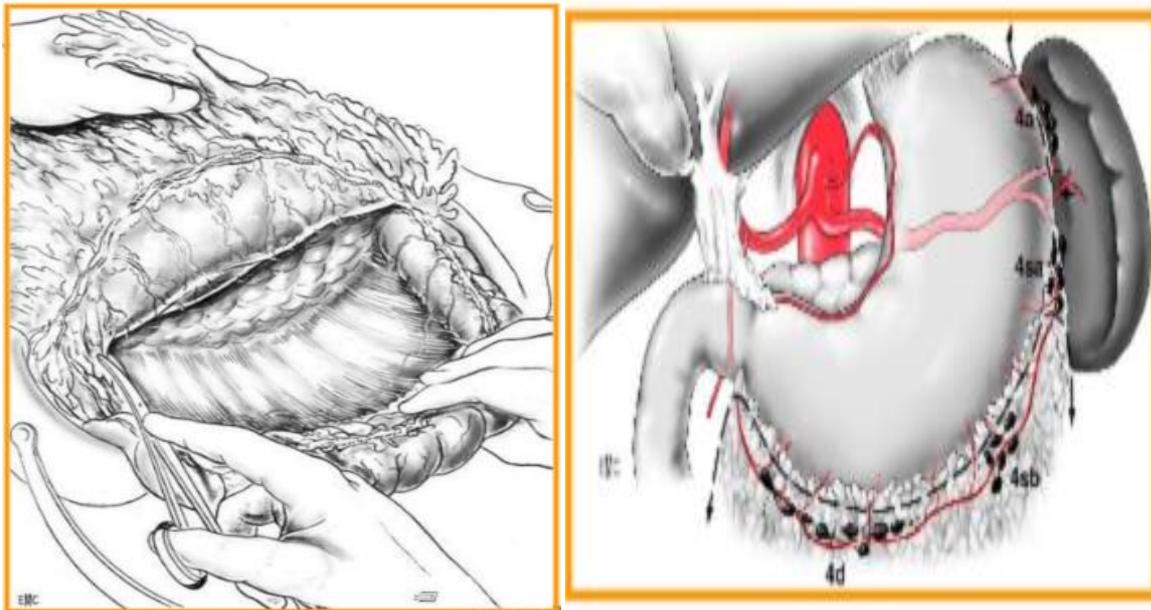


Figure 18 : le décollement colo-omental avec curage du groupe n°4[14]

5.2. Curage ganglionnaire infrapylorique du groupe n°6 :

Le décollement colo-omental du côté droit prend contact avec la face antérieure du pancréas. Le tronc veineux gastrocolique de Henlé est mis à nu. Cette fine dissection veineuse se réalise au mieux en utilisant une pince à mors fin sur laquelle un aide réalise une coagulation. La veine gastro-omental droite est sectionnée à son origine sur ligature. Le tissu lymphatique est séparé du bord antérieur du pancréas. L'artère gastroduodénale est identifiée et l'artère gastro-omental est disséquée, puis sectionnée sur ligature. L'artère infrapylorique est également emportée car elle fait partie du curage.

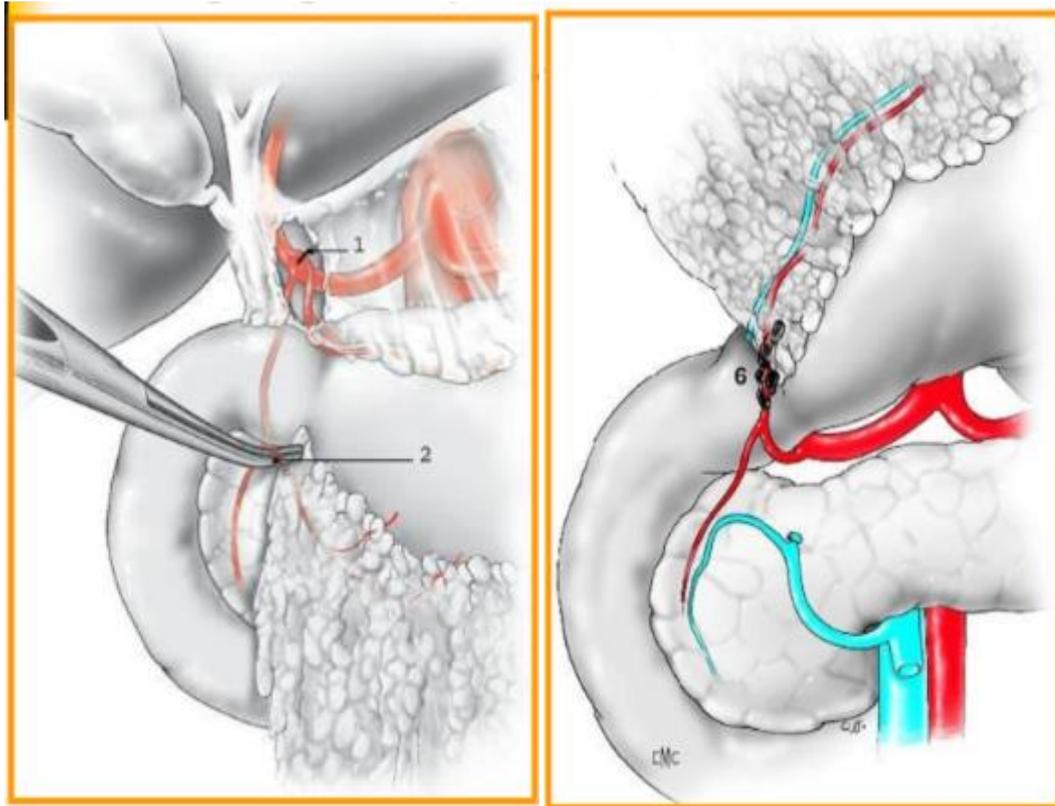


Figure 19 : curage du groupe n°6 [14]

5.3. Libération du lobe gauche hépatique et curage du groupe n°3 :

Le lobe gauche hépatique est libéré pour faciliter l'exposition. Le ligament triangulaire gauche est sectionné au bistouri électrique en prenant garde à la veine phrénique inférieure droite. 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. Le bord droit de l'œsophage est libéré en emportant le péritoine de la pars condensata du petit omentum. Cette manœuvre permet de laisser en place avec la future pièce gastrique les adénopathies de la petite courbure du groupe n° 3.

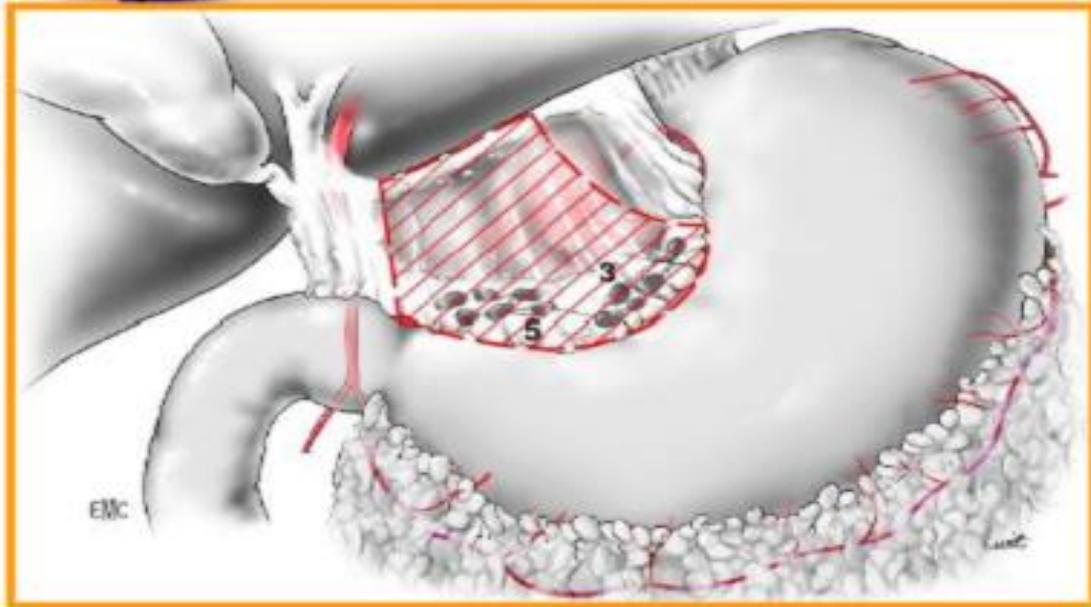


Figure 20 : curage ganglionnaire du groupe n°3 et 5[14]

5.4. Cholécystectomie :

Les gastrectomies entraînent des troubles de la vidange vésiculaire et favorisent les lithiases. Une cholécystectomie est donc une option licite et s'effectue selon une technique standard avec abord premier du canal et de l'artère cystiques après exposition du triangle de Calot. Section après ligature ou clippage du canal cystique et de l'artère cystique, puis séparation de la vésicule du lit vésiculaire au bistouri électrique en partant du fond vésiculaire jusqu'à l'infundibulum.

5.5. Curage du pédicule hépatique du groupe n°12 :

Le curage débute par une section péritonéale transversale au niveau du tiers supérieur du pédicule hépatique. La dissection prend contact avec l'adventice de l'artère hépatique propre. Cette dissection au plus près de l'artère évite les effractions ganglionnaires. L'artère hépatique propre est ainsi libérée de haut en bas, elle est disposée sur lac élastique afin d'être mobilisée par l'aide, le curage du groupe 12a est ainsi réalisé. La dissection prend contact avec la partie

supérieure du duodénum. L'artère gastroduodénale est exposée. Le tissu celluloganglionnaire en avant du cholédoque (groupe 12b) ne fait pas partie d'un curage D2. La limite latérale droite du curage correspond donc au bord gauche du cholédoque. Le tissu ganglionnaire du groupe 12a se poursuit avec les ganglions latéro-porte gauche et rétro-porte. Les ganglions rétro-portes (groupe 12p) ne font pas partie d'un curage D2 mais D3. À la partie inférieure du pédicule hépatique, l'artère gastrique droite est disséquée, puis sectionnée sur clip à son origine.

5.6. Section duodénale :

Le passage rétroduodéal postpylorique est aisément réalisé aux ciseaux et le duodénum est sectionné à la pince linéaire coupante à 1-2 cm en aval du pylore.

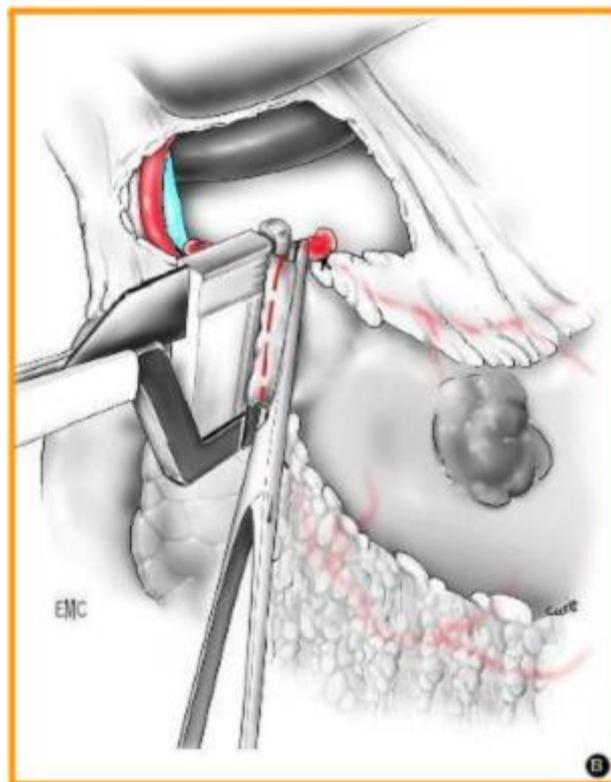


Figure 21 : section du duodénum [14]

5.7. Curage ganglionnaire du groupe n°8 de l'artère hépatique commune :

L'artère hépatique commune est libérée de tout le tissu celluloganglionnaire en passant au plus près de l'adventice artériel. Arrivée au tiers proximal de l'artère hépatique commune, l'exposition est modifiée. L'estomac est basculé vers le haut et maintenu par l'aide opératoire, l'opérateur maintient le pancréas vers le bas. Le péritoine au ras du pancréas est sectionné au bistouri électrique en direction du hiatus œsophagien. La veine gastrique gauche proche de son origine peut être alors disséquée au-dessus de l'isthme pancréatique. La veine est sectionnée sur clip puis l'artère gastrique gauche apparaît dans la suite, elle est à son tour sectionnée sur clip.

5.8. Curage ganglionnaire du groupe para-cardial droit n° 1 :

La dissection se poursuit en prenant contact avec les piliers du diaphragme dont le péritoine est sectionné. Puis les fibres musculaires des piliers sont disséquées au bistouri électrique sur toute leur hauteur jusqu'au hiatus œsophagien et rejoint ainsi le plan initié par la section du petit omentum et de la pars condensa. L'œsophage à sa face postérieure et latérale droite est ainsi libéré et tout le tissu celluloganglionnaire du bord droit de l'œsophage et de l'estomac (groupe n°1) est progressivement emporté avec l'estomac.

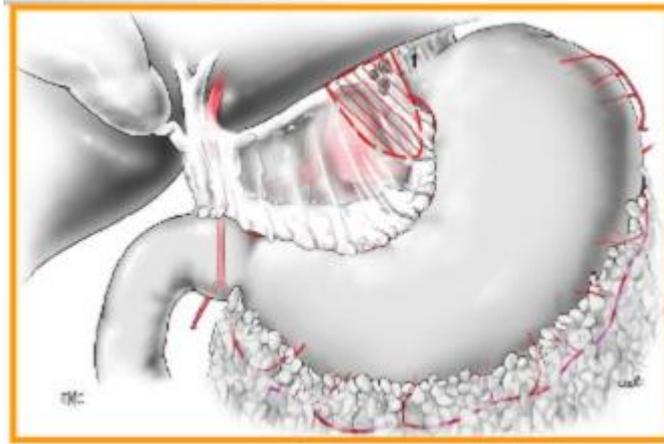


Figure 22 : curage ganglionnaire du groupe paracardial droit [14]

5.9. Curage ganglionnaire de la petite courbure n°3 :

Le curage ganglionnaire de la petite courbure impose l'exérèse des ganglions de tout le bord droit de l'estomac jusqu'au hiatus. Le curage du bord droit des deux tiers inférieurs de l'estomac est emporté avec la pièce de gastrectomie distale. À environ deux travers de doigts sous le hiatus œsophagien au niveau de la future zone de section gastrique, le bord droit de l'estomac est complètement dénudé de son tissu celluloganglionnaire à la pince de thermofusion, puis le curage du groupe n° 3 est effectué à la thermofusion et sectionné en remontant vers l'œsophage en restant au ras de l'estomac. Cette libération est poursuivie jusqu'au niveau de l'œsophage et rejoint la dissection du groupe n°1.

5.10. Section gastrique et ablation de l'estomac :

Après avoir retiré la sonde gastrique, l'estomac est sectionné à la pince linéaire coupante type GIA[®] avec une agrafe verte pour tissus épais, de la grande courbure à 2 cm sous le hile splénique jusqu'à la petite courbure à deux travers de doigts sous le hiatus œsophagien.

5.11. Curage du groupe cœliaque n°9 :

Estomac retiré, l'exposition du tronc cœliaque est améliorée. Ce curage débute à l'origine de l'artère hépatique commune et se poursuit sur le bord droit puis gauche du tronc cœliaque.

5.12. Curage du groupe splénique proximal 11p :

Le tiers proximal de l'artère splénique est libéré de son tissu celluloganglionnaire avec une pince coagulante en longeant l'adventice artérielle. Cette manœuvre doit éviter tout traumatisme de l'artère splénique, dernière artère nourricière du moignon gastrique.

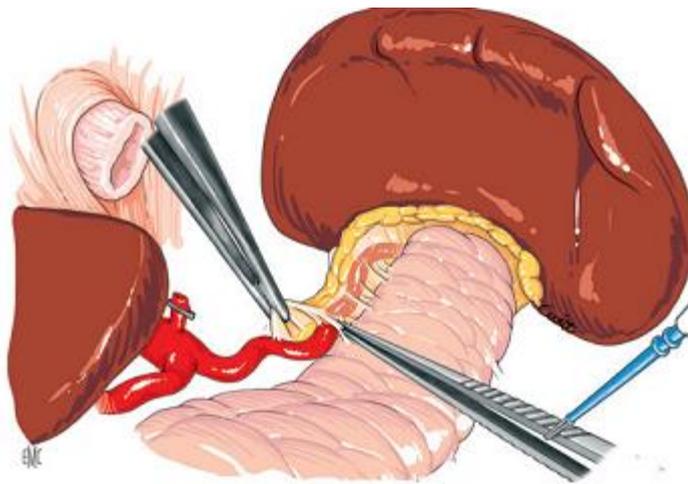


Figure 23 : curage ganglionnaire du groupe n° 11p [10]

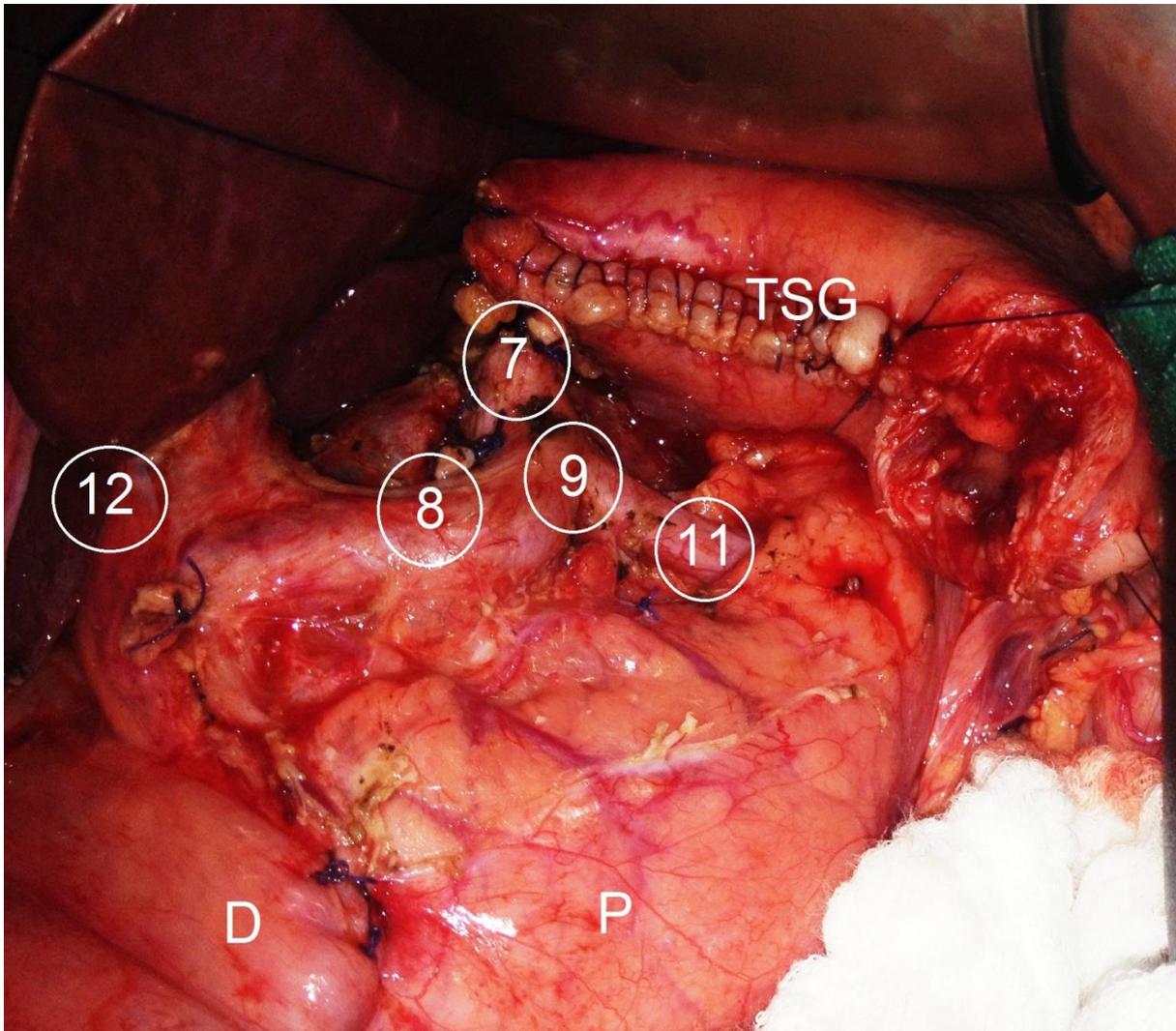


Figure 24 : Image per opératoire (Service de chirurgie B/ CHU Hassan II de Fès) montrant la tranche de section gastrique (TSG) et la région coeliaque après gastrectomie des 4/5èmes et curage ganglionnaire D1,5 pour cancer antropylorique. P:Pancréas, D : Duodenum

6. Gastrectomie totale avec curage ganglionnaire D2 :

La gastrectomie totale commence par les mêmes étapes que la résection partielle et donc Seuls les temps spécifiques à la gastrectomie totale sont décrits ci-dessous.

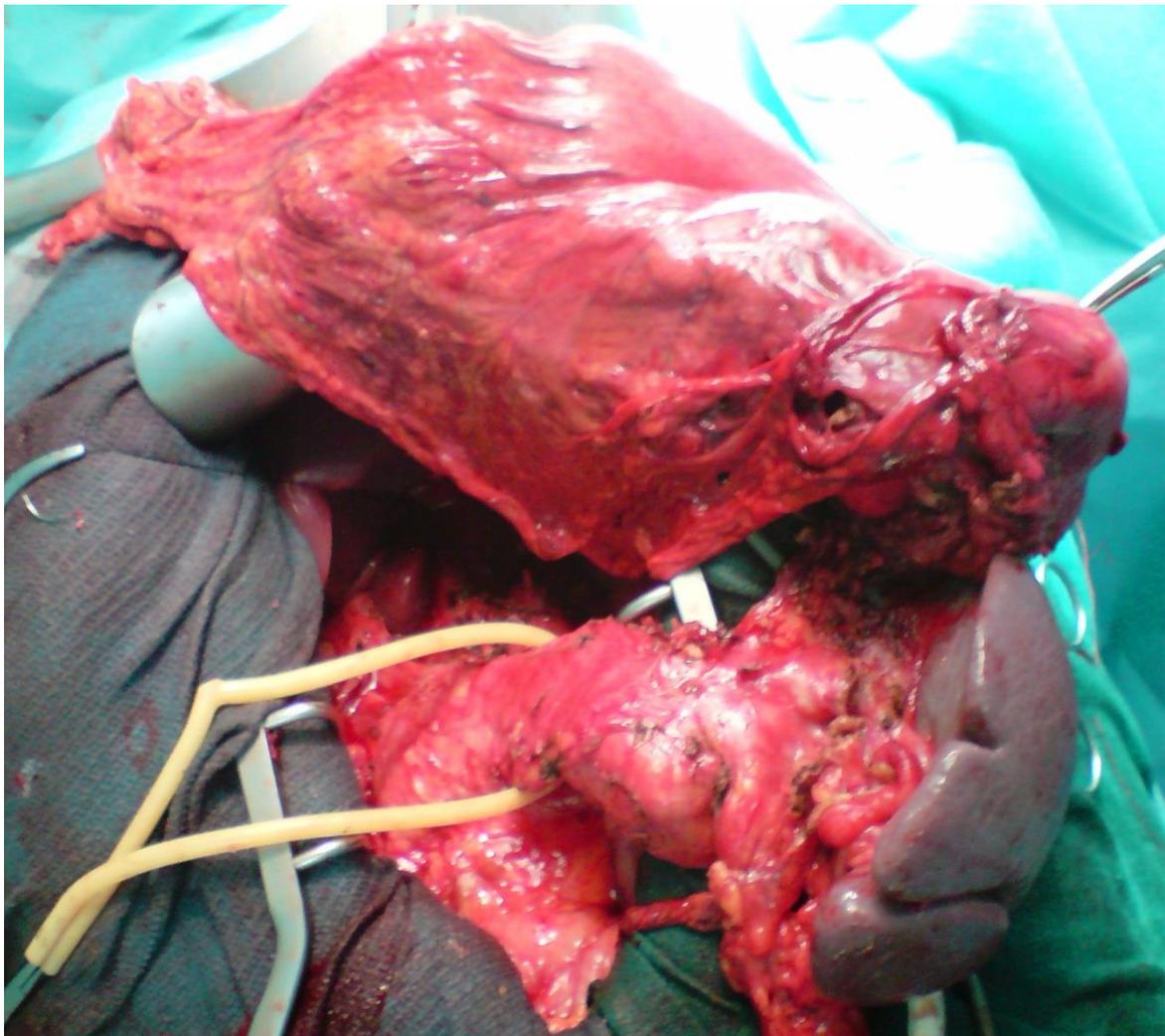


Figure 25 : Image per opératoire (Service de chirurgie B/ CHU Hassan II de Fès) montrant une gastrectomie totale pour adénocarcinome de la grande courbure gastrique avec spléno–pancréatectomie caudale associée.

6.1. Section du ligament gastrosplénique et des vaisseaux courts :

Deux champs en tissus sont placés en arrière de la rate afin de la superficialiser et faciliter ainsi l'exposition du ligament gastrosplénique. L'estomac est attracté vers la droite par la main de l'opérateur. Le ligament gastrosplénique est sectionné à la pince de thermofusion proche de la rate.

La membrane phrénéoœsophagienne est incisée au ras de son insertion dia phragmatique et sur toute sa surface antérieure. L'œsophage est alors libéré sur sa face antérieure.

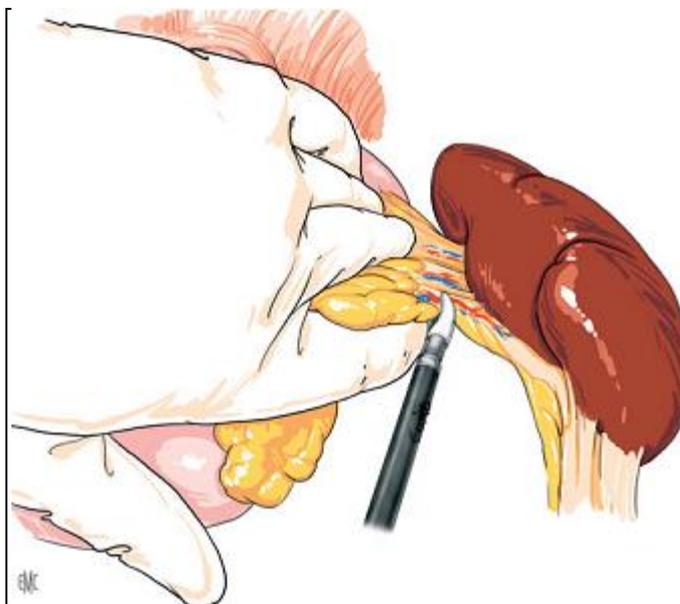


Figure 26 : section des vaisseaux court [10]

6.2. Section de l'œsophage :

Après libération complète de l'œsophage sur toute sa circonférence, les nerfs vagues droits et gauches sont aisés à repérer visuellement et manuellement, ils sont sectionnés aux ciseaux. Un clamp digestif est posé sur le versant gastrique après avoir retiré la sonde gastrique. La musculature de l'œsophage est sectionnée aux ciseaux, puis la muqueuse est sectionnée un centimètre sous la section musculature.

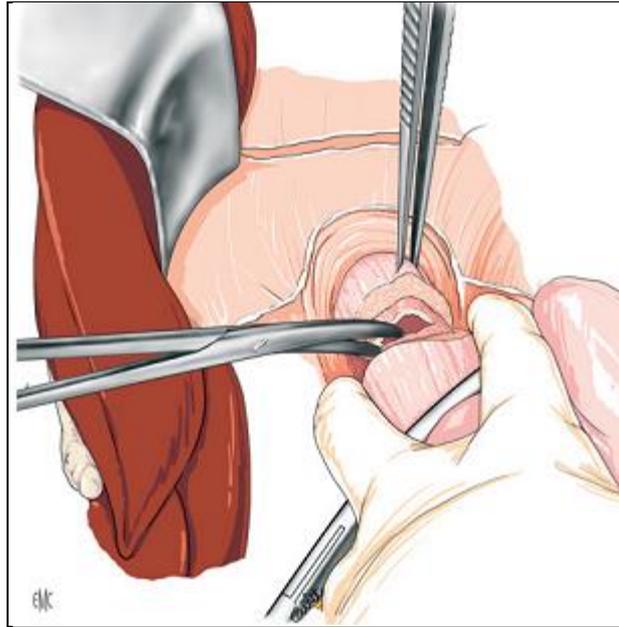


Figure 27 : section aux ciseaux de l'œsophage [10]

6.3. Curage de l'artère liénale du groupe n°11 :

L'artère splénique, de son origine jusqu'au hile splénique, est libérée de tout son tissu celluloganglionnaire périphérique en passant près de l'adventice artérielle. Le caractère parfois très tortueux de l'artère splénique rend son trajet imprévisible avec une dissection devant se faire en visualisant en permanence l'artère disséquée

6.4. Curage ganglionnaire du groupe n°10 :

Le curage du hile splénique se réalise sans splénectomie, sauf en cas d'envahissement ganglionnaire à ce niveau. Deux champs tissus sont placés en arrière de la rate pour l'extérioriser. Le curage s'effectue entre les branches de divisions de l'artère splénique de façon minutieuse avec une pince fine à griffe. La rate et la queue du pancréas sont complètement libérées par section du péritoine pariétal postérieur et extériorisées complètement de l'abdomen. La rate est alors superficialisée, mieux exposée et la dissection du groupe n° 10 plus simple à réaliser.

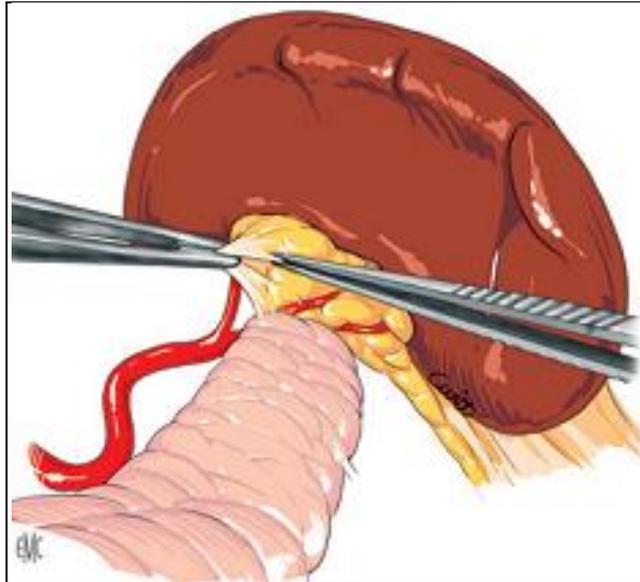


Figure 28 : curage ganglionnaire du groupe n°10

7.Reconstruction digestive :

Aussi bien après une gastrectomie totale que subtotale, la reconstruction digestive offrant les meilleurs résultats fonctionnels et la moindre morbidité est une anse jéjunale montée en transmésocolique selon un montage en Y. Le passage précolique de l'anse en Y est également une option possible car a l'avantage de diminuer le risque d'envahissement de l'anse montée en cas de récurrence tumorale mais expose à plus de troubles fonctionnels.[15]

De nombreux autres montages ont été décrits après gastrectomie subtotale. Le montage de type Billroth I (ou Péan) réalise une anastomose gastroduodénale et le montage Billroth II réalise une anastomose gastrojéjunale en oméga sur une partie partielle de la tranche gastrique (intervention de Finsterer), ou sur l'ensemble de la tranche gastrique (intervention de Polya). Ces montages favorisent les troubles fonctionnels soit en cas de récurrence locale (Péan), soit en favorisant les troubles de la vidange gastrique (syndrome de l'anse

afférente), soit en facilitant les reflux biliaires, source d'ulcères, de douleurs et de dégénérescence carcinomateuse à long terme. [10]

Après gastrectomie totale, les réservoirs jéjunaux offrent une amélioration des résultats fonctionnels au prix d'une plus grande difficulté technique. [16]

7.1. Plastie jéjunale de l'anse montée :

La deuxième anse jéjunale est repérée. La vascularisation mésentérique analysée par transillumination. Le niveau de section jéjunale est avant tout guidé par la vascularisation mésentérique. Les deux premières artères jéjunales servent à la vascularisation de l'anse proximale à anastomoser au pied de l'anse en Y. Le mésocôlon transverse est ouvert au bistouri électrique en évitant les vaisseaux colica média repérés par transillumination. L'anse jéjunale est passée au travers de la fenêtre mésocolique. Une péritonisation en surjet de fil serti 4-0 ferme la brèche mésocolique en unissant le mésentère de l'anse montée au mésocôlon. Cette péritonisation est effectuée après l'anastomose œso- ou gastrojéjunale et s'assure d'un trajet jéjunale sus-mésocolique harmonieux et sans tension anastomotique et de l'absence de fermeture excessive de la brèche mésocolique, source de syndrome de l'anse afférente.

7.2. Anastomose gastro-jéjunale :

Les montages iso- ou anisopéristaltique sont utilisables. L'anastomose débute par une section en arrière de la ligne d'agrafe gastrique de la musculuse et sous-muqueuse sans ouverture lumineuse. La section jéjunale s'effectue sans ouverture muqueuse sur une distance similaire à celle de la tranche gastrique. Des champs bétadinés isolent le site opératoire anastomotique. Des fils repères d'angles sont disposés de chaque côté. Une anastomose à bouche partielle est la plus simple à réaliser. Un surjet hémostatique au Vicryl[®] 3-0 est effectué sur la

tranche gastrique ne portant pas l'anastomose. La face postérieure de l'anastomose gastrojéjunale s'effectue au Vicryl 3-0, en surjet en réalisant des points larges. Après avoir terminé le surjet postérieur, la lumière intestinale jéjunale est ouverte au bistouri électrique en prenant garde de ne pas sectionner le surjet. La ligne d'agrafe gastrique est retirée au bistouri électrique. Des hémostases par coagulation sont réalisées sur les vaisseaux sous-muqueux gastriques. Le surjet antérieur est réalisé et termine l'anastomose gastrojéjunale.

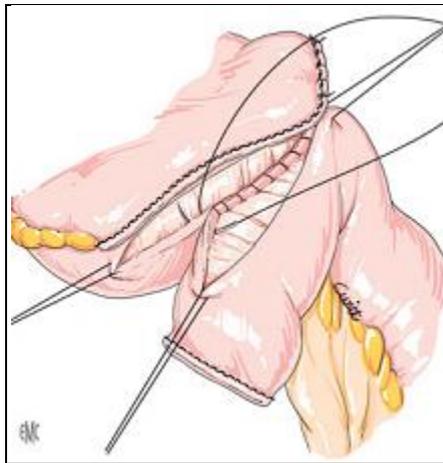


Figure 29 : Anastomose gastrojéjunale manuelle [10]

7.3. Anastomose oeso-jéjunale mécanique :

Une bourse manuelle au fil épais monobrin n° 1 est réalisée sur l'œsophage en prenant garde de charger systématiquement, à chaque point, la seule tunique solide œsophagienne, à savoir la muqueuse. La bourse œsophagienne doit prendre 1 cm d'épaisseur, ni plus ni moins. Si la bourse prend trop de tissu, l'agrafage mécanique risque d'être incomplet en raison d'une épaisseur de tissu trop importante. Si la bourse n'inclut pas assez de tissu, l'anastomose risque de ne pas agraffer toute la circonférence muqueuse. Ces deux cas sont sources de fistules car à risque de ne pas anastomoser de façon complète et circulaire la seule tunique solide œsophagienne, la muqueuse.

Une tête d'enclume de pince mécanique circulaire n °25 est placée dans l'œsophage de façon douce, puis la bourse est serrée. La pince mécanique est introduite doucement dans l'anse jéjunale sur 5 cm. La tige de la pince est extériorisée en antimésentérique. Deux pinces Babcock maintiennent l'anse jéjunale, puis l'anastomose mécanique est effectuée en prenant garde de ne pas tracter de façon excessive sur les pinces Babcock . Le cul-de-sac jéjunal est fermé par une pince agrafeuse linéaire.[4,10]

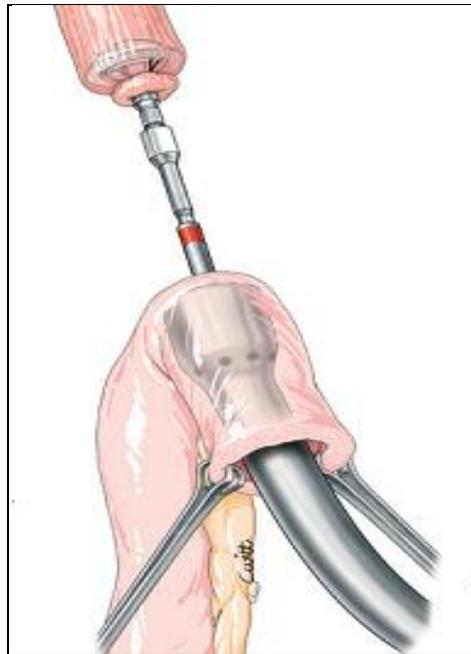


Figure 30 : Anastomose oeso-jéjunale mécanique [10]

7.4. Anastomose oeso-jéjunale manuelle :

Un clamp digestif est placé plusieurs centimètres au-dessus de l'extrémité œsophagienne afin de maintenir une grande longueur d'œsophage en intrapéritonéal et ainsi faciliter l'exposition. L'anse jéjunale montée est ouverte latéralement sur le bord antimésentérique. Deux points d'exposition sont placés à chaque angle de l'anastomose et maintenus par des pinces repères. L'anastomose peut être réalisée en surjet ou à points séparés de fil

monobrin PDS[®] 4-0. L'anastomose à points séparés secondairement liés est une anastomose prenant du temps mais permettant de visualiser parfaitement l'ensemble des sutures réalisées, ce qui est un atout dans ce site profond d'exposition difficile. L'anastomose réalisée en un plan débute par la berge postérieure et charge toutes les parois œsophagienne et jéjunale en prenant garde à intégrer la muqueuse sur le versant œsophagien et la sous-muqueuse sur le versant jéjunal. L'anastomose antérieure est réalisée selon le même procédé ou en surjet.

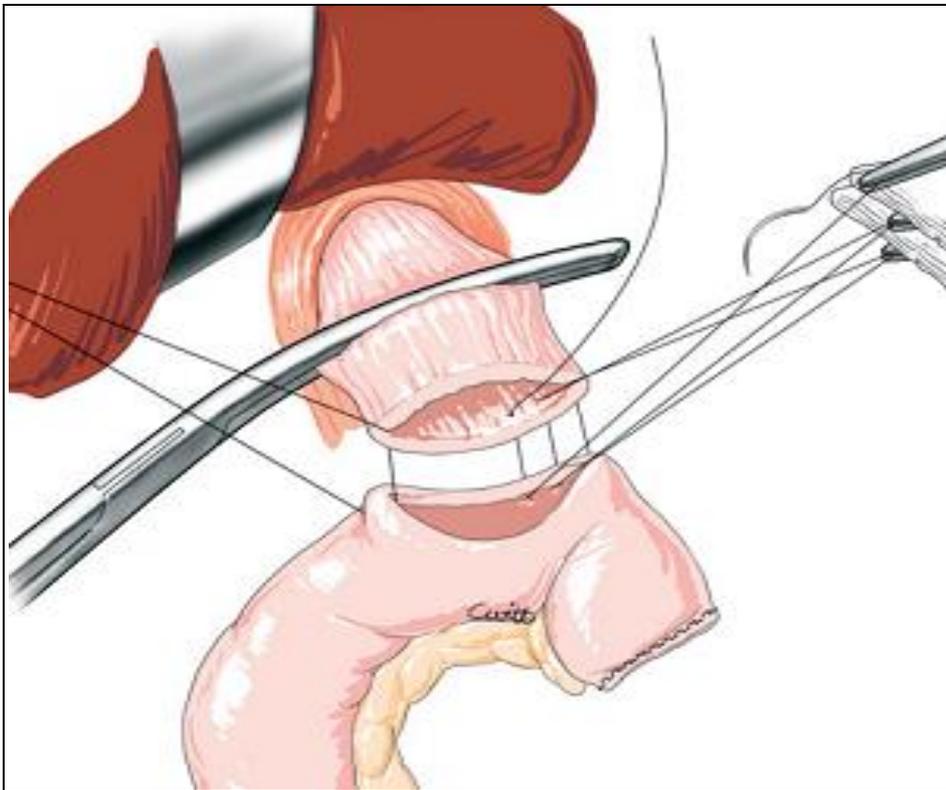


Figure 31 : Anastomose oeso-jéjunale manuelle [10]

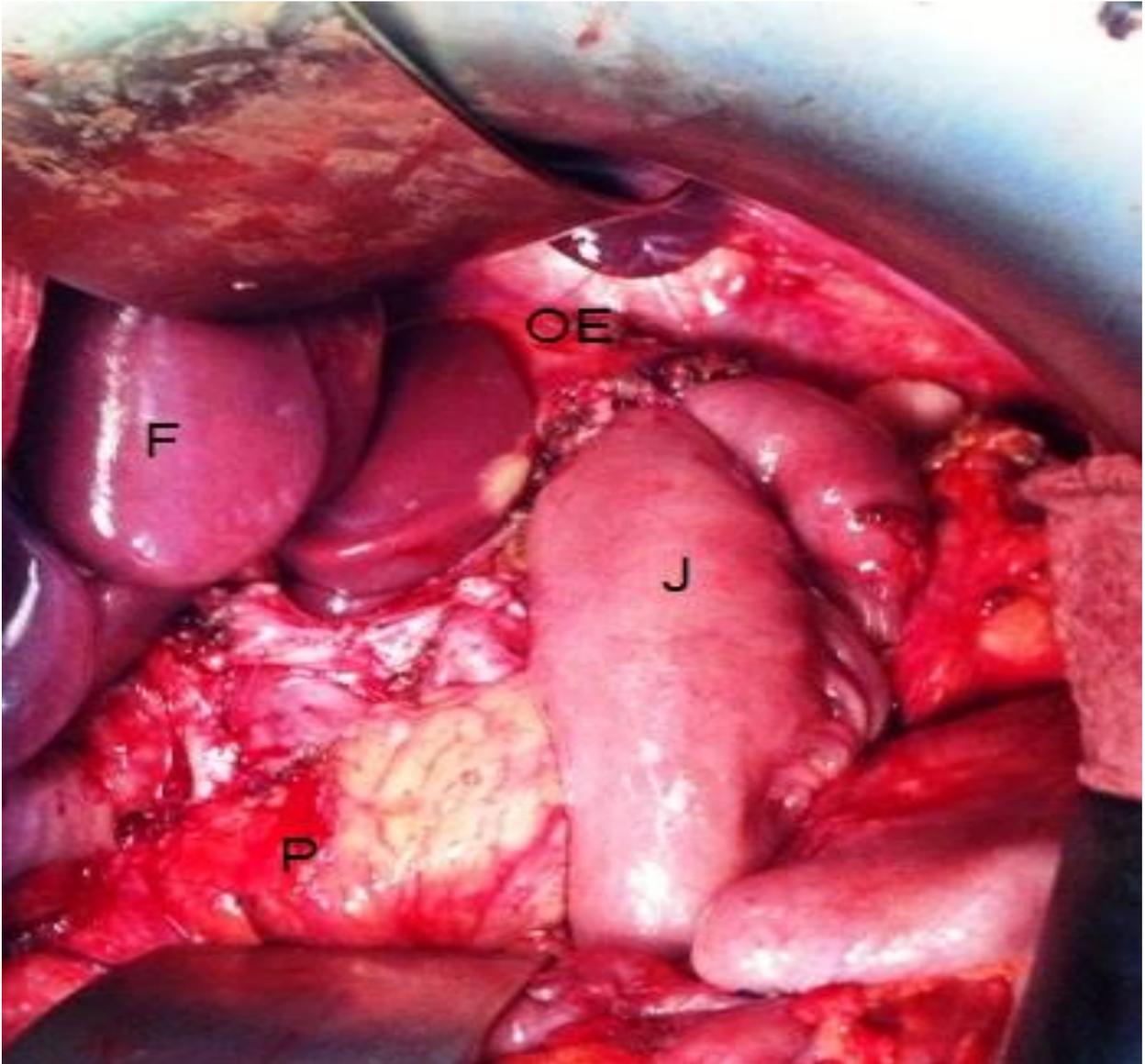


Figure 32 : Image per-opératoire (Service de chirurgie B/ CHU Hassan II de Fès) montrant une anastomose oeso-jejunale sur anse en Y après gastrectomie totale pour cancer . OE : Œsophage, J: Jejunum, F:Foie, P : Pancréas

7.5. Réservoir jéjunal :

L'anse jéjunale à anastomoser à l'œsophage est plicaturée selon un U inversé d'une longueur de 10-12 cm. Un fil repère et une pince Babcock lient les deux anses jéjunales. Une incision de 1 cm est effectuée sur chacune des anses, puis une pince linéaire coupante est introduite dans chaque jambage jéjunal et effectue une anastomose jéjunojéjunale en ayant pris garde de l'absence d'interposition de mésentère lors de la fermeture de la pince mécanique. Deux agrafages sont nécessaires pour obtenir un réservoir de 10 à 12 cm. Le second agrafage nécessite d'enfiler le jéjunum sur la pince agrafeuse. Les ouvertures jéjunales servent à introduire la pince circulaire pour réaliser l'anastomose œsojéjunale. Puis après confection d'une anastomose œsojéjunale mécanique, les ouvertures jéjunales sont fermées par un surjet de fil monobrin 4-0.[4,10]

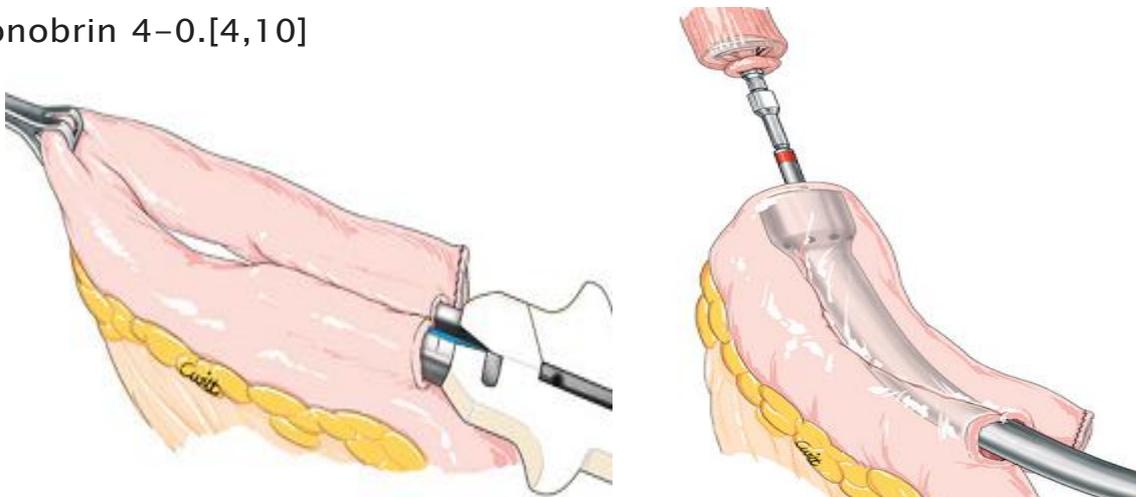


Figure 33 : réservoir jéjunal mécanique [10]

7.6. Anastomose au pied de l'anse :

L'anastomose au pied de l'anse est réalisée à 70 cm de l'anastomose œsojéjunale ou gastrojéjunale pour éviter le reflux bilieux. L'anastomose peut être manuelle ou mécanique.

V. Complications fonctionnelles des gastrectomies

1. Gastroparésie :

La gastroparésie aiguë se voit chez les patients ayant bénéficié d'une gastrectomie partielle avec montage de type Billroth II. Elle peut être définie selon Meng et al. comme l'aspiration de plus de 800 ml par jour dans la sonde nasogastrique au-delà du dixième jour postopératoire, sans qu'il n'y ait d'obstruction mécanique à l'évacuation. Elle ne doit pas être confondue avec le retard de la vidange gastrique qui peut s'observer de manière assez fréquente jusqu'au cinquième jour postopératoire. Dans leur étude, 4 % des patients présentaient une gastroparésie aiguë post-opératoire et il n'y avait pas de différence significative en fonction de la voie d'abord (laparotomie versus laparoscopie). Le mécanisme reste mal compris (influence de la vagotomie, comorbidités, anxiété du patient, etc.).

Son traitement repose sur l'aspiration digestive prolongée, avec éventuellement une réalimentation par une sonde nasojejunale. En l'absence d'obstruction, l'ajout d'érythromycine par voie intra-veineuse permettrait une réduction de 30 % des gastroparésies postopératoires précoces.

Un certain nombre de patients peuvent voir ces difficultés de la vidange gastrique se chroniciser. Dans ces cas, le traitement s'appuie sur des règles hygiéno-diététiques simples et la prescription de prokinétiques. Dans des cas extrêmes, une totalisation de la gastrectomie peut être envisagée.[17,18,19]

2. Dumping Syndrome :

Le *dumping syndrome* correspond à un ensemble de signes généraux, gastro-intestinaux et vasomoteurs. Il est décrit dans les gastrectomies partielles ou totales.

On décrit un *dumping syndrome* précoce et un *dumping syndrome* tardif.

Le *dumping syndrome* précoce survient dans les 30 minutes suivant le repas. Il correspond à l'arrivée brutale dans l'intestin grêle d'un contenu hyperosmolaire. Cela provoque un appel d'eau et d'électrolytes dans la lumière digestive, avec pour conséquence une hypovolémie et donc des manifestations vasomotrices : tachycardie, flush, hypotension, voire malaise. Cela entraîne également une distension de l'intestin grêle et des troubles digestifs à types de douleurs abdominales spasmodiques, ballonnements, diarrhées. En outre, de multiples médiateurs sont libérés de manière excessive et inappropriée tels que la neurotensine, la sérotonine, la bradykinine, le *gastric inhibitory peptid* (GIP), avec entre autres conséquences une diarrhée par inhibition de l'absorption intestinale d'eau et de sodium ou des manifestations vasomotrices.

Le *dumping syndrome* tardif survient 2 à 3 heures après le repas. L'arrivée brutale du bol alimentaire dans l'intestin grêle provoque une absorption rapide de glucose avec une hyperglycémie et donc en réaction une importante sécrétion d'insuline. Cette hyperinsulinémie est responsable d'une hypoglycémie décalée se traduisant par des palpitations, des tremblements, une transpiration, une fatigue, une confusion, une faim, une faiblesse, voire un malaise.[20]

Le diagnostic de *dumping syndrome* est évoqué devant de multiples symptômes et peut être confirmé de différentes façons :[21,22]

- Par des questionnaires fondés sur la symptomatologie tels que le score de Sigstad et le questionnaire de Art;
- Par des mesures de la glycémie ;
- Par des tests de provocation du *dumping syndrome* avec recueil de la symptomatologie, des constantes et mesure de l'hématocrite, la glycémie et l'insulinémie.

La prise en charge du *dumping syndrome* repose sur des règles diététiques, une prise en charge médicamenteuse ou la chirurgie. Une modification des règles diététiques peut être une solution pour la majorité des patients : réduction de la quantité ingérée à chaque repas en prenant son temps et en mâchant bien, absorption de liquide différée 30 minutes après le repas, alimentation pauvre en sucres rapides, riche en fibre et en protéines, en fruits et en légumes. Ils peuvent également s'allonger pendant 30 minutes après le repas. La viscosité de l'alimentation peut aussi être augmentée (pectine, gomme guar, etc.).[23]

Le traitement médicamenteux repose sur les analogues de la somatostatine tels que l'octréotide, avec une inhibition de la vidange gastrique, de la motricité intestinale, de la sécrétion d'eau et d'électrolytes, et de la sécrétion d'insuline. Les injections se font plusieurs fois par jour, ce qui peut être un frein pour les patients ; c'est pourquoi il existe aussi des formes à longue durée d'action s'injectant toutes les 2 à 4 semaines. Les effets secondaires décrits sont principalement des nausées, des diarrhées, une stéatorrhée, une lithiase vésiculaire et des douleurs aux sites d'injection. [24]

Enfin, en cas d'échec des traitements diététiques et médicamenteux, une prise en charge chirurgicale peut être nécessaire. Elle repose sur une modification du montage : montée d'une anse en «Y» selon Roux, interposition d'une anse jéjunale, reconstruction pylorique, etc.

	Dumping précoce	Dumping tardif
Apparition	Quelques semaines à quelques mois après l'intervention	A partir de 12 à 18 mois après l'intervention
Moment de survenue	Pendant le repas, immédiatement après le repas (max 30 minutes après)	60 à 240 minutes après le début du repas
Symptômes	<p>Symptômes gastro-intestinaux</p> <ul style="list-style-type: none"> • Douleurs abdominales • Diarrhées • Nausées • Borborygmes <p>Symptômes vasomoteurs</p> <ul style="list-style-type: none"> • Palpitations, tachycardie • Flushing • Transpiration • Hypotension 	<p>Symptômes adrénergiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Palpitations • Tremblements • Transpiration <p>Symptômes neuroglycopéniques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Faiblesse, fatigue • Confusion • Sensation de perte de connaissance • Faim impétueuse • Vision floue • Syncope
Physiopathologie	<p>Contenu hyperosmolaire dans le jéjunum entraînant le passage de liquide du compartiment intravasculaire dans la lumière intestinale</p> <p>Glycémie normale</p>	<p>Sécrétion excessive d'insuline en réponse à une absorption d'hydrate de carbone</p> <p>Glycémie abaissée</p>
Prévalence	12 à 70%, selon les études	0,2 à 10%, selon les études
Gravité	<p>Faible à moyenne</p> <p>Sensation désagréable</p> <p>Qualité de vie modérément influencée:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fatigue • Sieste 	<p>Sévère</p> <p>Possible perte de connaissance</p> <p>Fort impact sur la qualité de vie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retrait du permis de conduire possible • Peur de sortir • Peur de manger

Tableau comparatif des symptômes entre le dumping syndrome précoce et tardif

3. Diarrhées post-gastrectomies :

Les diarrhées associées aux gastrectomies impactent beaucoup la qualité de vie des patients. Elles sont généralement intermittentes, impérieuses, explosives, et surviennent habituellement à distance des prises alimentaires, au contraire du *dumping syndrome*. [25]

Leurs mécanismes sont multifactoriels et seraient en partie liés à la vagotomie associée. Ils reposeraient sur une vidange gastrique accélérée, un transit du grêle accéléré, une augmentation du débit de liquide iléal et de sécrétions biliaires arrivant au niveau du côlon, et une éventuelle pullulation microbienne.

Le traitement de ces diarrhées comporte des règles diététiques telles qu'une alimentation riche en fibres, des traitements médicamenteux comme le loperamide ou la cholestyramine. Elles peuvent parfois se résoudre spontanément en quelques mois.

4. Syndrome du petit estomac :

Il correspond dans les gastrectomies partielles à une satiété précoce lors du repas avec une sensation de plénitude gastrique douloureuse associée à des vomissements. Des règles diététiques simples habituelles après une gastrectomie soulagent généralement le patient.

5. Syndrome de l'anse en « Y » :

Le syndrome de l'anse en « Y » peut survenir chez jusqu'à 30 % des patients ayant bénéficié d'une gastrectomie partielle avec reconstruction par une anse en « Y » selon Roux. Le risque est moins important après une gastrectomie totale. [26]

Il est caractérisé par des épigastalgies postprandiales, une sensation de plénitude gastrique, des nausées ou des vomissements.

Sa physiopathologie reposerait sur un retard à la vidange gastrique mais surtout à la vidange de l'anse montée. Le montage chirurgical isole l'anse montée d'un « pacemaker » duodénal régulant l'activité motrice de l'intestin grêle en aval. Le contrôle de l'activité motrice se fait alors par l'anse elle-même à un rythme plus lent, avec parfois une activité rétrograde. Plus l'anse montée est longue, plus la symptomatologie peut être bruyante.

Il peut apparaître dans les trois mois suivant l'intervention, mais peut aussi être plus tardif. Un scanner abdominopelvien avec ingestion de produit de contraste doit être réalisé pour éliminer un problème mécanique tel qu'une hernie interne, une occlusion sur adhérences ou bride, une récurrence tumorale ou une sténose anastomotique. Une endoscopie digestive peut également être réalisée. Enfin, une scintigraphie peut rechercher un retard à la vidange gastrique et/ou de l'anse montée. [27]

Le traitement repose sur des règles diététiques : alimentation fractionnée, mixée ou liquide, avec d'éventuels compléments alimentaires. Des traitements facilitant la vidange tels que l'érythromycine peuvent être proposés. En cas d'échec, le traitement chirurgical repose sur une totalisation de la gastrectomie avec anastomose œsojéjunale. Chez les patients déjà gastrectomisés, la mise en place d'une sonde de jéjunostomie d'alimentation peut être la seule solution.

6. Syndrome de l'anse afférente :

Le syndrome de l'anse afférente correspond à une distension de l'anse biliaire du fait d'un problème mécanique en amont d'une anastomose gastrojéjunale. La symptomatologie classique est une douleur postprandiale suivie de vomissements bilieux, non alimentaires, soulageant cette douleur. Les causes peuvent être multiples : hernie interne, volvulus, bride, adhérences, invagination, récurrence tumorale.

Sa présentation peut être aiguë par obstruction complète, habituellement dans les deux semaines postopératoires, avec une évolution possible vers une fistule duodénale par réouverture du moignon. Le tableau est dominé par la douleur due à une importante distension duodénale par les sécrétions biliopancréatiques, un ictère cholestatique, voire une pancréatite aiguë.

L'obstruction peut être partielle dans la forme chronique, avec une vidange intermittente et l'émission de vomissements bilieux. Le scanner permet d'établir le diagnostic avec une distension de l'anse biliaire et de rechercher une étiologie. L'endoscopie peut également rechercher une sténose anastomotique.

Le traitement est chirurgical. Il est urgent dans la forme aiguë. Si l'anse est viable, le traitement habituel est une conversion en anastomose gastrojéjunale par anse en «Y» montée selon Roux. Une autre solution est une anastomose jéjunojéjunale selon Braun entre l'anse afférente et l'anse efférente permettant de court-circuiter l'anastomose gastrojéjunale.

Enfin, des traitements palliatifs peuvent être proposés en cas de récurrences tumorales tels que des drainages biliaires externes-internes, des stents intraluminaux au niveau de l'anse afférente, ou des décompressions par drainage percutané de l'anse biliaire. [17]

7.Syndrome de l'anse efférente :

Le syndrome de l'anse efférente correspond à une obstruction mécanique en aval d'une anastomose gastrojéjunale de type Billroth II. Cette obstruction peut être aiguë et complète, ou partielle et chronique. Sa présentation, lorsqu'elle est aiguë, est similaire à celle d'une occlusion grêlique tandis que, dans la forme chronique, le patient présente des vomissements bilieux et des nausées. Son origine peut être une bride, des adhérences, une sténose anastomotique, une hernie interne, une invagination, une récurrence tumorale locale ou régionale. Son traitement est chirurgical quand cela est possible, sinon palliatif sous forme de stents intraluminaux.[17]

8. Carences :

L'état nutritionnel doit être évalué bien en amont de la chirurgie. En effet, un mauvais état nutritionnel préopératoire va augmenter la morbidité postopératoire.

Environ 50 % des patients vont présenter une anémie modérée (10–12 g/dl). Celle-ci peut être macrocytaire par défaut d'absorption (suppression de la zone productrice de facteur intrinsèque) et par défaut d'apport de vitamine B₁₂. Un défaut d'apport en folate peut également en être responsable.

Elle peut être microcytaire par carence martiale : réduction des apports en fer, digestion incomplète de la viande et perturbation de l'absorption du fer par suppression de l'acidité gastrique. À noter que ce déficit en fer peut être accru par un déficit en vitamine C qui devra être recherché et supplémenté si besoin.

La réduction de l'apport et de l'absorption du calcium du fait de la stéatorrhée et de la carence en vitamine D va également aboutir à de l'ostéoporose et de l'ostéomalacie, responsables de douleurs osseuses, généralement après quasiment dix années postopératoires. La prise en charge repose alors sur une supplémentation en vitamine D avec ou sans supplémentation calcique.

On observe aussi une malabsorption des graisses, responsable d'un déficit en vitamines liposolubles. Un déficit en protéines est également fréquent et doit être recherché par des dosages de l'albumine et de la préalbumine. [17]

VI. La qualité de vie après une gastrectomie :

1. Définition :

La qualité de vie est un concept multi-dimensionnel dans lequel interviennent de nombreux facteurs comme l'état de santé, les croyances, les relations sociales et l'environnement, le niveau des revenus. Le concept de qualité de vie utilisé dans la littérature médicale est limité aux modifications de l'existence et à la satisfaction des malades mesurées en relation avec leur maladie et les interventions thérapeutiques pratiquées. La qualité de vie concerne l'ensemble des répercussions de la maladie et de ses traitements sur la vie d'un sujet [1, 28, 29,30].

2.2-Intérêts :

C'est un outil d'aide à la décision médicale : le choix de la meilleure stratégie thérapeutique chirurgicale est souvent dépendant de la qualité des résultats fonctionnels tels qu'ils ont pu être mesurés dans le cadre de la recherche clinique.

c'est un élément d'un choix éclairé dans le colloque médecin-malade :L'approche de l'état de santé perçu d'un malade et la connaissance partagée avec lui des résultats cliniques attendus, ainsi que des séquelles possibles d'une intervention chirurgicale, sont des éléments importants, parfois primordiaux, de la décision médicale et du choix des malades.

3. Moyens = Questionnaires

La mesure des répercussions subjectives d'une maladie et des résultats d'une intervention chirurgicale réalisée dans le cadre de sa prise en charge se fonde sur les réponses apportées par les patients à des questionnaires standardisés. On distingue les questionnaires symptomatiques et les questionnaires de qualité de vie.

3.1. Questionnaires symptomatiques :

Dans cet outil de mesure, les malades répondent à des questions portant sur les symptômes ressentis, qu'ils quantifient en termes de sévérité (sur des échelles visuelles analogiques ou sur des échelles ordinales de réponse à plusieurs degrés) et de fréquence (habituellement exprimée en jours avec ou sans symptômes). De nombreux questionnaires symptomatiques sont utilisés dans les travaux de la littérature concernant l'évaluation des résultats fonctionnels de la chirurgie digestive. Le questionnaire symptomatique le plus utilisé est la Gastrointestinal Symptom Rating Scale (GSRS) [1.28].

3.2. Questionnaires de qualité de vie :

A l'inverse des questionnaires symptomatiques, les questionnaires de qualité de vie permettent d'explorer les différentes composantes de l'état de santé perçu d'un sujet. Ils comprennent une série d'items, habituellement rédigés sous la forme de questions, où l'on retrouve toujours les quatre dimensions d'activités physiques et professionnelles, d'état psychologique, de vie et de relations avec les autres, et enfin de sensations somatiques qui constituent la qualité de vie liée à l'état de santé. Il existe trois types de questionnaires de qualité de vie [1] :

1. Questionnaires génériques : sont utilisés pour évaluer la qualité de vie quelles que soient les maladies qui atteignent la population étudiée. Le questionnaire le plus utilisé en chirurgie digestive est le medical outcome study short form health survey(sf36).
2. Questionnaires spécifiques : ces instruments sont développés pour une affection précise. Des questionnaires de qualité de vie spécifiques pour le reflux gastro-œsophagien (reflux qual) et pour l'incontinence anale (score de wexner) etc

3. Questionnaires mixtes : entre les outils génériques peu sensibles, et les questionnaires spécifiques aux applications limitées à une seule maladie, ont été développés ces dernières années des instruments mixtes. Le questionnaire spécifique à la pathologie cancéreuse et le plus utilisé en Amérique du Nord et Asie, c'est le FACT-G (Functionnal Assessment Cancer Treatment General) tandis qu'en Europe, c'est le EORTC QLQ-C30, qui est développé par l'Organisation Européenne pour la Recherche et le Traitement du Cancer , est composé d'une partie commune et de parties spécifiques en fonction des localisations tumorales. La version marocaine du questionnaire de l'EORTC a fait l'objet d'une validation transculturelle par une étude réalisé par le service d'épidémiologie de la faculté de médecine et de pharmacie de Fès au Maroc [31]

Le questionnaire QLQ-C30 contient 30 items et permet d'évaluer 15 dimensions de qualité de vie :

- 5 échelles fonctionnelles : physique, cognitive, sociale, émotionnelle ou psychologique et limitations dans les activités quotidiennes ;
- 1 échelle de santé globale/qualité de vie ;
- 9 échelles symptomatiques : fatigue, nausée et vomissement, douleur, dyspnée insomnie, perte d'appétit, constipation et diarrhée, problèmes financiers en lien avec la maladie.

Les 28 premiers items sont construits sur une échelle de Likert à 4 modalités de réponse de type : 1 « Pas du tout » / 2 « Un peu » / 3 « Assez » / 4 « Beaucoup ». Les deux derniers items sont construits sur une échelle à 7 modalités de réponse. Ces deux items évaluent respectivement l'état physique et la qualité de vie globale du patient ; la modalité de réponse 1 correspondant à un état « très mauvais » et la

modalité de réponse 7 à un « excellent » état.

Le module EORTC QLQ-STO22 : est une annexe spécifique du cancer gastrique, contient 22 items et permet de mesurer les symptômes liés à la gastrectomie ainsi que l'impact du cancer sur l'image corporelle, l'activité sexuelle et les perspectives du futur. [32]

Donc au total il y a 52 items dans ce questionnaire dont seules les 30 premières questions se sont traduites et validés en dialecte marocain. Les 22 dernières questions sont en Arabe classique. (voir fiche d'exploitation)

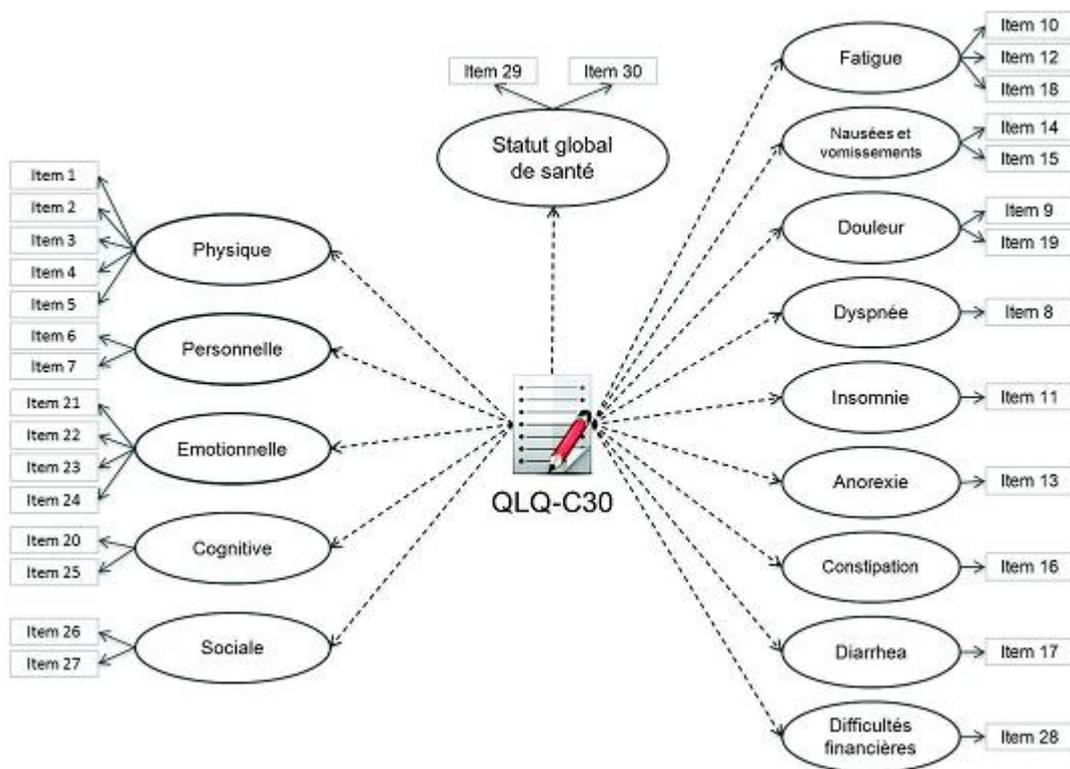


Figure N° 34 : schéma représentant le questionnaire QLQ-C30 avec les dimensions fonctionnelles à gauche et symptomatiques à droite. [33]

Chaque dimension explorée regroupe entre un et cinq items différents. Pour la majorité des questions, il existe quatre types de réponse possible : pas du tout, un peu, assez ou beaucoup. Les modalités de réponse sont en revanche différentes pour les deux items constituant la mesure de l'état de santé global de la patiente,

cette dernière devant autoévaluer son état de santé global et sa qualité de vie sur une échelle allant de 1 (très mauvais) à 7 (excellent). Les résultats de ces différentes échelles permettent le calcul d'un score sur 100 dont la procédure est décrite dans l'*EORTC QLQ-C30 Scoring Manual* . Un score élevé de santé globale traduit un bon état de santé et une bonne qualité de vie. Un score élevé pour une échelle fonctionnelle traduit une fonction optimale des variables mesurées. Un score élevé pour une échelle symptomatique traduit à l'inverse un haut niveau de symptômes.

VII. Matériels et Méthodes :

1. Type et période du travail :

C'est une étude rétrospective descriptive réalisée aux services de chirurgie viscérale A et B du CHU Hassan II de Fès sur une période de 5 ans allant de janvier 2015 à Décembre 2019.

2. Population d'étude :

Ont été incluses dans cette étude, tous les patients porteurs d'un adénocarcinome de l'estomac, ayant subi une gastrectomie carcinologique curative soit totale ou partielle et avec les différents montages des rétablissements de continuité (122 cas).

Les patients exclus de l'étude sont au nombre de 103 cas :

- Patients opérés aux urgences : cancer gastrique en péritonite (4 cas), en choc hémorragique (1 cas)
- Les autres types histologiques du cancer gastrique (25 cas) : tumeur stromale gastrique (20 cas), lymphome (4cas), tumeur neuroendocrine (1cas)
- Récidive tumorale au nombre de 6 patients
- Des patients non anesthésiables ou la tumeur est non résécable au bilan pré-chirurgie : 22 cas
- Dossiers répertoriés comme cancer gastrique alors que le diagnostic est différent : 35 dossiers
- Dossiers non trouvés : 10 patients

3.Méthode :

Pour réaliser ce travail, nous avons d'abord étudié tous les dossiers discutés ou non en réunion de concertation pluridisciplinaire digestive concernant le cancer gastrique (383 cas) afin d'évaluer sa prévalence parmi les autres pathologies cancéreuses dans notre région, puis nous avons répertoriés les cas en fonction des décisions thérapeutiques en traitement d'emblée palliatif (158 cas) ou curatif. Ensuite nous avons analysé ceux qui ont été hospitalisés au service de chirurgie (225 cas) pour un cancer gastrique tous cas confondus.

Nous avons utilisé deux fiches d'exploitation. La première est analytique et la deuxième est le questionnaire EORTC QLQ-C30 avec son annexe QLQ-STO22.

4.Recueil des données :

D'abord nous avons rempli la fiche d'exploitation analytique auprès des dossiers médicaux et du système informatique HOSIX pour tous les malades hospitalisés aux 2 services de chirurgie viscérale, puis on a appelé que les patients ayant bénéficié d'une gastrectomie carcinologique et dont les suites post-opératoires étaient favorables, d'après les données recueillies, pour voir s'ils sont encore en vie ou pas. Enfin le questionnaire de qualité de vie est rempli par les survivants.

5. Analyse statistique :

Le recueil et l'analyse des données sont réalisés par le logiciel shareware IBM SPSS statistics version 22.

L'analyse statistique des facteurs influençant les résultats fonctionnels a été réalisée en utilisant le test Pearson de la corrélation univariée, p étant la probabilité que le facteur étudié ait une répercussion sur les résultats fonctionnels. P est significatif lorsqu'il est $\leq 0,05$.

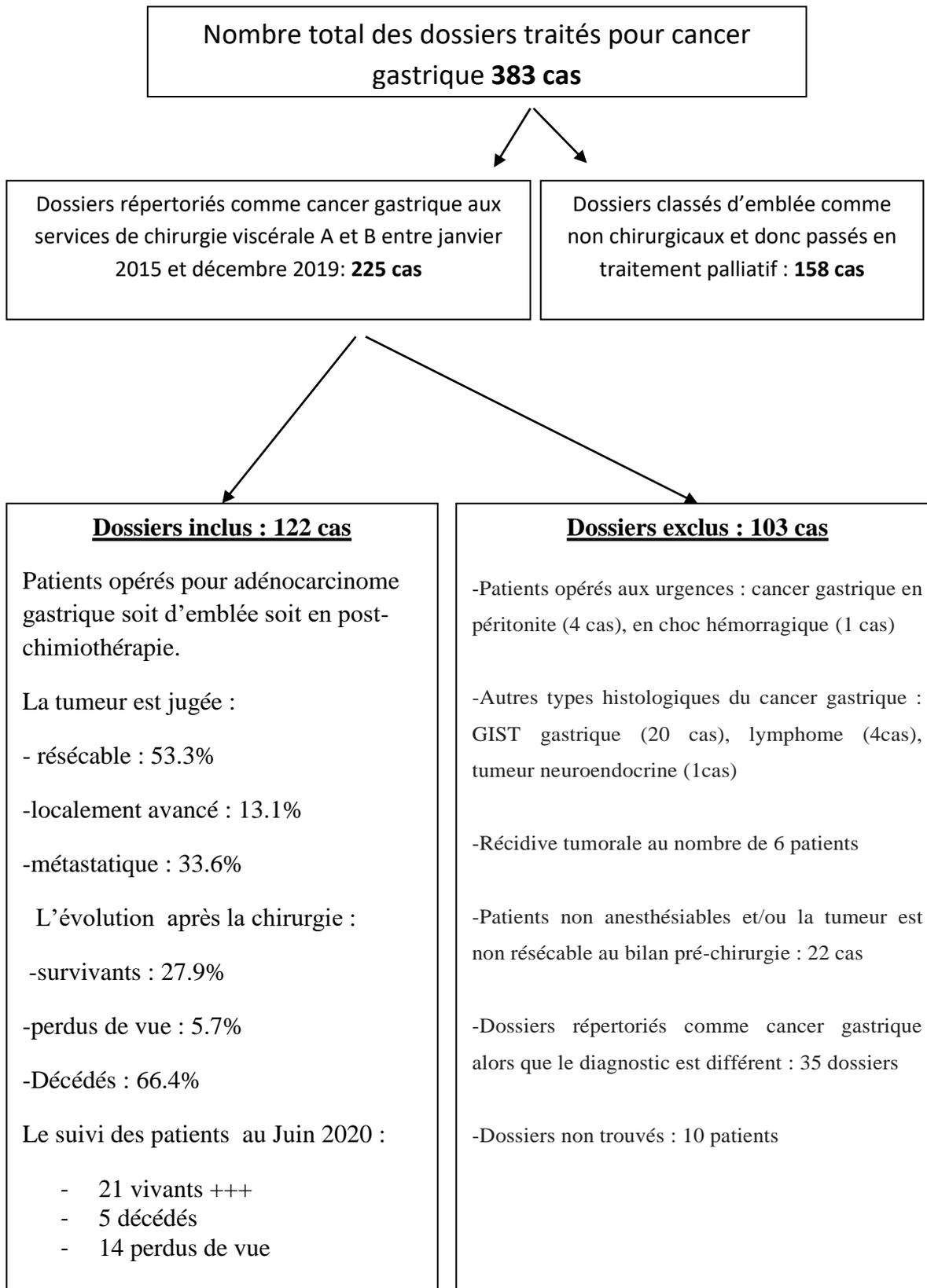


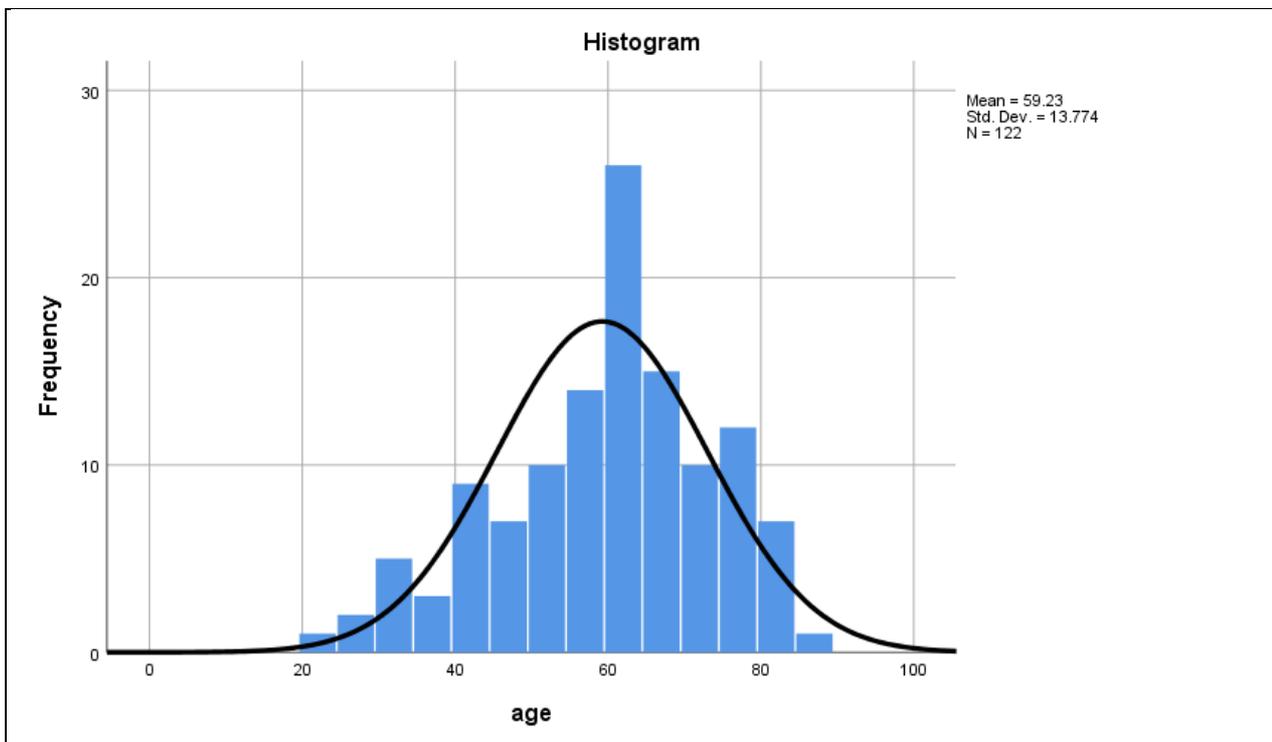
Figure n° 35 : Schéma récapitulatif des dossiers traités

VIII. RESULTATS

A. Les caractéristiques générales :

1. Age :

La distribution des âges de nos patients est schématisée dans l'histogramme suivant et avec un âge minimum de 22 ans, maximum de 85 ans et une moyenne de 59.23 ans.

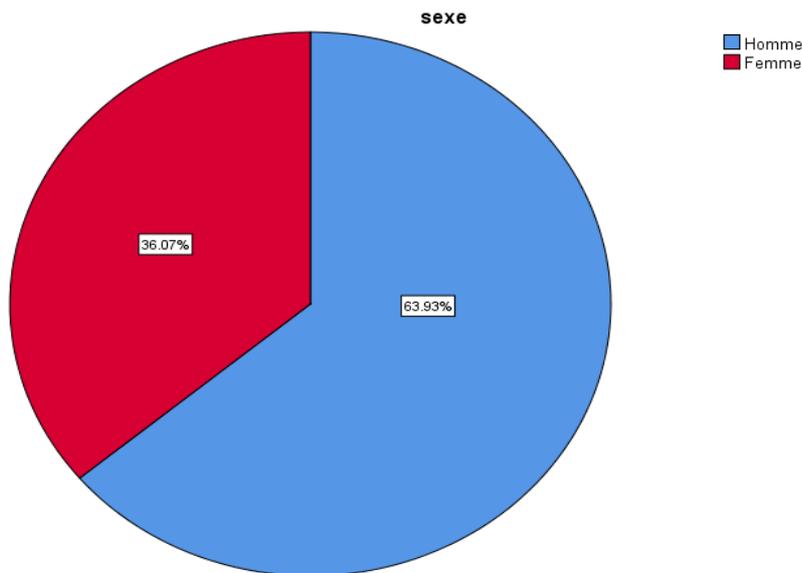


Graphique n° 1: la distribution des tranches d'âge

2. Sexe :

La répartition des patients en fonction du sexe est comme suit :

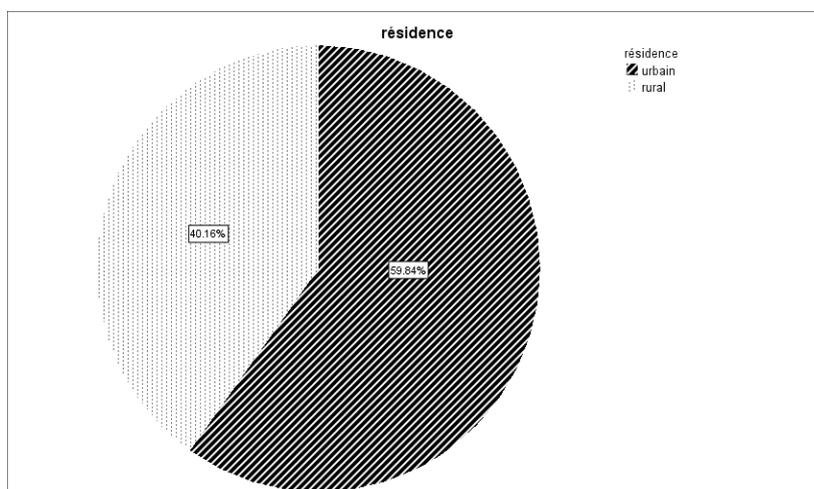
- Homme : 63.9%
- Femme : 36.1%



Graphique n° 2: la représentation Homme/Femme

3. Résidence :

Nos patients habitent un milieu urbain dans 59.84% et 40.16% un milieu rural.

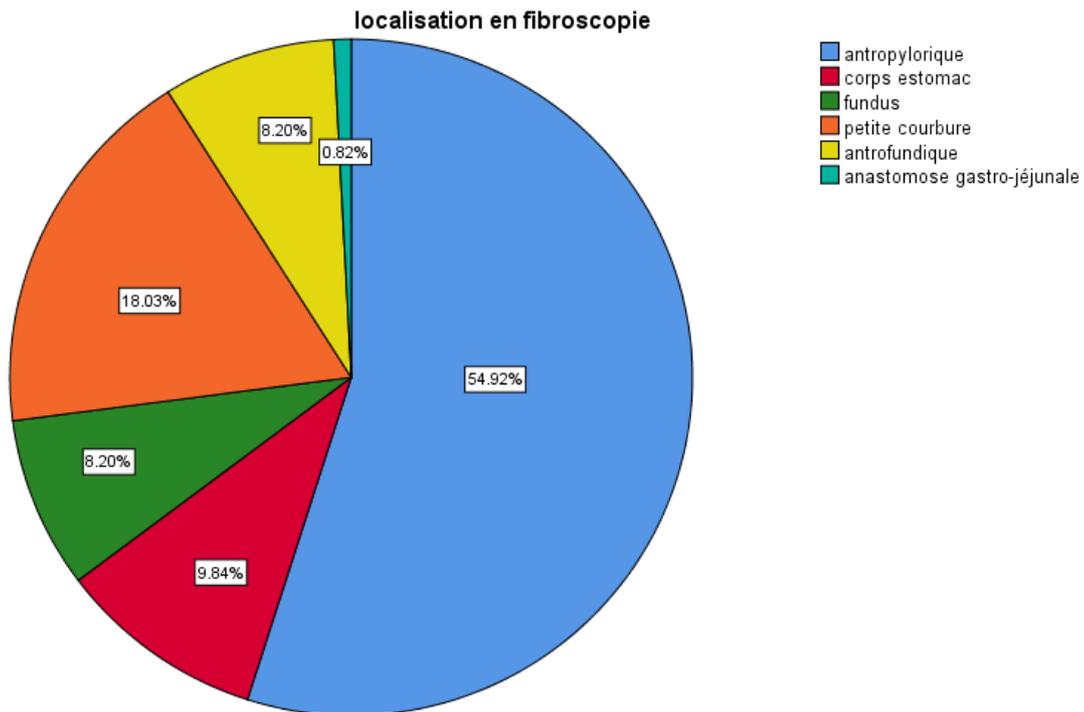


Graphique n° 3: la résidence de nos patients

4. La localisation de la tumeur :

Le siège de la tumeur chez nos patients est antropylorique dans 54.9%

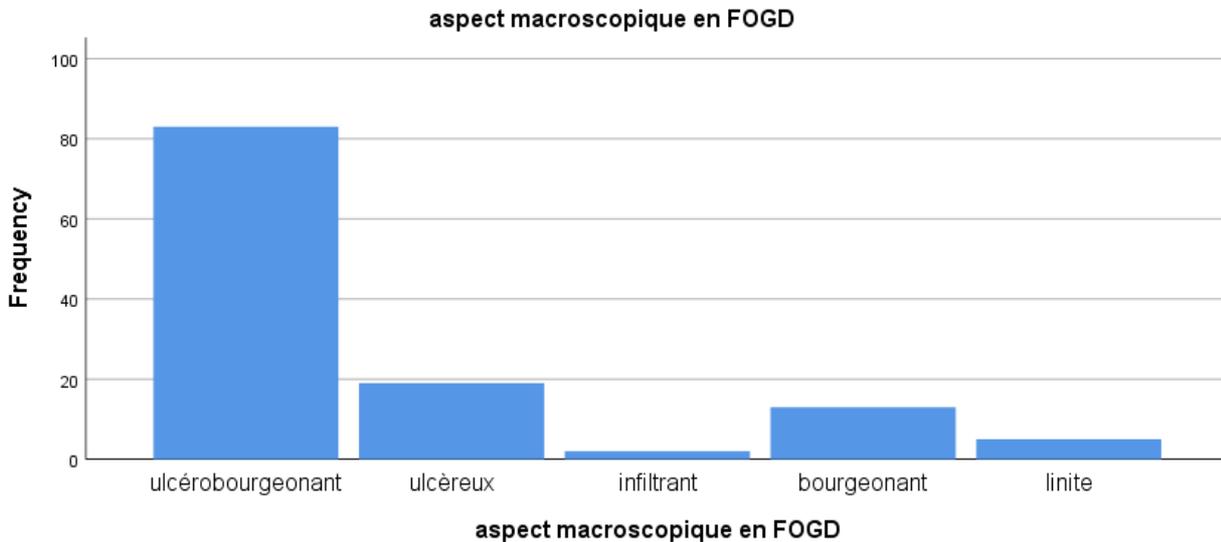
18% dans la petite courbure, 9.8 % au niveau au corps de l'estomac, 8.2 % au fundus, 8.2% antrofundique et 1 seul cas sur une anastomose gastro-jéjunale chez un patient opéré initialement pour ulcère gastrique.



Graphique n° 4: la localisation endoscopique de la tumeur

5. L'aspect macroscopique de la tumeur :

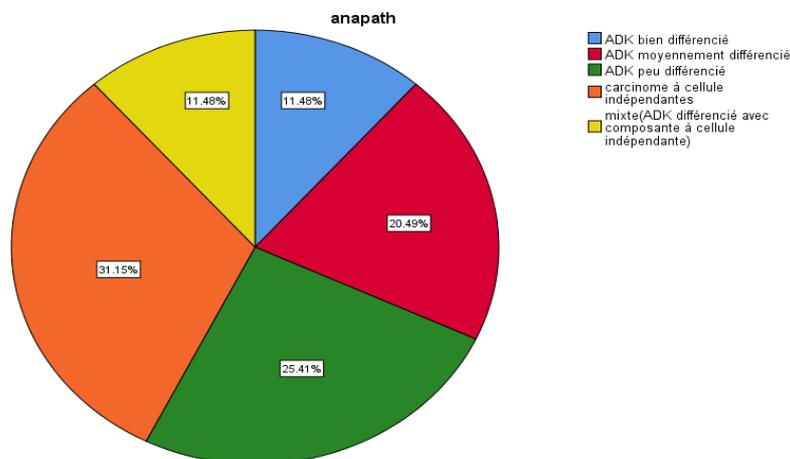
L'aspect endoscopique de la tumeur est ulcérobourgeonnant dans 68%, ulcéreux 15.6%, bourgeonnant 10.7%, aspect de linite dans 4.1% et infiltrant dans 1.6 %.



Graphique n° 5: l'aspect macroscopique de la tumeur

6. Le type histologique :

L'aspect microscopique de la tumeur est : dans 31.15% du carcinome à cellule indépendantes, 25.41% adénocarcinome peu différencié, 20.49% adénocarcinome moyennement différencié, 11.46% adénocarcinome bien différencié, et le type mixte dans 11.48%.



Graphique n° 6 : l'aspect microscopique de la tumeur

7. Biologie:

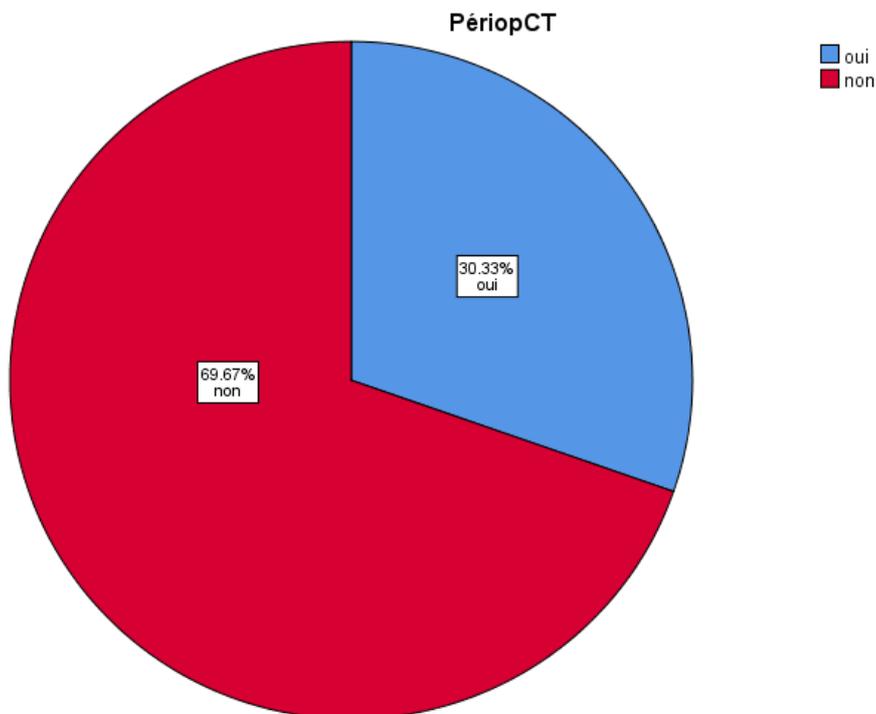
a. Anémie est trouvée dans 66.4 % .

b. Hypoalbumémie est diagnostiquée dans 39.3 % .

c. Marqueurs tumoraux : ACE est élevé dans 13.1%, CA19-9 est élevé dans 14.8%.

8. Chimiothérapie néoadjuvante :

Le pourcentage de la chimiothérapie périopératoire chez nos patients est évalué à 30.33%.



Graphique n° 7 : le pourcentage de la chimiothérapie périopératoire

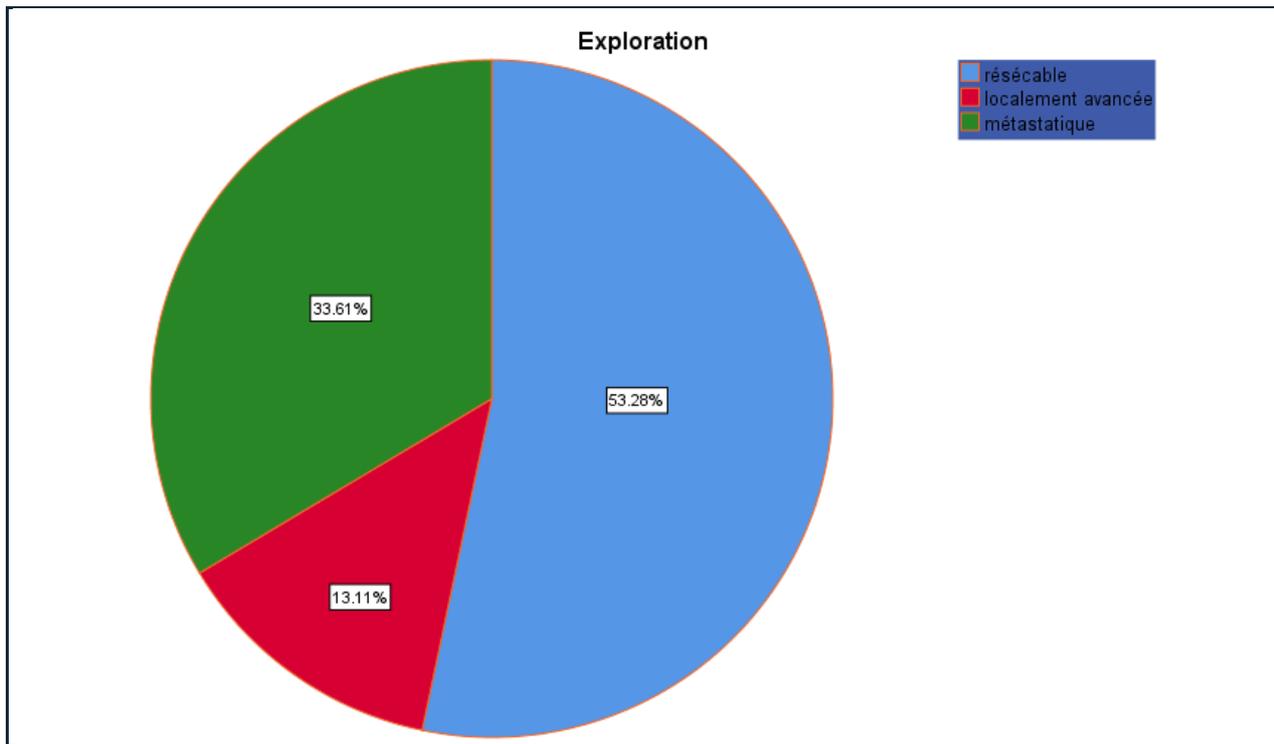
9. La voie d'abord:

Dans notre population d'étude la laparotomie était presque exclusive à 94.3% puisque la cœlioscopie (5.7%) était considérée comme une méthode d'exploration et donc une conversion était systématique si la tumeur est jugée résécable.

Voie d'abord	Fréquence	Pourcentage
Laparotomie d'emblée	115	94.3%
Cœlioscopie avec conversion	7	5.7%
Total	122	100%

Tableau n°1: la voie d'abord chirurgicale

10. L'exploration chirurgicale :



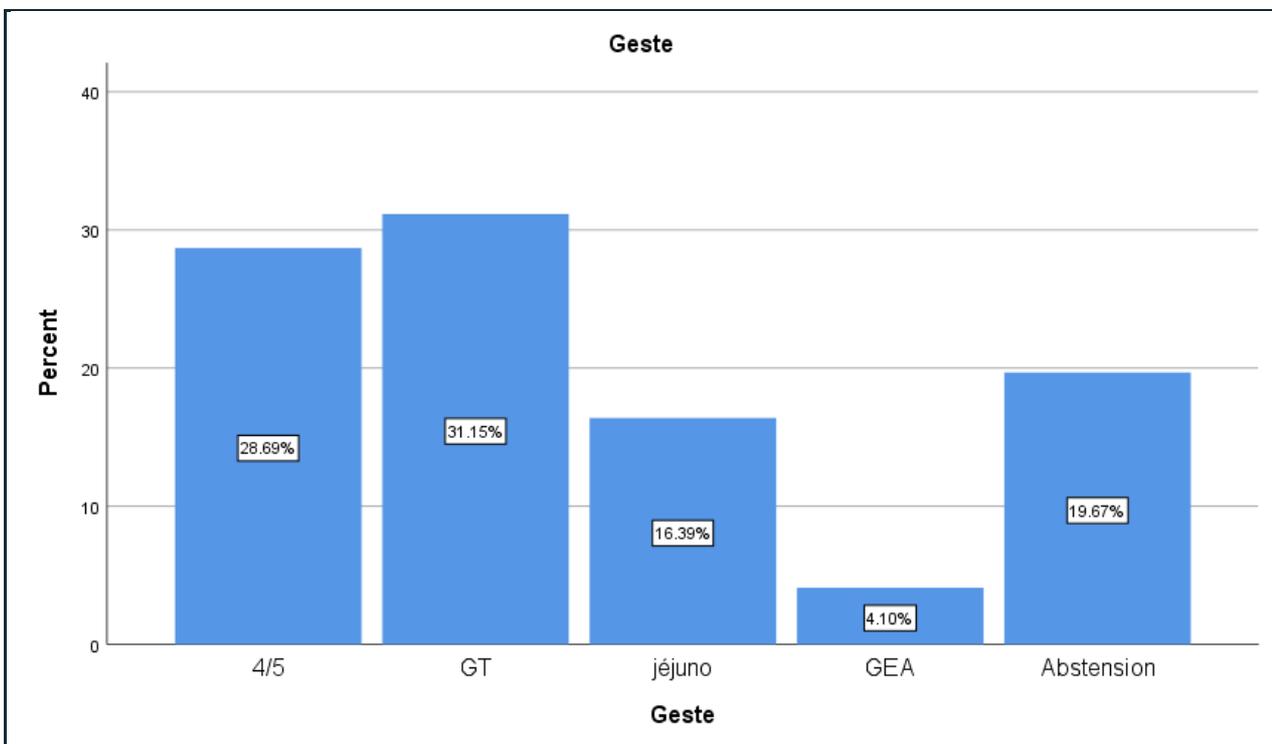
La tumeur est jugée résecable dans 53.20% , localement avancée dans 13.11% et métastatique dans 33.61% des cas .

11. les gestes chirurgicaux :

La gastrectomie curative n'était possible que dans 59.84% (soit 73 patients+++) des patients avec une gastrectomie totale dans 31.15 % et une subtotala 28.69 %.Le curage ganglionnaire était un D1.5 dans 100%.

Le chirurgie palliative est faite dans 20.49 % : une jéjunostomie d'alimentation 16.39%, une gastroentéroanastomose dans 4.10%.

L'abstention thérapeutique est envisagée dans 19.76%.

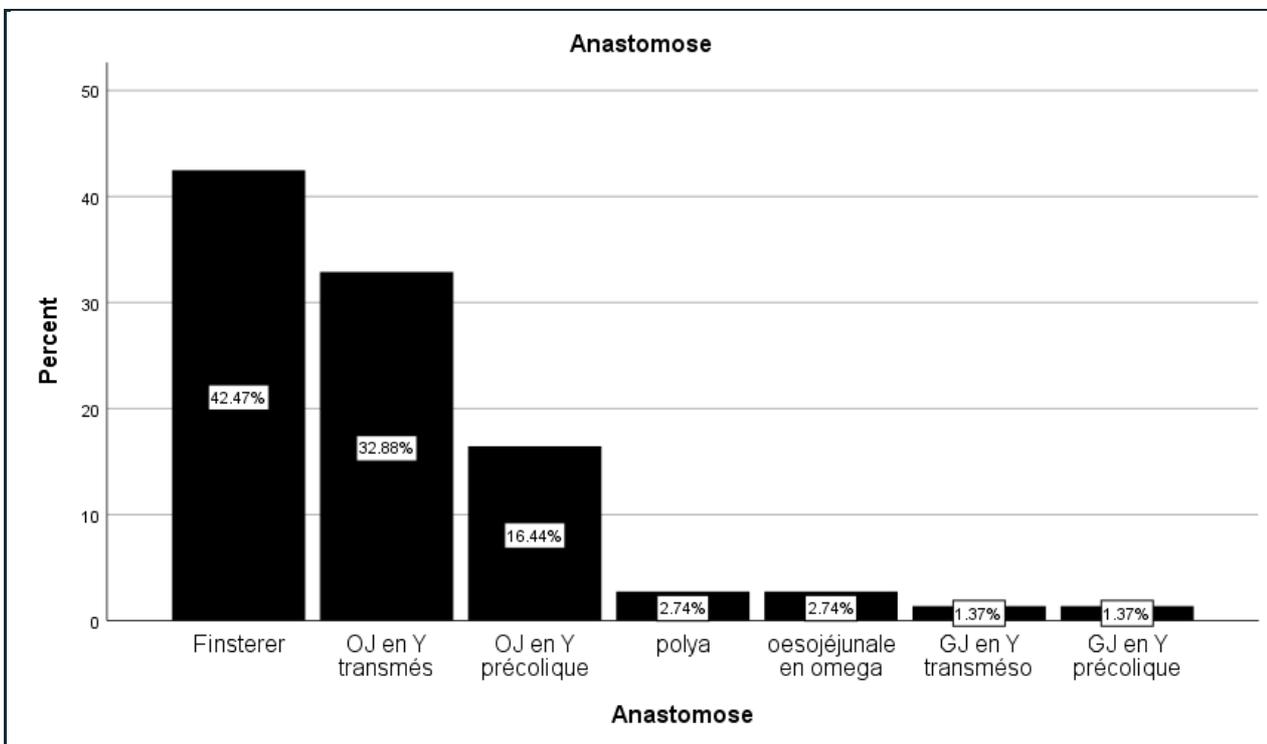


Graphique n° 9 : le geste chirurgical

12. Le rétablissement de la continuité :

Dans les gastrectomies totales : l'anastomose œsojéjunale sur anse en Y transmésocolique est préférée avec un pourcentage de 32.8% puis en Y précolique 16.4% et enfin anastomose en oméga dans seulement 2.74%.

Dans les gastrectomies subtotaux : l'anastomose gastro-jéjunale type Finsterer est réalisée dans 42.47%, l'intervention de Polya dans 2.74%, tandis que l'anastomose gastrojéjunale sur anse en Y ne représente que 2.74% : 1.37 % en transmésocolique et 1.37% en précolique.

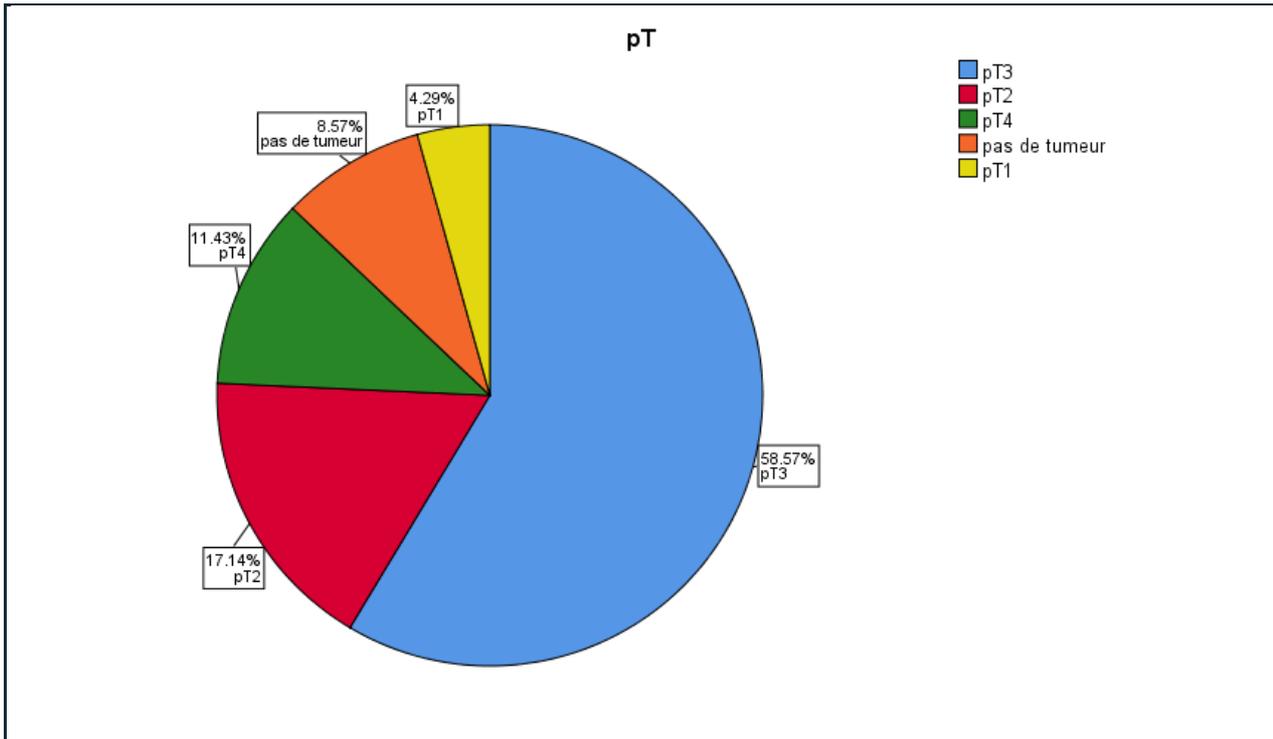


Graphique n° 10 : le type de rétablissement de continuité

13. Classification pTNM :

La tumeur est classée pT4 dans 11.4%, pT3 dans 58.5% , pT2 dans 17.1% et pT² dans 4.2% des cas .

L'absence d'une lésion tumorale dans la pièce opératoire est rapportée dans 8.5% soit 6 cas.

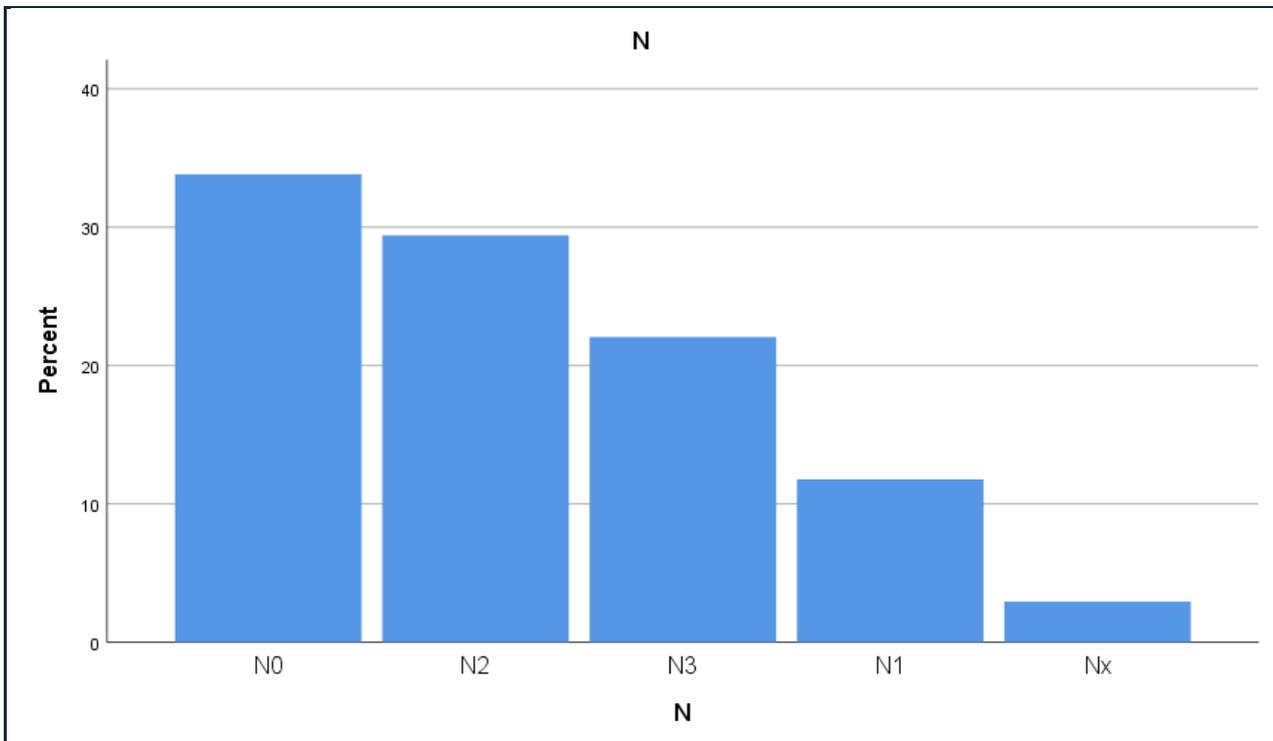


Graphique n° 11 : l'analyse histologique de la pièce opératoire (pT)

La Qualité de vie après une gastrectomie carcinologique

Le résultat du curage des ganglions métastatiques est comme suit :

-N0 :33.8% -N1:11.7% -N2 :29.4% -N3 :22% -Nx : 2.9%

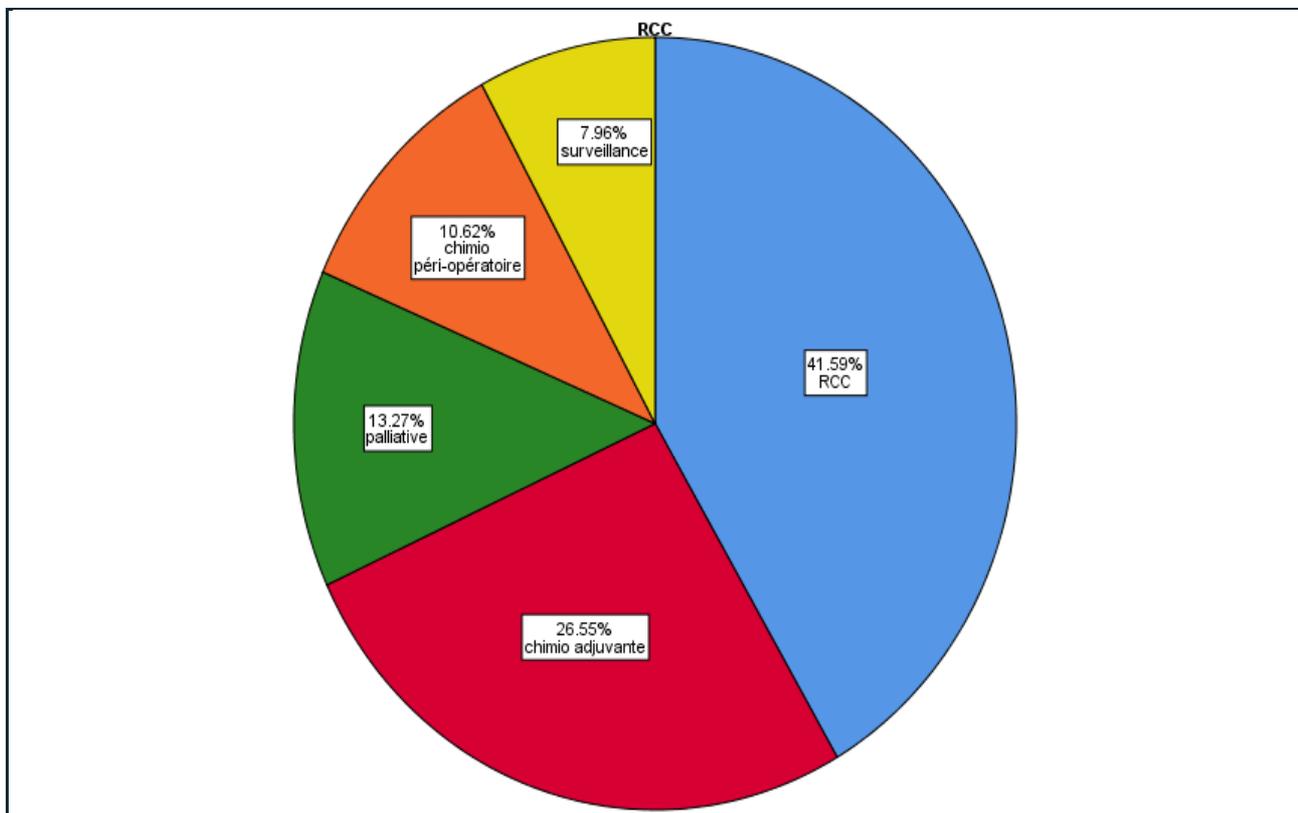


Graphique n° 12 : l'analyse histologique de la pièce opératoire (N)

14. La conduite thérapeutique postopératoire :

Les décisions de la RCP postopératoire qui se basait sur l'exploration chirurgicale et la classification pTNM sont répertoriées de la façon suivante :

- Une radiochimiothérapie concomitante : 41.6%
- Une chimiothérapie périopératoire : 26.5%
- Une chimiothérapie adjuvante : 13.3%
- Une chimiothérapie palliative : 10.6%
- Une surveillance : 8%.

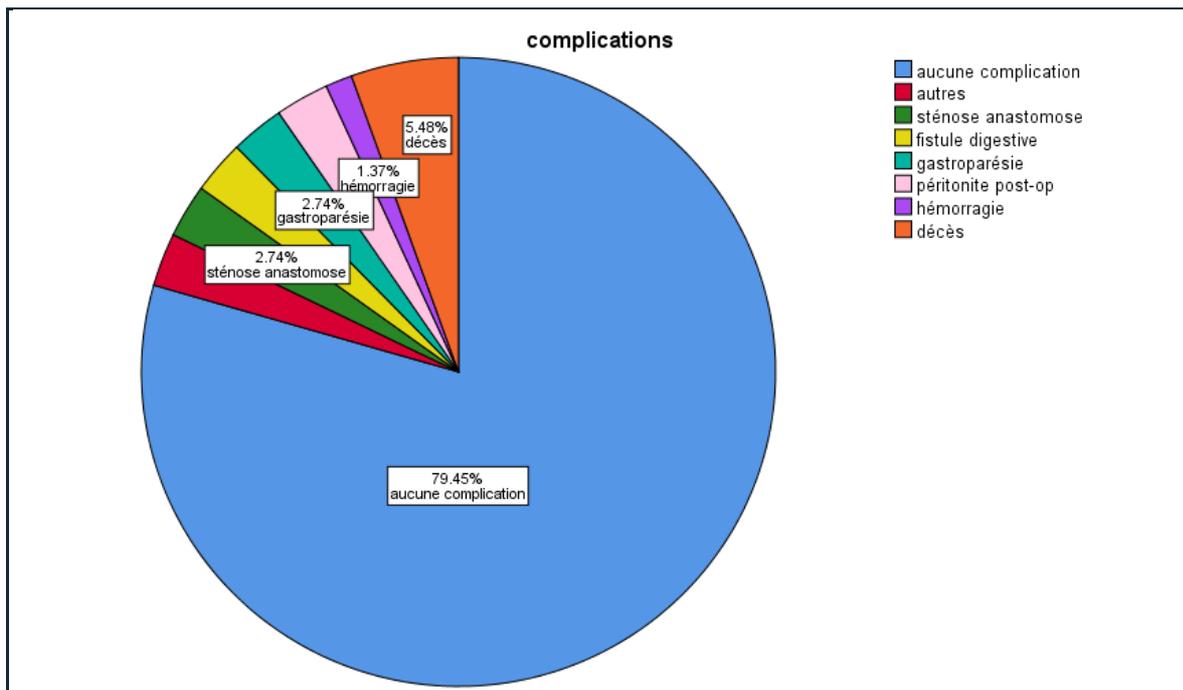


Graphique n° 13 : la décision de la RCP post-opératoire

15. Complications post-opératoires :

15 cas parmi les 73 patients gastrectomisés soit 20.4% ont présentés une complication post-opératoire :

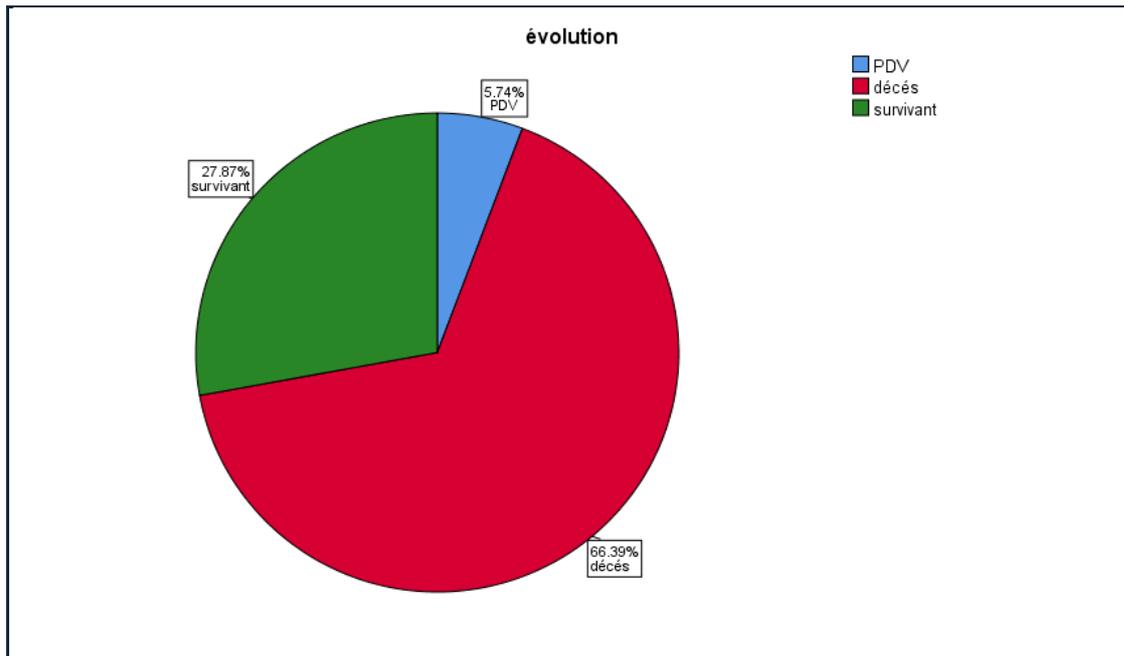
- Décès post-op : 5.5%
- Péritonite post-op : 2.7%
- Hémorragie post-op : 1.4%
- Gastroparésie : 2.7%
- Fistule digestive : 2.7%
- Sténose de l'anastomose (complication tardive) :2.7%
- Autres complications (infection de la paroi, diarrhées,...) :2.7%



Graphique n° 14 : les complications post-opératoire

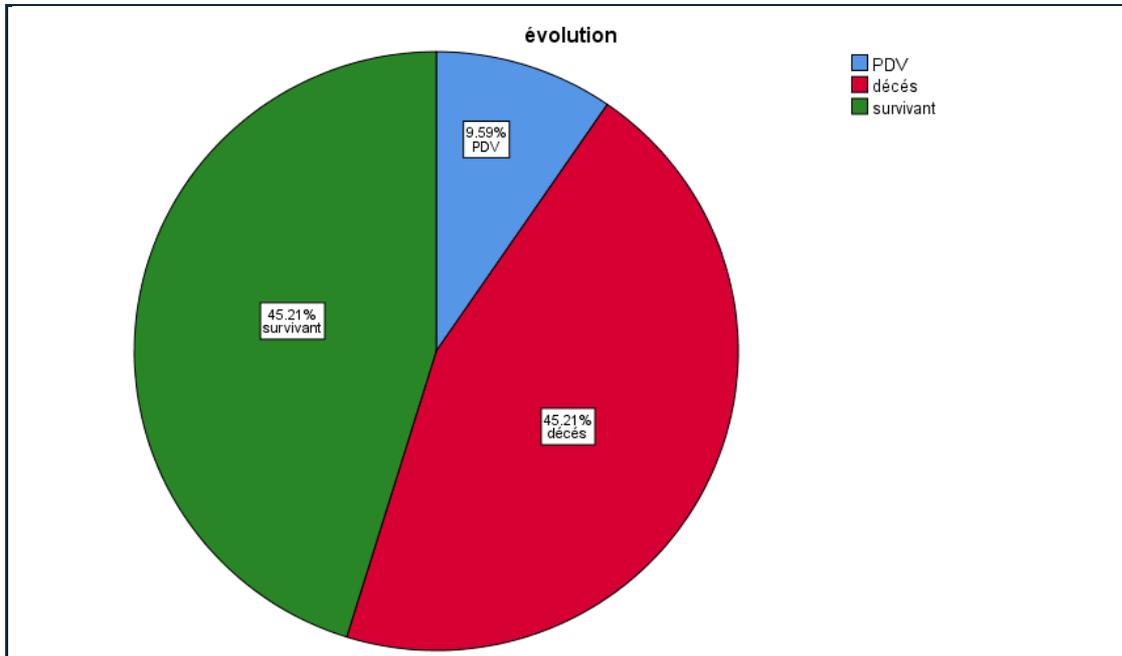
16. Evolution

- La récurrence locale est observé chez un seul patient et à distance chez 4 cas parmi les patients gastrectomisés
- Parmi les 122 patients opérés au service pour cancer gastrique : 66.4% sont déjà décédés, 27.9% survivants et 5.7% sont perdus de vue.



Graphique n° 15 : l'évolution de l'ensemble des patients opérés

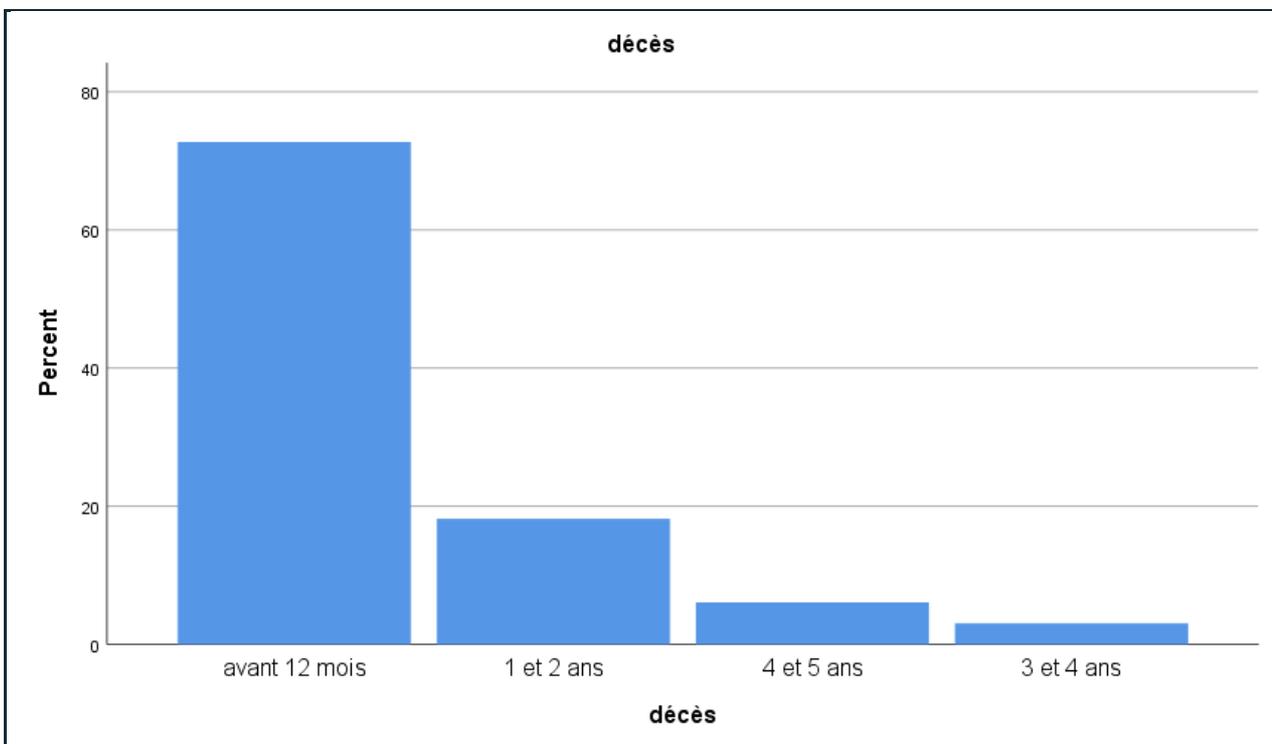
- Parmi les 73 patients gastrectomisés : 45.2% décédés ,45.2 survivant et 9.6% perdus de vue.



Graphique n° 16 : l'évolution des patients opérés à visé curative

- le délai du décès dans la population des gastrectomisés est répartie de la façon suivante :

- Avant 12 mois : 72.7%
- Entre 12–24 mois : 18.2%
- Entre 36–48 mois : 3%
- Entre 48–60mois :6.1%



Graphique n° 17 : le délai post-opératoire avant le décès

B. Les résultats fonctionnels

Le tableau ci-dessous récapitule les résultats fonctionnels chez les 21 patients survivants après une gastrectomie carcinologique, dont le l'intervalle post-opératoire variable de 1 à 5 ans :

- 3 patients opérés en 2015
- 2 patients opérés en 2016
- 4 patients opérés en 2017
- 5 patients opérés en 2018
- 7 patients opérés en 2019.

Le questionnaire EORTC QLQ-C30 et STO22 se composent de 52 items dont les réponses permettent d'établir différentes échelles, chacune d'elle explorant une dimension différente de la qualité de vie. Chaque dimension explorée regroupe entre un et cinq items différents. Pour la majorité des questions, il existe quatre types de réponse possible : pas du tout, un peu, assez ou beaucoup. Les modalités de réponse sont en revanche différentes pour les deux items constituant la mesure de l'état de santé global de la patiente, cette dernière devant autoévaluer son état de santé global et sa qualité de vie sur une échelle allant de 1 (très mauvais) à 7 (excellent). Les résultats de ces différentes échelles permettent le calcul d'un score sur 100 :

- ✓ Un pourcentage élevé de santé globale traduit un bon état de santé et une bonne qualité de vie.
- ✓ Un pourcentage élevé pour une échelle fonctionnelle traduit une fonction optimale des variables mesurées.
- ✓ Un pourcentage élevé pour une échelle symptomatique traduit à l'inverse un haut niveau de symptômes.

Les items du questionnaire	Moyenne en pourcentage (n=21)
❖ EORTC QLQ–C30	
• Le sous score fonctionnel de la qualité de vie :	
–Activités physiques (1, 2, 3, 4,5)	46.4%
–Activités exécutives (6, 7)	45.9%
–Activités émotionnelles (21, 22, 23, 24)	47.0%
–Activités cognitives (20, 25)	44.0%
–Activités sociales (26, 27)	66.5%
• Le score des symptômes :	
–Fatigue (10, 12, 18)	45.7%
–Nausées/Vomissements (14, 15)	44.3%
–Douleur (9, 19)	44.7%
–Dyspnée (8)	44.5%
–Insomnie (11)	44.3%
–Perte d'appétit (13)	44.3%
–Constipation (16)	44.2%
–Diarrhée (17)	47.7%
–Difficultés financières (28)	48.3%
• La qualité de vie globale (29,30)	52.2%
❖ EORTC QLQ–STO22	
–Dysphagie (31, 32,33)	45.8%
–Douleur (34, 35, 36, 37)	49.5%
–Reflux (38, 39 , 40)	33.3%
–Restrictions alimentaires (41 , 42 ,43 ,46)	37.2%
–Anxiété (47, 48,50)	44.2%
–sécheresse buccale(44)	46%
–Goût (45)	43.7%
–l'image du soi (49)	44.1%
–chute des cheveux (51,52)	44.1%

Tableau n° 3 : le résultat fonctionnel des survivants

C. Les facteurs influençant la qualité de vie

1. Age

Questionnaires	Age moins de 60 ans (n=11)	Age plus de 60 ans (n=10)	Valeur de P
❖ EORTC QLQ-C30			
• Le sous score fonctionnel de la qualité de vie :			
-Activités physiques (1, 2, 3, 4,5)	32.6%	59.3%	0.019
-Activités exécutives (6, 7)	38.7%	54.1%	0.078
-Activités émotionnelles (21, 22, 23, 24)	56.1%	37.7%	0.627
-Activités cognitives (20, 25)	44.3%	47.2%	0.298
-Activités sociales (26, 27)	42.1%	47.1%	0.541
• La qualité de vie globale (29,30)	46.3%	55.8%	0.786
❖ EORTC QLQ-STO22			
-Dysphagie (31, 32,33)	43.7%	48.2%	0.733
-Douleur (34, 35, 36, 37)	44.2%	50.9%	0.680
-Reflux (38, 39, 40)	47.4%	46.9%	0.873
-Restrictions alimentaires (41, 42 ,43 ,46)	48.8%	46.0%	0.940
-Anxiété (47, 48,50)	49.4%	38.0%	0.558
-Sécheresse buccale(44)	50.4%	41.1%	0.820
-Goût (45)	46.2%	40.9%	0.435
-L'image du soi (49)	46.6%	41.3%	0.377
-Chute des cheveux (51,52)	46.6%	41.3%	0.377

Tableau n°4 : l'analyse de la qualité de vie en fonction de l'âge

2. Sexe

Questionnaires	Homme (n=15)	Femme (n=6)	Valeur de P
❖ EORTC QLQ-C30			
• Le sous score fonctionnel de la qualité de vie :			
-Activités physiques (1, 2, 3, 4,5)	48.8%	39.3%	0.621
-Activités exécutives (6, 7)	47.0%	38.1%	0.637
-Activités émotionnelles (21, 22, 23, 24)	48.8%	39.3%	0.943
-Activités cognitives (20, 25)	46.6%	47.9%	1.000
-Activités sociales (26, 27)	44.9%	36.3%	0.324
• La qualité de vie globale (29,30)			
	54.3%	42.1%	0.579
❖ EORTC QLQ-STO22			
-Dysphagie (31, 32,33)	46.1%	55.4%	0.568
-Douleur (34, 35, 36, 37)	48.9%	33.8%	0.195
-Reflux (38, 39, 40)	48.6%	40.0%	0.564
-Restrictions alimentaires (41, 42 ,43 ,46)	49.1%	39.8%	0.376
-Anxiété (47, 48,50)	44.5%	40.0%	0.490
-Sécheresse buccale(44)	47.0%	52.3%	0.397
-Goût (45)	44.2%	34.5%	0.258
-L'image du soi (49)	44.2%	41.3%	0.541
-Chute des cheveux (51,52)	44.2%	41.3%	0.541

Tableau n°5 : l'analyse de la qualité de vie en fonction du sexe

3. Type de gastrectomie :

Questionnaires	Gastrectomie Totale (n=8)	Gastrectomie 4/5 (n=13)	Valeur de P
----------------	------------------------------	----------------------------	-------------

❖ EORTC QLQ-C30

- Le sous score fonctionnel de la qualité de vie :

-Activités physiques (1, 2, 3, 4,5)	39.1%	52.3%	0.348
-Activités exécutives (6, 7)	39.0%	50.3%	0.315
-Activités émotionnelles (21, 22, 23, 24)	35.2%	54.8%	0.136
-Activités cognitives (20, 25)	35.6%	51.9%	0.202
-Activités sociales (26, 27)	39.9%	47.3%	0.368

• La qualité de vie globale (29,30)	62.5%	43.6%	0.140
-------------------------------------	-------	-------	-------

❖ EORTC QLQ-STO22

-Dysphagie (31, 32,33)	37.6%	50.9%	0.244
-Douleur (34, 35, 36, 37)	45.4%	48.6%	0.597
-Reflux (38, 39, 40)	41.5%	50.6%	0.380
-Restrictions alimentaires (41, 42 ,43 ,46)	43.2%	50.1%	0.496
-Anxiété (47, 48,50)	36.6%	48.5%	0.225
-Sécheresse buccale(44)	45.0%	46.6%	0.776
-Goût (45)	34.5%	49.4%	0.157
-L'image du soi (49)	41.3%	45.8%	0.447
-Chute des cheveux (51,52)	41.3%	45.8%	0.447

Tableau n°7 : l'analyse de la qualité de vie en fonction du type de gastrectomie

4. Reconstruction :

- Anastomoses après une gastrectomie totale (38%):

Questionnaires	OJ en Y Transmésoco (n=4)	OJ en Y Transmésoco (n=3)	OJ en oméga (n=1)	Valeur de P
----------------	---------------------------------	---------------------------------	-------------------------	----------------

❖ EORTC QLQ-C30

- Le sous score fonctionnel de la qualité de vie :

-Activités physiques (1, 2, 3, 4,5)	28.2%	55.4%	34.2%	0.421
-Activités exécutives (6, 7)	39.0%	43.4%	26.0%	0.301
-Activités émotionnelles (21, 22, 23, 24)	31.5%	33.1%	56.1%	0.172
-Activités cognitives (20, 25)	28.1%	47.9%	28.1%	0.235
-Activités sociales (26, 27)	36.3%	45.8%	36.3%	0.395
• La qualité de vie globale (29,30)	66.8%	75.0%	8.2%	0.151

❖ EORTC QLQ-STO22

-Dysphagie (31, 32,33)	29.5%	36.5%	73.6%	0.332
-Douleur (34, 35, 36, 37)	44.0%	48.4%	42.0%	0.613
-Reflux (38, 39, 40)	31.6%	49.9%	56.1%	0.470
-Restrictions alimentaires (41, 42 ,43 ,46)	40.5%	49.3%	35.4%	0.515
-Anxiété (47, 48,50)	34.3%	40.4%	34.3%	0.240
-Sécheresse buccale(44)	42.9%	40.0%	68.8%	0.820
-Goût (45)	34.5%	34.5%	34.5%	0.165
-L'image du soi (49)	41.3%	41.3%	41.3%	0.455
-Chute des cheveux (51,52)	41.3%	41.3%	41.3%	0.455

Tableau n°8 : l'analyse de la qualité de vie en fonction d'anastomose OJ

OJ : anastomose œsojéjunale en Y (trans ou prémésocolique) ou Omega

- Les anastomoses après une gastrectomie subtotale (62%) :

La reconstruction gastro-jéjunale selon Finsterer est réalisé dans tout les cas des gastrectomies 4/5eme dans la population étudiée. Donc ce n'était pas possible de vérifier si cette anastomose peut influencer la qualité de vie ou pas.

5. Curage ganglionnaire :

L'analyse de la corrélation du curage ganglionnaire dans notre échantillon n'était pas réalisable parceque la totalité de nos patients ont bénéficié d'un seul curage qui est D1.5.

6. Voie d'abord :

L'étude de la corrélation entre la voie d'abord chirurgicale et la qualité de vie n'était pas significative vu que tout nos cas ont bénéficiés d'une laparotomie pour la réalisation de la gastrectomie.

IX. DISCUSSION

1. Age et sex-ratio

Séries	Nombre des cas	Age moyen	Sex-ratio
Registre de Rabat [34]	30	56	1.5
Koffi [35]	36	56	1
Glehen [36]	350	68.8	1.43
Diarra [37]	103	56	2.1
Notre série	122	59.2	1.7

Tableau n°9 : l'âge et la sex-ratio dans la littérature

Dans notre série la moyenne d'âge des patients ayant bénéficié d'une gastrectomie est de 59.2 ans.

Selon Registre de Rabat (34) ; Koffi et al(35) ; Glehen et al(36) et Diarra(37) ont trouvé les moyennes d'âge des patients ayant bénéficié de gastrectomie carcinologique respectivement de 56 ans, 56 ans, 68.8 ans et 56 ans.

Nos données rejoignent celles de la littérature. La gastrectomie dans le cas des adénocarcinomes est réalisée chez des patients plus ou moins âgés.

La gastrectomie dans notre travail est plus pratiquée chez des hommes que chez des femmes avec un sex-ratio de 1,7. Le registre de Rabat de 2005 (34) a trouvé un sex-ratio de 1.5 au profit des hommes. Le même constat est fait par Glehen (36) et Diarra (37) qui ont trouvé respectivement une sex-ratio de 1,43 et 2.1 au profit des hommes. Alors que dans la série de Koffi(35) il y avait un équilibre entre hommes et femmes avec une sex-ratio à 1.

2. Type de geste chirurgical / le taux de résécabilité

Séries	Nombre des cas	Chirurgie curative	Chirurgie palliative	Abstention thérapeutique
El Alaoui [38]	33/40	39.4%	39.4%	21.4%
Koffi [35]	20/36	60%	35%	5%
Gehen [36]	314/350	89.8%	6.2%	4%
Diarra [37]	48/103	31.3%	68.7%	0%
Notre série	122/122	59.8%	20.4%	19.7%

Tableau n°10 : le type de geste chirurgical dans la littérature

Avec un taux de résécabilité de 59.8%, nos résultats rejoignent ceux de la littérature (35,36).notre taux de chirurgie palliative 20.4% est rapporté dans d'autre études (35) .l'abstention thérapeutique reste élevée dans notre travail et peut être expliquée par une attitude moins agressive vis-à-vis des tumeurs ayant atteint des stades avancés et aussi par la non disponibilité de la technique de CHIP dans notre centre hospitalier. Par contre ce taux dans la littérature est faible dans les séries de Koffi(35) et Glehen(36) et nul selon Diarra(37).

3. Mortalité post-opératoire et survie à 5 ans :

Séries	Nombre des cas	Mortalité Postopératoire	Survie à 5 ans
Gouzi [39]	201	3.3%	48%
Bozzetti [40]	616	2.3%	65.3%
Notre série	122	5.5%	27.9%

Tableau n°11 : la mortalité post-opératoire précoce et survie après 5 ans.

Avec un taux de survie à 5 ans (27.9%) notre série ne rejoint pas la littérature. En ce que concerne la mortalité post-opératoire précoce notre taux 5.5% est élevé par rapport à Gouzi 3.3 % et 2.3% dans le travail de Bozzetti (40). Notre taux de mortalité postopératoire reste élevé par rapport à la littérature et ceci peut être expliqué d'abord par les complications précoces liées à la chirurgie (20,4%) et par l'extension tumorale et devient métastatique dans 60,5% , ceci peut être justifié par , un taux faible des patients recevant la chimiothérapie adjuvante (46%) par contre-indication médicale ou par le refus des malades , ou par l'agressivité de la tumeur .

4. Les facteurs influençant la qualité de vie :

a. Age :

Notre travail a révélé contrairement à la littérature que l'âge jeune avait un impact sur la qualité de vie globale tel que mesuré par EORTC QLQ-C30 et STO22. L'activité physique en post-opératoire est plus conservée chez les sujets âgés (59.3%) par rapport aux jeunes (32.6%).selon les études publiées les échelles fonctionnelles, à l'exception de la fonction émotionnelle et de la santé globale, la qualité de vie diminuait considérablement avec l'âge chez les deux sexes. La plupart des scores QLQ-C30 et STO22 ont montré une augmentation remarquable des valeurs moyennes dans les groupes plus âgés (> 60 ans) pour les deux sexes. Cela peut être un processus naturel, lié à des problèmes de santé croissants, tels que le statut de performance et les comorbidités. (41)

L'explication que nous avons pu donner à ce taux contradictoire aux données de la littérature, est que l'activité physique chez nos sujets âgés est déjà détériorée avant la chirurgie et donc à leur yeux elle n'est pas trop affecté en postopératoire contrairement aux jeunes qui rapportent une altération remarquable de leur performances physiques en postopératoire.

b. Le sexe :

La tendance des femmes à avoir des scores inférieurs de qualité de vie globale et une proportion plus élevée de problèmes de santé est rapportée par plusieurs auteurs. (41,42)

Notre travail n'a pas trouvé de lien entre le sexe et la qualité de vie des patients gastrectomisés.

c. la voie d'abord :

Des données de haut niveau des centres de références, y compris des revues systématiques et des méta-analyses rapportent des résultats oncologiques équivalents (récidive et survie) entre la gastrectomie mini-invasive et celle par voie ouverte. La gastrectomie par laparoscopie a été associée à une diminution du taux de complications majeures, de la perte sanguine per-opératoire, de la durée du séjour à l'hôpital et de l'utilisation d'analgésiques au détriment d'une durée opératoire plus longue. (43,44,45)

Plusieurs essais randomisés évaluant la gastrectomie laparoscopique ont analysés la qualité de vie comme résultats secondaires. L'étude clinique sur la gastrectomie coelioscopique pour le cancer gastrique précoce (COACT_0301), qui a randomisé des patients atteints d'un cancer gastrique à un stade précoce soit pour une gastrectomie distale par abord ouvert ou une gastrectomie distale laparoscopique, a rapporté les critères d'évaluation secondaires de la qualité de vie. Au cours des 3 premiers mois après la chirurgie, l'abord coelioscopique était associé à une meilleure qualité de vie globale, au fonctionnement physique et émotionnel, à la dysphagie, à la restriction alimentaire, à la bouche sèche, au reflux, à la douleur et à l'image corporelle. (46)

L'analyse de ce facteur n'était pas possible dans notre étude vu que la totalité de nos patients ont été opérés par laparotomie et la coelioscopie n'a été réalisée que pour explorer l'abdomen.

Dans des études non randomisées, la gastrectomie laparoscopique surpasse généralement la voie classique dans les symptômes de la post-gastrectomie, y compris la fatigue, la douleur, les restrictions alimentaires, la dysphagie, le reflux, et l'image corporelle. (47)

Des études de Kobayashi et al. et Lee et al. ont noté des avantages en termes de qualité de vie globale pour les patients traités par laparoscopie, mais ces différences n'étaient présentes que dans le premier mois suivant la chirurgie. (48)

d. Le type de la gastrectomie et le curage ganglionnaire :

De nombreux essais prospectifs randomisés ont indiqué que l'étendue de la gastrectomie carcinologique n'a pas d'impact sur les résultats de survie, à condition que les marges de résection soient appropriées. Bien que ces essais précoces n'intègrent pas la qualité de vie, il peut être raisonnable de considérer qu'une gastrectomie partielle conserve une fonction et une physiologie gastriques partielles et peut se traduire par une qualité de vie supérieure. En comparant la gastrectomie subtotale ou distale à la gastrectomie totale, l'analyse globale est que la gastrectomie totale est associée à des symptômes gastro-intestinaux supérieurs mauvais, tels que nausées, dysphagie et reflux. Les analyses de différentes dimensions fonctionnelles post-gastrectomie ont également tendance à être plus faibles après une gastrectomie totale (49,50,51) , cependant, plusieurs études n'ont trouvé aucune association significative entre la qualité de vie globale et l'étendue de la résection(52,53) . Le même constat retrouvé dans notre étude, avec une qualité de vie globale à 62.5% pour la gastrectomie totale et 43.6% pour la subtotale mais non significative ($p=0.140$).

Bien que les curages ganglionnaires plus limitées, c'est-à-dire le D1 ou le D2 modifié (D1.5), continuent à être pratiquées dans les populations occidentales, les lymphadenectomie élargies (D2 et D3) restent omniprésentes dans les séries orientales. Dans un essai randomisé comparant les résections D1 et D3, aucune différence n'a été notée dans la qualité de vie telle que mesurée par l'indice Spitzer QoL et les scores des symptômes fonctionnels. (54)

Le curage pratiqué chez la totalité de nos cas est un D1.5 et donc on ne pouvait pas savoir si ce facteur influençait la qualité de vie ou pas de nos patients.

e. Le rétablissement de continuité :

- **Après une gastrectomie partielle :** il existe 3 possibilités pour rétablir la continuité (Billroth I, Billroth II ou AGJ selon Polya ou selon Finsterer, et AGJ à la Roux). La Billroth I est pratiquée dans le cancer gastrique antral précoce, généralement découvert lors d'un dépistage systématique. Cependant, pour les cancers gastriques localement avancés, une gastrectomie partielle peut ne pas laisser un moignon adéquat pour une anastomose gastroduodénale. Dans ce cas, la reconstruction est faite soit selon Billroth II ou à la Roux. Dans une méta-analyse d'essais randomisés, l'anastomose sur anse en Y à la Roux était associée à un risque plus élevé de vidange gastrique retardée, mais à un risque plus faible de gastrite résiduelle et de reflux biliaire par rapport aux approches B-I ou B-II. Plusieurs essais randomisés ont comparé l'anastomose selon Roux à la reconstruction B-I ou B-II à l'aide d'outils de la qualité de vie validée. Dans de manière générale, les trois approches sont comparables en termes de qualité de vie globale et ne diffèrent que rarement dans les symptômes GI supérieurs. (55,56)

C'est un résultat qu'on partage aussi parce que nous n'avons pas trouvé une corrélation significative entre les anastomoses réalisées chez nos patients après une gastrectomie subtotale.

- **Après une gastrectomie totale :** le rétablissement de continuité fréquemment utilisés, peut se faire en anastomose GJ en Y selon Roux, en Omega ou en reliant l'œsophage au duodénum sur une anse interposée

.toutes ces anastomoses peuvent être réalisées avec ou sans réservoir (une plicature en U d'une ou 2 anse jéjunales). L'analyse de la littérature montre que les chirurgiens s'intéressent plus au réservoir alimentaire qu'au type d'anastomose. (57,58)

En général, les méthodes basées sur le réservoir étaient associées à des taux bas de symptômes d'œsophagite, restrictions alimentaires et du dumping syndrome. La création d'un réservoir est associée à une meilleure qualité de vie avec un recul de 3 à 5ans. Cette intervention doit être envisagée chez les malades avec une espérance de vie prolongée. (59,60)

Dans notre travail nous n'avons pas fait de réservoir et du coup on n'a pas pu étudier son impact sur la qualité de vie dans notre échantillon.

X. CONCLUSION

Lors de ce travail, il n'a été mis en évidence quasi aucune différence de qualité de vie globale entre les patients ayant subi une gastrectomie totale et ceux qui ont bénéficié d'une gastrectomie subtotale. Seul le domaine physique est altéré chez les malades jeunes moins de 60 ans. Et ces résultats sont parfois en contradiction avec les données de la littérature.

L'absence de différence de qualité de vie peut peut-être s'expliquer d'une part par la faiblesse de nos effectifs, et d'autres parts par un défaut d'informations ou une inadaptation de l'information aux patients cancéreux. Il serait donc intéressant de connaître la qualité de vie des patient avant un geste chirurgical afin de le corrélér aux résultats obtenus en post-opératoire. Par ailleurs, il faudra mieux traduire le questionnaire STO22 en dialecte marocain ou même d'élaborer un questionnaire plus adapté à la population marocaine qui pourra donc à l'avenir nous apporter de plus amples informations quant à la qualité de vie de ces patients. Aussi il sera intéressant de connaître l'impact du cancer gastrique sur un grand échantillon des patients opérés.

Nous espérons donc avoir fait un pas vers l'amélioration de la prise en charge des patients gastrectomisés en ouvrant la discussion sur leur qualité de vie.

XI. RESUME

Objectifs :

Evaluer la qualité de vie des patients ayant bénéficié d'une gastrectomie dans le cadre de la prise en charge d'un adénocarcinome gastrique, ainsi que de chercher les facteurs influençant cette qualité de vie.

Patients et méthodes :

Nous avons réalisé une étude rétrospective, étalée sur une période de 5 ans allant de janvier 2015 à Décembre 2019, qui a porté sur une série 122 cas hospitalisé aux services de chirurgie viscérale A et B au sein du centre hospitalier universitaire Hassan II de Fès.

L'étude est faite en 2 volets, d'abord analytique par une fiche spécifique et ensuite une analyse de la qualité de vie par le questionnaire européen EORTC QLQ-30 qui est validé en dialecte marocain et son annexe QLQ-STO22 traduit en Arabe classique.

Résultats :

Selon la fiche analytique :

- L'âge moyen de nos patients est de 59.2 ans
- La sex-ratio est de 1.7 pour les hommes
- Le taux de résécabilité est à 59.8% avec une gastrectomie totale à 38% et subtotale à 62%.
- La mortalité précoce est estimée à 5.5%
- La survie à 5 ans est évaluée à 27.9%

L'analyse du questionnaire de la qualité de vie nous a permis de tirer les résultats suivants :

- la qualité de vie globale est conservée dans 52.2%
- Altération des activités physiques 53.6% , exécutives 54.1%, émotionnelles 53% , cognitives 56% et sociales 33.5% .
- Un pourcentage élevé des signes fonctionnels (Fatigue, vomissements, reflux ...) est rapporté par nos malades.
- l'anxiété et la détérioration de l'image du soi sont présentes chez presque 44% de nos patients.
- L'âge jeune était un facteur influençant l'activité physique de nos patients opérés
- Pas de différence significative entre la qualité de vie après une gastrectomie totale ou celle qu'après une subtotal
- Les types d'anastomoses n'influencent pas la qualité de vie que ce soit après une gastrectomie totale ou partielle
- Nous n'avons pas pu étudier l'impact de la voie d'abord, le curage ganglionnaire ainsi que le type du réservoir après une gastrectomie totale, sur la qualité de vie.

Conclusion :

La gastrectomie carcinologique provoque des troubles digestifs et altère les différentes dimensions de la qualité de vie globale.une analyse détaillé, par un outil adapté à la population étudiée, peut déterminer des facteurs influençant la QOL globale .Les résultats de cette étude peuvent aider à améliorer la prise en charge du cancer gastrique au Maroc en encourageant l'élaboration d'un suivi prenant en considération la question de la qualité de vie en pré et post-opératoire.

XII. Annexes :

1. Fiche d'exploitation analytique

**Fiche d'exploitation analytique des patients hospitalisés aux services de chirurgie générale
A et B pour PEC de l'ADK gastrique entre 2015-2020**

<u>I/Identité :</u> Tel ()	-Protocole :	
-Nom :	-statut marital :	<u>VI/chirurgie :</u> date ()
-Age :	-Sexe : F/M	- <u>D'emblée :</u> - <u>après chimiothérapie :</u>
-Poids :	-profession :	- <u>Voie d'abord :</u>
-Niveau d'éducation:	-Résidence : U / R	- <u>Exploration :</u>
<u>II /Antécédents :</u>	.résécable :	
-personnels :	.localement avancée :	
-familiaux :	.Métastatique :	
<u>III/caractéristiques de la tumeur :</u>	- <u>Geste chirurgicale :</u>	
- <u>FOGD :</u>	.Gastrectomie Totale :	
.Localisation :	.Gastrectomie subtotale :	
.Aspect Macroscopique :	.Geste palliatif : GEA Jéjunostomie	
- <u>Anapath :</u>	- <u>Anastomose :</u>	
- <u>TDM TAP:</u>	<u>VII/Histologie de la pièce :</u>	
.résécable	.Type :	
.localement avancée	.pTNM :	
.Métastatique :	<u>VIII/RCP postopératoire :</u>	
- <u>Biologie :</u>	.chimiothérapie péri-opératoire :	
.Hb g/dl=	.chimiothérapie adjuvante :	
.Albuminémie g/L=	.chimiothérapie palliative :	
.ACE ng/mL=	. RCC :	
.CA 19-9 U/mL=	.surveillance :	
<u>IV / RCP</u>	<u>IX/Evolution :</u>	
-Oui -Non	.Complications : Immédiates tardives :	
<u>V/ chimiothérapie péri-opératoire :</u>	.Récidive : locale à distance :	
-Indication :	.Survie: .Décès : .PDV :	

2. Fiche du questionnaire QOL-C30 et STO22

**Questionnaire EORTC QLQ-C30 en arabe dialectal marocain validé par le service
d'épidémiologie clinique de la FMFP**

كيخصنا نعرفو شي حوايج عليك وعلى صحتك. من فضلك جاوب على هاد لأسئلة و اختار الجواب
اللي يناسبك. ما كايئش شي جواب صحيح أو غلط لمعلومات اللي غداي تعطي غداي تبقى سرية

سميتك.....

تاريخ الازدياد (النهار، الشهر، العام).....

التاريخ ديال اليوم (النهار، الشهر، العام).....

لا	غير شوي	مرة ديمة	لا	
1	2	3	4	1. واش كيجيك شي مشكل مني كثير شي مجهود بحال تهر شي شاتطة أو قفة ثقيلة
1	2	3	4	2. واش كتعيا فاش كتمشا بزاف
1	2	3	4	3. واش كتعيا فاش كتمشا غير شوي خارج الدار
1	2	3	4	4. واش كتححتاج ثبقا لفراش أو تكلس فاش كتكون فالدار
1	2	3	4	5. واش كتححتاج شي واحد يعاونك فلماكلا، فلباس، فلغسيل، باش تمشي لمرحاض (بيت الما) فالسيماننا اللي فاتت
1	2	3	4	6. واش حسييتي براسك ما قادرش دير الخدمة ديالك أو شغالات ديال كل نهار
1	2	3	4	7. واش حسييتي براسك ما قادرش دير داكنشي اللي عزيز عليك تدير محبت كيكون عندك الوقت (الهويات ديالك)

EORTC OLO – ST022

يفيد المرضى أحياناً بأنهم يعانون من الأعراض أو المشاكل التالية. الرجاء بيان إلى أي مدى عانيت من هذه الأعراض أو المشاكل خلال الأسبوع الماضي. والإجابة بوسم دائرة حول الرقم الذي يطابق عليك خير انطباق.

خلال الأسبوع الماضي:				
إطلاقاً	قليلاً	بما فيه الكفاية	كثيراً جداً	
1	2	3	4	31. هل واجهت مشاكل في تناول الأغذية الصلبة (التي تحتاج إلى المضغ)؟
1	2	3	4	32. هل واجهت مشاكل في تناول الأغذية النسيئة أو الطرية؟
1	2	3	4	33. هل واجهت مشاكل في شرب السوائل؟
1	2	3	4	34. هل شعرت بعدم الارتياح عند تناول الطعام؟
1	2	3	4	35. هل شعرت بتوجع في منطقتي المعدة؟
1	2	3	4	36. هل شعرت بعدم ارتياح في منطقة المعدة؟
1	2	3	4	37. هل شعرت بالتقيح في بطنك؟
1	2	3	4	38. هل انزعجت بصعوبة الحمض أو السائل الصفراوي إلى فمك؟
1	2	3	4	39. هل عانيت من عسر هضم ناجم عن فرط الحموضة أو من حرقة في المعدة؟
1	2	3	4	40. هل واجهت صعوبة في التمشط/التدخُّع؟
1	2	3	4	41. هل شعرت بالشبع بشكل سريع جداً بعد أن بدأت بالأكل؟
1	2	3	4	42. هل واجهت صعوبة في الاستمتاع بوجبات الطعام؟
1	2	3	4	43. هل تستغرقين وقتاً طويلاً في إتمام تناول وجبات الطعام؟
1	2	3	4	44. هل شعرت بنفثان الريق في منطقة الفم؟
1	2	3	4	45. هل أصبح مذاق الطعام والشراب مختلفاً عن المعتاد؟
1	2	3	4	46. هل واجهت صعوبة في تناول الطعام أمام الآخرين؟
1	2	3	4	47. هل كنت تفكر كون بمرضك؟
1	2	3	4	48. هل شعرت بالتلق حول كون وزنك منخفضاً جداً؟
1	2	3	4	49. هل شعرت أنك أقل جاذبية من الناحية الجنسية نتيجة لمرضك أو معالجته؟
1	2	3	4	50. هل شعرت بالتلق حول صحتك في المستقبل؟
1	2	3	4	51. هل فقدت شهناً من شعرك؟
1	2	3	4	52. أجب على هذا السؤال فقط إذا فقدت شهناً من شعرك: إذا كان الأمر كذلك، هل انزعجت بفقدان شعرك؟

XIII. Bibliographie

- [1]. Amouretti M. Qualité de vie. La lettre de l'hépatogastroentérologue, 2001;4:209-1 O.
- [2]. Perlemuter L. Estomac: anatomie descriptive, rapports et vaisseaux. *Cahier d'anatomie* (Editions Masson, Paris), 1990, p. 262-264.
- [3]. Netter Frank-H, M.D. Atlas d'anatomie humaine- 2ème édition. Ed. Masson. 1997, 596 pages
- [4]. Mutter D et Marescaux J. Gastrectomies pour Cancer : Principes Généraux, Anatomie Vasculaire, Anatomie Lymphatique, Curages. *Encycl Med Chir (Elsevier SAS, Paris)*, Techniques chirurgicales – Appareil Digestif, 40-330-A, 2001, 8p.
- [5]. Marchand R. Embryologie. *Système digestif*. [en ligne], [Consulté le 20/02/2012]. Disponible sur internet : <http://www.fmed.ulaval.ca/med-18654/prive/Cours%2002/Pdf/Embryologie.PDF>
- [6]. Richard D. Physiologie digestive. Disponible sur internet : <http://www.fmed.ulaval.ca/med-2007Physiologie%20digestive.PDF>
- [7]. Guedjati MR. La physiologie de la digestion. Disponible sur internet : <http://www.scribd.com/MedMan6/d/33879971-La-Physiologie-de-La-Digestion-Dr-Guedjati>.
- [8]MiguelLEWIN.ESTOMAC.2017.<http://search.ebscohost.com/proxy.scd.univ-tours.fr/login.aspx?direct=true&db=edsuni&AN=edsuni.34885.C071215.edu&lang=fr&sie=eds-live>.Accessed March21,2020.
- [8]. SADAK, Nouzha. Évolution de la chirurgie dans l'adénocarcinome gastrique. Expérience de la clinique chirurgicale b de l'hôpital ibn sina de rabat a propos de 88 cas.

- [9]. <http://ao.um5s.ac.ma/xmlui/handle/123456789/632>
- [10]. F.Dumont, E. Thibaudeau. Gastrectomie pour Cancer : *Encycl Med Chir (Elsevier SAS, Paris)*, Techniques chirurgicales – Appareil Digestif, 40–330–B, 2017.
- [11]. Pasquer A, Renaud F, Hec F, Gandon A, Vanderbeken M, Drubay V, et al. Is centralization needed for esophageal and gastric cancer patients with low operative risk? A nationwide study. *Ann Surg* 2016;**264**:823–30.
- [12]. Hansson LE, Ekström AM, Bergström R, Nyrén O. Surgery for stomach cancer in a defined Swedish population: current practices and operative results. Swedish Gastric Cancer Study Group. *Eur J Surg* 2000;**166**:787–95.
- [13]. Ito Y, Yoshikawa T, Fujiwara M, Kojima H, Matsui T, Mochizuki Y, et al. Quality of life and nutritional consequences after aboral pouch reconstruction following total gastrectomy for gastric cancer: randomized controlled trial CCG1101. *Gastric Cancer* 2016;**19**:977–85.
- [14]. Jérémie LEFEVRE, chirurgie gastro-œsophagienne, cours IFSI octobre 2013. <https://docplayer.fr/23200941-Chirurgie-gastro-oesophagienne.html>
- [15]. Zong L, Chen P. Billroth I vs. Billroth II vs. Roux-en-Y following distal gastrectomy: a meta-analysis based on 15 studies. *Hepatogastroenterology* 2011;**58**:1413–24.
- [16]. Gertler R, Rosenberg R, Feith M, Schuster T, Friess H. Pouch vs. no pouch following total gastrectomy: meta-analysis and systematic review. *Am J Gastroenterol* 2009;**104**:2838–51.
- [17]. Frisoni R, Germain A, Bresler L. Traitement des complications des gastrectomies. EMC–Techniques chirurgicales–Appareil digestif. 2018; 0: 1–9.

- [18]. Meng H, Zhou D, Jiang X, Ding W, Lu L. Incidence and risk factors for postsurgical gastroparesis syndrome after laparoscopic and open radical gastrectomy. *World J Surg Oncol* 2013
- [19]. Yeo CJ, Barry MK, Sauter PK, Sostre S, Lillemoe KD, Pitt HA, et al. Erythromycin accelerates gastric emptying after pancreaticoduodenectomy. A prospective, randomized, placebo-controlled trial. *Ann Surg* 1993.
- [20]. Ducrotté P, Leblanc-Louvry I, Michel P. Qualité de vie après gastrectomie et duodéno-pancréatectomie céphalique. *Gastroenterol Clin Biol* 2000.
- [21]. [21] Sigstad H. A clinical diagnostic index in the diagnosis of the dumping syndrome. Changes in plasma volume and blood sugar after a test meal. *Acta Med Scand* 1970.
- [22]. Arts J, Caenepeel P, Bisschops R, Dewulf D, Holvoet L, Piessevaux H, et al. Efficacy of the long-acting repeatable formulation of the somatostatin analogue octreotide in postoperative dumping. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2009;7.
- [23]. van Beek AP, Emous M, Laville M, Tack J. Dumping syndrome after esophageal, gastric or bariatric surgery: pathophysiology, diagnosis, and management. *Obes Rev* 2017.
- [24]. Li-Ling J, Irving M. Therapeutic value of octreotide for patients with severe dumping syndrome a review of randomised controlled trials. *Postgrad Med J* 2001;77:441-2.
- [25]. Barbier J. Traitement du dumping-syndrome. *Lett Hépatogastroentérologie* Décembre 1998;(6).
- [26]. Davis JL, Ripley RT. Postgastrectomy syndromes and nutritional considerations following gastric surgery. *Surg Clin North Am* 2017.

- [27]. Gustavsson S, Ilstrup DM, Morrison P, Kelly KA. Roux-Y stasis syndrome after gastrectomy. *Am J Surg* 1988;155.
- [28]. Raymond JM. Pourquoi et comment mener des études de qualité de vie en gastroentérologie ? *Gastroenterol Clin Biol* 1996;20:1067-70.
- [29]. Quality of life. *Lancet* 1991;338:350-1.
- [30]. Fitzpatrick R, Fletcher A, Gore S, Jones D, Spiegelhalter D, Cox D. Quality of life measures in health care. I : Applications and issues in assessment. *BMJ* 1992;305:1074-7.
- [31]. Nejjar C , El Fakir S , Bendahhou K. *et al.* Translation and validation of European organization for research and treatment of cancer quality of life Questionnaire-C30 into Moroccan version for cancer patients in Morocco. *BMC Res Notes* 7, 228 (2014). <https://doi.org/10.1186/1756-0500-7-228>
- [32]. Haute Autorité de Santé – septembre 2019, indicateurs pour l'amélioration de la qualité et de la sécurité des soins. https://www.has-sante.fr/jcms/r_1500957/fr/indicateurs-de-qualite-et-de-securite-des-soins-igss
- [33]. Antoine Barbieri. Méthodes longitudinales pour l'analyse de la qualité de vie relative à la santé en cancérologie. Applications [stat.AP]. Université Montpellier, 2016. Français. [\(NNT : 2016MONT026\)](#). [\(tel-02182037\)](#)
- [34]. Tazi M.A, Benjaafar N, Er-Raki A. et al. *Registre des Cancers de Rabat*, année 2005, édition 2009.
- [35]. Koffi E., Kouassi JC. Le cancer gastrique : aspects épidémiologiques et prise en charge en milieu tropical. *Médecine d'Afrique Noire* 1999 ; 46: 52-55.

- [36]. Glehen O, Traverse–Glehen A, Peyrat P, François Y, Gérard JP, Vignal J, Gilly FN. L'adénocarcinome de l'estomac. Évolution du traitement chirurgical dans une série de 350 cas. *Ann Chir* 2000 ; 125(8) : 744–751.
- [37]. Diarra M, Diarra A, Dolo M, Kamate B, D'Horpock A, F. Etude clinique, endoscopique, anatomo–pathologique et pronostique des cancers de l'estomac en milieu rural. *Acta Endoscopia* 2005 ; 35 233–38.
- [38]. El Alaoui Rajae. Adénocarcinome de l'estomac (à propos de 40 cas). *Thèse de médecine*, Faculté de médecine et de pharmacie de Fès. Université Sidi Mohammed Ben Abdellah, 2008, n° 59/08, 125p.
- [39]. Gouzi JL, Huguier M, Fagniez PL, Launois B, Flamant Y, Lacaine F, Paquet JC, Hay JM. Total versus subtotal gastrectomy for adenocarcinoma of the gastric antrum. *Ann Surg* 1989 ; 209 : 162–6.
- [40]. Bozzetti F, Marubini E, Bonfanti G, Miceli R, Piano C, Gennari L. Subtotal versus total gastrectomy for gastric cancer: five–year survival rates in a multicenter randomized Italian trial. *Ann Surg* 1999 ; 230 : 170–8.
- [41]. Y.H. Yun, S.H. Kim, K.M. Lee, S.M. Park, Y.M. Kim: Age, sex, and comorbidities were considered in comparing reference data for health–related quality of life in the general and cancer populations *Journal of Clinical Epidemiology*, 60 (2007), pp. 1164–1175, 10.1016/j.jclinepi.2006.12.014)
- [42]. Cella DF, Tulsky DS, Gray G, Sarafian B, Linn E, Bonomi A, et al. The functional assessment of cancer therapy scale: development and validation of the general measure. *J Clin Oncol* 1993;11:570e9.)
- [43]. Best LM, Mughal M, Gurusamy KS. Laparoscopic versus open gastrectomy for gastric cancer. *Cochrane Database Syst Rev*.2016;3:CD011389.

- [44]. Jiang L, Yang KH, Guan QL, et al. Laparoscopy–assisted gastrectomy versus open gastrectomy for resectable gastric cancer: an update meta–analysis based on randomized controlled trials. *Surg Endosc.* 2013;27:2466e2480.
- [45]. Kim HH, Han SU, Kim MC, et al. Effect of laparoscopic distal gastrectomy vs open distal gastrectomy on long–term survival among patients with stage I gastric cancer: the KLASS–01 randomized clinical trial. *JAMA Oncol.* 2019;5:506e513.
- [46]. Kim YW, Yoon HM, Yun YH, et al. Long–term outcomes of laparoscopy–assisted distal gastrectomy for early gastric cancer: result of a randomized controlled trial (COACT 0301). *Surg Endosc.* 2013;27:4267e4276.
- [47]. Takiguchi S, Fujiwara Y, Yamasaki M, et al. Laparoscopy assisted distal gastrectomy versus open distal gastrectomy. A prospective randomized single–blind study. *World J Surg.* 2013;37:2379e2386
- [48]. Kobayashi D, Kodera Y, Fujiwara M, Koike M, Nakayama G, Nakao A. Assessment of quality of life after gastrectomy using EORTC QLQ–C30 and STO22. *World J Surg.* 2011;35:357e364.
- [49]. Jentschura D, Winkler M, Strohmeier N, Rumstadt B, Hagmuller E. Quality–of–life after curative surgery for gastric cancer: a comparison between total gastrectomy and subtotal gastric resection. *Hepatogastroenterology.* 1997;44:1137e1142.)
- [50]. Nakamura M, Hosoya Y, Yano M, et al. Extent of gastric resection impacts patient quality of life: the Dysfunction after Upper Gastrointestinal Surgery for Cancer (DAUGS32) scoring system. *Ann Surg Oncol.* 2011;18:314e320.)

- [51]. Davies J, Johnston D, Sue-Ling H, et al. Total or subtotal gastrectomy for gastric carcinoma? A study of quality of life. *World J Surg.* 1998;22:1048e1055.)
- [52]. Huang CC, Lien HH, Wang PC, Yang JC, Cheng CY, Huang CS. Quality of life in disease-free gastric adenocarcinoma survivors: impacts of clinical stages and reconstructive surgical procedures. *Dig Surg.* 2007;24:59e65.)
- [53]. Rausei S, Mangano A, Galli F, et al. Quality of life after gastrectomy for cancer evaluated via the EORTC QLQ-C30 and QLQ-STO22 questionnaires: surgical considerations from the analysis of 103 patients. *Int J Surg.* 2013;11:S104eS109.
- [54]. Wu CW, Chiou JM, Ko FS, et al. Quality of life after curative gastrectomy for gastric cancer in a randomised controlled trial. *Br J Cancer.* 2008;98:54e59.
- [55]. Cai Z, Zhou Y, Wang C, et al. Optimal reconstruction methods after distal gastrectomy for gastric cancer: a systematic review and network meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2018;97:e10823.
- [56]. Chen S, Chen DW, Chen XJ, Lin YJ, Xiang J, Peng JS. Postoperative complications and nutritional status between uncut Roux-en-Y anastomosis and Billroth II anastomosis after D2 distal gastrectomy: a study protocol for a multicenter randomized controlled trial. *Trials.* 2019;20:428.
- [57]. Piessen G, Triboulet JP, Mariette C. Reconstruction after gastrectomy: which technique is best? *J Visc Surg* 2010;147:e273-e283.
- [58]. Ishigami S, Natsugoe S, Hokita S, et al. Postoperative long-term evaluation of interposition reconstruction compared with Roux-en-Y after total gastrectomy in gastric cancer: prospective randomized controlled trial. *Am J Surg* 2011;202:247-53

- [59]. Horvath OP, Kalmar K, Cseke L, Poto L, Zambo K. Nutritional and life-quality consequences of aboral pouch construction after total gastrectomy: a randomized, controlled study. *Eur J Surg Oncol.* 2001;27:558e563.
- [60]. Zonca P, Maly T, Ihnat P, Peteja M, Kraft O, Kuca K. J-pouch versus Roux-en-Y reconstruction after gastrectomy: functional assessment and quality of life (randomized trial). *Onco Targets Ther.* 2016;10:13e19.