



ROYAUME DU MAROC
UNIVERSITE MOHAMMED V DE RABAT
FACULTE DE MEDECINE
ET DE PHARMACIE
RABAT



Année: 2021

Thèse N°: 265

MORBI-MORTALITE
des gastrectomies pour cancer
EXPERIENCE DU SERVICE DE CHIRURGIE
VISCERALE 1 DE L'HMIM V

THESE

Présentée et soutenue publiquement le : / /2021

PAR

Madame Kamélia BAKRAOUY

Née le 12 Février 1996 à Rabat

De L'Ecole Royale du Service de Santé Militaire - Rabat

Pour l'Obtention du Diplôme de

Docteur en Médecine

Mots Clés : Cancer gastrique; Gastrectomie; Complications; Clavien-Dindo \geq 3A;
Facteurs associés

Membres du Jury :

Monsieur Abdelmounaim AIT ALI

Professeur de Chirurgie Générale

Monsieur Sidi Mohammed BOUCHENTOUF

Professeur de Chirurgie Générale

Monsieur Amine SOUADKA

Professeur de Chirurgie Générale

Monsieur Hakim ELKAOUI

Professeur de Chirurgie Générale

Monsieur Tarik MAHFOUD

Professeur d'Oncologie Médicale

Monsieur Jalal KASSOUATI

Professeur Assistant d'Epidémiologie et Santé Publique

Président

Rapporteur

Juge

Juge

Juge

Membre associé

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قالوا سبحاننا لا علم لنا إلا ما
علمتنا إننا أنت العليم الحكيم

سورة البقرة: الآية: 31

بِسْمِ اللَّهِ
الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



**UNIVERSITE MOHAMMED V
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIERABAT**

DOYENS HONORAIRES :

1962 - 1969: Professeur Abdelmalek FARAJ

1969 - 1974: Professeur Abdellatif BERBICH

1974 - 1981: Professeur Bachir LAZRAK

1981 - 1989: Professeur Taieb CHKILI

1989 - 1997: Professeur Mohamed Tahar ALAOUI 1997 - 2003: Professeur Abdelmajid BELMAHI

2003 - 2013: Professeur Najia HAJJAJ - HASSOUNI

ADMINISTRATION :

Doyen :

Professeur Mohamed ADNAOUI

Vice-Doyen chargé des Affaires Académiques et estudiantines

Professeur Brahim LEKEHAL

Vice-Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération

Professeur Taoufiq DAKKA

Vice-Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie

Professeur Younes RAHALI

Secrétaire Général

Mr. Mohamed KARRA

**Enseignant militaire*

1 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS MEDECINS ET PHARMACIENS

PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR :

Décembre 1984

Pr. MAAOUNI Abdelaziz
Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi
Pr. SETTAF Abdellatif

Médecine Interne - [Clinique Royale](#)
Anesthésie -Réanimation
Pathologie Chirurgicale

Décembre 1989

Pr. ADNAOUI Mohamed
Pr. OUAZZANI Taïbi Mohamed Réda

Médecine Interne – [Doyen de la EMPR](#)
Neurologie

Janvier et Novembre 1990

Pr. KHARBACH Aïcha
Pr. TAZI Saoud Anas

Gynécologie -Obstétrique
Anesthésie Réanimation

Février Avril Juillet et Décembre 1991

Pr. AZZOUZI Abderrahim
Pr. BAYAHIA Rabéa
Pr. BELKOUCHI Abdelkader
Pr. BENSOUA Yahia
Pr. BERRAHO Amina
Pr. BEZAD Rachid
Pr. CHERRAH Yahia
Pr. CHOKAIRI Omar
Pr. KHATTAB Mohamed
Pr. SOULAYMANI Rachida
Pr. TAOUFIK Jamal

Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chirurgie Générale
Pharmacie galénique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique [Méd. Chef Maternité des Orangers](#)
Pharmacologie
Histologie Embryologie
Pédiatrie
Pharmacologie- [Dir. du Centre National PV Rabat](#)
Chimie thérapeutique

Décembre 1992

Pr. AHALLAT Mohamed
Pr. BENSOUA Adil
Pr. CHAHED OUAZZANI Laaziza
Pr. CHRAIBI Chafiq
Pr. EL OUAHABI Abdessamad
Pr. FELLAT Rokaya
Pr. JIDDANE Mohamed
Pr. ZOUHDI Mimoun

Chirurgie Générale [Doyen de EMPT](#)
Anesthésie Réanimation
Gastro-Entérologie
Gynécologie Obstétrique
Neurochirurgie
Cardiologie
Anatomie
Microbiologie

Mars 1994

Pr. BENJAAFAR Noureddine
Pr. BEN RAIS Nozha
Pr. CAOUI Malika
Pr. CHRAIBI Abdelmjid
Pr. EL AMRANI Sabah
Pr. ERROUGANI Abdelkader
Pr. ESSAKALI Malika
Pr. ETTAYEBI Fouad

Radiothérapie
Biophysique
Biophysique
Endocrinologie et Maladies Métaboliques [Doyen de la EMPA](#)
Gynécologie Obstétrique
Chirurgie Générale - [Directeur du CHUIS](#)
Immunologie
Chirurgie Pédiatrique

**Enseignant militaire*

Pr. IFRINE Lahssan
Pr. RHRAB Brahim
Pr. SENOUCI Karima

Chirurgie Générale
Gynécologie –Obstétrique
Dermatologie

Mars 1994

Pr. ABBAR Mohamed*
Pr. BENTAHILA Abdelali
Pr. BERRADA Mohamed Saleh
Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae
Pr. LAKHDAR Amina
Pr. MOUANE Nezha

Urologie [Inspecteur du SSM](#)
Pédiatrie
Traumatologie - Orthopédie
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie

Mars 1995

Pr. ABOUQUAL Redouane
Pr. AMRAOUI Mohamed
Pr. BAIDADA Abdelaziz
Pr. BARGACH Samir
Pr. EL MESNAOUI Abbas
Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila
Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed
Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia
Pr. SEFIANI Abdelaziz
Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

Réanimation Médicale
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Gynécologie Obstétrique
Chirurgie Générale
Oto-Rhino-Laryngologie
Urologie
Ophtalmologie
Génétique
Réanimation Médicale

Décembre 1996

Pr. BELKACEM Rachid
Pr. BOULANOUAR Abdelkrim
Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan
Pr. GAOUZI Ahmed
Pr. OUZEDDOUN Naima

Chirurgie Pédiatrie
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Néphrologie

Pr. ZBIR EL Mehdi*

Cardiologie [Directeur HMI Mohammed V](#)

Novembre 1997

Pr. ALAMI Mohamed Hassan
Pr. BIROUK Nazha
Pr. FELLAT Nadia
Pr. KADDOURI Noureddine
Pr. KOUTANI Abdellatif
Pr. LAHLOU Mohamed Khalid
Pr. MAHRAOUI CHAFIQ
Pr. TOUFIQ Jallal
Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Gynécologie-Obstétrique
Neurologie
Cardiologie
Chirurgie Pédiatrique
Urologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Psychiatrie [Directeur Hôp. Ar-razi Salé](#)
Gynécologie Obstétrique

Novembre 1998

Pr. BENOMAR ALI
Pr. BOUGTAB Abdesslam
Pr. ER RIHANI Hassan
Pr. BENKIRANE Majid*

Neurologie [Doyen de la FM Abulcassis](#)
Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Hématologie

**Enseignant militaire*

Janvier 2000

| | |
|------------------------------------|------------------------|
| Pr. ABID Ahmed* | Pneumo-phtisiologie |
| Pr. AIT OUAMAR Hassan | Pédiatrie |
| Pr. BENJELLOUN Dakhama Badr Sououd | Pédiatrie |
| Pr. BOURKADI Jamal-Eddine | Pneumo-phtisiologie |
| Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer | Chirurgie Générale |
| Pr. ECHARRAB El Mahjoub | Chirurgie Générale |
| Pr. EL FTOUH Mustapha | Pneumo-phtisiologie |
| Pr. EL MOSTARCHID Brahim* | Neurochirurgie |
| Pr. TACHINANTE Rajae | Anesthésie-Réanimation |
| Pr. TAZI MEZALEK Zoubida | Médecine Interne |

Novembre 2000

| | |
|---------------------------------|--|
| Pr. AIDI Saadia | Neurologie |
| Pr. AJANA Fatima Zohra | Gastro-Entérologie |
| Pr. BENAMR Said | Chirurgie Générale |
| Pr. CHERTI Mohammed | Cardiologie |
| Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma | Anesthésie-Réanimation |
| Pr. EL HASSANI Amine | Pédiatrie - Directeur Hôp. Cheikh Zaid |
| Pr. EL KHADER Khalid | Urologie |
| Pr. GHARBI Mohamed El Hassan | Endocrinologie et Maladies Métaboliques |
| Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae | Pédiatrie |

Décembre 2001

| | |
|---------------------------------|---|
| Pr. BALKHI Hicham* | Anesthésie-Réanimation |
| Pr. BENABDELJLIL Maria | Neurologie |
| Pr. BENAMAR Loubna | Néphrologie |
| Pr. BENAMOR Jouda | Pneumo-phtisiologie |
| Pr. BENELBARHDADI Imane | Gastro-Entérologie |
| Pr. BENNANI Rajae | Cardiologie |
| Pr. BENOUACHANE Thami | Pédiatrie |
| Pr. BEZZA Ahmed* | Rhumatologie |
| Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi | Anatomie |
| Pr. BOUMDIN El Hassane* | Radiologie |
| Pr. CHAT Latifa | Radiologie |
| Pr. EL HIJRI Ahmed | Anesthésie-Réanimation |
| Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid | Neuro-Chirurgie |
| Pr. EL MADHI Tarik | Chirurgie-Pédiatrique Directeur Hôp. Des Enfants Rabat |
| Pr. EL OUNANI Mohamed | Chirurgie Générale |
| Pr. ETTAIR Said | Pédiatrie - Directeur Hôp. Univ. International (Cheikh Khalifa) |
| Pr. GAZZAZ Miloudi* | Neuro-Chirurgie |
| Pr. HRORA Abdelmalek | Chirurgie Générale Directeur Hôpital Ibn Sina |
| Pr. KABIRI EL Hassane* | Chirurgie Thoracique |
| Pr. LAMRANI Moulay Omar | Traumatologie Orthopédie |
| Pr. LEKEHAL Brahim | Chirurgie Vasculaire Périphérique V-D chargé Aff Acad. Est. |
| Pr. MEDARHRI Jalil | Chirurgie Générale |
| Pr. MIKDAME Mohammed* | Hématologie Clinique |
| Pr. MOHSINE Raouf | Chirurgie Générale |
| Pr. NOUINI Yassine | Urologie |

****Enseignant militaire***

Pr. SABBAH Farid
Pr. SEFIANI Yasser
Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Chirurgie Générale
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Pédiatrie

Décembre 2002

Pr. AMEUR Ahmed*
Pr. AMRI Rachida
Pr. AOURARH Aziz*
Pr. BAMOU Youssef*
Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
Pr. BENZEKRI Laila
Pr. BENZZOUBEIR Nadia
Pr. BERNOUSSI Zakiya
Pr. CHOHO Abdelkrim*
Pr. CHKIRATE Bouchra
Pr. EL ALAMI EL Fellous Sidi Zouhair
Pr. FILALI ADIB Abdelhai
Pr. HAJJI Zakia
Pr. KRIOUILE Yamina
Pr. OUJILAL Abdelilah
Pr. RAISS Mohamed
Pr. SIAH Samir*
Pr. THIMOU Amal
Pr. ZENTAR Aziz*

Urologie
Cardiologie
Gastro-Entérologie
Biochimie-Chimie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Dermatologie
Gastro-Entérologie
Anatomie Pathologique
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Chirurgie Pédiatrique
Gynécologie Obstétrique
Ophtalmologie
Pédiatrie
Oto-Rhino-Laryngologie
Chirurgie Générale
Anesthésie Réanimation
Pédiatrie
Chirurgie Générale

Janvier 2004

Pr. ABDELLAH El Hassan
Pr. AMRANI Mariam
Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
Pr. BENKIRANE Ahmed*
Pr. BOULAADAS Malik
Pr. BOURAZZA Ahmed*
Pr. CHAGAR Belkacem*
Pr. CHERRADI Nadia
Pr. EL FENNI Jamal*
Pr. EL HANCHI ZAKI
Pr. EL KHORASSANI Mohamed
Pr. HACHI Hafid
Pr. JABOUIRIK Fatima
Pr. KHARMAZ Mohamed
Pr. MOUGHIL Said
Pr. OUBAAZ Abdelbarre*
Pr. TARIB Abdelilah*
Pr. TIJAMI Fouad
Pr. ZARZUR Jamila

Ophtalmologie
Anatomie Pathologique
Oto-Rhino-Laryngologie
Gastro-Entérologie
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Neurologie
Traumatologie Orthopédie
Anatomie Pathologique
Radiologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Ophtalmologie
Pharmacie Clinique
Chirurgie Générale
Cardiologie

Janvier 2005

Pr. ABBASSI Abdellah
Pr. AL KANDRY Sif Eddine*

Chirurgie Réparatrice et Plastique
Chirurgie Générale

**Enseignant militaire*

Pr. ALLALI Fadoua
Pr. AMAZOUZI Abdellah
Pr. BAHIRI Rachid
Pr. BARKAT Amina
Pr. BENYASS Aatif*
Pr. DOUDOUH Abderrahim*
Pr. HAJJI Leila
Pr. HESSISSEN Leila
Pr. JIDAL Mohamed*
Pr. LAAROUSSI Mohamed
Pr. LYAGOUBI Mohammed
Pr. SBIHI Souad
Pr. ZERAIDI Najia

AVRIL 2006

Pr. ACHEMLAL Lahsen*
Pr. BELMEKKI Abdelkader*
Pr. BENCHEIKH Razika
Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine
Pr. BOULAHYA Abdellatif*
Pr. CHENGUETI ANSARI Anas
Pr. DOGHMI Nawal
Pr. FELLAT Ibtissam
Pr. FAROUDY Mamoun
Pr. HARMOUCHE Hicham
Pr. IDRIS LAHLOU Amine*
Pr. JROUNDI Laila
Pr. KARMOUNI Tariq
Pr. KILI Amina
Pr. KISRA Hassan
Pr. KISRA Mounir
Pr. LAATIRIS Abdelkader*
Pr. LMIMOUNI Badreddine*
Pr. MANSOURI Hamid*
Pr. OUANASS Abderrazzak
Pr. SAFI Soumaya*
Pr. SOUALHI Mouna
Pr. TELLAL Saida*
Pr. ZAHRAOUI Rachida

Octobre 2007

Pr. ABIDI Khalid
Pr. ACHACHI Leila
Pr. AMHAJJI Larbi*
Pr. AOUI Sarra
Pr. BAITE Abdelouahed*
Pr. BALOUCH Lhousaine*
Pr. BENZIANE Hamid*
Pr. BOUTIMZINE Nourdine

Rhumatologie
Ophtalmologie
Rhumatologie [Directeur Hôp. ALAyachi Salé](#)
Pédiatrie
Cardiologie
Biophysique
Cardiologie (mise en disponibilité)
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Cardio-vasculaire
Parasitologie
Histo-Embryologie Cytogénétique
Gynécologie Obstétrique

Rhumatologie
Hématologie
O.R.L
Chirurgie - Pédiatrique
Chirurgie Cardio - Vasculaire. [Directeur Hôpital Ibn Sina Marr.](#)
Gynécologie Obstétrique
Cardiologie
Cardiologie
Anesthésie Réanimation
Médecine Interne
Microbiologie
Radiologie
Urologie
Pédiatrie
Psychiatrie
Chirurgie - Pédiatrique
Pharmacie Galénique
Parasitologie
Radiothérapie
Psychiatrie
Endocrinologie
Pneumo - Phtisiologie
Biochimie
Pneumo - Phtisiologie

Réanimation médicale
Pneumo phtisiologie
Traumatologie orthopédie
Parasitologie
Anesthésie réanimation
Biochimie-chimie
Pharmacie clinique
Ophtalmologie

**Enseignant militaire*

Pr. CHERKAOUI Naoual*
Pr. EL BEKKALI Youssef*
Pr. EL ABSI Mohamed
Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
Pr. EL OMARI Fatima
Pr. GHARIB Nouredine
Pr. HADADI Khalid*
Pr. ICHOU Mohamed*
Pr. ISMAILI Nadia
Pr. KEBDANI Tayeb
Pr. LOUZI Lhoussain*
Pr. MADANI Naoufel
Pr. MARC Karima
Pr. MASRAR Azlarab
Pr. OUZZIF Ez zohra*
Pr. SEFFAR Myriame
Pr. SEKHSOKH Yessine*
Pr. SIFAT Hassan*
Pr. TACHFOUTI Samira
Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*
Pr. TANANE Mansour*
Pr. TLOGUI Houssain
Pr. TOUATI Zakia

Pharmacie galénique
Chirurgie cardio-vasculaire
Chirurgie générale
Anesthésie réanimation
Psychiatrie
Chirurgie plastique et réparatrice
Radiothérapie
Oncologie médicale
Dermatologie
Radiothérapie
Microbiologie
Réanimation médicale
Pneumo phtisiologie
Hématologie biologique
Biochimie-chimie
Microbiologie
Microbiologie
Radiothérapie
Ophtalmologie
Chirurgie générale
Traumatologie-orthopédie
Parasitologie
Cardiologie

Mars 2009

Pr. ABOUZAHIR Ali*
Pr. AGADR Aomar*
Pr. AIT ALI Abdelmounaim*
Pr. AKHADDAR Ali*
Pr. ALLALI Nazik
Pr. AMINE Bouchra
Pr. ARKHA Yassir
Pr. BELYAMANI Lahcen*
Pr. BJIJOU Younes
Pr. BOUHSAIN Sanae*
Pr. BOUI Mohammed*
Pr. BOUNAIM Ahmed*
Pr. BOUSSOUGA Mostapha*
Pr. CHTATA Hassan Toufik*
Pr. DOGHMI Kamal*
Pr. EL MALKI Hadj Omar
Pr. EL OUENNASS Mostapha*
Pr. ENNIBI Khalid*
Pr. FATHI Khalid
Pr. HASSIKOU Hasna*
Pr. KABBAJ Nawal
Pr. KABIRI Meryem
Pr. KARBOUBI Lamya
Pr. LAMSAOURI Jamal*

Médecine interne
Pédiatrie
Chirurgie Générale
Neuro-chirurgie
Radiologie
Rhumatologie
Neuro-chirurgie [Directeur Hôp.des Spécialités](#)
Anesthésie Réanimation
Anatomie
Biochimie-chimie
Dermatologie
Chirurgie Générale
Traumatologie-orthopédie
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Hématologie clinique
Chirurgie Générale
Microbiologie
Médecine interne
Gynécologie obstétrique
Rhumatologie
Gastro-entérologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Chimie Thérapeutique

****Enseignant militaire***

Pr. MARMADE Lahcen
Pr. MESKINI Toufik
Pr. MESSAOUDI Nezha*
Pr. MSSROURI Rahal
Pr. NASSAR Ittimade
Pr. OUKERRAJ Latifa
Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani*

Chirurgie Cardio-vasculaire
Pédiatrie
Hématologie biologique
Chirurgie Générale
Radiologie
Cardiologie
Pneumo-Phtisiologie

Octobre 2010

Pr. ALILOU Mustapha
Pr. AMEZIANE Taoufiq*
Pr. BELAGUID Abdelaziz
Pr. CHADLI Mariama*
Pr. CHEMSI Mohamed*
Pr. DAMI Abdellah*
Pr. DARBI Abdellatif*
Pr. DENDANE Mohammed Anouar
Pr. EL HAFIDI Naima
Pr. EL KHARRAS Abdennasser*
Pr. EL MAZOUZ Samir
Pr. EL SAYEGH Hachem
Pr. ERRABIH Ikram
Pr. LAMALMI Najat
Pr. MOSADIK Ahlam
Pr. MOUJAHID Mountassir*
Pr. ZOUAIDIA Fouad

Anesthésie réanimation
Médecine Interne **Directeur ERSSM**
Physiologie
Microbiologie
Médecine Aéronautique
Biochimie- Chimie
Radiologie
Chirurgie Pédiatrique
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Plastique et Réparatrice
Urologie
Gastro-Entérologie
Anatomie Pathologique
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Anatomie Pathologique

Decembre 2010

Pr. ZNATI Kaoutar

Anatomie Pathologique

Mai 2012

Pr. AMRANI Abdelouahed
Pr. ABOUELALAA Khalil*
Pr. BENCHEBBA Driss*
Pr. DRISSI Mohamed*
Pr. EL ALAOUI MHAMDI Mouna
Pr. EL OUAZZANI Hanane*
Pr. ER-RAJI Mounir
Pr. JAHID Ahmed

Chirurgie pédiatrique
Anesthésie Réanimation
Traumatologie-orthopédie
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Pneumophtisiologie
Chirurgie Pédiatrique
Anatomie Pathologique

Février 2013

Pr. AHID Samir
Pr. AIT EL CADI Mina
Pr. AMRANI HANCHI Laila
Pr. AMOR Mourad
Pr. AWAB Almahdi
Pr. BELAYACHI Jihane
Pr. BELKHADIR Zakaria Houssain
Pr. BENCHEKROUN Laila

Pharmacologie
Toxicologie
Gastro-Entérologie
Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation
Réanimation Médicale
Anesthésie-Réanimation
Biochimie-Chimie

****Enseignant militaire***

| | |
|---------------------------------------|--|
| Pr. BENKIRANE Souad | Hématologie |
| Pr. BENSghIR Mustapha* | Anesthésie Réanimation |
| Pr. BENYAHIA Mohammed* | Néphrologie |
| Pr. BOUATIA Mustapha | Chimie Analytique et Bromatologie |
| Pr. BOUABID Ahmed Salim* | Traumatologie orthopédie |
| Pr. BOUTARBOUCH Mahjouba | Anatomie |
| Pr. CHAIB Ali* | Cardiologie |
| Pr. DENDANE Tarek | Réanimation Médicale |
| Pr. DINI Nouzha* | Pédiatrie |
| Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Mohamed Ali | Anesthésie Réanimation |
| Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa | Radiologie |
| Pr. ELFATEMI NIZARE | Neuro-chirurgie |
| Pr. EL GUERROUJ Hasnae | Médecine Nucléaire |
| Pr. EL HARTI Jaouad | Chimie Thérapeutique |
| Pr. EL JAoudI Rachid* | Toxicologie |
| Pr. EL KABABRI Maria | Pédiatrie |
| Pr. EL KHANNOUSSI Basma | Anatomie Pathologique |
| Pr. EL KHLOUFI Samir | Anatomie |
| Pr. EL KORAICHI Alae | Anesthésie Réanimation |
| Pr. EN-NOUALI Hassane* | Radiologie |
| Pr. ERRGUIG Laila | Physiologie |
| Pr. FIKRI Meryem | Radiologie |
| Pr. GHFIR Imade | Médecine Nucléaire |
| Pr. IMANE Zineb | Pédiatrie |
| Pr. IRAQI Hind | Endocrinologie et maladies métaboliques |
| Pr. KABBAJ Hakima | Microbiologie |
| Pr. KADIRI Mohamed* | Psychiatrie |
| Pr. LATIB Rachida | Radiologie |
| Pr. MAAMAR Mouna Fatima Zahra | Médecine Interne |
| Pr. MEDDAH Bouchra | Pharmacologie |
| Pr. MELHAOUI Adyl | Neuro-chirurgie |
| Pr. MRABTI Hind | Oncologie Médicale |
| Pr. NEJJARI Rachid | Pharmacognosie |
| Pr. OUBEJJA Houda | Chirurgie Pédiatrique |
| Pr. OUKABLI Mohamed* | Anatomie Pathologique |
| Pr. RAHALI Younes | Pharmacie Galénique Vice-Doyen à la Pharmacie |
| Pr. RATBI Ilham | Génétique |
| Pr. RAHMANI Mounia | Neurologie |
| Pr. REDA Karim* | Ophtalmologie |
| Pr. REGRAGUI Wafa | Neurologie |
| Pr. RKAIN Hanan | Physiologie |
| Pr. ROSTOM Samira | Rhumatologie |
| Pr. ROUAS Lamiaa | Anatomie Pathologique |
| Pr. ROUIBAA Fedoua* | Gastro-Entérologie |
| Pr. SALIHOUN Mouna | Gastro-Entérologie |
| Pr. SAYAH Rochde | Chirurgie Cardio-Vasculaire |
| Pr. SEDDIK Hassan* | Gastro-Entérologie |
| Pr. ZERHOUNI Hicham | Chirurgie Pédiatrique |
| Pr. ZINE Ali* | Traumatologie Orthopédie |

***Enseignant militaire**

AVRIL 2013

Pr. EL KHATIB MOHAMED KARIM*

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale

MARS 2014

Pr. ACHIR Abdellah

Chirurgie Thoracique

Pr. BENCHAKROUN Mohammed*

Traumatologie- Orthopédie

Pr. BOUCHIKH Mohammed

Chirurgie Thoracique

Pr. EL KABBAJ Driss*

Néphrologie

Pr. EL MACHTANI IDRISSE Samira*

Biochimie-Chimie

Pr. HARDIZI Houyam

Histologie- Embryologie-Cytogénétique

Pr. HASSANI Amale*

Pédiatrie

Pr. HERRAK Laila

Pneumologie

Pr. JEAIDI Anass*

Hématologie Biologique

Pr. KOUACH Jaouad*

Génécologie-Obstétrique

Pr. MAKRAM Sanaa*

Pharmacologie

Pr. RHISSASSI Mohamed Jaafar

CCV

Pr. SEKKACH Youssef*

Médecine Interne

Pr. TAZI MOUKHA Zakia

Généologie-Obstétrique

DECEMBRE 2014

Pr. ABILKACEM Rachid*

Pédiatrie

Pr. AIT BOUGHIMA Fadila

Médecine Légale

Pr. BEKKALI Hicham*

Anesthésie-Réanimation

Pr. BENAZZOU Salma

Chirurgie Maxillo-Faciale

Pr. BOUABDELLAH Mounya

Biochimie-Chimie

Pr. BOUCHRIK Mourad*

Parasitologie

Pr. DERRAJI Soufiane*

Pharmacie Clinique

Pr. EL AYOUBI EL IDRISSE Ali

Anatomie

Pr. EL GHADBANE Abdedaim Hatim*

Anesthésie-Réanimation

Pr. EL MARJANY Mohammed*

Radiothérapie

Pr. FEJJAL Nawfal

Chirurgie Réparatrice et Plastique

Pr. JAHIDI Mohamed*

O.R.L

Pr. LAKHAL Zouhair*

Cardiologie

Pr. OUDGHIRI NEZHA

Anesthésie-Réanimation

Pr. RAMI Mohamed

Chirurgie Pédiatrique

Pr. SABIR Maria

Psychiatrie

Pr. SBAI IDRISSE Karim*

Médecine préventive, santé publique et Hyg.

AOUT 2015

Pr. MEZIANE Meryem

Dermatologie

Pr. TAHIRI Latifa

Rhumatologie

**Enseignant militaire*

PROFESSEURS AGREGES :

JANVIER 2016

| | |
|-----------------------|--------------------|
| Pr. BENKABBOU Amine | Chirurgie Générale |
| Pr. EL ASRI Fouad* | Ophtalmologie |
| Pr. ERRAMI Nouredine* | O.R.L |
| Pr. NITASSI Sophia | O.R.L |

JUIN 2017

| | |
|--------------------------|---|
| Pr. ABI Rachid* | Microbiologie |
| Pr. ASFALOU Ilyasse* | Cardiologie |
| Pr. BOUAITI El Arbi* | Médecine préventive, santé publique et Hyg. |
| Pr. BOUTAYEB Saber | Oncologie Médicale |
| Pr. EL GHISSASSI Ibrahim | Oncologie Médicale |
| Pr. HAFIDI Jawad | Anatomie |
| Pr. MAJBAR Mohammed Anas | Chirurgie Générale |
| Pr. OURAINI Saloua* | O.R.L |
| Pr. RAZINE Rachid | Médecine préventive, santé publique et Hyg. |
| Pr. SOUADKA Amine | Chirurgie Générale |
| Pr. ZRARA Abdelhamid* | Immunologie |

MAI 2018

| | |
|----------------------------|---|
| Pr. AMMOURI Wafa | Médecine interne |
| Pr. BENTALHA Aziza | Anesthésie-Réanimation |
| Pr. EL AHMADI Brahim | Anesthésie-Réanimation |
| Pr. EL HARRECH Youness* | Urologie |
| Pr. EL KACEMI Hanan | Radiothérapie |
| Pr. EL MAJJAOUI Sanaa | Radiothérapie |
| Pr. FATIHI Jamal* | Médecine Interne |
| Pr. GHANNAM Abdel-Ilah | Anesthésie-Réanimation |
| Pr. JROUNDI Imane | Médecine préventive, santé publique et Hyg. |
| Pr. MOATASSIM BILLAH Nabil | Radiologie |
| Pr. TADILI Sidi Jawad | Anesthésie-Réanimation |
| Pr. TANZ Rachid* | Oncologie Médicale |

NOVEMBRE 2018

| | |
|------------------|--------------------------------------|
| Pr. AMELLAL Mina | Anatomie |
| Pr. SOULY Karim | Microbiologie |
| Pr. TAHRI Rajae | Histologie-Embryologie-Cytogénétique |

NOVEMBRE 2019

| | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| Pr. AATIF Taoufiq* | Néphrologie |
| Pr. ACHBOUK Abdelhafid* | Chirurgie réparatrice et plastique |
| Pr. ANDALOUSSI SAGHIR Khalid | Radiothérapie |
| Pr. BABA HABIB Moulay Abdellah* | Gynécologie-Obstétrique |
| Pr. BASSIR RIDA ALLAH | Anatomie |
| Pr. BOUATTAR TARIK | Néphrologie |
| Pr. BOUFETTAL MONSEF | Anatomie |
| Pr. BOUCHENTOUF Sidi Mohammed* | Chirurgie-Générale |

**Enseignant militaire*

| | |
|---------------------------------|---|
| Pr. BOUZELMAT HICHAM* | Cardiologie |
| Pr. BOUKHRIS JALAL* | Traumatologie-Orthopédie |
| Pr. CHAFRY BOUCHAIB* | Traumatologie-Orthopédie |
| Pr. CHAHDI HAFSA* | Anatomie pathologique |
| Pr. CHERIF EL ASRI ABAD* | Neuro-chirurgie |
| Pr. DAMIRI AMAL* | Anatomie Pathologique |
| Pr. DOGHMI NAWFAL* | Anesthésie-Réanimation |
| Pr. ELALAOUI SIDI-YASSIR | Pharmacie-Galénique |
| Pr. EL ANNAZ HICHAM* | Virologie |
| Pr. EL HASSANI MOULAY EL MEHDI* | Gynécologie-Obstétrique |
| Pr. EL HJOUJI ABDERRAHMAN* | Chirurgie Générale |
| Pr. EL KAOUI HAKIM* | Chirurgie Générale |
| Pr. EL WALI ABDERRAHMAN* | Anesthésie-Réanimation |
| Pr. EN-NAFAA ISSAM* | Radiologie |
| Pr. HAMAMA JALAL* | Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale |
| Pr. HEMMAOUI BOUCHAIB* | O.R.L |
| Pr. HJIRA NAOUFAL* | Dermatologie |
| Pr. JIRA MOHAMED* | Médecine interne |
| Pr. JNIENE ASMAA | Physiologie |
| Pr. LARAQUI HICHAM* | Chirurgie-Générale |
| Pr. MAHFOUD TARIK* | Oncologie Médicale |
| Pr. MEZIANE MOHAMMED* | Anesthésie-Réanimation |
| Pr. MOUTAKI ALLAH YOUNES* | Chirurgie Cardio-Vasculaire |
| Pr. MOUZARI YASSINE* | Ophtalmologie |
| Pr. NAOUI HAFIDA* | Parasitologie-Mycologie |
| Pr. OBTEL MAJDOULINE | Médecine préventive, santé publique et Hyg. |
| Pr. OURRAI ABDELHAKIM* | Pédiatrie |
| Pr. SAOUAB RACHIDA* | Radiologie |
| Pr. SBITTI YASSIR* | Oncologie Médicale |
| Pr. ZADDOUG OMAR* | Traumatologie-Orthopédie |
| Pr. ZIDOUH SAAD* | Anesthésie-Réanimation |

**Enseignant militaire*

2 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR :

| | |
|-------------------------------------|---|
| Pr. ABOUDRAR Saadia | Physiologie |
| Pr. ALAMI OUHABI Naima | Biochimie-chimie |
| Pr. ALAOUI KATIM | Pharmacologie |
| Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma | Histologie-Embryologie |
| Pr. ANSAR M'hammed | Chimie Organique et Pharmacie Chimique |
| Pr. BARKIYOU Malika | Histologie-Embryologie |
| Pr. BOUHOUCHE Ahmed | Génétique Humaine |
| Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz | Applications Pharmaceutiques |
| Pr. DAKKA Taoufiq | Physiologie Vice-Doyen chargé de la Rech. et de la Coop. |
| Pr. FAOUZI Moulay El Abbas | Pharmacologie |
| Pr. IBRAHIMI Azeddine | Biologie moléculaire/Biotechnologie |
| Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Mohammed | Chimie Organique |
| Pr. RIDHA Ahlam | Chimie |
| Pr. TOUATI Driss | Pharmacognosie |
| Pr. ZAHIDI Ahmed | Pharmacologie |

PROFESSEURS HABILITES :

| | |
|---------------------------------|---------------------------|
| Pr. BENZEID Hanane | Chimie |
| Pr. CHAHED OUZZANI Lalla Chadia | Biochimie-chimie |
| Pr. DOUKKALI Anass | Chimie Analytique |
| Pr. EL JASTIMI Jamila | Chimie |
| Pr. KHANFRI Jamal Eddine | Histologie-Embryologie |
| Pr. LYAHYAI Jaber | Génétique |
| Pr. OUADGHIRI Mouna | Microbiologie et Biologie |
| Pr. RAMLI Youssef | Chimie |
| Pr. SERRAGUI Samira | Pharmacologie |
| Pr. TAZI Ahnini | Génétique |
| Pr. YAGOUBI Maamar | Eau, Environnement |

Mise à jour le 05/03/2021

KHALED Abdellah

***Chef du Service des Ressources Humaines
FMPR***

****Enseignant militaire***



DEDICACES



A ALLAH

*Le tout puissant, le Miséricordieux; ainsi qu'à son prophète
Mohamed, paix et salut sur lui.*

*Par la grâce et la bonté de Dieu qui a toujours guidé nos pas et qui
nous a donné la chance et la force d'étudier et d'en arriver là.*

Je dédie cette thèse ...

À
FEU SA MAJESTE LE ROI HASSAN II



Que Dieu ait son âme en sa Sainte Miséricorde

À

SA MAJESTE LE ROI MOHAMED VI

***Chef Suprême et Chef d'Etat-Major Général des Forces
Armées Royales.***

Roi du MAROC et garant de son intégrité territoriale



Qu'Allah le glorifie et préserve Son Royaume

À
SON ALTESSE ROYALE LE PRINCE
HERITIER MOULAY EL HASSAN



Que Dieu le garde

À
SON ALTESSE ROYALE
LE PRINCE MOULAY RACHID



Que Dieu le protège

À TOUTE LA FAMILLE ROYALE



A

***Monsieur le Général de Corps d'Armée
Abdelfattah LOUARAK
Inspecteur Général des Forces Armées Royales***
*En témoignage de notre grand respect
Et notre profonde considération*



A

***Monsieur le Médecin Général de Brigade
Mohammed ABBAR
Inspecteur du Service Santé***
*En témoignant de notre grand respect
Et notre profonde considération*



A

Monsieur le Médecin Général de Brigade

El Mehdi ZBIR

***Directeur de l'Hôpital Militaire d'Instructions Mohamed V
– Rabat***

En témoignage de notre grand respect

Et notre profonde considération et sincère admiration



A

Monsieur le Médecin Général de Brigade

BOULAHYA Abdellatif

Directeur de l'Hôpital Militaire Avicenne – Marrakech

*En témoignant de notre grand respect et notre profonde
considération*



A

Monsieur le Colonel Major

Abderrazak SABIR

Médecin Chef du 3ème Hôpital de Laayoune

*En témoignant de notre grand respect et notre profonde
considération*



A

Monsieur le Médecin Colonel

Karim FILALI

Directeur de l'Ecole Royale du Service de Santé Militaire

*En témoignage de notre grand respect
Et notre profonde considération.*



A

Monsieur le Médecin Colonel Major

Elbaaj Mohammed

Directeur de l'Hôpital Militaire Moulay Ismail - Meknes

En témoignage de notre grand respect

Et notre profonde considération

A ceux qui me sont les plus chers
A ceux qui ont toujours cru en moi
A ceux qui m'ont toujours encouragé

Je dédie cette thèse à :

A Ma très chère maman, El Horma Soraya,

Ma joie, ma fierté, ma source de motivation.

*Tu es le symbole de la force et de la bonté par excellence. Aucune mot ne saurait
suffisant pour exprimer, la gratitude et le grand amour que j'éprouve pour toi.
Sans toi je n'aurais été rien. Tu as fait plus qu'une maman puisse faire pour que
ses enfants suivent le bon chemin. Je suis tellement fière d'être la fille d'une
femme comme toi.*

*Tu n'as cessé de me soutenir, de me protéger et de prier pour moi. Tu représentes
pour moi l'exemple de femme militante, et combattante, qui a pu surmonter
toutes les épreuves de la vie en gardant le sourire pour nous. Tu m'as appris à
affronter le monde avec force et confiance en soi. En ce jour mémorable et tant
attendu pour moi ainsi que pour toi, je te dédie ce travail qui est le fruit de tes
efforts et tes longues années de sacrifices. Que Dieu le tout puissant te procure
santé et longue vie pour que je puisse te rendre encore plus fière et pour que tu
puisses voir la femme que tu m'as fait devenir.*

Je t'aime maman.

A mon cher Papa, BAKRAOUY Abdellah,

Un grand homme, qui m'a permis de mieux comprendre la vie et l'apprécier à sa juste valeur.

Tu m'as éduqué dans l'honneur, la dignité, tu m'as transmis des valeurs qui m'ont permis d'être celle que je suis aujourd'hui.

Tu es ma source de confiance, tu représentes pour moi l'exemple de sagesse et mon école de patience. Tes encouragements, tes prières et ta bénédiction m'ont été d'un grand soutien tout au long de mes études. Merci de croire en moi, merci de me donner tant d'amour et de tendresse, merci de me guider dans mon chemin, merci d'être toujours à mon écoute, merci pour ta compréhension et merci d'être le meilleur papa au monde. Que Dieu le tout puissant te procure longue vie, pour que tu m'accompagnes dans ma prochaine aventure. Et j'espère être toujours à la hauteur de tes attentes et digne de ta confiance. Ce titre de Docteur je le porterais fièrement et te le dédier particulièrement.

Je t'aime Papa.

A mon cher frère BAKRAOUY Omar,

Celui qui croit le plus en moi, à travers ce travail je t'exprime mon amour et mon affection.

Je ne pourrais jamais imaginer ma vie sans toi, tu comptes énormément pour moi, tu as toujours été présent dans mes moments les plus difficiles, tu as toujours cherché à me reconforter et m'aider, tu as été ma source d'énergie. Je te remercie pour tout et je te souhaite un avenir plein de bonheur et de réussite.

A ma grand-mère, AMHARECH AMINA,

La meilleur mami au monde, je te dédie ce travail et je te remercie de m'avoir éduqué et veiller sur moi durant toutes ses années, de me regarder avec tant de fierté. Merci pour ton amour, ton temps et tes prières. Que Dieu te préserve et t'accorde santé et prospérité.

A la mémoire de mon grand-père, Abdelouahab El horma

Le destin ne nous a pas laissé le temps pour jouir ce bonheur ensemble et de t'exprimer tout mon respect. Puisse Dieu le tout puissant vous accorder sa clémence, sa miséricorde et vous accueillir dans son sain paradis.

A la famille BENMIMOUN, Houcine Benmimoun, Fatima Moradi,

Vous êtes pour moi l'exemple incarné de la droiture, la lucidité, la persévérance et de la réussite.

C'est avec un immense honneur que je vous dédie ce modeste travail. Veuillez trouver dans ce travail l'expression de ma gratitude et reconnaissance envers vous. Que Dieu vous préserve et vous accorde santé, bonheur et prospérité.

A Ma tante, Fatima Bakraouy et ma grand-mère Elmrani Khadija,

Veillez trouver dans ce travail l'expression de mon affection, en réponse de votre sympathie, vos encouragements et l'amabilité avec laquelle vous m'avez entourée.

Puisse Dieu vous garder en bonne santé, et vous prête longue vie pleine de bonheur et de succès.

***A mes cousins Sara et Mehdi AMHARECH, Marwane, Mehdi et Yassine
ZERROUK***

Je vous dédie ce travail en témoignage de mon affection, et de tous les souvenirs que nous avons vécu ensemble. Que Dieu vous préserve et vous protège ainsi que vos petites familles. Je vous souhaite une vie pleine de bonheur, de santé et de réussite.

A ma deuxième famille, mes sœurs :

A Dr AADLAFI Wissal, Dr BOUJIJA Soukaina, Dr EI ASRI Ichrak

Je remercie Dieu de vous avoir rencontré, vous êtes ma deuxième famille, je vous aime d'un amour inconditionnel. Je suis tellement chanceuse de partager ces années avec vous, vous avez toujours été là pour moi à m'encourager, à croire en moi et à m'aimer. Je vous dédie ce travail qui marque la fin d'un chapitre et le début d'un autre, qu'on entamera ensemble.

A ma 'take it easy', ma source de joie, ma confidente, merci de m'avoir appuyé durant ces années, merci de rendre faciles mes moments les plus difficiles.

A ma Chmicha, l'exemple de force, merci d'être toujours à l'écoute, merci pour tes conseils, tu es l'exemple d'amie sur laquelle on peut compter.

A ma kouka d'amour, ma partenaire de voyage, merci d'être toujours là pour moi. Avec ta douceur et ta pureté tu m'as toujours soutenu quand il le fallait.

Que Dieu vous préserve à mes côtés, et qu'une nouvelle aventure commence.

***A mes chers amis, Dr MIMOUNI Imane, Dr MOUTMIR Yasmine, Dr
KHAIRI Fadi***

A tous nos moments passés ensemble, merci d'être toujours présent pour moi. Je vous dédie ce travail en témoignage de mon profond amour, et de nos souvenirs et nos moments passés ensemble.

A tous les élèves officiers médecins de la promotion 2013 de l'ERSSM

Merci, chers ami(e)s pour ce magnifique parcours que nous avons réalisé ensemble. Je vous dédie ce travail en témoignage de mon affection et je vous souhaite bonheur et réussite.

A toute personne ayant contribué dans ce travail de loin ou de près, je vous remercie.



REMERCIEMENTS

***A notre maitre et président de thèse,
Monsieur AIT ALI Abdelmounaim
Professeur de chirurgie générale***

Nous vous sommes infiniment reconnaissants du grand honneur que vous nous faites en acceptant de présider le jury de cette thèse.

Votre grand savoir, votre rigueur dans le travail et votre générosité constituent à nos yeux, l'exemple suprême à suivre pour tout praticien.

Veillez agréer, cher maitre, l'expression de notre profond respect, notre haute considération et notre vive gratitude à travers ce modeste travail.

A notre maitre et rapporteur de thèse
Monsieur BOUCHENTOUF Sidi Mohammed
Professeur de chirurgie générale

Vous nous avez confié ce travail et nous souhaitons être digne de votre confiance.

Permettez-nous de vous exprimer nos remerciements les plus respectueux, pour vos encouragements, et pour les efforts que vous avez déployé pour que ce travail soit élaboré.

Vos qualités humaines et professionnelles nous inspirent une grande estimation.

Veillez trouver ici cher maitre, le témoignage de notre gratitude et de notre profond respect.

A notre maitre et jury de thèse

Monsieur Amine SOUADKA

Professeur agrégé de chirurgie générale

Nous vous remercions de l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de juger ce travail et de l'enrichir de vos remarques.

Votre présence est pour moi l'occasion de vous exprimer l'admiration que je porte à votre grande compétence professionnelle et à votre sympathie.

Veillez trouver ici cher maitre, l'assurance de notre profond respect et de notre gratitude.

A notre maitre et jury de thèse

Monsieur EL KAOUI Hakim

Professeur agrégé de chirurgie générale

Vous nous avez fait l'honneur de faire partie de notre jury. Nous avons pu apprécier l'étendue de vos connaissances et vos grandes qualités humaines. Votre sérieux et votre rigueur au travail ainsi que votre dévouement professionnel sont pour nous un objet d'admiration.

Veillez accepter, cher maitre, nos sincères remerciements et notre profonde reconnaissance.

A notre maitre et jury de thèse

Monsieur MAHFOUD Tarik,

Professeur agrégé d'oncologie médicale

*Nous sommes honorer de vous avoir parmi les membres de notre jury de thèse.
Vous avez fait preuve d'une grande disponibilité et d'une grande gentillesse.
Veuillez trouver ici, cher maitre, l'expression de notre profond respect et haute
considération.*

A Monsieur KASOUATI Jalal

Professeur assistant en épidémiologie et santé publique

Nous tenons à vous remercier particulièrement pour votre soutien et vos efforts pour l'accomplissement de ce travail. Vous avez fait preuve d'une grande compréhension et d'une grande disponibilité. Nous vous sommes très reconnaissants de la gentillesse et l'amabilité avec laquelle vous nous avez reçus.

Veillez trouver ici, Professeur, l'expression de notre profond respect.

A decorative border composed of four ornate, symmetrical floral corner pieces in a light purple color, arranged in a square shape around the central text.

LISTE DESABREVIATIONS

Abréviations

| | |
|--------------|---|
| ACE | : Antigène carcino-embryonnaire |
| ADK | : Adénocarcinome |
| AEG | : Altération de l'état général. |
| AJCC | : American Joint Committee for Cancer |
| AMI | : Artère mésentérique inférieur |
| AMS | : Artère mésentérique supérieur |
| ASA | : American Society of Anesthesiologists |
| ATCDS | : Antécédents |
| BI | : Billroth I |
| BII | : Billroth II |
| BPCO | : Bronchopneumopathie chronique obstructive |
| CD | : Classification calvien et dilda |
| Covid | : Coronavirus diesase |
| CPC | : Compliqué |
| CPP | : Complications pleuropulmonaires |
| CRP | : Protéine P réactive |
| CT | : Chimiothérapie |
| CV | : Chirurgie viscérale |
| DFG | : Débit de filtration glomérulaire |
| Dg | : Diagnostic |
| ECG | : Electrocardiogramme |
| ECL | : Entérochromaffines |
| EFR | : Explorations fonctionnelles respiratoires |
| EHD | : Etat hémodynamique |

| | |
|-----------------|---|
| FA | : Fistule anastomotique |
| FDR | : Facteurs de risque |
| FIC | : Facteur intrinsèque de Castle |
| FLOT | : 5-fluorouracile, leucovorine, oxaliplatine et docétaxel |
| FOGD | : Fibroscopie œsogastroduodénal |
| GB | : Globules blancs |
| GD | : Gastrectomie distale |
| Gg | : Ganglion |
| GP | : Gastrectomie partielle |
| GT | : Gastrectomie totale |
| HCL | : Acide chlorhydrique |
| HD | : Hémodynamique |
| HMIM V | : Hôpital militaire d'instruction Mohammed V |
| HP | : Helicobacter pylori |
| HTA | : Hypertension artérielle |
| HTAP | : Hypertension artérielle pulmonaire |
| IC | : Insuffisance cardiaque |
| IMC | : Indice de masse corporelle |
| IPP | : Inhibiteurs de pompe à protons |
| IR | : Insuffisance rénale |
| IRC | : Insuffisance rénale chronique |
| IRM | : Imagerie par résonance magnétique |
| IRO Iasi | : Institut régional d'oncologie de Iasi |
| JGCA | : Association japonaise du cancer gastrique |
| JOG | : jonction œsogastrique |
| JRSGC | : La société japonaise de recherche sur le cancer gastrique |

| | |
|-------------|---|
| Kcal | : Kilocalorie |
| LAR | : Long-acting release |
| NCPC | : Non compliqué |
| NL | : Nœud lymphatique |
| Ph | : Potentiel hydrogène |
| PPO | : Péritonite postopératoire |
| RAI | : Recherche d'agglutinines irrégulières |
| RCP | : Réunion de concertation pluridisciplinaire |
| RDC | : Rétablissement de continuité |
| RY | : Roux en Y |
| SaO2 | : Saturation en oxygène |
| SARS | : Severe acute respiratory syndrome |
| Sd | : Syndrome |
| SG | : Survie globale |
| SPG | : Splénectomie |
| SPSS | : Statistical Package for the Social Sciences |
| SSR | : Survie sans récurrences |
| TDM | : Tomodensitométrie |
| TNM | : T : tumeur ; N : nodules ; M : métastase |
| TOGD | : transit oesogastrique |
| TVP | : Thrombose veineuse profonde |
| UICC | : Union for International Cancer Control |
| VMS | : Veine mésentérique supérieure |

A decorative border composed of four ornate, symmetrical floral corner pieces. Each piece features intricate scrollwork and leaf-like motifs, arranged to form a square frame around the central text.

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Liste des figures

| | |
|--|----|
| Figure 1: Répartition des patients selon la classification de Clavien et Dindo. (N=101)..... | 12 |
| Figure 2: Fréquence des complications post-gastrectomie. (N=101)..... | 12 |
| Figure 3: répartition des complications selon la classification de Clavien Dindo | 13 |
| Figure 4: Répartition des complications selon les tranches d'âge..... | 14 |
| Figure 5: Répartition de la population selon le sexe. (N=101)..... | 15 |
| Figure 6: Répartition des complications graves selon le sexe. (N=10) | 15 |
| Figure 7: Répartition des malades selon le Statut OMS | 17 |
| Figure 8: montrant la répartition des malades selon le stade ASA. | 19 |
| Figure 9: Répartition des patients en fonction du taux d'albumine préopératoire. N = 84 | 20 |
| Figure 10: Pourcentage des malades ayant reçu une CT préopératoire..... | 23 |
| Figure 11: Répartition des malades selon le curage ganglionnaire. | 27 |
| Figure 12: Répartition des malades selon le type du rétablissement de la continuité digestive. | 28 |
| Figure 13: répartition des malades selon le type d'anastomose | 29 |
| Figure 14: Configuration externe de l'estomac, vue antérieure..... | 37 |
| Figure 15: image opératoire de la configuration externe de l'estomac | 37 |
| Figure 16: Images de coupes TDM montrant les rapports de l'estomac | 39 |
| Figure 17: image de pièce opératoire de l'estomac montrant ses rapports épiploïques et avec la rate | 40 |
| Figure 18: montrant les rapports postérieurs de l'estomac | 40 |
| Figure 19: Vascularisation artérielle de l'estomac | 41 |
| Figure 20: Vascularisation veineuse de l'estomac | 47 |

| | |
|--|-----|
| Figure 21: Les différents sites lymphatiques selon la JRSGC (1981) | 49 |
| Figure 22: montrant la régulation de la motricité gastrique..... | 55 |
| Figure 23: Schéma de la sécrétion acide par la cellule pariétale..... | 55 |
| Figure 24: Les trois niveaux de curage ganglionnaire en cas de gastrectomies pour cancer...77 | |
| Figure 25: Les différents types de reconstruction après gastrectomie distale..... | 83 |
| Figure 26: Anastomose Œso-jéjunale transmésocolique manuelle sur anse montée en Y | 84 |
| Figure 27 : Images radiologiques de transit à la Gastrografine® révélant une fistule d'anastomose œso-jéjunale. Notons le passage référentiel du produit de contraste en intra-intestinal avec extravasation limitée et bien drainée..... | 93 |
| Figure 28: images TDM de fistule d'une anastomose œso-jéjunale dirigée par le drain toujours en place..... | 94 |
| Figure 29: Arbre décisionnel de la prise en charge des fistules de l'anastomose oeso-jéjunale..... | 101 |
| Figure 30: Anastomose jéjunojéjunale selon Braun..... | 109 |
| Figure 31: Hernie interne avec étranglement du grêle dans l'espace de Petersen. | 114 |
| Figure 32: Diversion duodénale après anastomose gastro-jéjunale. | 119 |

Liste des tableaux

| | |
|--|----|
| Tableau 1: Les circonstances de découverte dans notre série..... | 16 |
| Tableau 2: Répartition des malades compliqués (Clavien 3A et plus) selon le score OMS. ... | 18 |
| Tableau 3: Répartition des malades décédés selon le score OMS. | 18 |
| Tableau 4: Répartition des complications selon le score ASA..... | 19 |
| Tableau 5: Répartition des malades décédés selon le score ASA..... | 20 |
| Tableau 6: Répartition des complications selon le taux d'albumine..... | 21 |
| Tableau 7: Répartition des malades décédés selon le taux d'albumine..... | 21 |
| Tableau 8: Classification pTNM chez nos patients. N= 83..... | 22 |
| Tableau 9: Tableau de contingence : chimiothérapie préopératoire et complications. | 23 |
| Tableau 10: Répartition des complications selon le type de gastrectomie | 24 |
| Tableau 11: Répartition des malades décédés selon le type de gastrectomie | 24 |
| Tableau 12: tableau de contingence Splénectomie associée et complications graves. | 25 |
| Tableau 13: tableau de contingence Splénectomie associée et mortalité. | 25 |
| Tableau 14: tableau d contingence résection d'organe associée et complications graves..... | 26 |
| Tableau 15: tableau de contingence Résection d'organe associée et mortalité. | 26 |
| Tableau 16: tableau de contingence : étendue du curage et complications graves. | 27 |
| Tableau 17: Tableau de contingence : étendue du curage et mortalité | 28 |
| Tableau 18: Tableau de contingence type de rétablissement digestif et complications graves..... | 29 |
| Tableau 19: Tableau contingence : Type de rétablissement de continuité et mortalité..... | 29 |
| Tableau 20: la répartition des complications générales chez nos patients | 30 |
| Tableau 21: Répartition des complications chirurgicales chez nos malades..... | 31 |

| | |
|--|-----|
| Tableau 22: Répartition des complications fonctionnelles chez nos malades..... | 31 |
| Tableau 23: répartition des complications selon la classification de Clavien chez nos malades. (N=26)..... | 32 |
| Tableau 24: Tableau de contingence survenue de récurrences locales et/ou péritonéales et complications graves. | 34 |
| Tableau 25: Symptomatologie révélatrice dans différentes séries..... | 57 |
| Tableau 26: Classification TNM des tumeurs de l'estomac (8 ^{ème} édition 2017)..... | 62 |
| Tableau 27: répartition des patients selon le degré d'amaigrissement..... | 69 |
| Tableau 28: tableau de contingence complications graves et amaigrissement..... | 69 |
| Tableau 29: tableau de contingence complications graves et Albuminémie..... | 70 |
| Tableau 30: tableau de contingence complications graves et Chimiothérapie préopératoire..... | 72 |
| Tableau 31: définition des niveaux du curage ganglionnaire..... | 75 |
| Tableau 32: FDR connus des FA..... | 90 |
| Tableau 33: Récapitulatifs des caractéristiques des malades présentant une complication à type de FA..... | 103 |
| Tableau 34: Tableau récapitulatif des cas d'hémorragie postopératoire de notre série. | 113 |



SOMMAIRE



| | |
|--|----|
| A. INTRODUCTION | 2 |
| B. MATERIELS ET METHODES | 4 |
| I. TYPE D'ETUDE | 4 |
| II. PERIODE D'ETUDE | 4 |
| III. OBJECTIF D'ETUDE | 4 |
| IV. POPULATION ETUDIEE | 4 |
| 1. CRITERES D'INCLUSION | 4 |
| 2. CRITERES DE NON INCLUSION | 5 |
| V. COLLECTE DES DONNEES | 5 |
| VI. EXPLOITATION DES DONNEES | 6 |
| C. RESULTATS | 11 |
| I. TAILLE DE L'ECHANTILLON | 11 |
| II. CARACTERISTIQUE EPIDEMIOLOGIQUE | 14 |
| 1. REPARTITION SELON L'AGE | 14 |
| 2. REPARTITION SELON LE SEXE | 15 |
| 3. MODE DE DECOUVERTE | 16 |
| 4. BILAN PRE-THERAPEUTIQUE | 17 |
| 4.1 Evaluation de l'état général : Opérabilité | 17 |
| a. Performance Statut OMS..... | 17 |
| b. Classification ASA | 19 |
| c. Taux d'albumine | 20 |
| 4.2 Classification pTNM | 22 |
| 5. PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE | 23 |
| 5.1 Traitement néo-adjuvant | 23 |
| 5.2 Le traitement chirurgical | 24 |
| a. Type de gastrectomie | 24 |
| b. Splénectomie | 25 |

| | |
|--|----|
| c. Résections élargies aux organes de voisinage | 26 |
| d. Etendue du curage ganglionnaire | 27 |
| e. Rétablissement de continuité digestive | 28 |
| 6. LES COMPLICATIONS | 30 |
| 6.1 Survenue des complications en général | 30 |
| 6.2 Complications Médicales | 30 |
| 6.3 Les complications chirurgicales | 31 |
| 6.4 Complications Fonctionnelles | 31 |
| 6.5 Complications selon la classification de Clavien Dindo | 32 |
| 7. MORTALITE | 33 |
| 8. LA SURVIE | 34 |
| 8.1 Survie globale | 34 |
| 8.2 Récidive | 34 |
| D. DISCUSSION | 36 |
| I. RAPPELS..... | 36 |
| 1. ANATOMIE CHIRURGICALE | 36 |
| 1.1 Anatomie descriptive | 36 |
| 1.2 Moyens de fixité (Rapports péritonéaux) | 37 |
| 1.3 Rapports avec les organes | 38 |
| 1.3.1 En antérieur | 38 |
| 1.3.2 En postérieur | 38 |
| 1.3.3 Rapports latéraux | 38 |
| 1.4 Vascularisation..... | 41 |
| 1.4.1 Vascularisation artérielle | 41 |
| a. Le cercle artériel de la petite courbure | 42 |
| b. La vascularisation de la jonction pyloro-duodénale | 43 |
| c. Le cercle artériel de la grande courbure..... | 44 |
| d. L'artère splénique | 44 |

| | |
|---|----|
| e. Système des vaisseaux courts | 45 |
| 1.4.2 Vascularisation veineuse | 46 |
| a) Le cercle de la petite courbure | 46 |
| b) Le cercle de la grande courbure | 46 |
| c) Veines gastriques courtes | 46 |
| 1.5 Drainage lymphatique | 47 |
| 2. RAPPEL PHYSIOLOGIQUE | 53 |
| II. EPIDEMIOLOGIE DES CANCERS GASTRIQUES | 56 |
| 1. EPIDEMIOLOGIE DESCRIPTIVE | 56 |
| 2. EPIDEMIOLOGIE ANALYTIQUE | 56 |
| III. ETUDE CLINIQUE | 57 |
| 1. CIRCONSTANCES DE DECOUVERTE | 57 |
| 2. LE DIAGNOSTIC POSITIF | 58 |
| IV. MORBIDITE ET BILAN PRE-THERAPEUTIQUE..... | 59 |
| 1. BILAN D'EXTENSION OU DE RESECABILITE | 59 |
| 1.1 L'examen clinique | 59 |
| 1.2 La FOGD | 59 |
| 1.3 TDM thoraco-abdomino-pelviennne | 59 |
| 1.4 Cœlioscopie exploratrice | 60 |
| 1.5 L'écho-endoscopie..... | 61 |
| 1.6 Autres examens | 61 |
| 2. BILAN D'OPERABILITE | 63 |
| a. L'évaluation de l'état général : Statut OMS..... | 63 |
| b. Evaluation des comorbidités et le score ASA..... | 63 |
| c. Bilan biologique | 64 |
| d. Bilan nutritionnel | 64 |
| e. Evaluation cardiaque | 65 |
| f. Evaluation respiratoire | 65 |

| | |
|---|-----|
| g. Consultation d'aide au sevrage tabagique et alcoolique. | 65 |
| V. MORBIDITE ET REUNION DE CONCERTATION PLURIDISCIPLINAIRE RCP .. | 66 |
| VI. MORBIDITE ET TRAITEMENTS | 68 |
| 6.1 LE SUPPORT NUTRITIONNEL | 68 |
| 6.2 CHIMIOThERAPIE PERI-OPERATOIRE FLOT ET MAGIC | 71 |
| 6.3 LE TRAITEMENT CHIRURGICAL | 73 |
| 6.3.1 Les Gastrectomies pour cancer | 73 |
| a. L'étendue de la gastrectomie | 73 |
| b. Curage ganglionnaire | 75 |
| c. La splénectomie | 78 |
| d. Les résections élargies aux organes voisins | 79 |
| e. Morbidité et Rétablissement de continuité | 82 |
| 6.3.2 Techniques chirurgicales | 85 |
| VII. LES COMPLICATIONS POST-OPERATOIRES | 88 |
| 1. COMPLICATIONS LIEES A L'ANASTOMOSE | 88 |
| a. LES FISTULES ANASTOMOTIQUES : FA | 88 |
| b. FUITE DU MOIGNON DUODENAL | 104 |
| c. PERITONITE POST-OPERATOIRE PPO | 105 |
| d. STENOSES ANASTOMOTIQUES | 107 |
| e. SYNDROMES DE L'ANSE AFFERENTE ET EFFERENTE | 108 |
| f. Invagination jéjunale | 109 |
| g. L'Ulcère marginal ou ulcère anastomotique | 110 |
| 2. AUTRES COMPLICATIONS CHIRURGICALES | 111 |
| a. LA FISTULE PANCREATIQUE | 111 |
| b. L'HEMORRAGIE | 112 |
| c. LES HERNIES INTERNES | 114 |
| 3. COMPLICATIONS FONCTIONNELLES (LIEES A LA MOTILITE) | 115 |
| a. Accélération du transit : Diarrhée..... | 115 |

| | |
|--|-----|
| b. Ralentissement du transit | 117 |
| 4. COMPLICATIONS ET CARENCES NUTRITIONNELLES | 121 |
| a. Absorption des graisses | 121 |
| a. Vitamine D et Calcium | 121 |
| b. Vitamine B12 | 121 |
| c. Le fer | 122 |
| 5. COMPLICATIONS MEDICALES | 123 |
| a. Infection post-splénectomie | 123 |
| b. Complications respiratoires | 124 |
| c. Complications cardiovasculaires | 125 |
| d. Insuffisance hépatique aiguë..... | 125 |
| e. Insuffisance rénale aiguë..... | 125 |
| f. Infections du site opératoire | 126 |
| 6. COMPLICATIONS A LONG TERME DU MOIGNON GASTRIQUE | 126 |
| a. Ulcère peptique | 126 |
| b. Cancer sur moignon..... | 126 |
| 7. FACTEURS DE RISQUES ET CONDITIONS ASSOCIEES A LA SURVENUE DE COMPLICATIONS | 127 |
| VIII. LA MORTALITE POST-GASTRECTOMIE | 129 |
| IX. RESULTATS ONCOLOGIQUES | 133 |
| E. CONCLUSION | 137 |
| ANNEXES | 138 |
| RESUMES | 143 |
| REFERENCES | 147 |



A. INTRODUCTION :

Le cancer de l'estomac, en particulier l'adénocarcinome, demeure un problème de santé publique majeur à l'échelle mondiale. Il occupe le cinquième rang des cancers dans le monde et la 3^{ème} cause de mortalité par cancer après celui du poumon et le cancer colorectal. Au Maroc, l'adénocarcinome gastrique est le deuxième cancer digestif après le cancer colorectal.

La chirurgie d'exérèse associée à un curage ganglionnaire reste le pilier du traitement curatif, même si la chimiothérapie, indiquée pour les stades avancés, connaît des progrès continus.

Les gastrectomies pour cancer sont actuellement mieux codifiées, les différentes techniques et voies d'abord chirurgicales visent à améliorer les résultats oncologiques en minimisant les complications et l'iatrogénicité liée à l'agression chirurgicale.

Malgré les progrès récents techniques, industriels et pharmacologiques, la morbi-mortalité postopératoire reste un accident non nul qui compromet le pronostic vital, fonctionnel et oncologique des malades et qui peut avoir des implications médico-légales importantes. L'analyse et l'identification des facteurs de risque associés, permet d'optimiser les résultats de la chirurgie et d'indiquer un traitement personnalisé au patient en fonction de son terrain et de sa maladie.

Le but de notre étude est d'évaluer les résultats des gastrectomies pour cancer menées dans le service de Chirurgie viscérale 1 à l'HMIM V de Rabat et l'identification des facteurs associés à la survenue de complications et à la mortalité.

A decorative border composed of four ornate, symmetrical floral corner pieces in a light purple color, arranged in a square shape around the central text.

***MATERIELS
ET METHODES***

B. MATERIELS ET METHODES :

I. TYPE D'ETUDE :

Notre travail est une étude transversale descriptive à visée analytique qui concerne une série rétrospective de 101 cas de cancers gastriques opérés dans le service de chirurgie viscérale I de l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V de Rabat.

II. PERIODE D'ETUDE :

Notre étude est étendue sur une période de six ans allant de début janvier 2015 jusqu'à fin décembre 2020.

III. OBJECTIF D'ETUDE :

Notre travail est un auto-audit médical pour évaluer les résultats des gastrectomies pour cancer menées dans le service de chirurgie viscérale I à l'HMIM V de Rabat.

Le but est d'évaluer les résultats des gastrectomies pour cancer et d'identifier les facteurs associés à la survenue des complications et à la mortalité dans notre série.

IV. POPULATION ETUDIEE :

Il s'agit d'une série de cas qui regroupe 101 patients ayant bénéficié d'une gastrectomie pour cancer de l'estomac comme défini par AJCC : tumeur de l'estomac, dont l'épicentre est situé au-delà de 2cm de la ligne Z. (1)

1. CRITERES D'INCLUSION :

Nous avons inclus dans notre étude les patients qui avaient un cancer de l'estomac type adénocarcinome, opérés dans le service de chirurgie viscérale 1 de l'HMIMV et qui ont eu une gastrectomie quel que soit son type.

2. CRITERES DE NON INCLUSION :

Nous avons exclu de notre étude les patients qui avaient un cancer de l'estomac, mais qui n'ont eu qu'une exploration chirurgicale (par laparoscopie ou laparotomie) et ceux qui ont eu une chirurgie type dérivation gastro-jéjunale.

Nous avons exclu également les patients opérés d'un cancer autre que l'adénocarcinome.

V. COLLECTE DES DONNEES :

Les données ont été recueillies à partir des archives du service de CV I, ainsi que les archives du service d'oncologie de l'HMIMV-RABAT en se basant sur :

- Le registre des malades.
- Les dossiers cliniques des malades.
- Les comptes rendus opératoires.
- Les fichiers numérisés Excel et l'application Trello® pour le suivi des patients.
- Le système d'informatisation des données médicales de l'HMIM V.
- Les appels téléphoniques avec les patients.

VI. EXPLOITATION DES DONNEES :

Les données collectées ont été transcrites sur une fiche d'exploitation puis analysées avec les systèmes Excel, SPSS et JAMOVY

Fiche d'exploitation.

- **Identité**

- Nom et prénom :
- IP :
- N° dossier :
- Age :
- Sexe : Féminin Masculin
- Date d'admission :
- Durée d'hospitalisation :
- Tél :

- **Motif de consultation : ...**

- **Facteurs de risques, antécédents et lésions précancéreuses :**

- Habitudes toxiques : Tabac Alcool
- Antécédents personnels médicaux :
 - Ulcère gastrique : Oui Non
 - Atcd d'ADK gastrique : Oui Non
 - Atcds d'autre néoplasie : Oui Non
 - HTA : Oui Non
 - Diabète : Oui Non
 - RGO : Oui Non
- Antécédents chirurgicaux :
 - Intervention sur l'appareil digestif : Oui/Non
 - Si oui, lequel ? ...
 - Autres : ...
- Antécédents familiaux :
 - Néoplasie : Oui/Non
 - Si oui, lequel ? ...
 - Cas similaires dans la famille : ...
- Lésions précancéreuses :

| | |
|---|---|
| Gastrite atrophique <input type="checkbox"/> | Dysplasie <input type="checkbox"/> |
| Ulcère gastrique <input type="checkbox"/> | Polype gastrique <input type="checkbox"/> |
| Métaplasie intestinale <input type="checkbox"/> | Maladie de ménétrier <input type="checkbox"/> |
| Gastrectomie partielle <input type="checkbox"/> | Maladie de Biermer <input type="checkbox"/> |

Les habitudes alimentaires :

 - Régime riche en fibres : oui/non
 - Régime trop salé : oui/non

- **Diagnostic Clinique :**

- Délai du diagnostic : ...
- Mode de découverte : ...
- Signes fonctionnels :
 - Douleur épigastrique
 - Reflux gastro œsophagien :
 - Hématémèse :
 - Vomissements :
 - Méléna :
 - Dysphagie :
 - Anorexie :
 - Amaigrissement : <10% / 10-15% / 15-20% / >20
 - Absence de signes :
 - Autres :
- Examen général :
 - Etat général : OMS: ... GN : ... ASA : ...
 - Etat hémodynamique :
 - Autres :
- Signes physiques :
 - Cicatrices : Oui/Non
 - Matité : Oui/Non
 - HMG : Oui/Non
 - Gg de Troisier : Oui/Non
 - Autres :

- **Diagnostic Paraclinique : FOGD**

- Siège : Antéro-pylorique / Petite courbure / Fundus / Cardia /Grande courbure/ Etendue
- Aspect : Ulcéreux / Bourgeonnant / Ulcéro-bourgeonnant
- Types histologiques :
 - Adénocarcinome : Bien différencié/ Moyennement différencié/ Peu différencié/ A cellule indépendante
 - Présence d'HP : Oui/non
 - IHC : HER2 : positif /négatif

- **Bilan d'extension :**

- Tomodensitométrie abdomino-pelvienne :
 - Description de la tumeur : ...
 - Carcinose péritonéale : Oui/Non

- Épanchement péritonéal : Oui/Non
 - Métastases hépatiques : Oui/Non
 - ADP profondes : Oui/Non
 - Envahissement locorégional : Oui/Non
 - Métastases pleuropulmonaires : Oui/Non
 - Métastases osseuses : Oui/Non
 - Autres :
- **Stade TNM :**
 Stade I : stade II : Stade III : stade IV :
- **Bilan biologique :**
- NFS : anémie : Oui/Non
 - Marqueurs tumoraux : ACE : NL / Elevé
CA19-9 : NL/Élevé
 - Albumine >30 / 25-30 / 20-25 / <20
- **Traitement :**
- **Chimiothérapie néo adjuvante : Oui/Non**
- Protocol : ...
 - Nombre de séance : ...
 - Délai avant chirurgie :
- **Chirurgie :**
- type de résection : Gastrectomie totale/ Gastrectomie partielle
 - Curage Ganglionnaire:...
 - Rétablissement de la continuité:...
 - Durée du geste opératoire :
 - Saignement :
 - Incident peropératoire :
 - drainage :
- **Résultats anatomopathologique de la pièce opératoire :**
- Type histologique :
 - R0 : Oui/Non
 - Envahissement ganglionnaire :
 - Stade (y) pTNM :
- **Durée d'hospitalisation post opératoire : ...**
- **Complications post opératoires :**
- Hémorragie postopératoire : Oui/Non
 - Lâchage d'anastomose : Oui/Non

- Fistule d'anastomose : Oui/Non
- Infection de la plaie : Oui/Non
- Péritonite : Oui/Non
- Sténose de l'anastomose : Oui/Non
- Choc septique : Oui/Non
- Infection urinaire : Oui/Non
- Complications thromboemboliques : Oui/Non
- Autres : ...
- **Traitement adjuvant :**
 - Oui/Non
 - Type :
 - Nombre de séance :
- **Evolution :**
 - Durée de suivi :
 - Récidive : Oui/Non
 - Métastases : Oui/Non : Si oui : Localisation + délai d'apparition après le geste chirurgical :
- **Survie : ...mois**



C. RESULTATS

I. TAILLE DE L'ECHANTILLON :

Entre janvier 2015 et décembre 2020, 101 patients ont bénéficié d'une gastrectomie pour cancer dans le service de chirurgie viscérale 1 de l'HMIM V, parmi lesquels, 26 ont eu des complications post gastrectomie (25,7%). (Figure 1).

Lorsqu'on se rapporte à la classification de Clavien et Dindo (2) (Annexe1), 10 patients (9,9%) ont eu des complications dites graves $\geq 3A$. (Figure 2)

Selon la classification de Clavien et Dindo, les complications étaient réparties comme suit :

- **Grade 1** : 11 patients, soit 10,9% des malades ;
- **Grade 2** : 5 patients, soit 5% des malades ;
- **Grade 3A** : 2 patients, soit 2% des malades ;
- **Grade 3B** : 2 patients, soit 2% des malades
- **Grade 4A** : 1 patient, soit 1% des malades ;
- **Grade 4B** : 1 patient, soit 1% des malades ;
- **Grade 5** : 4 patients, soit 4% des malades.

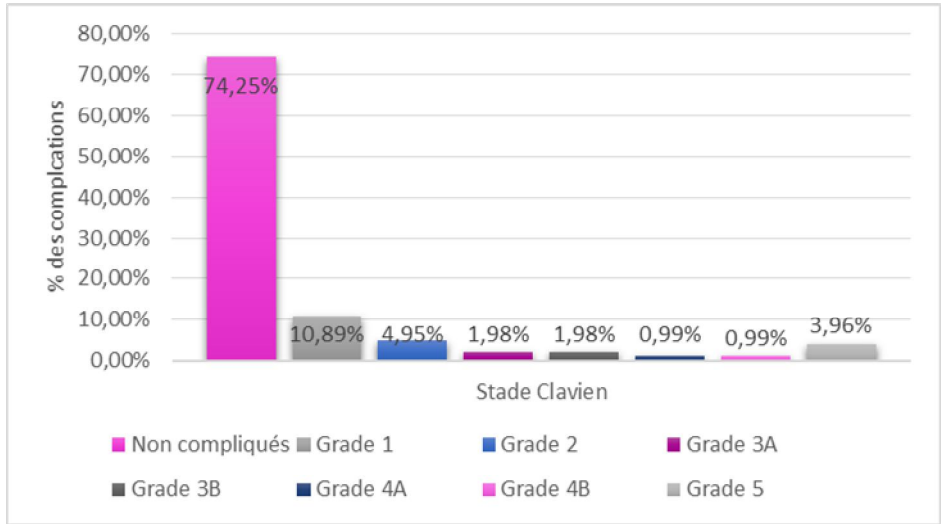


Figure 1: Répartition des patients selon la classification de Clavien et Dindo. (N=101)

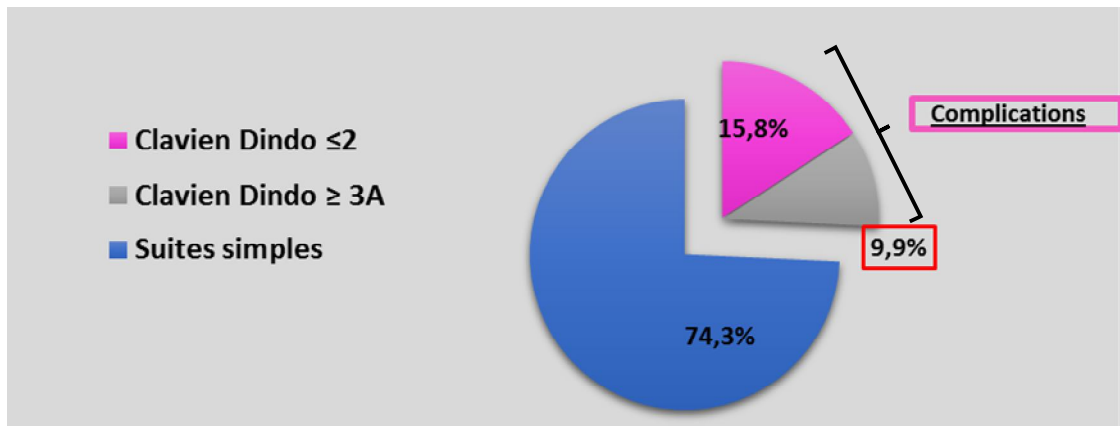


Figure 2: Fréquence des complications post-gastrectomie. (N=101)

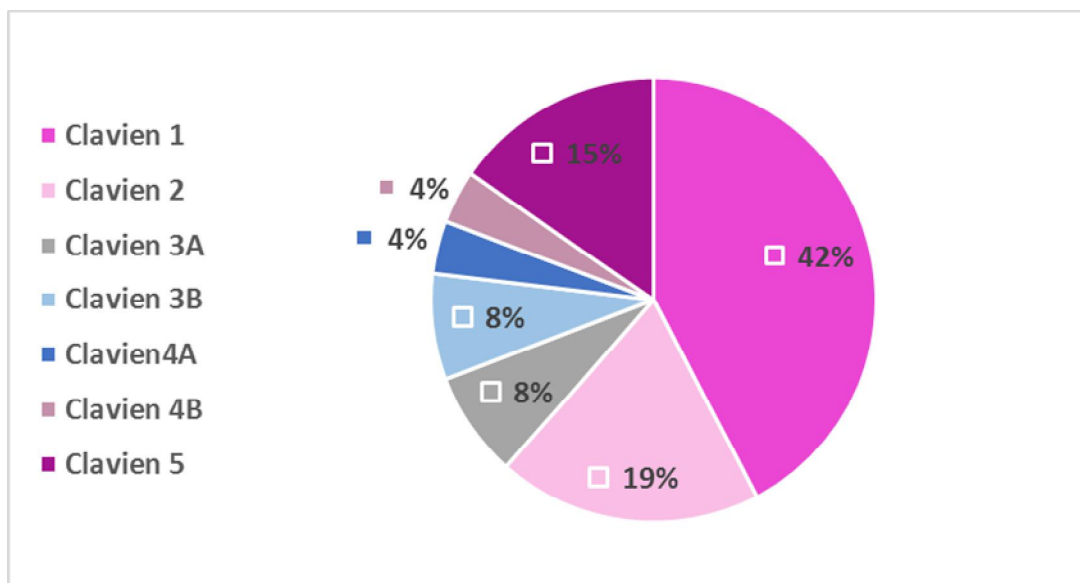


Figure 3: répartition des complications selon la classification de Clavien Dindo

II. CARACTERISTIQUE EPIDEMIOLOGIQUE :

1. REPARTITION SELON L'AGE :

L'âge moyen de nos patients est de $61,3 \pm 12,4$ ans avec des extrêmes de 16 et 94 ans.

L'âge moyen des patients ayant eu des complications est de $62,6 \pm 13,2$ ans.

L'âge moyen des patients ayant eu des complications Clavien $\geq 3A$ est de **$69,1 \pm 15,8$**
ans.

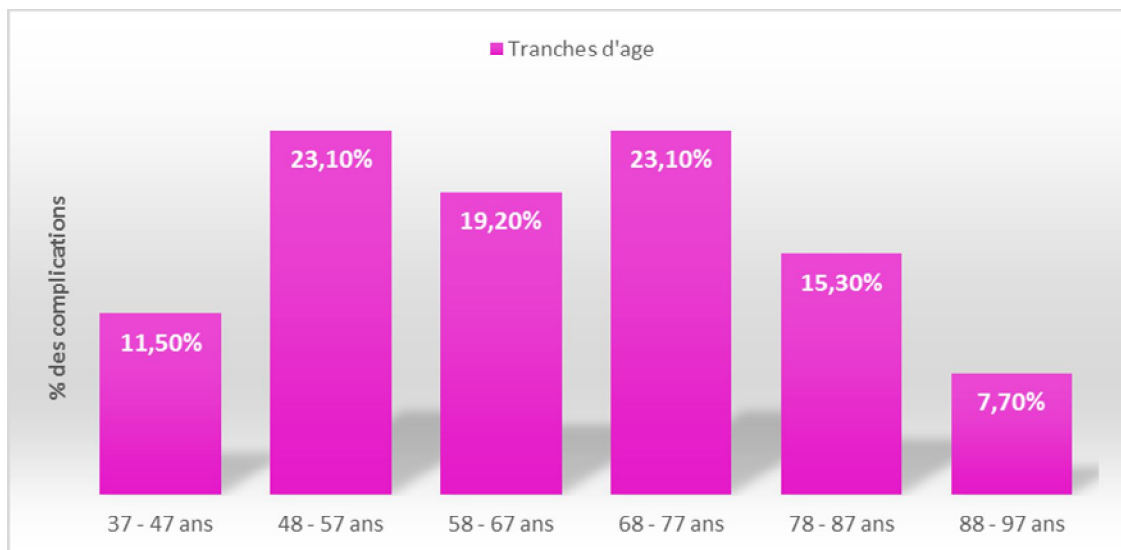


Figure 4: Répartition des complications selon les tranches d'âge.

2. REPARTITION SELON LE SEXE :

Dans notre étude, on note une prédominance masculine. En effet, parmi les 101 cas colligés, 73 cas (72,3%) sont de sexe masculin et 28 de sexe féminin (27,7%), soit un sexe ratio de 2,6. (Figure : 5)

En outre, pour les 26 patients qui ont eu des complications, 19 patients étaient de sexe masculin (73%), et sept de sexe féminin (26,9%).

Lorsqu'on s'intéresse uniquement aux complications graves (Clavien Dindo $\geq 3A$), six étaient des hommes et 4 étaient des femmes (60 et 40% respectivement).

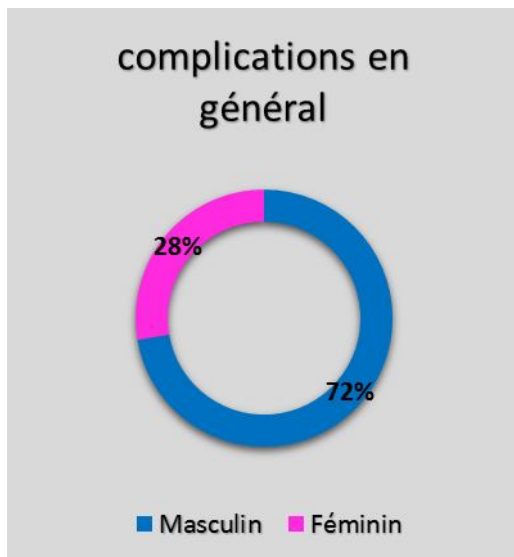


Figure 5: Répartition de la population selon le sexe. (N=101)

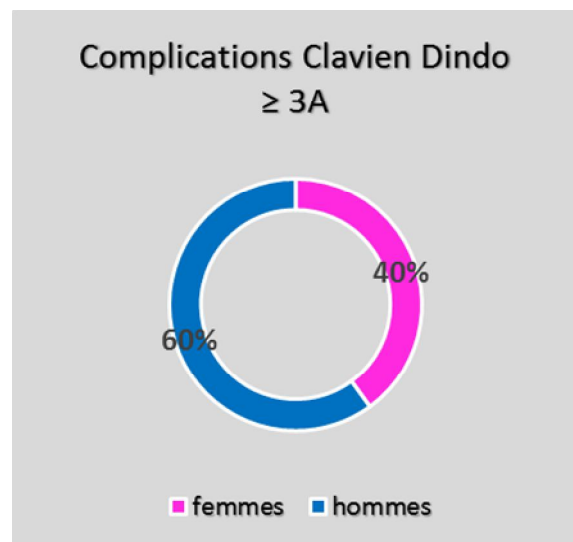


Figure 6: Répartition des complications graves selon le sexe. (N=10)

3. MODE DE DECOUVERTE :

La symptomatologie clinique était polymorphe, dominée par l'amaigrissement (47 cas), et les épigastralgies (45 cas), trois patients se sont présentés dans un tableau de perforation gastrique, l'ensemble des signes fonctionnels est résumé dans le tableau suivant :

| Signes fonctionnels | | Effectifs (N= 79) | Pourcentage (%) |
|---------------------|---------------|-------------------|-----------------|
| Découverte fortuite | | 7 | 10 |
| Epigastralgies | | 45 | 61 |
| Amaigrissement | | 47 | 64 |
| | - Non chiffré | 40 | 54,1 |
| | -> à 10 % | 3 | 4,1 |
| | - > à 20 % | 4 | 5,4 |
| AEG | | 31 | 42 |
| Vomissement | | 32 | 43 |
| Hématémèses/Méléna | | 20 | 27 |
| Dysphagie | | 5 | 7 |
| Perforation | | 3 | 4 |

Tableau 1: Les circonstances de découverte dans notre série.

Chez nos patients, plusieurs symptômes ont été associés chez le même malade, ce qui explique la différence des pourcentages.

4. BILAN PRE-THERAPEUTIQUE :

4.1 Evaluation de l'état général : Opérabilité :

a. Performance Statut OMS : (Annexe 2)

Le statut OMS était noté dans 76 dossiers de patients (75,2%) ; la majorité (51 patients) étaient classés stade OMS1. Aucun malade n'a été classé stade 3 dans notre étude.

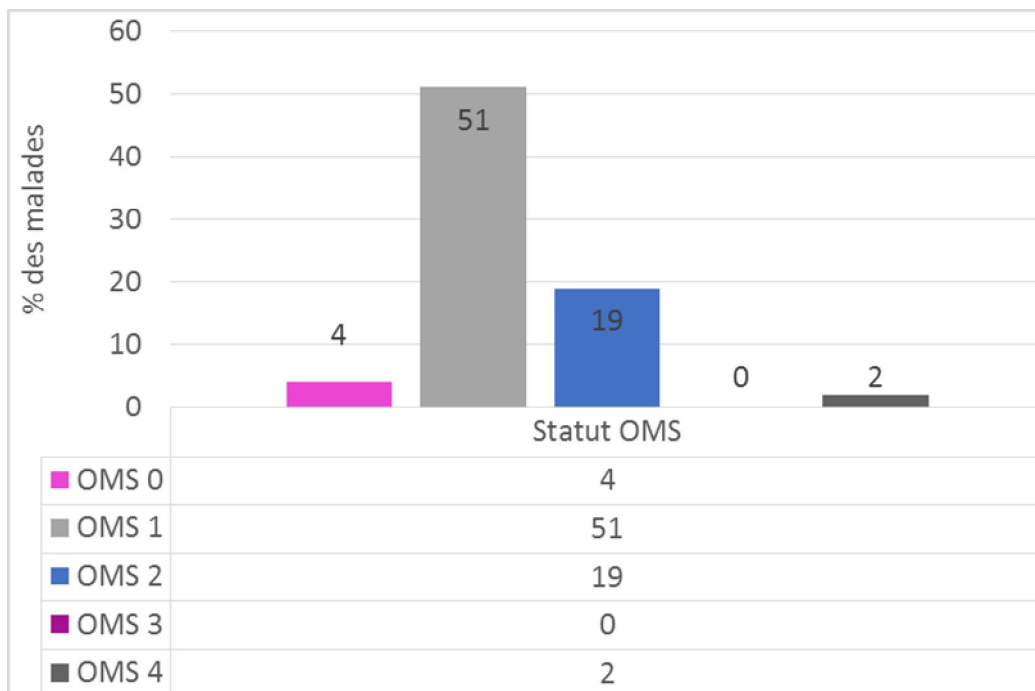


Figure 7: Répartition des malades selon le Statut OMS

➤ **Morbidité et Statut OMS :**

| Statut OMS | Effectifs des patients opérés | Complications \geq Clavien 3A | | p = 0,428 |
|--------------|-------------------------------|---------------------------------|-------|-----------|
| | | Nombre | % | |
| OMS 0 | 4 | 0 | 0 | |
| OMS 1 | 51 | 7 | 13,7% | |
| OMS 2 | 19 | 2 | 10,5% | |
| OMS 4 | 2 | 1 | 50% | |
| Total | 76 | 10 | | |

Tableau 2: Répartition des malades compliqués (Clavien 3A et plus) selon le score OMS.

➤ **Mortalité et Statut OMS :**

| Statut OMS | Effectifs global (n=76) | Nombre de décès (n=6) | Pourcentage de décès | p = 0,109 |
|--------------|-------------------------|-----------------------|----------------------|-----------|
| OMS 0 | 4 | 0 | 0 | |
| OMS 1 | 51 | 5 | 9,8% | |
| OMS 2 | 19 | 0 | 0 | |
| OMS 3 | 0 | 0 | 0 | |
| OMS 4 | 2 | 1 | 50% | |

Tableau 3: Répartition des malades décédés selon le score OMS.

b. Classification ASA : (Annexe 3)

Le score ASA était retrouvé dans tous les dossiers anesthésiques des patients.

La majorité des patients (58 patients) étaient classés stade ASA1 avec un pourcentage de 57,4%. Aucun de nos malades n'a été classé ASA 4 ou ASA 5.

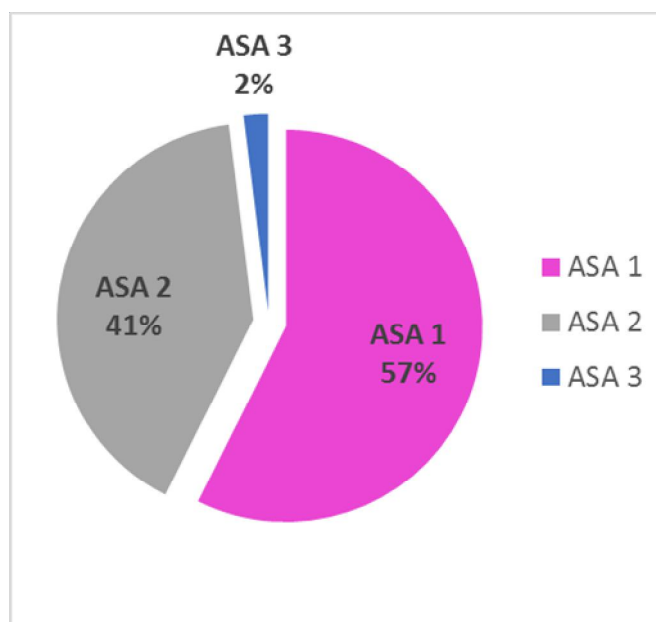


Figure 8: montrant la répartition des malades selon le stade ASA.

▪ Morbidité et score ASA :

| Score ASA | Effectifs (n=101) | Nombre malades compliqués (n=26) | Pourcentage des malades ayant des complications | Nombre de patients avec complications \geq Clavien 3A | Pourcentage des malades ayant des complications \geq Clavien 3A |
|-----------|-------------------|----------------------------------|---|---|---|
| ASA 1 | 58 | 7 | 12,1% | 3 | 5,2% |
| ASA 2 | 41 | 17 | 41,4% | 5 | 12,2% |
| ASA 3 | 2 | 2 | 100% | 2 | 100% |

Statistiques associées :

- Pourcentage des malades ayant des complications : $P < 0,001$
- Pourcentage des malades ayant des complications \geq Clavien 3A : $P < 0,001$

Tableau 4: Répartition des complications selon le score ASA.

▪ **Mortalité et score ASA :**

| Score ASA | Effectifs (n= 101) | Nombre de décès (n=6) | Pourcentage des décès selon le score ASA |
|-----------|--------------------|-----------------------|--|
| ASA 1 | 58 | 1 | 1,7 % |
| ASA 2 | 41 | 3 | 7,3 % |
| ASA 3 | 2 | 2 | 100 % |

P < 0,001

Tableau 5: Répartition des malades décédés selon le score ASA.

c. Taux d'albumine :

Cette donnée a été notée dans les dossiers de 84 patients.

Nous avons étudié l'albuminémie préopératoire selon trois catégories :

- $\geq 30\text{g/l}$;
- ≥ 25 et $< 30\text{g/l}$;
- Et $< 25\text{g/l}$.

Le taux d'albumine était supérieur à 30 g/l chez 59 % des malades.

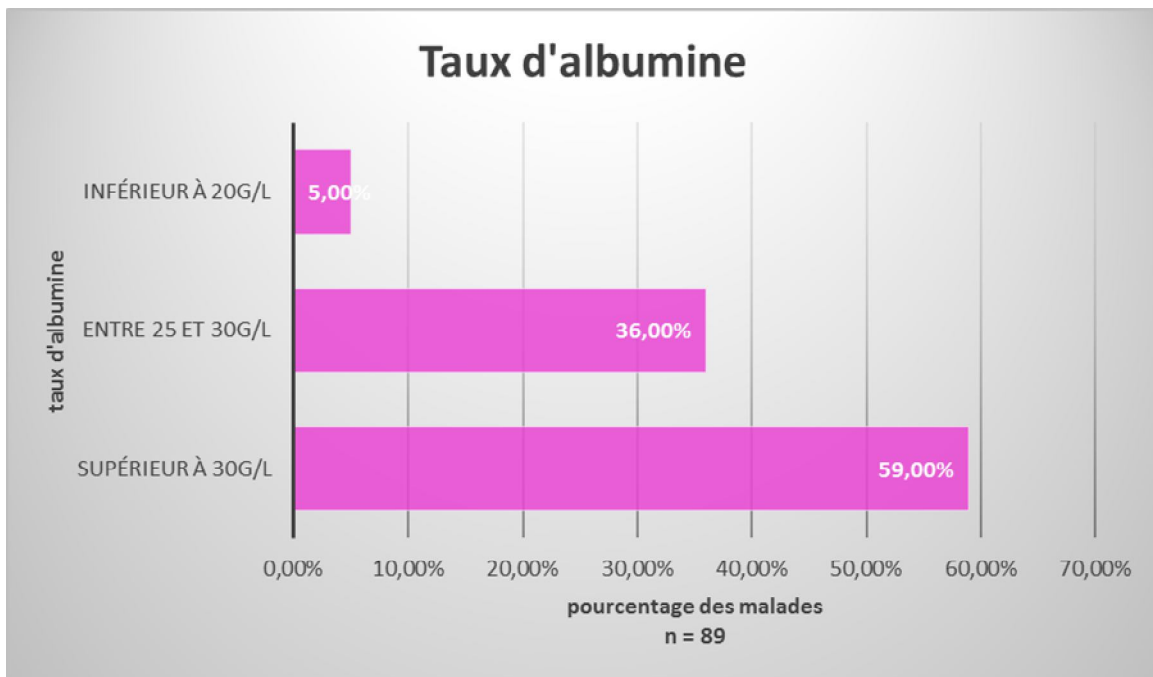


Figure 9: Répartition des patients en fonction du taux d'albumine préopératoire. N = 84

▪ **Morbidité et taux d'albumine :**

| Taux d'albumine | Effectif (n=84) | Nombre des malades compliqués (n=25) | Pourcentage des malades compliqués | | Pourcentage des malades avec des complications \geq Clavien 3A | |
|---------------------------|-----------------|--------------------------------------|------------------------------------|-----------|--|-----------|
| Supérieur à 30 g/l | 50 | 14 | 28 % | P < 0,001 | 8 % | P < 0,001 |
| Entre 25 et 30 g/l | 30 | 9 | 30 % | | 13,3 % | |
| Inférieur à 25 g/l | 4 | 2 | 50 % | | 50 % | |

Tableau 6: Répartition des complications selon le taux d'albumine.

▪ **Mortalité et taux d'albumine :**

| Taux d'albumine | Effectifs (n=84) | Nombre de décès | Pourcentage des décès (n=6) | Pourcentage de décès selon l'albuminémie | |
|---------------------------|------------------|-----------------|-----------------------------|--|-----------|
| Supérieur à 30 g/l | 50 | 3 | 50 % | 6 % | P < 0,001 |
| Entre 25-30 g/l | 30 | 2 | 33,3 % | 6,7 % | |
| Inférieur à 25 g/l | 4 | 1 | 16,7 % | 25 % | |

Tableau 7: Répartition des malades décédés selon le taux d'albumine.

4.2 Classification pTNM :

Durant la période de notre étude, deux éditions TNM ont été adoptées, celle de 2009 puis celle de 2017. (45)

| | Effectifs | Pourcentage |
|--|------------------|--------------------|
| T : Tumeur | | |
| T1 | 2 | 2,4% |
| T2 | 10 | 12% |
| T3 | 66 | 79,5% |
| T4 | 5 | 6% |
| N : envahissement ganglionnaire | | |
| N0 | 45 | 54% |
| N1 | 24 | 29% |
| N2 | 5 | 6% |
| N3 | 9 | 11% |
| M : Métastases | | |
| M0 | 82 | 98,8% |
| M1 | 1 | 1,2% |

Tableau 8: Classification pTNM chez nos patients. N= 83

5. PRISE EN CHARGE THERAPEUTIQUE :

5.1 Traitement néo-adjuvant :

Dans notre étude 78 patients ont bénéficié d'une chimiothérapie pré opératoire (77,2%), parmi lesquels 16 ont eu des complications post-opératoires tout grade confondu (20,5%). Sept patients (9%), ont eu des complications graves Clavien \geq 3A.

Chez les 23 patients qui n'ont pas reçu de CT néo-adjuvante, 10 ont eu des complications postopératoires (43,5%) dont 3 patients (13%) Clavien \geq 3A.

| Complications Clavien Dindo \geq 3A | Chimiothérapie préopératoire | | | p = 0,691 |
|--|---------------------------------|-----|-------|-----------|
| | NON | OUI | Total | |
| NON | 20 | 71 | 91 | |
| OUI | 3 | 7 | 10 | |
| Total | 23 | 78 | 101 | |

Tableau 9: Tableau de contingence : chimiothérapie préopératoire et complications.

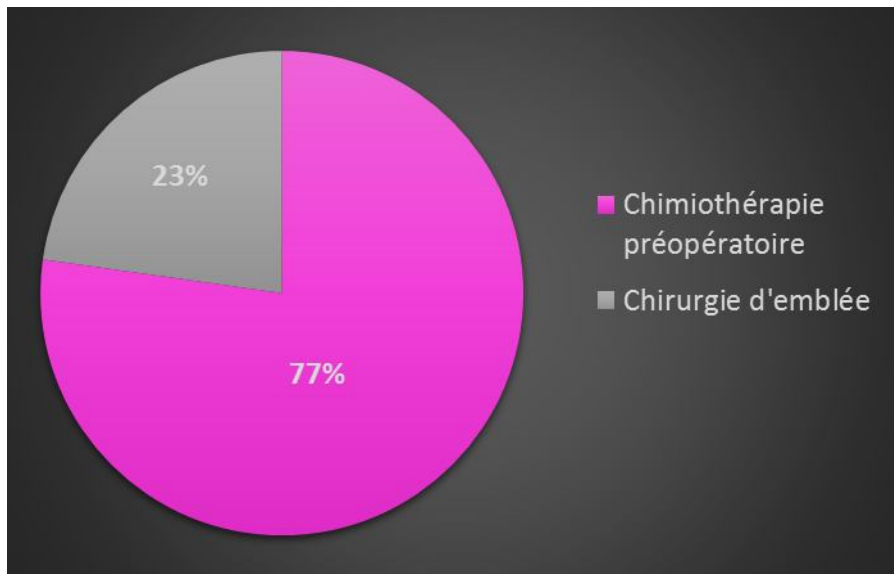


Figure 10: Pourcentage des malades ayant reçu une CT préopératoire

Cinq des six décès de notre série avaient reçu une chimiothérapie préopératoire, ce qui fait que 6,4% des malades qui ont reçu la chimiothérapie préopératoire sont décédés ; le taux de mortalité global dans notre série étant de 5,9%.

5.2 Le traitement chirurgical :

a. Type de gastrectomie :

▪ **Morbidité et type de gastrectomie :**

L'étendue de la gastrectomie diffère selon qu'il s'agisse de tumeurs distales (antrales) ou de tumeurs proximales (du corps, sous cardiale) ou encore de limites gastriques ; les premières sont traitées par gastrectomie des 4/5èmes, les autres par gastrectomie totale.

60,4% de nos patients ont eu une GP vs 39,6% de GT ; il n'y avait pas de différence quant au taux de complications graves. (Tableau 10).

| Gastrectomie | Effectif | % (n=101) | Pourcentage des complications Clavien \geq 3A. | | |
|------------------------|----------|--------------|---|-------------|-------|
| | | | Nombre | Pourcentage | p = 1 |
| Gastrectomie partielle | 61 | 60,4 % | 6 | 9,8% | |
| Gastrectomie totale | 40 | 39,6 % | 4 | 10% | |

Tableau 10: Répartition des complications selon le type de gastrectomie

▪ **Mortalité et type de gastrectomie :**

La mortalité opératoire n'était pas différente selon que les patients avaient eu une gastrectomie totale ou partielle (tableau 11).

| Type de gastrectomie | Effectifs des gastrectomies (n=101) | Nombre des patients décédés (n=6) | Pourcentage des décès | p = 0,591 |
|------------------------|--|--------------------------------------|-----------------------|-----------|
| Gastrectomie partielle | 61 | 3 | 7,5% (n=40) | |
| Gastrectomie totale | 40 | 3 | 4,9% (n=61) | |

Tableau 11: Répartition des malades décédés selon le type de gastrectomie

b. Splénectomie :

La splénectomie a été réalisée chez **6** patients soit un pourcentage de **5,94%** dont 2 splénectomies à cause d’envahissement direct de la rate et 4 pour nécessité du curage D2.

Deux patients ont développé des complications graves après splénectomie (33,3%) versus 8 des 95 patients non splénectomisés (8,4%). Cette différence n’est cependant pas significative ($p = 0,107$).

| Clavier Dindo \geq 3A | Splénectomie associée | | | |
|-------------------------|-----------------------|-----|-------|-------------|
| | Non | Oui | Total | |
| NON | 87 | 4 | 91 | $p = 0,107$ |
| OUI | 8 | 2 | 10 | |
| Total | 95 | 6 | 101 | |

Tableau 12: tableau de contingence Splénectomie associée et complications graves.

La mortalité liée à la splénectomie était comme suit :

- Deux des six patients qui ont eu une splénectomie sont morts (33,3%)
- Quatre patients décédés n’avaient pas eu de splénectomie (4,2%)

La splénectomie au moment de la gastrectomie est donc associée à une élévation de la mortalité de façon significative ($p = 0,040$).

| Mortalité | Splénectomie associée | | | |
|------------|-----------------------|-----|-------|--------------------------------------|
| | Non | Oui | Total | |
| OUI | 4 | 2 | 6 | <u>$p = 0,040$</u> |
| NON | 91 | 4 | 95 | |
| Total | 95 | 6 | 101 | |

Tableau 13: tableau de contingence Splénectomie associée et mortalité.

c. Résections élargies aux organes de voisinage :

La résection a été élargie pour raison carcinologique aux organes de voisinage (résection monobloc) chez 9 patients, soit un pourcentage de 8,9%. Trois malades ont eu une résection élargie à plus d'un organe.

L'extension de la résection concernait principalement la rate chez 6 patients, dont 2 splénectomies à cause de suspicion d'envahissement direct et 4 SPG pour nécessité du curage D2. Nous avons également noté deux cas de colectomie segmentaire, un cas de surrénalectomie gauche (il s'agissait chez le même patient d'une gastrectomie totale élargie avec SPG et surrénalectomie gauche et résection de l'angle colique gauche), un cas de lobectomie hépatique gauche et un cas de cholécystectomie.

33,3% des patients dans le groupe résection d'organe associée ont eu des complications graves vs 7,6% des patients qui n'ont pas eu de résection élargie à un organe au moins (**p = 0,043**).

| Clavier Dindo \geq 3A | Résection d'organe associée | | | |
|-------------------------|-----------------------------|-----|-------|-------------------------|
| | Non | Oui | Total | |
| NON | 85 | 6 | 91 | <u>p = 0,043</u> |
| OUI | 7 | 3 | 10 | |
| Total | 92 | 9 | 101 | |

Tableau 14: tableau d contingence résection d'organe associée et complications graves.

La mortalité semble augmenter lorsque l'on a réalisé une résection associée à la gastrectomie d'au moins un organe ; le taux de mortalité est respectivement égal à 22,2% et 4,3% même si l'association n'est pas statistiquement significative ($p = 0,088$).

| Mortalité | Résection d'organe associée | | | |
|-----------|-----------------------------|-----|-------|----------|
| | Non | Oui | Total | |
| OUI | 4 | 2 | 6 | p =0,088 |
| NON | 88 | 7 | 95 | |
| Total | 92 | 9 | 101 | |

Tableau 15: tableau de contingence Résection d'organe associée et mortalité.

d. Etendue du curage ganglionnaire :

Dans la pratique du service, les curages sont réalisés de façon systématique et selon une procédure codifiée. L'appellation du curage D1,5 ou D2 suit les recommandations de la JRSGC et les recommandations européennes (14). Cependant, l'équipe tend actuellement à coder le curage D2 sans splénectomie au lieu du D1,5.

Dans notre étude 54 patients ont bénéficié d'un curage D2. Un curage D 1,5 a été réalisé chez 44 patients. Une minorité de 3 patients - opérés en urgence - ont eu un curage D1.

Des complications \geq Clavien 3A étaient notés après les curages D1, D1,5 et D2 dans respectivement 33,3%, 9,1% et 9,3%. ($p = 0,400$)

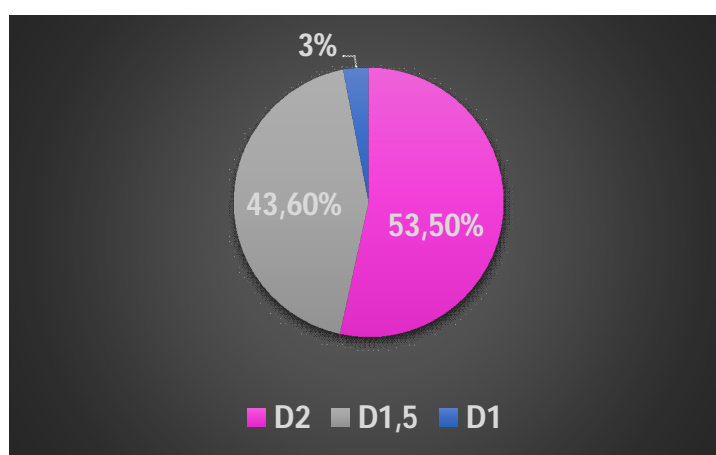


Figure 11: Répartition des malades selon le curage ganglionnaire.

| Complications Clavien Dindo \geq 3A | Etendue du curage ganglionnaire | | | | p = 0,400 |
|---------------------------------------|---------------------------------|-------|----|-------|-----------|
| | D1 | D1, 5 | D2 | Total | |
| Non | 2 | 40 | 49 | 91 | p = 0,400 |
| Oui | 1 | 4 | 5 | 10 | |
| Total | 3 | 44 | 54 | 101 | |

Tableau 16: tableau de contingence : étendue du curage et complications graves.

L'étendue du curage ganglionnaire n'était pas associée à la mortalité ; nous avons noté un seul décès après curage D1 (33,3%), un décès après curage D1,5 (2,3%) et 4 décès après curage D2 (7,4%) ($p = 0,095$).

| Mortalité opératoire | Etendue du curage ganglionnaire | | | | p = 0,095 |
|----------------------|---------------------------------|-------|----|-------|-----------|
| | D1 | D1, 5 | D2 | Total | |
| Oui | 1 | 1 | 4 | 6 | p = 0,095 |
| Non | 2 | 43 | 50 | 95 | |
| Total | 3 | 44 | 54 | 101 | |

Tableau 17: Tableau de contingence : étendue du curage et mortalité

e. Rétablissement de continuité digestive :

Le rétablissement de la continuité digestive après gastrectomie se fait par anastomose gastro-jéjunale ou œso-jéjunale selon Roux sur anse en Y ou par anastomose gastro-jéjunale type Billroth II également appelée type Finesterer ou sur anse en Oméga égale.

Dans notre série, nous avons opté pour une anse en Y chez la majorité de nos patients (80,2%).

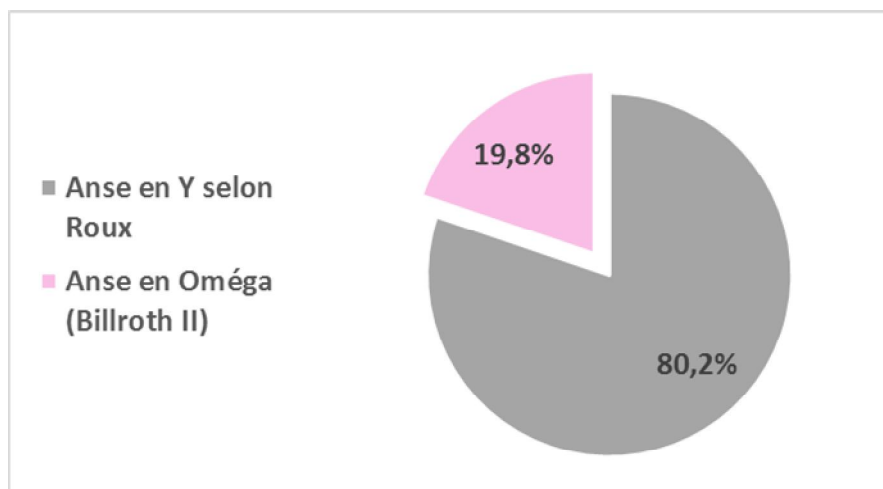


Figure 12: Répartition des malades selon le type du rétablissement de la continuité digestive.

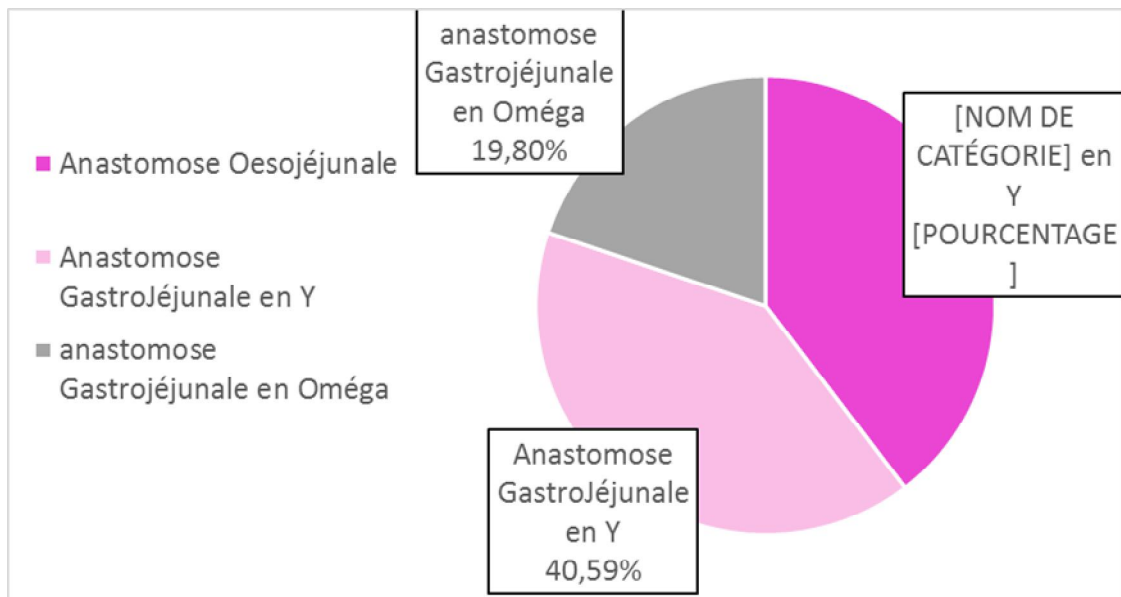


Figure 13: répartition des malades selon le type d'anastomose

Des complications \geq Clavien 3A étaient notées chez 8,6% et chez 20% des patients après anastomoses en Y et en Oméga respectivement ($p = 0,410$).

| Complications Clavien Dindo \geq 3A | Type de rétablissement de la continuité | | | p = 0,410 |
|--|---|---------|-------|-----------|
| | Anse en Y | Oméga | Total | |
| NON | 74 | 17 | 91 | p = 0,410 |
| OUI | 7 (8,6%) | 3 (20%) | 10 | |
| Total | 81 | 20 | 101 | |

Tableau 18: Tableau de contingence type de rétablissement digestif et complications graves.

▪ **Mortalité et type de reconstruction :**

Le taux de mortalité était de 6,2% chez les patients ayant eu une reconstruction par anse en Y et de 5% chez les patients avec un rétablissement en oméga. ($p=1,000$). Le type de reconstruction digestive n'était donc pas associé à la mortalité.

| Mortalité | Type de rétablissement de la continuité | | | p = 1 |
|-----------|---|--------|-------|-------|
| | Anse en Y | Oméga | Total | |
| Oui | 5 (6,2%) | 1 (5%) | 6 | p = 1 |
| Non | 76 | 19 | 95 | |
| Total | 81 | 20 | 101 | |

Tableau 19: Tableau contingence : Type de rétablissement de continuité et mortalité.

6. LES COMPLICATIONS :

6.1 Survenue des complications en général :

Parmi les 101 patients ayant eu une gastrectomie pour cancer, 26 ont eu des complications dans les 30 jours qui suivaient l'intervention, soit 25,7%.

Le taux de complications graves (\geq Clavien Dindo 3A) était égal à **9,9%**.

Nous avons catégorisé ces complications en médicales (ou générales), chirurgicales et fonctionnelles. Nous les avons également classés selon la classification de Clavien et Dindo [2] pour être en accord avec la littérature.

6.2 Complications Médicales :

Parmi les 26 patients compliqués, des complications médicales étaient décrites chez 8 patients soit un pourcentage de 7,9% (30,8% des complications). Les complications les plus fréquentes étaient, les pneumopathies et l'hypokaliémie.

| Complications | Effectif | % (n=101) |
|---|-----------------|------------------|
| Pneumopathie dont 1 Covid SARS 2 | 4 | 3,96 |
| TVP | 2 | 1,98 |
| Hypokaliémie | 4 | 3,96 |

Tableau 20: la répartition des complications générales chez nos patients

6.3 Les complications chirurgicales :

Des complications chirurgicales ont été décrites chez 22 patients soit un pourcentage de 21,8%. La complication la plus fréquente était l'infection du site opératoire et les fistules anastomotiques.

| Complications Chirurgicales | Effectif | % (n=101) |
|-------------------------------------|-----------------|------------------|
| Infection du site opératoire | 6 | 5,9% |
| Fistule anastomotique | 5 | 4,9% |
| Hémorragie | 5 | 4,9% |
| PPO | 2 | 1,9% |
| Choc septique | 2 | 1,9% |
| Abcès profond | 1 | 0,9% |
| Occlusion post-opératoire | 1 | 0,9% |
| Sténose d'anastomose | 1 | 0,9% |

Tableau 21: Répartition des complications chirurgicales chez nos malades

6.4 Complications Fonctionnelles :

Des complications fonctionnelles étaient décrites chez 14 patients (13,9%). La complication la plus fréquente était la diarrhée.

| Complications | Effectifs | % (n=101) |
|-------------------------|------------------|------------------|
| Diarrhée | 6 | 5,9% |
| Iléus reflex | 4 | 3,9% |
| Dumping Syndrome | 2 | 1,9% |
| Vomissements | 1 | 0,9% |

Tableau 22: Répartition des complications fonctionnelles chez nos malades.

6.5 Complications selon la classification de Clavien Dindo : [2]

La majorité des complications survenues étaient bénignes classées grade 1 ou 2 de Clavien et Dindo (N=16, soit 61,5% des complications)

Six patients (5,9%) ont eu besoin d'une reprise chirurgicale dont 4 sont décédés.

| Stade Clavien | Effectifs | Pourcentage (n=26) |
|----------------------|------------------|-------------------------------|
| 1 | 11 | 42,3 |
| 2 | 5 | 19,2 |
| 3A | 4 | 15,4 |
| 4B | 2 | 7,7 |
| 5 | 4 | 15,4 |

Tableau 23: répartition des complications selon la classification de Clavien chez nos malades.

(N=26)

7. MORTALITE :

Six décès ont été répertoriés dans notre série, soit un pourcentage de **5,9%**. Parmi ces patients, on compte :

- 4 décès précoces dont :
 - 2 décès par hémorragie :
 - un jeune patient de 42 ans suite à un anévrisme de l'artère splénique rompu à J12,
 - un patient par une hémorragie post-opératoire à J7 ayant conduit à une reprise chirurgicale sans identifier la cause de l'hémorragie et décès du patient en réanimation dans les suites de la reprise chirurgicale.
 - Un décès à J13 à domicile, l'histoire clinique évoque très probablement une embolie pulmonaire.
 - 1 décès par choc septique suite à une pneumopathie et défaillance multiviscérale à J10.
- 2 décès tardifs :
 - Un décès à 60 jours de l'intervention chez un patient qui a présenté une pneumopathie, une fistule d'anastomose et un abcès profond.
 - Et un décès à 58 jours de l'intervention dont la cause est inconnu. A noter que le patient a présenté une diarrhée chronique.

8. LA SURVIE :

8.1 Survie globale :

La survie moyenne chez les malades non compliqués de notre série était de $26,7 \pm 15,23$ mois.

Chez les malades qui ont eu des complications post-gastrectomie, la moyenne de survie était de $14,1 \pm 13,21$ mois.

La survenue de complications paraît diminuer la survie chez nos malades.

8.2 Récidive :

Dans notre série, 17 patients ont développé une récurrence locale et/ou péritonéale de leur maladie au cours du suivi, soit 16,8%.

Le taux de récurrences était de 16,5% en l'absence de complications \geq Clavien 3A alors qu'il était de 20% en leur présence ($p = 0,674$).

| Récidive locale et/ou péritonéale | Complications Clavien \geq 3A | | | p = 0,674 |
|--------------------------------------|---------------------------------|-----|-------|-----------|
| | Non | Oui | Total | |
| Oui | 15 | 2 | 17 | |
| Non | 76 | 8 | 84 | |
| Total | 91 | 10 | 101 | |

Tableau 24: Tableau de contingence survenue de récurrences locales et/ou péritonéales et complications graves.

A decorative border composed of four ornate, symmetrical floral corner pieces. Each piece features intricate scrollwork and leaf-like patterns, arranged to form a square frame around the central text.

DISCUSSION

D. DISCUSSION :

I. RAPPELS

1. ANATOMIE CHIRURGICALE :

1.1 Anatomie descriptive :

L'estomac est un organe volumineux en forme de J majuscule, situé en intra abdominal dans la région épigastrique, faisant partie de l'appareil digestif. (3) Ses deux tiers supérieurs sont dans l'hypochondre gauche, son tiers inférieur est dans l'épigastre. Il initie la digestion par sécrétion d'acide chlorhydrique et d'autres enzymes, en quantité importante, ce qui permet la fragmentation des fibres alimentaires. (4) Sa longueur est en moyenne de 25cm ; son épaisseur de 8cm ; sa capacité est d'environ 30 millilitres à la naissance et de 1 à 2 litres chez l'adulte.(5)

Sur le plan morphologique : l'estomac se divise en 4 parties :

- Le cardia ; qui joint l'estomac à l'œsophage.
- Le fundus gastrique ; qui est le pôle supérieur de l'organe, il est séparé du cardia par l'incisure cardiale. Il forme un angle aigu avec le bord gauche de l'œsophage appelé angle de His. C'est la poche d'air radiologique.
- Le corps ; représente la partie moyenne, verticale.
- La partie pylorique. Elle se compose de l'antrum pylorique, point déclive de l'estomac, et le canal pylorique, qui s'achemine en haut, à droite et en arrière.

Sur le plan fonctionnel, on distingue :

- Une partie proximale, plus stable, constituée du fundus et de la partie supérieure du corps, qui s'élargit au cours du remplissage gastrique.
- Une partie distale, plus mobile, engagée dans le brassage et l'évacuation gastrique.

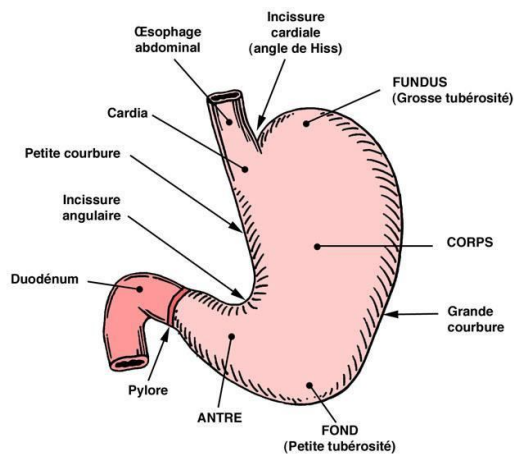


Figure 14: Configuration externe de l'estomac, vue antérieure

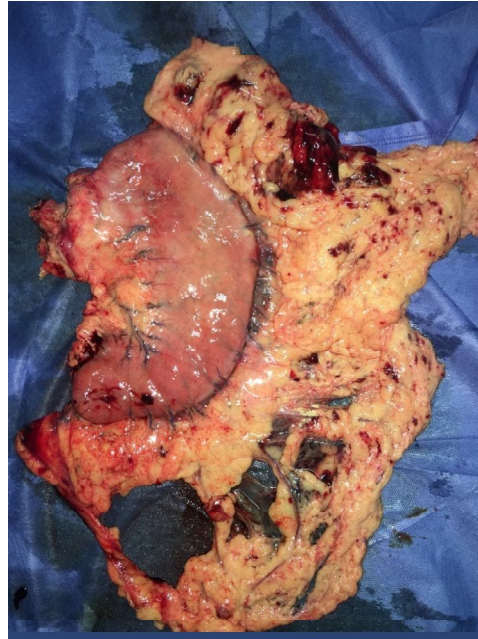


Figure 15: image opératoire de la configuration externe de l'estomac

1.2 Moyens de fixité (Rapports péritonéaux) :

L'estomac est un organe mobile, qui est enveloppé dans sa quasi-totalité par le péritoine (sauf la partie postérieure et supérieure du corps et la JOG). Le cardia ou jonction œsogastrique est la partie la plus fixe de l'estomac. Elle est maintenue :

Essentiellement par le ligament gastro-phrénique qui relie le fundus au diaphragme, se continuant à droite par le petit épiploon et à gauche par le ligament gastro-splénique.

Accessoirement par :

- Le ligament gastrohépatique ou le petit épiploon : allant de la petite courbure jusqu'au hile hépatique et se subdivise en 3 parties :
 - La portion supérieure ou œsophagienne épaisse répond à l'insertion hépatique ; c'est la pars condensa.
 - La portion moyenne mince répond à l'insertion gastrique c'est la pars flaccida.

- Le ligament gastrosplénique allant de la grande courbure de l'estomac au hile de la rate contient les vaisseaux courts qui ont une importance capitale pour la vascularisation du moignon gastrique après gastrectomie distale.
- Le ligament gastrocolique ou la lame antérieure du grand épiploon qui s'étend de la grande courbure au colon transverse, formé par 4 feuillets.(6)

1.3 Rapports avec les organes :(7)

L'estomac occupe la partie supérieure droite de l'abdomen, organe principal de l'hypochondre gauche ; ses rapports d'organe expliquent l'envahissement de voisinage dès lors que la tumeur dépasse la séreuse.

1.3.1 En antérieur :

La partie supérieure de l'estomac est couverte par le lobe gauche **du foie** ; le corps répond directement à la paroi abdominale antérieure ; plus à droite, la vésicule biliaire vient au contact du pylore.

1.3.2 En postérieur :

En haut, la face postérieure de l'estomac n'est pas péritonisée, le pilier gauche La face postérieur de l'estomac est en rapport avec **les organes thoraciques**, en particulier, les piliers gauche puis droit du diaphragme viennent directement à son contact et peuvent être envahis par les tumeurs proches de la jonction œsogastrique. Plus en arrière, le cul de sac pleuro-costo-diaphragmatique, et la base du poumon gauche.

La face postérieure du corps et de l'antra constitue la paroi antérieure de l'arrière cavité des épiploons qui la sépare du corps et de la queue du pancréas.

Dans le rétropéritoine, l'estomac répond au pôle supérieur du rein gauche avec la surrénale en arrière et à gauche, l'angle duodénojéjunal et au mésocolon transverse en bas.

1.3.3 Rapports latéraux :

Latéralement à la grande courbure, l'estomac entre en rapport avec **l'angle colique gauche et le côlon transverse, le bord antérieur de la rate et le ligament phréno-colique**. Du côté droit, par la petite courbure, il est en rapport par l'intermédiaire de la pars flaccida à la région coeliaque de Luschka et au pédicule hépatique.

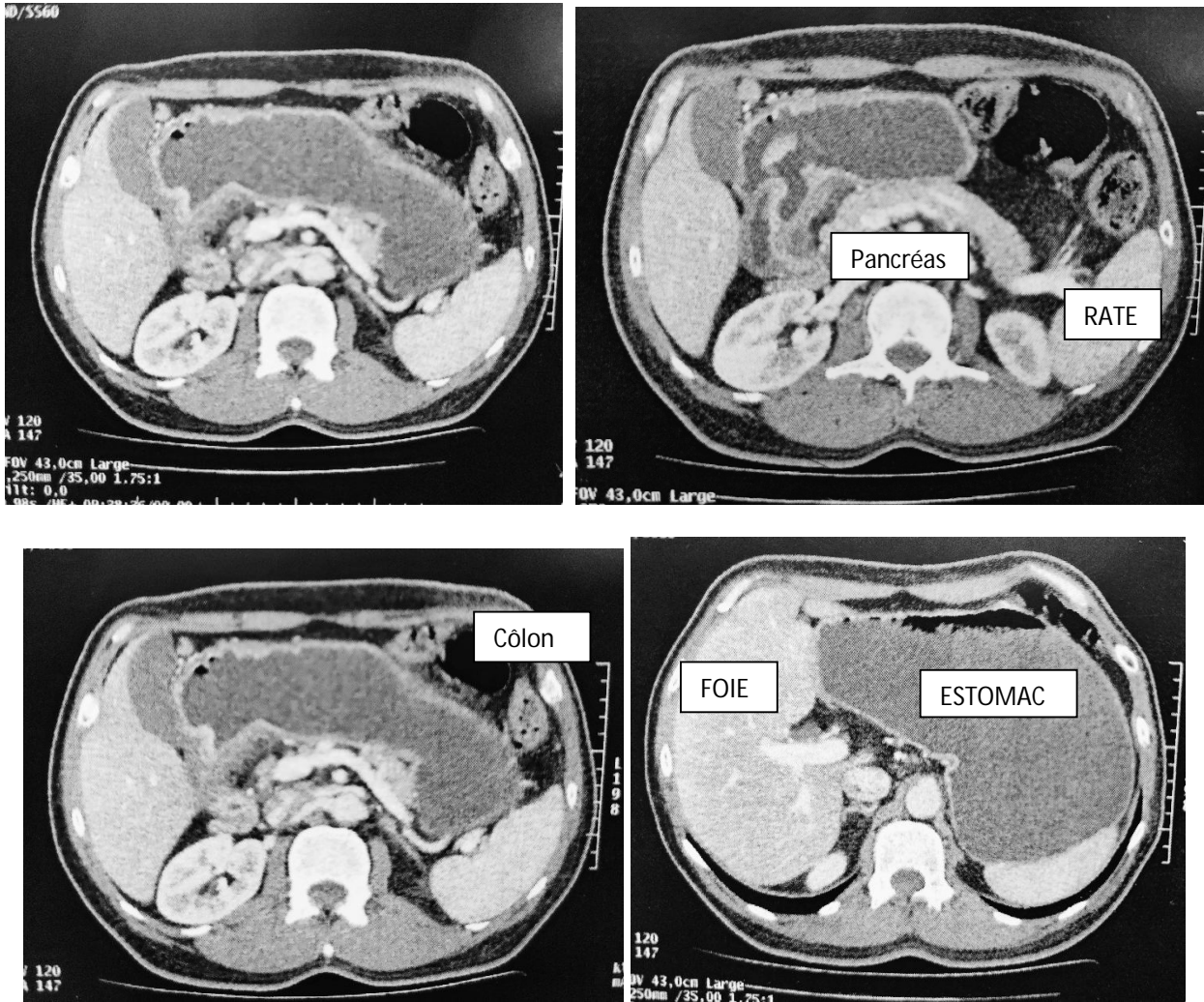


Figure 16: Images de coupes TDM montrant les rapports de l'estomac

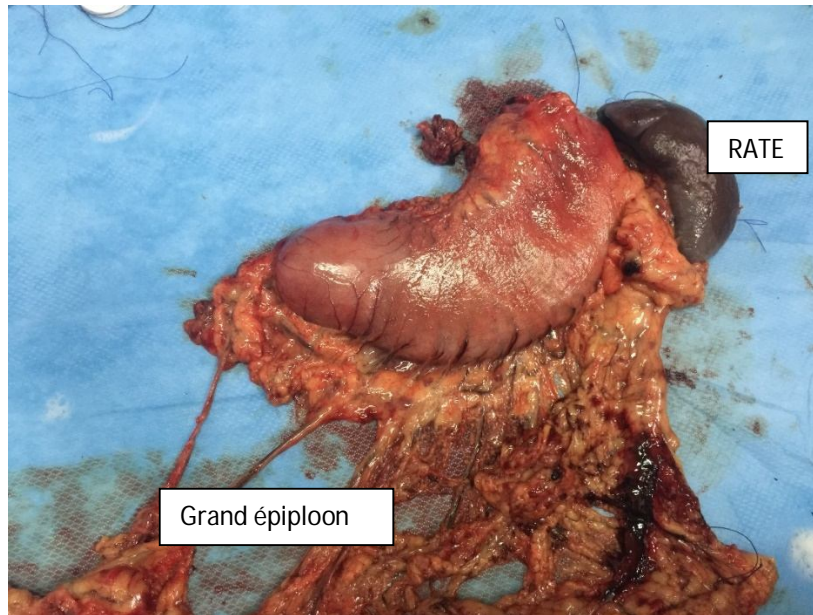


Figure 17: image de pièce opératoire de l'estomac montrant ses rapports épiploïques et avec la
rate

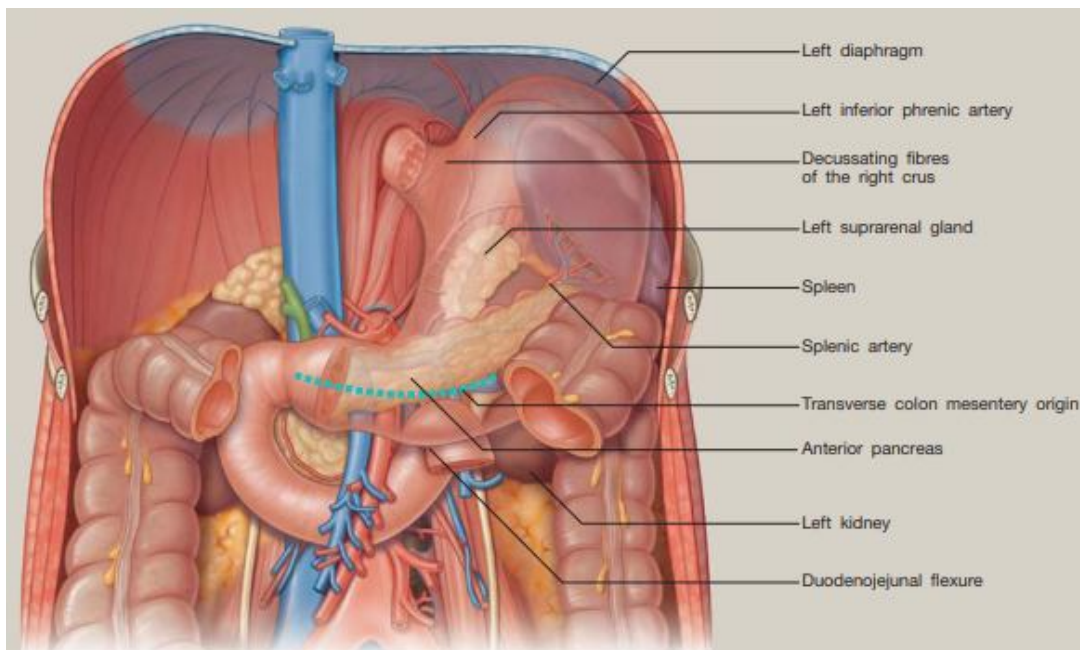


Figure 18: montrant les rapports postérieurs de l'estomac.(8)

1.4 Vascularisation(6) (9) (10)

L'estomac ainsi que la première partie du duodénum sont impliqués dans la résection chirurgicale. D'où la nécessité d'une bonne connaissance de leurs vascularisation, pour la réalisation d'une gastrectomie.

1.4.1 Vascularisation artérielle :

Les artères de l'estomac proviennent toutes des branches du tronc cœliaque, et se regroupent en trois systèmes, 2 cercles artériels et un système des vaisseaux courts irrigant le fundus. Les deux cercles se répartissent en 4 pédicules, dont 2 sont au niveau du cercle de la grande courbure et les 2 autres au niveau du cercle de la petite courbure. En cas d'oblitération ou de ligature d'un des troncs principaux, ces quatre pédicules se réunissent par le biais d'un réseau anastomotique assez large permettant une suppléance vasculaire.(11)

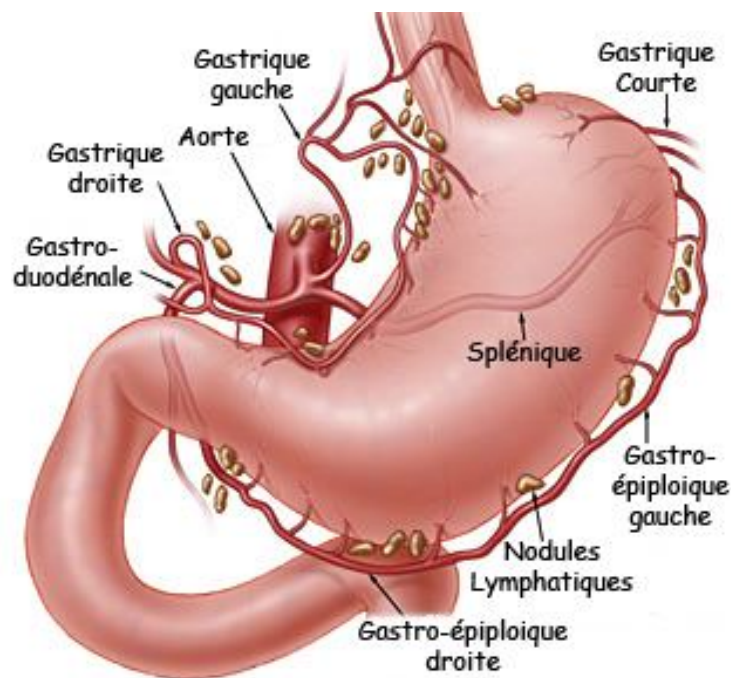


Figure 19: Vascularisation artérielle de l'estomac

a. Le cercle artériel de la petite courbure :

Il est composé de l'anastomose entre les artères gastriques gauche et droite, entre les deux feuilletts du petit épiploon.

i. L'artère gastrique gauche (coronaire stomachique) :

Longue de 4 à 7 cm et d'un calibre de 3-4 mm, c'est l'artère principale de l'estomac.

- Origine : Naît du tronc cœliaque dont elle est la branche supérieure, ascendante.
- Trajet : 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 3 segments ; un segment pariétal qui monte en haut et à gauche en rétro péritonéale et en profondeur, un segment intra-ligamentaire qui est plus superficiel, et un segment para-gastrique qui est viscéral et très court.
- Terminaison : Elle se termine en 2 branches ; une antérieure, pré-gastrique, qui alimente la face antérieure de l'estomac jusqu'à la plus grande courbure, tandis que la branche postérieure, latéro-gastrique qui longe la petite courbure et anastomose avec l'artère gastrique droite, alimentant ainsi la majeure partie de la paroi postérieure de l'estomac, et contenu dans le petit épiploon.
- Anastomose : Par ses deux branches antérieure et postérieure elle s'anastomose avec les branches homologues de l'artère gastrique droite issue de l'artère hépatique propre pour former le cercle de la petite courbure. Lors d'une gastrectomie pour cancer gastrique, elle est directement liée à son origine.
- Collatérales : Rameau cardio-œso-tubérositaire, rameau hépatique gauche et quelques rameaux épiploïques.
- Variation :
 - o L'artère gastrique gauche peut naître de l'aorte ou de l'artère splénique ou de l'artère hépatique.(5)
 - o Une artère hépatique gauche peut naître de l'artère gastrique gauche dans 10 à 30 % des cas, en se dirigeant vers la pars flaccida du petit épiploon. L'artère

hépatique gauche, à condition de vérifier l'existence d'une artère hépatique commune et après une épreuve de clampage, peut être sacrifiée en cas de curage ganglionnaire D2 qui exige une ligature-section à l'origine de l'artère gastrique gauche, ce qui entraîne une cytolysse modérée transitoire sans répercussion clinique. A défaut de la présence d'une artère hépatique commune, ainsi que chez les patients ayant une hépatopathie avec risque d'insuffisance hépatocellulaire, une artère hépatique aberrante gauche volumineuse doit être préservée. (10)

ii. L'artère gastrique droite (pylorique) :

3-5 mm de long, 2 mm de diamètre.

- Origine : issue de la face antérieure de l'artère hépatique propre au pied du pédicule hépatique.
- Trajet : elle comporte deux segments : un, fixe et descendant, croise la terminaison de l'artère hépatique commune. L'autre, mobile et concave en haut, transversale dans la pars flaccida du petit épiploon au-dessus de D1 puis du pylore.
- Terminaison : Elle se termine en deux branches antérieure et postérieure
- Anastomoses : Ses deux branches s'anastomosent avec les branches homologues de l'artère gastrique gauche.
- Collatérales : Rameaux duodénaux, hépatique et pylorique.
- Variation : Elle peut naître de l'artère hépatique commune, de la branche droite ou gauche, ou de la bifurcation de l'artère hépatique propre.

b. La vascularisation de la jonction pyloro-duodénale :

Lors de la gastrectomie pour cancer, la section de l'estomac se fait en aval du pylore, sur le premier duodénum, d'où la nécessité de préserver la vascularisation de la jonction pyloro-duodénale, pour éviter les complications post-opératoires notamment les fistules. La plupart des artères qui vascularisent le duodénum mobile, sont des branches de l'artère gastroduodénale. Ce qui justifie la réalisation d'une section duodénale au contact direct de l'artère gastroduodénale et de conserver les rameaux directs entre celle-ci et le duodénum.

c. Le cercle artériel de la grande courbure

Situé à distance de l'estomac, entre les deux feuillets du grand épiploon, il est constitué par l'anastomose entre les artères gastro-épiploïques droite et gauche.

i. L'artère gastro-épiploïque gauche :

- Origine : la branche inférieure de division de l'artère linéale (anciennement splénique).

- Trajet : elle rejoint la grande courbure à sa partie moyenne, chemine dans le ligament gastrocolique et s'anastomose avec les branches terminales de l'artère gastro-épiploïque droite. Elle donne des branches collatérales : gastrique ascendante et épiploïque.

ii. L'artère gastro-omentale droite :

- Origine : issue de l'artère gastro duodénale au bord inférieur de D1.

- Après avoir alimenté la moitié inférieure du pylore, elle passe dans le feuillet antérieur du grand épiploon le long de la grande courbure de l'estomac et s'anastomose (60-90%) avec l'artère gastro-épiploïque gauche. Les branches ascendantes de cette arcade fournissent la plus grande courbure et l'anastomose avec les branches descendantes provenant de l'arcade la plus petite. La partie proximale de la petite tubérosité est nourrie à la fois par l'artère gastro-épiploïque droite et l'artère gastrique gauche.

- Trajet : elle chemine de droite à gauche le long de la grande courbure dont elle est toujours distante d'environ 1cm et donne des branches pour la vascularisation des deux faces de l'estomac ainsi qu'à l'épiploon.(12)

- Anastomoses : l'artère gastro-omentale gauche, branche de l'artère linéale.

d. L'artère splénique :

L'artère splénique participe à la vascularisation de l'estomac par les vaisseaux court et est très impliquée lors des gastrectomies. Au moins sa partie proximale fait partie systématique du curage ganglionnaire (NL 11p) et elle constitue le seul apport artériel du moignon gastrique après gastrectomie des 4/5^{èmes}.

Nait du tronc cœliaque, l'artère splénique est oblique en haut et en dehors, elle est sinueuse et crée des boucles sur le bord supérieur du pancréas, d'où son trajet imprévisible. Lors du curage splénique, il est nécessaire de bien la suivre lentement pour éviter les accidents. En effet, lors des gastrectomies totales le curage est extensif et intéresse toute l'artère linéale arrivant jusqu'au hile splénique ce qui augmente le risque de plaie artérielle. Cependant, durant les gastrectomies 4/5^{èmes} le risque de plaie est moins important, vu que la dissection n'intéresse le tiers proximal de l'artère.

La dissection poussée de l'artère splénique expose à la survenue d'anévrisme, le cas échéant chez un jeune patient de notre série ; son anévrisme rompu a entraîné une hémorragie cataclysmique qui a abouti au décès.

e. Système des vaisseaux courts :

Ensemble des vaisseaux courts irrigant le fundus, destinés surtout à la grosse tubérosité. Ils naissent de l'artère gastro-omental et des branches terminales de l'artère linéale. Il est constitué par de nombreux rameaux plus dispersés ; on distingue :

- i. L'artère antérieure**, qui prend naissance de l'artère gastrique gauche.
- ii. L'artère postérieure**, est issue de l'artère linéale, ascendante et donnent entre quatre et six rameaux pour la face postérieure du cardia, de l'œsophage et du fundus.
- iii. Le rameau cardio-œso-tubérositaire postérieur** : à proximité de l'origine de l'artère linéale.
- iv. Les vaisseaux courts proprement dits** : sont issus de l'artère linéale, à proximité de la rate ou de ses branches.

En effet, en cas de gastrectomie partielle, ils peuvent maintenir la vascularisation du fundus restant. Donc, pour entretenir une bonne vascularisation du moignon gastrique, il est important de préserver les vaisseaux courts au-dessus du hile splénique et de l'artère linéale. La zone anatomique repère pour cette conservation est le hile splénique.(10)

1.4.2 Vascularisation veineuse :

La circulation veineuse est satellite du réseau artériel, et se rend à la veine porte. Elle est superposable à la vascularisation, le drainage se fait dans 2 systèmes :

a) Le cercle de la petite courbure :

La veine gastrique gauche s'anastomose le long de la petite courbure avec la veine gastrique droite pour ensuite se drainer directement dans le tronc porte.

La terminaison de la veine gastrique gauche est variable tantôt dans le bord gauche de la veine porte, tantôt dans le bord supérieur de la veine splénique ou tronc spléno-mésaraïque, ce qui l'expose particulièrement aux traumatismes opératoires responsables d'hémorragie difficile à contrôler.

b) Le cercle de la grande courbure :

La veine gastro-épiploïque droite rejoint la veine colique supérieure droite et la pancréatique, pour former le tronc gastrocolique de Henlé. Ce dernier a une paroi fine et fragile et se situe profondément sous l'isthme du pancréas pour s'aboucher dans le bord droit de la veine mésentérique supérieure.

La veine gastro-épiploïque gauche se jette dans la veine splénique.

Il existe souvent une veine gastrique postérieure qui se jette dans la veine splénique.

c) Veines gastriques courtes :

Parallèles des artères, elles sont tributaires de la veine gastrique à droite et de la veine splénique à gauche.

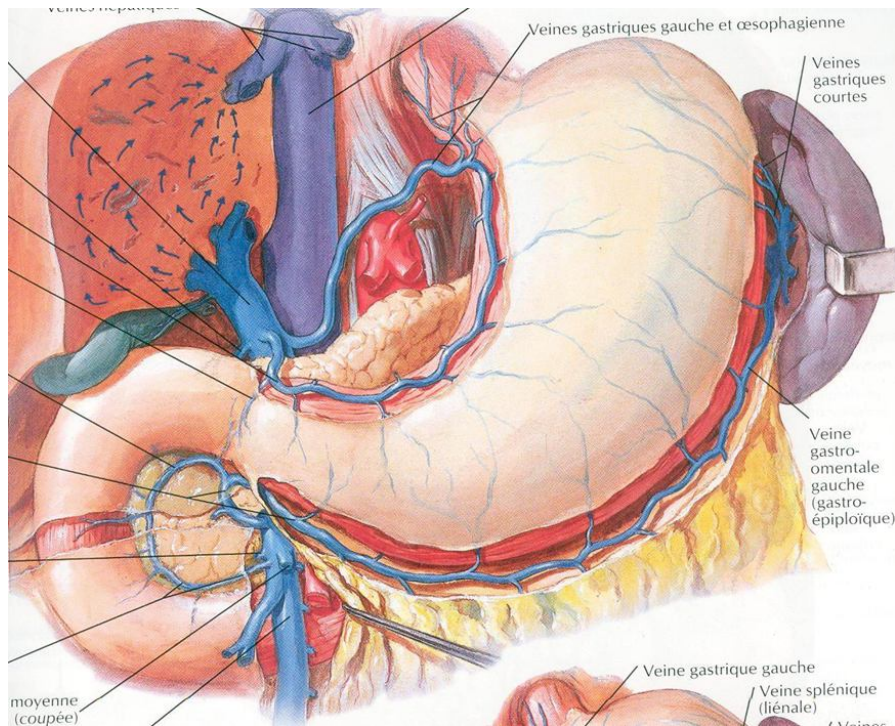


Figure 20: Vascularisation veineuse de l'estomac.(8)

1.5 Drainage lymphatique :

Le cancer gastrique étant très lymphophile, l'étude du drainage lymphatique revêt une importance capitale et a fait l'objet d'une standardisation, notamment par la société japonaise de recherche sur le cancer gastrique (JRSGC) (13), pour uniformiser l'appellation et les curages. Classiquement, la lymphe du cardia et de la petite courbure proximale de l'estomac s'écoule vers les nœuds lymphatiques (NL) gastriques supérieurs près de l'artère gastrique gauche et de la jonction œsogastrique. La partie distale de la petite courbure se draine dans la région des NL supra-pyloriques. Les NL pancréatico-spléniques près du hile splénique drainent le fundus et la grande courbure proximale de l'estomac. La lymphe de la grande courbure distale, de l'antra et du pylore s'écoule vers les NL sous-pyloriques. En fin de compte, la lymphe s'écoule vers le bassin nodal de l'axe cœliaque, qui se draine ensuite vers les nœuds de la citerne du chyle et dans le canal thoracique.(14)

Selon la Société japonaise de recherche sur le cancer gastrique (JRSGC) et dans la première édition anglaise des « Règles générales du JRSGC », les NL régionaux pour le cancer gastrique sont classés en 16 stations en fonction de leur emplacement. (15) Ils sont répartis en quatre groupes (N1, N2, N3, N4). Globalement, les NL péri-gastriques le long de la petite courbure (sites 1, 3 et 5) et de la grande courbure gastrique (sites 2, 4 et 6) correspondent au groupe N1. Les NL le long de l'artère gastrique droite (site 7), de l'artère hépatique commune (site 8), du tronc cœliaque (site 9) et de l'artère splénique (site 10 et 11) correspondent au groupe N2.

En 1997, le JRSGC a été transformé en Association japonaise du cancer gastrique (JGCA) et cette nouvelle association a maintenu son engagement envers le concept de la classification japonaise. Dans la dernière classification du JGCA (16), il y a une description très complète des NL régionaux. Les NL drainant l'estomac, sont classés en 23 stations principales, comprenant six stations péri-gastriques et 17 extra-péri-gastriques. Ces derniers comprennent les NL le long des principaux vaisseaux de la partie supérieure de l'abdomen, ceux adjacents au pancréas et les NL infra-diaphragmatiques ainsi que les NL du hiatus œsophagien. Les stations 4, 8, 11, 12, 14 et 16 sont subdivisées en stations plus petites, pour un total de 33 stations lymphatiques régionales. Les groupes ganglionnaires sont classés en trois groupes (N1-N3) en fonction de l'emplacement de la tumeur primaire. M indique les stations ganglionnaires considérées comme des métastases à distance. Ce système de regroupement est basé sur le résultat des études du flux lymphatique à divers sites tumoraux, ainsi que sur la survie observée associée à des métastases à chaque station nodale.(17)

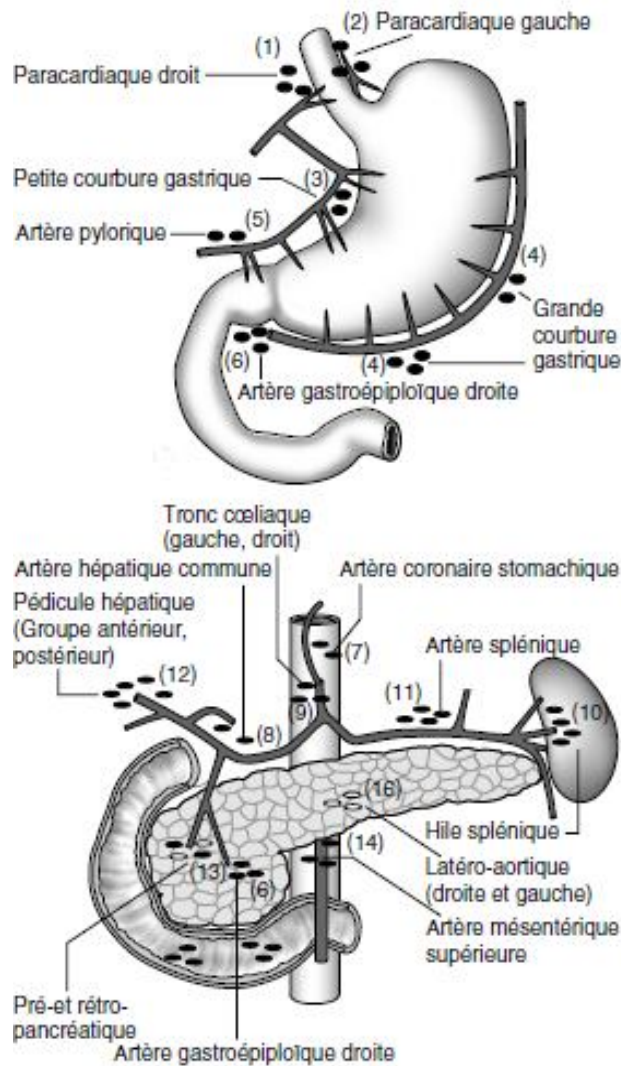


Figure 21: Les différents sites lymphatiques selon la JRSGC (1981) (18)

La description des lymphatiques est faite comme suit, en suivant une orientation anatomique et chirurgicale :

- **Station GG 1: NL para-cardiaux droits** : NL péri-gastriques situés à droite du cardia, le long de la branche cardio-œsophagienne de l'artère gastrique gauche, depuis son origine de l'artère gastrique gauche jusqu'au hiatus œsophagien.
- **Station GG 2: NL para-cardiaux gauches** : NL péri-gastriques situés du côté gauche du cardia, situés le long de l'artère cardio-œsophagienne branche de l'artère phrénique inférieure gauche.

- **Station GG 3: NL de la petite courbure :** NL péri-gastriques situés le long de la branche inférieure (descendante) de l'artère gastrique gauche et le long de l'artère gastrique droite en aval de la première branche gastrique.
- **Station GG 4: NL de la grande courbure :** NL péri-gastriques. Cette station ganglionnaire est divisée en une partie gauche (4s) et droite (4d) séparées par le point de Von Ghoete. La partie gauche est divisée en une partie proximale (4sa) et une partie distale (4sb). Les NL (4sa) autour des artères gastriques courtes, les NL (4sb) le long de l'artère gastro-épiploïque gauche. Les NL (4d) le long de l'artère gastro-épiploïque droite, en aval de la première branche gastrique.
- **Station GG 5 : NL supra-pyloriques :** NL péri-gastriques de la petite courbure, sont situés à l'origine de l'artère gastrique droite, y compris sa première branche gastrique.
- **Station GG 6 : NL infra-pyloriques :** NL péri-gastriques sous le pylore, sont situés le long des vaisseaux gastro-épiploïques droits, de leur origine au niveau de l'artère gastroduodénale jusqu'à leurs premières branches dirigées vers la paroi gastrique.
- **Station GG7 : NL de l'artère gastrique gauche :** NL de 2^{ème} niveau situés le long de l'artère gastrique gauche, depuis son origine du tronc cœliaque jusqu'à sa bifurcation en branche cardio-œsophagienne (ascendante) et inférieures (descendantes) sur la petite courbure.
- **Station GG 8 : NL de l'artère hépatique commune :** NL de 2^{ème} niveau situés autour de l'artère hépatique commune depuis son origine sur le tronc cœliaque jusqu'à la naissance de l'artère gastroduodénale. Ces ganglions lymphatiques sont divisés en une partie antérieure (8a), et une partie postérieure (8p).
- **Station GG 9 : NL du tronc cœliaque :** sont des NL de 2^{ème} niveau et situés autour du tronc cœliaque, y compris les origines de l'artère hépatique commune et de l'artère splénique.

- **Station GG 10 : NL du hile splénique :** NL de 2^{ème} ou 3^{ème} rang, situés au niveau du hile splénique, en aval de la pointe de la queue du pancréas.
- **Station GG 11 : NL de l'artère splénique :** sont des NL de 2^{ème} niveau et situés le long de l'artère splénique. Divisés en une partie proximale, 11p, en amont de la ramification de l'artère gastrique postérieure; et une partie distale, 11d, située en aval.
- **Station GG 12 : NL ligament hépato-duodéal :** NL de 2^{ème} et 3^{ème} niveaux (selon le site de la tumeur primitive). Divisés en 3 parties: le long de l'artère hépatique propre (12a), postérieurs le long de la voie biliaire (12b), postérieurs le long du tronc porte (12p)
- **Station GG 13 : NL rétro pancréatiques :** NL de 3^{ème} rang et M+, le long des branches supérieures et inférieures de l'artère pancréatico-duodénale postérieure, situées sur la face postérieure de la tête du pancréas.
- **Station GG 14 : NL de VMS et AMS :** NL 2^{ème} et 3^{ème} rangs le long de l'origine de VMS (14 v) et Métastatiques à l'origine de l'AMS, à la racine du mésentère. Le bord latéral est représenté par la bifurcation de la veine gastrocolique (TGC) ; le bord inférieur est représenté par la veine colique moyenne et le bord supérieur est représenté par l'origine de l'AMS au niveau du bord inférieur du pancréas.
- **Station GG 15 : NL de la colica média :** NL métastatiques situés dans le mésocolon transverse autour des vaisseaux coliques moyens, depuis leur origine jusqu'au bord du côlon transverse.
- **Station GG 16 : NL périaortiques :** Comprend 4 groupes distincts tous côtés M+:
 - 16a1: NL M+ autour du hiatus aortique, sur le côté antérieur de l'aorte; du hiatus aortique au bord supérieur du tronc cœliaque. 16a2, NL M+ situés sur le côté antérieur de l'aorte; du tronc cœliaque au bord inférieur de la veine rénale gauche.

- 16b1, NL de 3^{ème} niveau situés autour de la face antérieure de l'aorte et de la veine cave; de la veine rénale gauche au bord supérieur de l'AMI. les limites latérales droite et gauche sont définies par le bord droit de la veine cave inférieure et par les vaisseaux ovariens (spermatiques) gauches
- 16b2, NL M+ situés autour de la face antérieure de l'aorte et de la veine cave; du bord supérieur de l'AMI à la bifurcation aortique.

Quatre axes lymphatiques relient les NL péri-gastriques aux ganglions para-aortiques(17):

- Les vaisseaux lymphatiques de la partie supérieure et médiane de l'estomac atteignent, à travers l'artère phrénique inférieure gauche, le pédicule sous-diaphragmatique gauche;
- Les vaisseaux lymphatiques de la partie supérieure et inférieure de l'estomac atteignent le pédicule cœliaque par les connexions des NL le long des artères gastrique gauche, splénique et hépatique commune ;
- Le flux lymphatique de la partie inférieure de l'estomac atteint le pédicule mésentérique supérieur par les nœuds infra-pyloriques et la racine de l'artère mésentérique supérieure;
- Le flux lymphatique de la partie inférieure de l'estomac atteint le pédicule rétro-pancréatique à travers les lymphatiques à partir des nœuds rétro-pyloriques (stations 8, 12, 14).

2. RAPPEL PHYSIOLOGIQUE : (19)

La fonction principale de l'estomac est de préparer les aliments ingérés à la digestion et à l'absorption. Les composants alimentaires solides doivent être décomposés en leurs composants métaboliques de base afin d'être absorbés. Ainsi, l'estomac sert d'organe de stockage pour permettre ce processus qui prend environ 3 à 4h (temps de transit). Ce processus implique également la libération d'acide chlorhydrique et d'autres peptides des glandes gastriques qui, mélangés au contenu alimentaire (chyme), passent de l'estomac à la première partie de l'intestin grêle, par le sphincter pylorique pour être absorbés.

L'estomac contient un épithélium glandulaire divisé en deux zones fonctionnelles : la zone fundique qui correspond à 80% de l'estomac et la zone pylorique.

➤ La zone fundique est située dans le fond et le corps. Cette zone est caractérisée par des glandes gastriques, longues et droites, et qui s'étendent sur toute la hauteur du chorion. Elles sont responsables de la sécrétion du suc gastrique, et sont composées de 5 types de cellules :

- des cellules souches, leur prolifération assure le renouvellement de la muqueuse ;
- des cellules à mucus du collet, situées dans la région de l'antre ;
- des cellules bordantes ou pariétales, chargées de la production et de la sécrétion d'acide chlorhydrique et de facteur intrinsèque nécessaire à l'absorption de la vitamine B 12 ;
- des cellules principales, sont les cellules les plus nombreuses de la partie profonde, et chargées de la production de pepsinogène, précurseur de la pepsine ;
- des cellules de type entérochromaffine (cellules ECL) qui expriment l'enzyme chargée de la production d'histamine (histidine décarboxylase) et sont dispersées sur la longueur des glandes.

➤ La zone pylorique est située dans l'antre de l'estomac et principalement composée de cellules G qui sécrètent de la gastrine. Les cellules libérant la somatostatine (cellules D) sont présentes dans les glandes fundiques et pyloriques, et leur fonction est d'inhiber la libération de gastrine et d'acide.

La sécrétion d'acide gastrique est divisée en trois phases. Tout d'abord, une phase céphalique qui prend son origine à la vue des aliments, à l'odorat, à la pensée, au goût ou à l'ingestion, qui représente 20 à 30 % de la sécrétion totale d'acide. Cette phase est principalement médiée par des mécanismes cholinergiques. Deuxièmement, une phase gastrique stimulée par la distension gastrique et les effets chimiques des aliments dans la lumière gastrique, qui représente 60 à 70% de la sécrétion totale d'acide. Cette phase semble être principalement médiée par la gastrine. Enfin, une phase intestinale principalement inhibitrice qui commencerait par l'entrée du chyme dans la première partie de l'intestin. Cependant, sa médiation est encore controversée, et elle ne représente que 10% de la sécrétion totale d'acide. La régulation de la sécrétion physiologique d'acide gastrique consiste en trois voies de stimulation, deux voies d'inhibition et d'autres régulateurs. Les trois voies de stimulation en charge de la sécrétion d'acide dans l'estomac comprennent l'acétylcholine, libérée par les cellules cholinergiques du tronc vagal ; l'histamine, libérée par les cellules ECL ; et la gastrine, libérée par les cellules G. Les deux voies inhibitrices comprennent des signaux extrinsèques : la somatostatine, libérée par les cellules D et les prostaglandines (E et I). D'autres types de signaux cellulaires intrinsèques ont été proposés, comme le facteur de croissance épidermique et le facteur de croissance transformant alpha (EGF/TGF α), qui pourraient jouer un rôle important dans la sécrétion d'acide en modulant l'activité intracellulaire de la tyrosine kinase. L'estomac a un niveau basal de sécrétion acide de 1-5 mmol/h de HCL et un total de 1-2 L de sécrétion acide de HCL toutes les 24 heures, qui maintiennent une concentration luminale de 150-160 mmol/L. La sécrétion acide basale peut être réduite par des interventions médicales (bloqueurs H2) ou chirurgicales (vagotomie). Ainsi, on pense que cette sécrétion d'acide basique est stimulée par le rendement cholinergique ainsi qu'histaminergique.(19)

En effet, en plus de ces fonctions l'estomac joue un rôle important par la sécrétion du facteur intrinsèque de Castle (FIC) indispensable pour l'absorption de la vitamine B12 au niveau de l'intestin grêle terminal (iléon). En l'absence de cette étape la maturation des globules rouges n'aura pas lieu, ce qui va engendrer une anémie pernicieuse.(20)

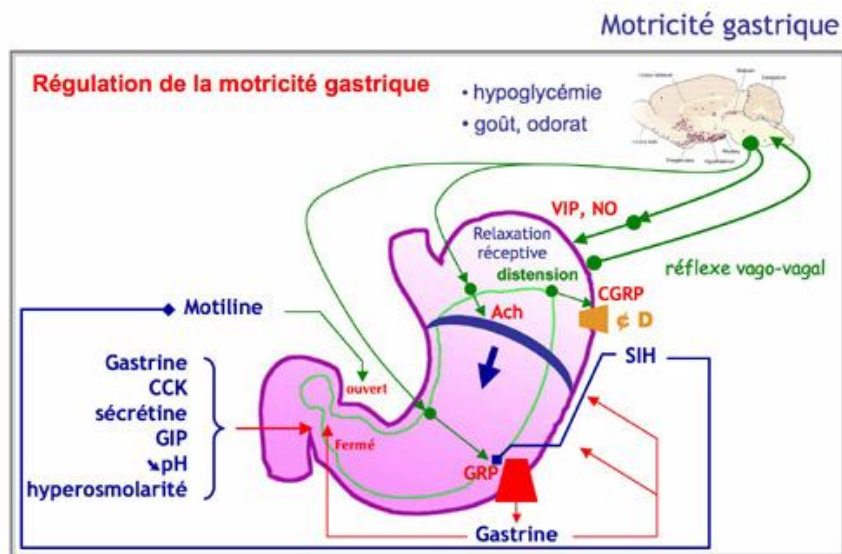


Figure 22: montrant la régulation de la motricité gastrique.(21)

La sécrétion acide par la cellule pariétale

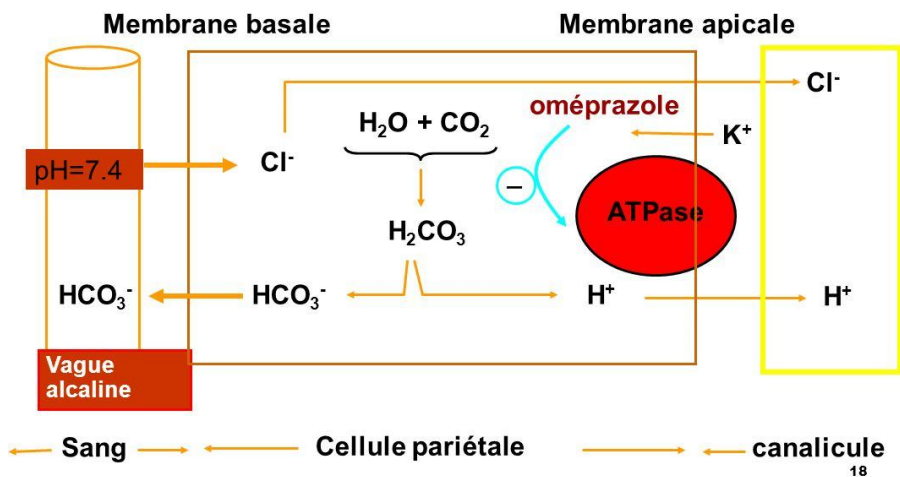


Figure 23: Schéma de la sécrétion acide par la cellule pariétale.(22)

II. EPIDEMIOLOGIE DES CANCERS GASTRIQUES :

1. EPIDEMIOLOGIE DESCRIPTIVE :

Selon les données du GLOBOCAN 2018 (23), le cancer de l'estomac occupe le cinquième rang des cancers dans le monde après le cancer du poumon, du sein, le cancer colorectal et de la prostate . C'est la 3^{ème} cause de mortalité par cancer après celui du poumon et le cancer colorectal. Au Maroc, le registre des cancers de la région du grand Casablanca (entre 2008 et 2012) conclu que parmi le nombre total des cancers enregistrés entre 2008 et 2012, le cancer gastrique présentait un taux de 3,4%. (24) Les cancers gastriques sont rares avant l'âge de 40 ans, l'incidence augmente rapidement au-delà de cet âge, avec un pic à l'âge de 70 ans. Les tranches d'âge les plus touchées varient entre 50 ans et 70 ans. Il touche deux fois plus les hommes que les femmes, aussi bien en Afrique que dans les autres continents. (23)

En Asie, notamment au Japon et en Corée du nord, le cancer de l'estomac fait l'objet d'un dépistage de masse, ce qui augmente l'incidence des formes précoces.

Une étude réalisée au service de chirurgie viscérale de l'hôpital militaire d'instruction Mohammed V à Rabat, portant sur 417 patients atteints de cancers digestifs, entre 2004 et 2008 a conclu que le cancer de l'estomac était le plus fréquent avec un taux de 18,7 %. (25), dans le même service, entre 2011 et 2020, une deuxième étude portant sur 860 patients a trouvé que le cancer de l'estomac a rétrogradé au deuxième rang avec un pourcentage de 18,02%. L'homme était le plus touché avec un sex-ratio de 1,86. L'âge moyen des malades était de 56 ans (± 13 ans). L'adénocarcinome a été le type histologique le plus fréquent.

2. EPIDEMIOLOGIE ANALYTIQUE :

Le cancer gastrique est une maladie multifactorielle. Les facteurs environnementaux et le mode de vie sont des principaux contributeurs. Les facteurs de risque reconnus comprennent l'infection à *Helicobacter pylori*, les facteurs alimentaires, le tabagisme, l'obésité, les radiations, l'anémie pernicieuse et la gastrectomie partielle. (26) Les principaux états précancéreux sont : la gastrite due à l'*Helicobacter pylori*, gastrite atrophique, la maladie de Ménétrier, l'ulcère gastrique, et certains polypes. (27)

Il existe également des formes familiales: Polymorphisme génétique de cytokines, le cancer gastrique diffus héréditaire (mutation germinale anti-oncogène CDH1), le syndrome HNPCC (Lynch), la polypose adénomateuse recto-colique familiale et la polypose juvénile.(28)

III. ETUDE CLINIQUE :

1. CIRCONSTANCES DE DECOUVERTE : (29-33)

Le mode de déclaration du cancer gastrique est polymorphe, aspécifique et présente des manifestations cliniques banales qui évoluent vers un amaigrissement et une altération rapide de l'état général.

Généralement, le cancer antro-pylorique est révélé par des épigastralgies et des vomissements, alors que la dysphagie constitue le signe le plus fréquent retrouvé dans le cancer proximal. L'association d'un trouble de transit à type de diarrhée ou plus rarement constipation est aussi possible.

La présence de tels symptômes témoigne d'une maladie déjà localement avancée voire même métastatique d'où le retard diagnostique du cancer de l'estomac.

Une hémorragie digestive souvent occulte (responsable d'une anémie par carence martiale) ou sous forme de méléna est également un mode de révélation classique.

Dans plus de la moitié des cas, le cancer de l'estomac est révélé par des métastases hépatiques, ganglionnaires, ovariennes, ou par une carcinose péritonéale. (30)

Dans notre série, les signes fonctionnels ayant amené les patients à consulter étaient dominés par l'amaigrissement chez 64% des patients, ainsi que les épigastralgies chez 61% de nos patients. L'altération de l'état général était notée chez 42% de nos patients. Ces symptômes étaient notamment associés à des vomissements chez 43% des patients, à une dysphagie chez 6,8%, et à des hématomèses/méléna chez 27% des patients. Trois patients (4,1%) se sont présentés dans un tableau de perforation gastrique.

| Signes cliniques | Wanebo (USA) (33) | Karamako (MALI) (34) | Elouarda (MAROC) (35) | Notre série |
|---------------------|----------------------|-------------------------|--------------------------|----------------|
| Amaigrissement | -- | -- | -- | 64% |
| Epigastralgies | 51% | 58,2% | 81,4% | 61% |
| AEG | 61% | 16,3% | -- | 42% |
| Vomissement | 34% | 60,78% | 64,7% | 43% |
| Hématémèses/ méléna | 20% | 5,5% | 46,1% | 27% |

Tableau 25: Symptomatologie révélatrice dans différentes séries.

2. LE DIAGNOSTIC POSITIF :

La Fibroscopie œsogastroduodénale est systématiquement réalisée devant toute suspicion clinique de cancer de l'estomac. Elle objective la tumeur sous forme de lésion bourgeonnante, ulcérée ou plus souvent ulcéro-bourgeonnante ou par simple rigidité ou enraidissement pariétal; le cancer superficiel se manifeste par une simple surélévation ou polype muqueux. En associant des multiples biopsies, elle permet le diagnostic dans 95% des cas. En effet, une biopsie isolée possède une sensibilité de 70% pour le diagnostic de cancer gastrique, alors que la pratique d'au moins huit biopsies augmente la sensibilité à 98%.(36) Ces 8 biopsies (au minimum) doivent porter sur le fond et les berges de la lésion et être réparties sur tout le pourtour. (36)

IV. MORBIDITE ET BILAN PRE-THERAPEUTIQUE : (31)

1. BILAN D'EXTENSION OU DE RESECABILITE :

Le bilan d'extension locorégionale et à distance de la tumeur a pour but d'évaluer la résecabilité. Il permet de classer la tumeur selon la classification TNM et décider du type de traitement à entreprendre :

- Curatif, en cas de maladie limitée avec résection prédictible complète R0
- ou palliatif, en cas de maladie disséminée non curable.

Il se base sur plusieurs critères cliniques, endoscopiques et radiologiques.

1.1 L'examen clinique :

Dans la plupart des cas l'examen clinique est strictement normal, mais dès que les signes physiques se manifestent, cela correspond déjà à un cancer avancé. Un examen clinique complet doit être réalisé à la recherche **d'une masse abdominale**, une **hépatomégalie nodulaire** métastatique, **un ganglion de Troisier**, ou **une ascite**. Les touchers pelviens recherchent des nodules de **carcinose péritonéale**.

L'examen clinique s'attardera à évaluer le retentissement nutritionnel et le degré d'amaigrissement.

1.2 La FOGD :

La FOGD définit aussi le siège de la tumeur sur l'estomac (antre, fundus, sous cardial, petite ou grande courbure ...) et précise la distance de ses pôles par rapport à la JOG et au pylore. La FOGD doit aussi relever l'aspect rigide ou l'absence de contractilité de l'estomac qui oriente vers une lésion gastrique.

1.3 TDM thoraco-abdomino-pelviennne :

Avec injection de produit de contraste et ingestion d'eau pour bien expandre l'estomac et étudier sa paroi. (37) La TDM permet d'évaluer :

- l'extension locorégionale :
 - o infiltration pariétale

- siège de la tumeur sur l'estomac et la présence d'une éventuelle hernie hiatale
- l'extension aux organes de voisinage en étudiant le liseré graisseux qui sépare la tumeur notamment au pancréas, au côlon et au lobe gauche du foie.
- La présence de ganglions locorégionaux
- L'extension à distance :
 - Métastases viscérales : hépatiques, pulmonaires ...
 - Ascite et carcinose péritonéale

1.4 Cœlioscopie exploratrice : (38)

Actuellement, la coelioscopie exploratrice dans le cadre du bilan d'extension est un standard. (39) En effet, le staging laparoscopique des cancers de l'estomac constitue un élément déterminant dans le choix thérapeutique. Elle permet d'éviter une laparotomie inutile dans 20 à 40% des cancers localement avancés à priori résecable (M0). Il accroît l'efficacité de l'évaluation des résections à visée curative, en précédant immédiatement l'intervention chirurgicale. Il s'adresse plus spécifiquement aux stades III et IV, et particulièrement efficace et utile pour les grosses tumeurs (T3, T4) et dans la recherche de micro métastases péritonéales et hépatiques qui peuvent être mieux détectées par les examens cytologiques du lavage péritonéal pour les premières et par l'écho-laparoscopie pour les secondes. Le taux de réussite de cet examen avoisine les 100%. Aucune mortalité immédiate n'a été retrouvée dans la littérature. La morbidité est faible (1 à 3%), essentiellement pariétale. Les contre-indications sont celles de la laparoscopie : l'âge avancé, l'insuffisance cardiaque grave, les troubles de coagulation graves.

Dans notre série, 38% des patients ont eu une coelioscopie exploratrice avant d'entamer le projet thérapeutique. Dans notre pratique, elle est de plus en plus indiquée chez tous les patients avant de commencer la CT néoadjuvante. Nous ne pouvons calculer la sensibilité de la coelioscopie exploratrice pour diagnostiquer une carcinose péritonéale ou des métastases infra-radiologiques dans cette étude puisque tous les malades inclus ont eu une gastrectomie et donc n'avait pas ce type de contre-indications.

1.5 L'écho-endoscopie

C'est une technique qui permet de distinguer l'envahissement pariétal, ainsi que les adénopathies péri-gastriques. En cas d'utilisation de sonde à très haute fréquence, cet examen permet de guider le choix thérapeutique. Il donne une idée précise sur l'extension pariétale en profondeur, avec une conformité pTNM de 85 à 88%. (40) Elle est indiquée pour les cancers superficiels avant une résection d'emblée (chirurgicale ou endoscopique) ou en cas de limite pour évaluer l'envahissement œsophagien et/ou duodéal.

1.6 Autres examens :

a) Echographie abdominale : à la recherche de métastases hépatiques, d'adénopathies entourant les axes vasculaires et d'une éventuelle carcinose péritonéale déclarée par un épanchement liquidien.

b) IRM : Cet examen peut être indiqué en cas de tumeurs gastrique volumineuses, il permet leur évaluation dans les 3 plans de l'espace, notamment, la réalisation d'une Bili IRM, devant la compression des voies biliaires, est bénéfique pour déterminer le niveau lésionnel et ses conséquences en amont. Une contre-indication à la TDM justifie la réalisation d'une IRM.

c) Marqueurs tumoraux sérologiques : (36) Ils n'ont pas d'intérêt diagnostique. L'antigène carcino-embryonnaire (ACE) et le CA 19-9 sont élevés respectivement chez 40 et 30 % des patients atteints de cancers métastatiques. En revanche, ils sont considérés comme marqueurs prédictifs de la rechute ou dans la détection précoce de la récurrence. (41)

1.7 Classification TNM

(8^{ème} édition 2017) Au terme de l'exploration préopératoire, la tumeur gastrique doit être classée selon les degrés d'extension locorégionale et à distance. L'UICC a établi la classification Tumor, Nodes, Metastases TNM pour uniformiser la stadification et indiquer la stratégie thérapeutique adéquate. (42)

| T | Tumeurs primitives |
|------------|---|
| Tx | Renseignements insuffisants pour classer la tumeur primitive. |
| T0 | Pas de signes de tumeur primitive. |
| Tis | Carcinome in situ : tumeur intra-épithéliale sans invasion de la lamina propria, dysplasie de haut grade. |
| T1 | T1a : Tumeur envahissant la lamina propria ou la musculaire muqueuse. T1b : Tumeur envahissant la sous-muqueuse. |
| T2 | Tumeur envahissant la musculature. |
| T3 | Tumeur envahissant la sous-séreuse. |
| T4 | T4a : Tumeur perforant la séreuse. T4b : Tumeur envahissant les structures adjacentes. |
| N | Adénopathies régionales |
| Nx | Renseignements insuffisants pour classer les adénopathies. |
| N0 | Pas de signes d'atteintes des ganglions lymphatiques régionaux. |
| N1 | Envahissement de 1 à 2 ganglions lymphatiques régionaux. |
| N2 | Envahissement de 3 à 6 ganglions lymphatiques régionaux. |
| N3 | N3a : 7 à 15 ganglions lymphatiques atteints N3b : plus de 16 ganglions atteints. |
| M | Métastases à distance |
| M0 | Pas de métastase à distance. |
| M1 | Métastase à distance. |

Tableau 26: Classification TNM des tumeurs de l'estomac (8^{ème} édition 2017). (42)

2. BILAN D'OPERABILITE :(31)

Le bilan d'opérabilité ou bilan de l'hôte évalue l'état général et les comorbidités ; il est réalisé en collaboration avec le médecin anesthésiste et permet de prédire la capacité du patient à supporter une intervention chirurgicale avec un risque de morbi-mortalité raisonnable.

a. L'évaluation de l'état général : Statut OMS

L'évaluation de l'état général s'appuie sur le Performance Statut ou Score OMS (43) (Annexe 2) et sur l'évaluation onco-gériatrique chez les patients âgés ; (44) (Annexe 4) en effet, un score G8 $\leq 14/17$ doit permettre de repérer les patients âgés et de proposer une consultation onco-gériatrique ou une surveillance particulière avec un suivi attentif.

Dans notre série, aucun patient avec un statut OMS 0 n'a eu de complication postopératoire, alors que le taux de complications était de 13,7%, 10,5% et 50% respectivement chez les patients OMS 1,2 et 4. Cette différence n'est tout de même pas significative alors que la moitié des patients OMS 4 ont eu des complications graves. Il s'agissait dans les deux cas de patients ayant eu des gastrectomies en urgence.

b. Evaluation des comorbidités et le score ASA (Annexe 3) :

Pour prendre une décision thérapeutique optimale, il est important d'évaluer en préopératoire, le risque chirurgical pour les patients atteints de cancer. L'American Society of Anesthesiologists (ASA) propose un système de notation fait d'une échelle à 5 catégories, largement utilisé.(45) C'est un score simple à mesurer et constitue une méthode fiable. (46) Il a été rapporté que le score ASA affectait significativement les complications chirurgicales.(47)

Dans une étude rétrospective menée en chine portant sur 432 patients ayant bénéficié d'une gastrectomie curative avec curage ganglionnaire D2 pour cancer gastrique, le score ASA était parmi les facteurs qui avaient un impact indépendant sur la survenue de complications ($p < 0,05$). (48)

Dans une autre étude prospective menée en Chine et portant sur 470 patients ayant bénéficié d'une gastrectomie totale pour cancer gastrique, le score ASA était identifié comme facteur de risque indépendant de survenue de complications en général. Ainsi, un score ASA grade III était corrélé à la survenue de complications postopératoires ($p < 0,05$). (49)

En effet, pour les patients atteints de cancer gastrique, l'association de l'âge avancé et de comorbidité sévère sont les facteurs de risques les plus importants de survenue de complications post-gastrectomies. (50)

L'insuffisance rénale, de par l'homéostasie perturbée et le risque hémorragique induit par la thrombopathie, est un facteur de risque qui majore le risque opératoire et la survenue de complications graves ; Tanaka et al. (51), a montré que le taux de filtration glomérulaire estimé en préopératoire était un facteur pronostic indépendant lié aux complications postopératoires après une gastrectomie pour cancer à visée curative.

Dans notre série, le taux de complications graves augmentait proportionnellement avec le score ASA ; ainsi des complications \geq Clavien 3A étaient survenues chez 5,2%, 12,2% et 100% des patients ASA1, ASA2 et ASA3 respectivement. Le score ASA avancé augmente la probabilité de survenue des complications graves de façon significative (**$p < 0,001$**).

c. Bilan biologique :

La numération formule sanguine évalue le taux d'hémoglobine qu'il va falloir corriger par des injections de Fer ou transfusion si nécessaire, un bilan d'hémostase, un bilan hydro-électrolytique, la fonction rénale, la fonction hépatique et le groupage sanguin et RAI.

d. Bilan nutritionnel :

Comprend le dosage de l'albuminémie et la préparation nutritionnelle du patient.

L'albuminémie prend une importance particulière en chirurgie digestive puisqu'elle intervient dans le processus de cicatrisation notamment des sutures et anastomoses digestives.

Dans la littérature plusieurs études discutent l'impact de l'albuminémie sur la morbi-mortalité des gastrectomies. En effet, un taux d'albumine sérique préopératoire bas représente un facteur primordial qui semble être en corrélation avec un risque plus élevé de fistule après

une gastrectomie radicale (50). Les résultats d'une étude multicentrique ont montré que des niveaux d'albumine <30 g/l étaient associés à un risque plus élevé d'infection du site chirurgical.(52) Dans une étude portant sur un total de 365 patients (53), le taux d'albumine bas ($p=0,017$), et l'âge avancé ($p=0,023$) étaient deux facteurs prédictifs indépendants de survenue de complications post-opératoires graves.

Dans notre série, le taux de complications \geq Clavien 3A atteignait 50% chez les patients dont l'albuminémie préopératoire était inférieure à 25 g/l, alors que ce taux était seulement de 13,3% et 8% chez les patients dont l'albuminémie était supérieure à 25g/l ou à 30g/l respectivement (**$p<0,001$**). Cette association significative entre l'albuminémie et la survenue des complications post-opératoires doit inciter les praticiens à parfaire l'état nutritionnel avant d'entreprendre la gastrectomie.

e. Evaluation cardiaque :

Un ECG doit être réalisé chez tous les patients. L'échocardiographie est nécessaire, comme complément, chez les malades présentant des symptômes tels, la dyspnée, une insuffisance cardiaque de cause inconnue ou récemment aggravée, ou chez les patients présentant un souffle systolique non connu ou une suspicion d'HTAP. (54) elle est aussi indispensable avant de prescrire une chimiothérapie péri-opératoire.

f. Evaluation respiratoire :

Comprend un examen clinique et une radiographie thoracique de face. En cas d'anomalies cliniques ou anamnestiques, on complète par d'autres examens, notamment, l'EFR et la gazométrie du sang.(54)

g. Consultation d'aide au sevrage tabagique et alcoolique.

Permet une meilleure observance des traitements.

V. MORBIDITE ET REUNION DE CONCERTATION PLURIDISCIPLINAIRE RCP (55)

Dès que le cancer de l'estomac est diagnostiqué, différentes possibilités thérapeutiques sont discutées par une équipe multidisciplinaire. Cette dernière réunie au minimum, un chirurgien, un oncologue, un radiothérapeute, et un gastroentérologue ; il est également important de tenir compte du souhait du malade ainsi que ses préférences, pour choisir une stratégie adaptée. Cette réunion pluridisciplinaire a pour but, la confirmation du diagnostic histologique, la stadification de la tumeur, la détermination de l'objectif thérapeutique (curatif ou palliatif), et la précision des modalités thérapeutiques.(55) L'approche de la RCP peut être définie au sens large comme un effort d'équipe intégré qui vise à développer des plans de traitement individualisés pour les patients grâce à une communication, une coordination et une prise de décision améliorées entre les professionnels de santé (56) (57). Bien qu'elle ait été largement acceptée comme «l'étalon-or» dans la prise en charge des patients cancéreux, la littérature actuelle suggère que la qualité et l'efficacité de l'approche de la RCP pourraient varier entre les différents types de cancers et les différents centres (57). De plus, de nombreux facteurs provenant à la fois des prestataires de soins de santé et des patients atteints de cancer peuvent influencer sur la façon de la prise en charge pluridisciplinaire des patients. Les études concordent que la RCP peut améliorer la précision du siège et du stade de la tumeur ; (58) (59) cependant, l'impact sur les résultats oncologiques restent par ailleurs moins formels. Une étude récente rétrospective menée en Chine (60), a permis l'analyse des données des patients ayant subi une gastrectomie pour cancer au cours des 5 dernières années, et a comparé les données entre patients avec et sans consultation pluridisciplinaire avant chirurgie, dans le but de déterminer l'effet de la RCP sur la stadification tumorale et les résultats du traitement, et pour identifier les facteurs affectant son efficacité. Les données ont montré que la précision de la stadification dans le groupe ayant bénéficié d'une RCP et le groupe n'ayant pas bénéficié de RCP était comparable (53% vs 61% pour le stade T, 46,1% vs 35,3% pour le stade N et 78,3% vs 78,7% pour le stade M). Le groupe RCP avait une proportion plus élevée de chimiothérapie préopératoire (39,2% vs 28%, $p = 0,03$) et de chirurgie laparoscopique (82,5% vs 72%, $p = 0,02$) que le groupe non-RCP. Cependant, la proportion de résections R0 était

similaire dans les deux groupes (93,7% vs 88,9%, $p = 0,73$). Il n'y avait pas de différence significative dans les taux de survie globale à 1 an et à 3 ans entre les deux groupes. De plus, une mauvaise observance des patients lorsque la RCP recommandait des examens complémentaires, une radiothérapie ou une chimiothérapie avant les interventions chirurgicales, a été observé lors de cette étude. En conclusion, cette étude a démontré que la RCP a un effet limité sur l'amélioration des résultats du traitement, y compris le bénéfice de survie pour des patients atteints d'un cancer gastrique résecable.

Nous n'adhérons pas complètement à ces conclusions, la RCP permet dans notre pratique quotidienne et dans notre contexte, un accès plus facile et plus rapide aussi bien au bilan pré thérapeutique qu'aux traitements. Elle permet également d'augmenter le volume de patients pris en charge dans la structure ce qui impacte directement l'expertise de l'équipe soignante. Dans notre série : Tous les patients sont discutés lors de la RCP hebdomadaire. La période Covid 19 a impacté négativement cette réunion puisqu'elle a été annulée, probablement à tort, ce qui a conduit à des diagnostics et prises en charge tardives des patients et une impression d'avoir eu à traiter des patients à des stades plus évolués.

VI. MORBIDITE ET TRAITEMENTS :

6.1 LE SUPPORT NUTRITIONNEL :

Le cancer de l'estomac impacte rapidement l'état général des patients par l'anorexie, la dysphagie en cas de tumeur proximale et par les vomissements en cas de tumeur distale. Ce retentissement se manifeste par un amaigrissement rapide et par une hypoalbuminémie.

Durant le période préopératoire, la dénutrition doit être évaluée et corrigée. L'état nutritionnel est évalué par la prise du poids, le calcul du pourcentage de perte du poids sur une période donnée et le dosage de la protidémie, de l'albuminémie et la pré-albuminémie. (58) La malnutrition est aggravée par la toxicité de la chimiothérapie et les situations de catabolisme élevé après une résection chirurgicale. Les signes cliniques les plus courants sont la perte de poids, la sarcopénie, la faiblesse, l'anémie et l'œdème (62)

Une immuno-nutrition préopératoire est conseillée chez tous les patients quel que soit leur état nutritionnel en plus de la prescription d'un apport calorique de 1000 kcal/jour. (10) En cas de dénutrition marquée, la renutrition pourra se faire à l'aide d'une sonde naso-jéjunale ou par une jéjunostomie d'alimentation.

En effet, l'état nutritionnel et spécialement un taux d'albumine sérique préopératoire bas représentent les facteurs les plus importants qui semblent être en corrélation avec un risque plus élevé de fistule après une gastrectomie radicale (50).

Une étude a révélé que les patients ayant perdu plus de 10 % de leur poids présentaient un taux de morbidité et de mortalité plus élevé (63) et qu'elle peut prédire indépendamment l'apparition d'une complication. Les résultats d'une étude multicentrique ont montré que des niveaux d'albumine <30 g/l étaient associés à un risque plus élevé d'infection du site chirurgical.(52)

L'obésité, également, est un facteur de risque de complications ; Bickenbach et al. (64) ont montré que l'augmentation de l'indice de masse corporelle de $\geq 25\text{kg/m}^2$ est un prédicteur de morbidité opératoire, notamment des infections de plaies et des fuites anastomotiques.

Dans notre étude, nous avons noté la présence d'un amaigrissement, et son importance en pourcentage de perte de poids. Cette donnée a été retrouvée dans 79 dossiers (78,2%). La perte de poids était non chiffrée chez 56 patients (55,4%), de plus de 10% chez 14 patients (13,9%) et de plus de 20% chez 8 patients (7,9%). (Tableau 28).

| Amaigrissement | Nombre | Pourcentage |
|------------------------|--------|-------------|
| Pas d'amaigrissement | 1 | 1% |
| ≥ 10% du poids initial | 14 | 13,9% |
| ≥ 20% du poids initial | 8 | 7,9% |
| Non chiffré | 56 | 55,4% |
| Non noté | 22 | 21,8% |
| Total | 101 | 100% |

Tableau 27: répartition des patients selon le degré d'amaigrissement

L'amaigrissement était noté chez tous les 10 patients qui ont eu des complications graves Clavien ≥ 3A (notamment les fistules anastomotiques), dont 7 avaient un amaigrissement non chiffré, un avait un amaigrissement de 10% et deux avait un amaigrissement de plus de 20% du poids initial. L'amaigrissement paraît être lié à la survenue de complications même si cette relation n'est pas statistiquement significative.

| Complications ≥ Clavien Dindo 3A | Amaigrissement | | | | | p = 0,543 |
|-------------------------------------|----------------|--------|-------|-------|-------|-----------|
| | Non Chiffré | Absent | ≥ 10% | ≥ 20% | Total | |
| Non | 49 | 1 | 13 | 6 | 69 | |
| Oui | 7 | 0 | 1 | 2 | 10 | |
| Total | 56 | 1 | 14 | 8 | 79 | |

Tableau 28: tableau de contingence complications graves et amaigrissement.

Nous avons également étudié la relation entre la survenue de complications post-gastrectomie et le taux d'albumine sérique. Ce dernier a été catégorisé en 3 pools : Albuminémie ≥ 30g/l ; entre 25 et 30 g/l et < 25g/l.

Nous avons calculé que 50% des patients qui avaient une albuminémie inférieure à 25g/l ont eu des complications graves contre 16% des patients avec une albuminémie entre 25 et 30g/l et 8,5% des patients qui avaient une albuminémie supérieure ou égale à 30g/l. ($p = 0,074$) (tableau 30). Nous observons donc, en accord avec la littérature, une tendance à avoir des complications graves post-gastrectomie d'autant que l'albuminémie est basse ; un effectif plus large de patients aurait probablement confirmé l'association statistique.

| Complications ≥ Clavien Dindo 3A | Albuminémie | | | | p = 0,074 |
|-------------------------------------|-------------|----------|---------|-------|-----------|
| | ≥ 30g/l | 25-30g/l | < 25g/l | Total | |
| Non | 43 | 21 | 2 | 66 | |
| Oui | 4 | 4 | 2 | 10 | |
| Total | 47 | 25 | 4 | 76 | |

Tableau 29: tableau de contingence complications graves et Albuminémie.

6.2 CHIMIOThERAPIE PERI-OPERATOIRE FLOT ET MAGIC :(65)

Les récurrences sont fréquentes après gastrectomie pour cancer, même pour les stades précoces de la maladie d'où l'indication d'une chimiothérapie péri-opératoire dans de nombreux pays dès lors que la tumeur dépasse le stade I. Plusieurs molécules sont employées, notamment, le 5-fluorouracile, ou la capécitabine, les sels de platine (cisplatine ou oxalyplatine) et les anthracyclines. (66)

Depuis l'essai MAGIC du British Medical Research Council en 2006, la chimiothérapie péri-opératoire est un standard pour l'ADK gastrique. L'essai MAGIC a comparé l'épirubicine, le cisplatine et le 5-fluorouracile (ECF) à la chirurgie seule chez des patients atteints d'un cancer gastrique ou œsophagien de stade II/III. Bien qu'une minorité de patients aient suivi le traitement néo-adjuvant dans son intégralité, le traitement systémique a montré une amélioration de la survie globale et de l'absence de progression. Récemment, rapporté en 2017, l'essai de phase 3 FLOT4-AIO a comparé l'ECF ou l'ECX périopératoire (EC + capécitabine) à un autre schéma thérapeutique systémique péri-opératoire, FLOT (5-fluorouracile, leucovorine, oxaliplatine et docétaxel). Non seulement les patients recevant FLOT ont montré une amélioration de la survie globale et sans progression, mais ils ont également montré plus fréquemment une régression pathologique complète et ont eu plus de chances de terminer tous les traitements prévus. La chimiothérapie péri-opératoire permet ainsi l'obtention de meilleurs résultats oncologiques, à savoir, une diminution des récurrences locales et à distance, le traitement précoce des métastases infra-cliniques et l'augmentation du taux de la survie globale. (66)

Cependant, bien que FLOT ait montré une excellente efficacité par rapport à d'autres schémas thérapeutiques, il présente un profil d'effets secondaires significatif. Par conséquent, chez les patients dont les performances sont médiocres, FOLFOX est plutôt recommandé pour améliorer la tolérance.(59)

Selon l'étude menée à l'IROIasi, la chimiothérapie néo-adjuvante n'a pas d'impact sur la morbi-mortalité des gastrectomies en général. Cependant, une chimiothérapie néo-adjuvante associée à d'autres facteurs était corrélée à la survenue des complications cardiopulmonaires de manière significative ($p=0,0165$). (50)

Une étude portant sur 419 patients atteints d'un cancer gastrique résécable traités entre 2001 et 2011 dans un centre norvégien, a montré que la chimiothérapie néo-adjuvante n'a pas d'impact négatif sur la morbi-mortalité des gastrectomies pour cancer ($p=0,765$).⁽⁶⁷⁾

Dans notre série, 78 patients ont eu une chimiothérapie néoadjuvante ; Sept d'entre eux (9%) ont développé des complications Clavien $\geq 3A$ alors que dans le groupe sans traitement néoadjuvant, 13% ont eu des complications graves ($p = 0,691$). Il ne ressort donc pas d'association significative entre la chimiothérapie préopératoire et la morbidité liée à la gastrectomie. (tableau 31)

| Complications Clavien Dindo $\geq 3A$ | Chimiothérapie préopératoire | | | |
|--|------------------------------|-----|-------|-----------|
| | NON | OUI | Total | |
| Non | 20 | 71 | 91 | p = 0,691 |
| Oui | 3 | 7 | 10 | |
| Total | 23 | 78 | 101 | |

Tableau 30: tableau de contingence complications graves et Chimiothérapie préopératoire.

6.3 LE TRAITEMENT CHIRURGICAL :

6.3.1 Les Gastrectomies pour cancer :

Actuellement la résection chirurgicale avec curage des ganglions lymphatiques reste au centre du projet thérapeutique curatif du cancer de l'estomac car seule la résection carcinologique permet une survie prolongée.

Les modalités et techniques des gastrectomies pour cancer ont bénéficié des évolutions dans la compréhension du mode d'extension de la maladie et d'une meilleure maîtrise de l'intérêt des curages ganglionnaires.

La voie d'abord classique, et la plus répandue dans le monde, reste la laparotomie médiane, rarement une sous costale. La voie laparoscopique, entre des mains entraînées, trouve de plus en plus sa place puisqu'elle a démontré ses résultats au moins aussi bons que la voie ouverte.(39)

La gastrectomie pour cancer doit répondre à 3 impératifs oncologiques et fonctionnels :

- L'étendue de la gastrectomie
- L'étendue du curage ganglionnaire
- Le type de rétablissement de la continuité digestive.

a. L'étendue de la gastrectomie :

La chirurgie curative a deux buts impératifs, une élimination complète de la tumeur avec une marge de résection saine et un curage ganglionnaire satisfaisant.(68) La technique de résection doit prendre en considération les principes oncologiques, en tenant compte de la localisation de la tumeur, son extension et sa classification histologique (selon le bilan d'extension). Cela va déterminer l'étendue de l'exérèse gastrique et du curage ganglionnaire.

La lettre R est la dénomination de la résection chirurgicale selon l'Union Internationale Contre le Cancer (UICC). On distingue :

R0 : absence de résidu tumoral.

R1 : présence d'un résidu tumoral microscopique.

R2 : présence d'un résidu tumoral macroscopique (69)

Vu le risque de diffusion latérale muqueuse et sous-muqueuse, la marge de résection saine doit être de 5 cm pour les adénocarcinomes de type intestinal de la classification Lauren et de 8 cm pour le type diffus.(70)

Le type de chirurgie dépend de la localisation de la tumeur. (71) En cas de Cancers distaux : Deux études randomisées ont conclu qu'il n'était pas nécessaire de réaliser une GT en cas de cancer antral avec une marge de 6 cm au minimum entre la jonction œsogastrique et la partie proximale de la tumeur.(72),(73). En effet, la GT n'améliorait pas la survie à 5 ans par rapport à la GD. Deux études comparatives non randomisées (52,53) ont démontré que la qualité de vie après GD est supérieure à celle après la GT, selon la QLQ-30 (Quality of Life Questionnaire 30) ;en effet, il y a moins de nausées, de vomissements, et de perte d'appétit après la GD.

Pour les Cancers gastriques proximaux : Kim JH et al. ont mené une étude comparative portant sur 147 patients dont 104 ont eu une GT et 43 une GP (76) pour tumeur gastrique proximale ; le taux de récurrences était plus élevé dans le bras GP (39,5% vs 4,8%) particulièrement en raison de marges insuffisantes. Les taux de récurrences étaient de 30% en cas de marges de résection de moins de 1 cm, 14,5% entre 1 et 2 cm et 8,2% de plus de 2 cm. De surcroît, les complications postopératoires étaient plus fréquentes après GP avec un pourcentage de 48,8% vs 14,4% après GT, dont 20 sténoses anastomotiques en raison du reflux (48%) versus aucune dans le bras GT. La GT a donc de meilleurs résultats fonctionnels et carcinologiques que la GP.

Dans notre étude, la GD était indiquée pour les tumeurs antro-pyloriques et la GT était pratiquée en cas de tumeur du corps ou sous cardiale ou encore en cas de limite gastrique. Nous avons réalisé 61 GP (60,4%) et 40 GT (39,6%) (tableau 10) ; les taux de complications graves respectifs étaient de 9,8% et 10% (p = 1). Il ressort clairement que le type de gastrectomie n'est pas associé à un accroissement de la morbidité.

b. Curage ganglionnaire :

Les métastases ganglionnaires sont le mode de propagation le plus courant du cancer gastrique. Des métastases ganglionnaires histologiques ont été prouvées dans 80% des tumeurs T4a / T4b ; même les tumeurs T1 ont une probabilité de 10% de métastases ganglionnaires (T1a : 3%, T1b :18%). (77) Contrairement à certaines métastases à distance, les métastases ganglionnaires peuvent être réséquées chirurgicalement pour une guérison potentielle tant qu'elles sont confinées à la zone régionale. L'étendue optimale du curage est cependant toujours controversée.

Définition des niveaux de curage :

Selon, les études de le JRSGC (13), trois niveaux de curages ganglionnaires sont retenus : D1, D2, et D3.

- Le curage D1 doit contenir au moins 15 NL, généralement la résection comporte les NL péri-gastriques N1 allant du premier groupe jusqu'au sixième groupe. (78)
- Le curage D2 doit comporter au moins 25 NL, en plus des NL N1, ceux des groupes pédiculaires 7 à 11 (N2) sont enlevés.
- Le curage D3, emporte, en plus des NL des groupes 12 à 16 (N3), les NL N1 et N2.(78)

| Curage D | Gastrectomie distale | Gastrectomie totale |
|-----------------|--|---|
| D0 | Lymphadénectomie inférieure au curage D1 | |
| D1 | 1, 3, 4sb, 4d, 5, 6, 7 | n° 1 à 7 |
| D1,5 (D1+) | D1 + 8a, 9 | D1 + 8a, 9, 11 + 110 si œsophage envahi |
| D2 | D1 + 8a, 9, 11p, 12a | D1 + 8a, 9, 10, 11p, 11d, 12a + 19, 20, 110 si œsophage envahi |

Tableau 31: définition des niveaux du curage ganglionnaire.

L'atteinte lymphatique est un facteur pronostic majeur du cancer gastrique. En effet, le taux de survie à 5 ans est estimé à 5% en cas de métastases ganglionnaires régionales (NP2), à 30% en cas de métastase ganglionnaire péri-gastrique (N1) et à 70% en cas de l'absence de métastases ganglionnaires (N0). (79) (80)

Les études effectuées au Japon ont démontré un gain de survie quand on effectue des curages extensifs, spécifiquement en cas d'envahissement ganglionnaire proximal N1 : Taux survie à 5 ans 38% vs 61%. (81)

L'étude de Siewert, compare aussi les deux types de curage D1 et D2. Dans cette étude, la survie à 5ans pour les stades II était de 30% en cas de curage D1 et de 57% en cas de curage D2. Pour certains patients dont la tumeur est classée p T2N1 : la survie en cas de curage D1 est de 28% et en cas de curage D2 de 51%. Pour les tumeurs pT3N0, la survie est de 26% en cas de curage D1 et de 53% en cas de curage D2. Comme dans l'étude de Bonenkamp, lorsque l'on compare la survie à 5ans en fonction des stades du cancer et du type de curage réalisé, on remarque un avantage de survie à 5 ans pour les stades IIIa qui est de 11% en cas de curage D1 et de 28% en cas de curage D2.(82)

Le rationnel du curage étendu systématique est donc fondé sur :

- a) les très bons résultats observés après ces curages extensifs avec des survies a 5 ans (selon le stade histologique) supérieures à celles observées en occident ;
- b) la possibilité d'avoir après ces curages extensifs, un staging précis du cancer gastrique, l'un étant possiblement la résultante de l'autre.

Le niveau de curage actuellement admis est le curage D2 sans splénectomie (sauf envahissement direct de la rate ou tumeur de la partie haute de la grande courbure). (83)

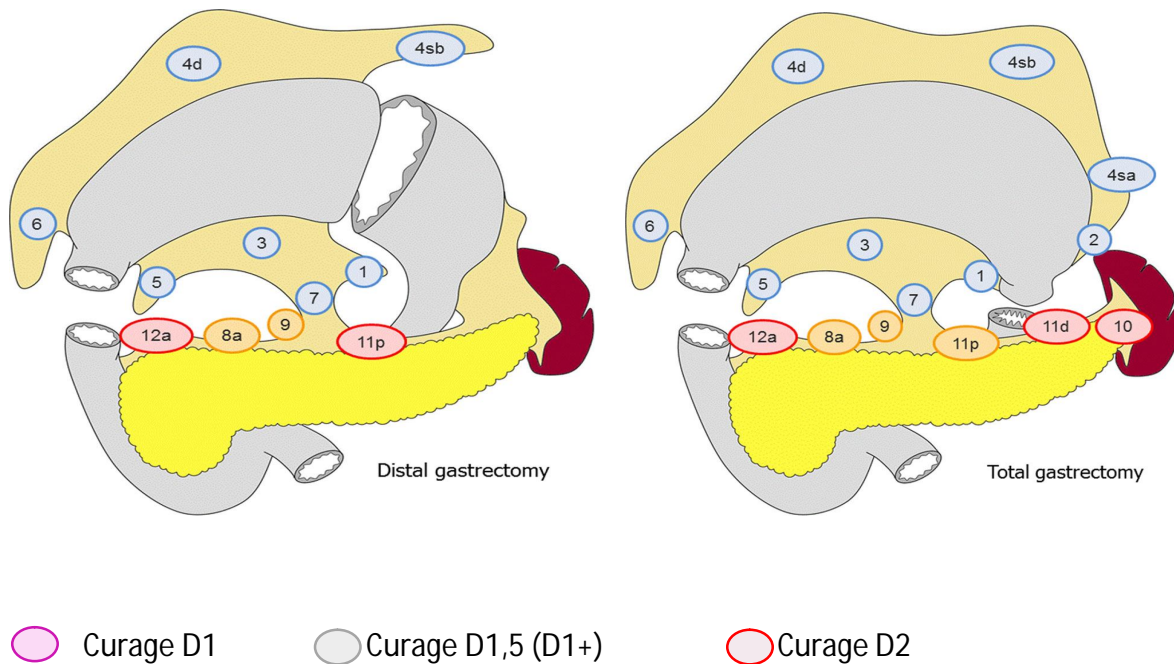


Figure 24: Les trois niveaux de curage ganglionnaire en cas de gastrectomies pour cancer. (84)

➤ **L'impact des curages sur la morbi-mortalité :**

Plusieurs études ont associé une morbi-mortalité importante aux curages extensifs. En effet, une étude randomisée hollandaise, portant sur 711 patients et comparant le curage D1 au curage D2 avec un suivi de 15 ans, a objectivé une diminution du taux de récurrences locorégionales et de décès dans le groupe D2. Cette dissection est donc actuellement recommandée comme un standard pour tous les patients avec un stade N+ ou T2. (29)

L'étude de Cushieri, portant sur 400 patients, a montré des différences significatives de mortalité opératoire (6,5% vs 13,5%) et de morbidité (28% vs 46%), qui sont liées à la splénectomie et à la spléno-pancréatectomie qui étaient réalisées lors du curage D2.(81)

L'étude Bonenkamp a randomisé 711 patients (308 cas de dissection D1 et 331 cas de dissection D2), et a également montré des différences significatives de mortalité (4% vs 10%) et de morbidité (24% vs 43%) avec un taux significatif de réinterventions (8 % vs 18 %). Les résultats sur la survie n'ont pas montré de différence significative à 5 ans (45% vs 47%).(85)

Dans notre étude, nous avons réalisé un curage D2 chez 54 patients (53,5%) ; un curage D1,5 chez 44 patients (43,6%) et un curage D1 chez 3 patients (3%). Le taux de complications \geq Clavien 3A étaient notés après les curages D1, D1,5 et D2 dans respectivement 33,3%, 9,1% et 9,3%. ($p = 0,400$), la différence n'étant pas significative. Le curage D2 n'augmente pas le nombre de complications graves dans notre série.

Le taux élevé de complications chez les patients ayant eu un curage D1 s'explique par le fait que ces patients étaient opérés en urgence dans un tableau de péritonite par perforation gastrique tumorale.

c. La splénectomie

La gastrectomie totale avec splénectomie est indiquée pour le traitement des tumeurs agressives, envahissant la grande courbure et pour réaliser la lymphadénectomie des ganglions du hile splénique (groupe 10). Cependant, la splénectomie est associée à une augmentation de la morbi-mortalité postopératoire, et son bénéfice en termes de survie n'est pas clair. Dans la littérature, plusieurs études ont démontré une augmentation de la morbi-mortalité précoce induite par la splénectomie et la résection pancréatique et son absence de bénéfice sur la survie à long-terme (86) (87).

D'autre part, la GT permet la réalisation d'un curage ganglionnaire optimal de type D2 non systématiquement associé à une splénectomie ou un geste de résection pancréatique avec un bénéfice en termes de diminution de la récurrence locorégionale et des décès relatifs au cancer (88).

Une étude rétrospective japonaise, portant sur 430 patients ayant bénéficié d'une gastrectomie totale associée à une splénectomie, a démontré que la splénectomie réalisée chez un sujet de sexe masculin associée à une pancréatectomie, est en corrélation avec la survenue de complications postopératoires ($p < 0,05$). (89)

Une autre étude japonaise randomisée a porté sur 505 patients provenant de 36 centres, comparant 2 groupes de patients, le premier groupe ayant bénéficié d'une gastrectomie totale avec splénectomie et le deuxième groupe chez qui la rate a été préservée. La splénectomie était associée à une morbidité plus élevée et à un risque d'hémorragie plus important ; les

survies à 5 ans étaient de 75,1% et 76,4% dans le groupe splénectomie et les groupes de préservation de la rate, respectivement. La perte sanguine moyenne dans le groupe des patients splénectomisés était de 75 ml, supérieure à celle du groupe avec préservation de la rate ($P=0,025$), mais l'incidence de la transfusion était similaire. La durée opératoire n'était pas différente entre les 2 groupes. Les complications postopératoires étaient plus fréquentes dans le groupe splénectomie (30,3 % et 16,7 %, $P<0,01$) ; la fistule pancréatique et l'abcès intra-abdominal étaient les complications majeures rencontrées. Cette étude a conclu que dans la gastrectomie totale pour cancer gastrique proximal n'envahissant pas la grande courbure, la splénectomie doit être évitée car elle augmente la morbidité opératoire sans améliorer la survie. L'impact de la splénectomie prophylactique pour les tumeurs localisées à la grande courbure de l'estomac proximal est encore une question sans réponse.(90)

Dans notre série, nous avons réalisé une splénectomie chez **6 patients (5,94%)** dont 2 à cause d'envahissement direct de la rate et 4 pour nécessité du curage D2. Deux patients ont développés des complications graves après splénectomie (33,3%) versus 8 dans le groupe de patients non splénectomisés (8,4%). Cette différence n'est cependant pas significative ($p=0,107$).

Rappelons que la splénectomie expose à une morbidité infectieuse à long terme, notamment à pneumocoque, et impose une antibioprophylaxie au long court et un schéma vaccinal qu'il vaut mieux anticiper avant la chirurgie.

d. Les résections élargies aux organes voisins :

L'objectif de la chirurgie du cancer gastrique curable est d'obtenir une résection R0 par gastrectomie standard avec une marge de résection suffisante et une lymphadénectomie adéquate. Certaines tumeurs peuvent dépasser l'organe mais être toujours curables au prix d'une résection élargie aux organes voisins.

Ainsi, le cancer gastrique proximal peut envahir la queue du pancréas, nécessitant une spléno-pancréatectomie gauche SPG. Le cancer du tiers moyen à distal de l'estomac peut envahir le mésocôlon transverse et le corps du pancréas, plus rarement, le pédicule hépatique ou le lobe gauche du foie. Lorsque l'envahissement touche les vaisseaux coliques majeurs,

une colectomie partielle peut être nécessaire pour une résection en bloc. Lorsqu'une tumeur distale envahit la tête pancréatique ou s'étend au duodénum sur une longue distance par voie intramurale, une duodéno pancréatectomie peut permettre une résection tumorale en bloc. Cependant, cette intervention est rarement indiquée car de telles tumeurs sont fréquemment associées à d'autres facteurs non curables tels que la carcinose péritonéale. Bien que certaines séries de cas provenant de centres à volume élevé suggèrent un bénéfice de survie dans la résection R0, les critères de sélection sont difficiles à définir. Les tumeurs pénétrant la paroi antérieure de l'estomac peuvent envahir le segment latéral du foie et peuvent généralement être enlevées par hépatectomie partielle sans segmentectomie. (83)

D'autre part, dans une série d'études de phase II pour une maladie ganglionnaire volumineuse ou une métastase ganglionnaire para-aortique limitée, une chimiothérapie néoadjuvante suivie d'une gastrectomie avec curage D2 associée à une dissection ganglionnaire para-aortique, a montré d'excellents résultats en termes de survie. La dissection ganglionnaire para-aortique associée à une chimiothérapie intensive peut rester le dernier moyen de permettre une résection R0 pour guérir une maladie ganglionnaire étendue chez des malades sélectionnés.

Les nœuds lymphatiques rétro-pancréatiques (N° 13) ne sont pas des ganglions régionaux du cancer gastrique et le pronostic des patients est extrêmement pauvre. Cependant, pour les tumeurs distales envahissant le duodénum, les NL 13 sont considérés comme des ganglions régionaux selon la classification TNM, et certains patients atteints d'un cancer du pylore envahissant le duodénum survivent après dissection des ganglions 13.

➤ Résection des métastases hépatiques : (83)

Contrairement au cancer colorectal, la résection de métastases hépatiques de cancer gastrique est rarement indiquée. Dans la littérature, seules quelques séries de cas provenant de centres japonais à haut volume suggèrent un bénéfice de survie possible dans des cas sélectionnés. Dans l'étude de Koga et al.,(91) par exemple, sur 5520 patients qui ont subi une chirurgie du cancer gastrique au cours d'une période de 20 ans, 121 (2,2%) avaient des métastases hépatiques synchrones et 126 (2,3%) ont développé des métastases, et seulement 42 patients ont subi une résection hépatique, dont huit avaient survécu plus de 5 ans au

moment de l'analyse. Une analyse groupée de 256 patients ayant subi une résection R0 plus récemment dans cinq centres anticancéreux au Japon a montré un taux de survie à 5 ans de 31,1 %.(92) Une sélection minutieuse des patients est obligatoire : invasion séreuse minimale de la tumeur primitive, moins de trois métastases hépatiques et de taille inférieure à 5 cm.

Dans notre étude, la résection a été élargie pour raison carcinologique aux organes de voisinage (résection monobloc) chez 9 patients, soit un pourcentage de 8,9%. Trois malades ont eu une résection élargie à plus d'un organe.

L'extension de la résection concernait principalement la rate chez 6 patients, dont 2 splénectomies à cause de suspicion d'envahissement direct et 4 SPG pour nécessité du curage D2. Nous avons également noté deux cas de colectomie segmentaire, un cas de surrénalectomie gauche (il s'agissait chez le même patient d'une gastrectomie totale élargie avec SPG et surrénalectomie gauche et résection de l'angle colique gauche), un cas de lobectomie hépatique gauche et un cas de cholécystectomie.

33,3% des patients dans le groupe résection d'organe associée ont eu des complications graves vs 7,6% des patients qui n'ont pas eu de résection élargie à un organe au moins (**p = 0,043**).

Cette association significative ne s'explique pas seulement par la résection elle-même, mais, à notre avis, par le volume tumoral important qui impose des chirurgies complexes avec souvent une transfusion sanguine per opératoire et aussi la splénectomie souvent associée. Une telle chirurgie doit être anticipée en préopératoire par une stadification parfaite sur le bilan d'extension, par une préparation nutritionnelle et martiale optimales et par une programmation adéquate de la séquence chirurgicale, notamment pour diminuer le recours aux transfusions sanguines que l'on sait morbides. Une chimiothérapie néoadjuvante type FLOT permet également d'avoir un downsizing tumoral et trouve toute son indication dans des cas pareils.

e. Morbidité et Rétablissement de continuité :

Le rétablissement de la continuité digestive utilise une anse jéjunale passée en trans ou en pré-mésocolique et anastomosée au moignon digestif proximal. Trois types de rétablissements digestifs sont le plus souvent utilisés avec quelques variantes selon les équipes :

- L'anastomose œso-jéjunale sur anse en « Y » selon Roux
- L'anastomose gastro-jéjunale sur anse en « Y » selon Roux
- L'anastomose gastro-jéjunale sur anse en « oméga » ou Billroth II, sur toute la tranche gastrique (Polya) ou sur la queue de raquette (Finsterer) avec ou sans anastomose au pied de l'anse.

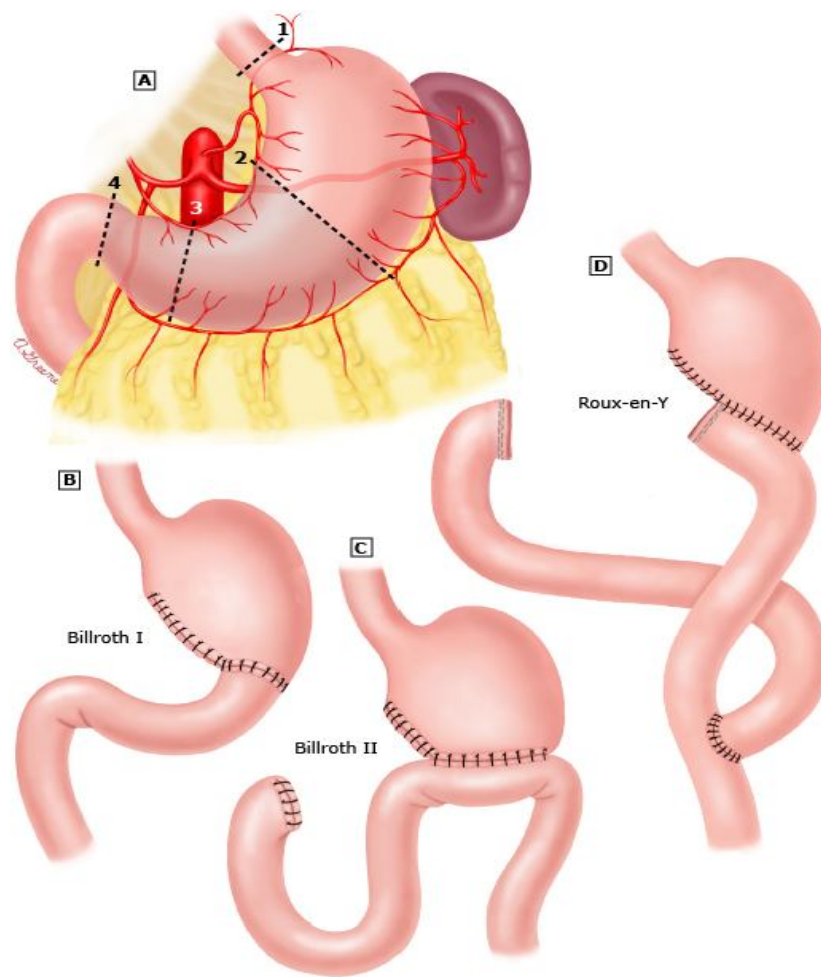


Figure 25: Les différents types de reconstruction après gastrectomie distale.(93)

1 : Ligne de section pour gastrectomie totale 2 : Ligne de section pour gastrectomie distale 4 : Ligne de section du pylore.

A : Gastrectomie

B : Anastomose gastroduodénale ou Billroth I

C : Anastomose gastro-jéjunale ou Billroth II

D : RDC par anastomose gastro-jéjunale sur anse en Y selon Roux.

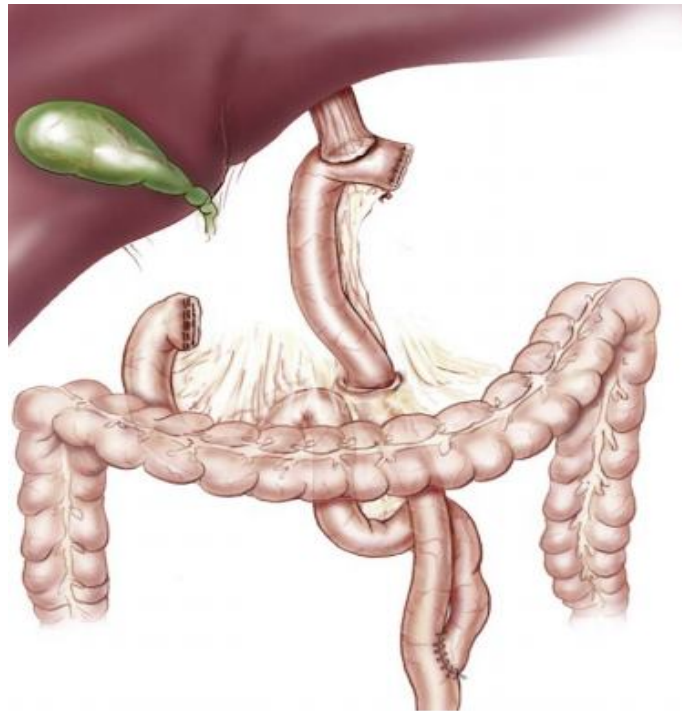


Figure 26: Anastomose Eso-jéjunale transmésocolique manuelle sur anse montée en Y. (94)

Dans une étude comparative rétrospective non randomisée entre les trois formes de reconstruction, Schweizer et al. ont rapporté une incidence plus faible de reflux bilieux, d'obstruction de la boucle afférente et efférente et une qualité de vie supérieure ($p < 0,001$) avec la reconstruction en Y selon Roux (95). Nunobe et al. ont comparé rétrospectivement Billroth I et l'anse en Y sur une période de 5 ans et ont rapporté une qualité de vie globale supérieure avec l'anse en, mais aussi une incidence plus élevée de calculs biliaires avec ce montage.(96)

Des études récentes ont évalué les conséquences des procédures de reconstruction après gastrectomie distale(97)(98) . Les résultats de ces études suggèrent que la reconstruction en Y selon Roux est supérieure à la reconstruction Billroth I et Billroth II dans la prévention du reflux postopératoire, de l'œsophagite et de la diarrhée.(99) En effet, la plupart des chirurgiens de l'Ouest ont une préférence de la reconstruction Roux en Y par rapport aux reconstruction Billroth (99). De ce fait, une baisse significative de l'incidence de la gastrite par reflux biliaire a été observée en Occident (100). Osugi et al. ont démontré une incidence

plus élevée de reflux chez les patients subissant des procédures Billroth II (70%) (101). Dans une série de 75 patients randomisés dans le groupe Roux en Y vs Billroth II après gastrectomie distale avec vagotomie, Csendes et al. ont rapporté un meilleur profil de symptômes avec la reconstruction en Y selon Roux, comme en témoignent des scores Visick plus faibles, ainsi qu'une incidence plus faible des œsophages de Barret, après 15 ans de suivi (102)

Dans notre étude : 80,2 % de nos malades (n=81) avaient bénéficié d'une reconstruction selon Roux en Y ; parmi ces malades seulement 21,2% avaient présentés des complications post-gastrectomies en général dont 7 (8,6%) étaient graves (ie \geq Clavien 3A). Alors que chez les 20 patients (19,8%) ayant bénéficié d'une reconstruction type Billroth II, un pourcentage de 40% des patients avaient présenté des complications dont 2 (10%) étaient graves. On constate que le pourcentage de survenue des complications est augmenté en cas de reconstruction Billroth II par rapport à RY. Cependant, cette relation entre ces deux paramètres n'est pas forcément significative (p=0,103).

En plus de l'argumentaire sus-jacent, l'anse en Y offre l'avantage indiscutable d'exclure le moignon duodénal, ce qui permet de maintenir un apport nutritionnel oral suffisant et nécessaire en cas de fistule duodénale, alors que l'alimentation orale doit être en général proscrite après lâchage duodénal sur anastomose type Billroth II.

6.3.2 Techniques chirurgicales :(103) (36)

Quatre types de gastrectomies pour cancer peuvent être retenus selon l'étendue de la résection de l'organe. Ainsi, on distingue la gastrectomie totale, la gastrectomie distale (gastrectomie des 4/5^{èmes}), les gastrectomies élargies aux organes de voisinage et les gastrectomies atypiques (wedge gastrectomy).

Il existe des temps communs quel que soit le type de gastrectomie pour cancer invasif en respectant les critères de qualité détaillés supra :

- 1^{er} temps d'exploration : visualisation de la tumeur, son siège, son étendue et sa fixité aux organes voisins sans dissection qui pourrait rompre la tumeur. Exploration de l'ensemble de la cavité abdominale à la recherche de nodules de

carcinose péritonéale en insistant sur le pelvis, le méso-sigmoïde et les coupes diaphragmatiques (sièges de prédilection de la carcinose). Exploration des ovaires et du foie à la recherche de métastases synchrones en s'aidant notamment de l'échographie peropératoire. Toute lésion suspecte doit faire l'objet d'un examen anatomopathologique extemporané éventuellement couplé à une cytologie du liquide péritonéal.

- La résection débute par le décollement colo-épiploïque qui emporte tout le grand épiploon avec les NL des stations 4. Cette dissection emporte également le feuillet antérieur du péritoine pré-pancréatique ce qui facilite l'abord de l'artère hépatique à son bord supérieur et les NL de la station 8a.
- Ligature section du pédicule gastro-épiploïque droit au bord inférieur du pancréas réalisant la lymphadénectomie de la station sous pylorique (groupe 6)
- Ligature-section de l'artère gastrique droite à son origine sur l'artère hépatique propre, en général associée au curage du groupe 12a qui se poursuit vers le bas au groupe sus pylorique (numéro 5) et qui amorce le curage vers la gauche du groupe antérieur de l'artère hépatique (groupe 8a).
- Section du D1, actuellement de plus en plus réalisée avec une pince linéaire coupant-agrafant.
- La fente du petit épiploon au ras du foie donne accès à l'arrière cavité des épiploons pour réaliser le curage pédiculaire 8a, 11p et 9 ; la veine gastrique gauche est ligaturée et sectionnée à ce niveau.
- La ligature de l'artère gastrique gauche à son origine sur le tronc cœliaque réalise la lymphadénectomie du groupe 7 et donne le jour pour réaliser le curage du groupe 1 en avant du pilier diaphragmatique droit. Les NL du groupe 3 sont emportés avec la petite courbure.
- Ce curage réalise le D2 pour les tumeurs distales et doit être complété par les groupes 2, 11d et 10 pour les tumeurs proximales.

En cas de tumeur distale, la section de l'estomac est réalisée à hauteur de la fenêtre avasculaire entre le premier vaisseau court et l'artère gastro-épiploïque droite. Les vaisseaux courts constituent alors le seul apport vasculaire au moignon gastrique. Le trait de section est horizontal ou plus souvent oblique vers le haut et vers le bord droit de l'estomac qui est complètement mis à nu réalisant ainsi une gastrectomie des 2/3 ou des 4/5^{èmes}.

En cas de tumeur proximale et/ou diffuse (linite), la gastrectomie est totale avec ligature-section des vaisseaux courts (sauf si splénectomie associée) ; la section de digestive se fait sur l'œsophage abdominal.

En cas d'extension tumorale à un organe voisin, la résection, quand elle est possible, doit se faire en monobloc pour éviter la rupture et la dissémination tumorale. La gastrectomie peut alors être élargie au mésocolon transverse, à la rate, à la queue du pancréas, à une anse jéjunale ou au lobe gauche du foie. (104) (105) La résection simultanée de la tête du pancréas a également été rapportée chez des patients sélectionnés. (106)

Gastrectomies atypiques :

Les gastrectomies atypiques consistent en une résection gastrique limitée. Elles imposent des marges sur l'estomac d'au moins 2 cm. Elles sont indiquées pour les tumeurs cT1N0 (rares dans notre pratique) avec détection du ou des ganglions sentinelles qui sont réséqués électivement pour analyse histologique extemporanée. En l'absence d'envahissement, la gastrectomie atypique avec curage limité est réalisée. En cas d'envahissement ganglionnaire, une gastrectomie standard avec curage D2 est effectuée.(39)

Dans notre étude, la GD était indiquée pour les tumeurs antro-pyloriques et la GT était pratiquée en cas de tumeur du corps ou sous cardiale. Aucune gastrectomie atypique n'a été effectuée. 60,4% de nos patients ont eu une GP vs 39,6% de GT, le taux de complications graves était respectivement de 9,8 et 10% (p=1). (Tableau 10).

VII. LES COMPLICATIONS POST-OPERATOIRES :

La morbidité post-opératoire est définie comme une ou plusieurs complications qui apparaissent dans les 30 jours après une gastrectomie.

1. COMPLICATIONS LIEES A L'ANASTOMOSE : (107)

Les complications anastomotiques chez les patients gastrectomisés comprennent les fistules, les sténoses et les ulcérations anastomotiques.

Les deux complications majeures qui apparaissent après une gastrectomie pour cancer, sont la fistule anastomotique et la fistule pancréatique. Elles provoquent un abcès abdominal, une péritonite, une septicémie ou une hémorragie massive. Les complications sont plus fréquentes dans les GT et lymphadénectomies étendues que dans les GD et lymphadénectomies limitées. La plupart des études ont montré que la splénectomie et la pancréatectomie distale augmentent considérablement la morbidité et la mortalité postopératoires (83), le cas échéant de notre étude. Une prise en charge rigoureuse par des équipes expérimentées est essentielle pour éviter une évolution fatale. L'utilisation de drains prophylactiques après une gastrectomie est controversée. Il n'y a aucune preuve que les drains diminuent la morbi-mortalité postopératoires. La GT sans incidents peropératoires n'a généralement pas besoin de drainage. Cependant, en cas de gastrectomie totale ou une dissection D2 étendue le long de la limite supérieure du pancréas distal, un drainage aspiratif le long du pancréas donne des informations utiles sur la fistule pancréatique ou les fuites anastomotiques.(83)

a. LES FISTULES ANASTOMOTIQUES : FA

La fistule anastomotique est définie comme une fuite du liquide digestif en dehors de la lumière digestive, dans les cavités pleurales et/ou péritonéales ou dirigée vers la peau en suivant le trajet d'un drain ou d'une plaie chirurgicale, son contenu sera alors collecté et son débit quantifié.(108) La FA est une complication postopératoire majeure avec une incidence de 5 à 8% en chirurgie du cancer gastrique (109) (110) ; **4,95% dans notre série** ; elle est responsable d'un allongement de la période d'hospitalisation et d'une augmentation de la mortalité.

La fréquence et les conséquences de la fistule anastomotique diffèrent selon le positionnement de l'anastomose sur le tube digestif. L'incidence des FA est estimée à 2,7 à 15% après anastomose œso-jéjunale, à 4% sur le moignon duodénal et à 1% pour les anastomoses gastro-jéjunales. (111) (112) En effet, la plupart des fuites anastomotiques après gastrectomie se produisent au niveau de l'œso-jéjunostomie. Les causes possibles sont une ischémie tissulaire ou une tension sur la ligne anastomotique.(83)

Pour prévenir la survenue de la fistule anastomotique, il est important d'identifier les facteurs de risques. Généralement, un apport sanguin insuffisant à l'anastomose est l'un des facteurs de risque les plus importants liés à une fuite anastomotique, les chirurgiens confirment souvent une perfusion anastomotique avec une bonne coloration de l'intestin, un bon péristaltisme et la présence de saignements des bords de l'intestin ou de pulsations vasculaires lors de la reconstruction.(113) Cependant, Karliczek et al. ont suggéré que les évaluations peropératoires des chirurgiens empiriques étaient très subjectives et peu fiables, car elles avaient une sensibilité et une spécificité très faibles (114). Pour évaluer la perfusion anastomotique peropératoire de manière plus objective et précise, certaines études ont démontré l'utilité de l'évaluation par mesure polarographique de la pression d'oxygène (115) (116), débitmètrie laser Doppler (117) (118) ou échographie Doppler (119) (120). Cependant, les résultats de ces études restent controversés (121), et ces techniques sont considérées comme difficiles à utiliser avec la chirurgie laparoscopique.

La localisation de l'anastomose est aussi un facteur de risque, en raison des difficultés d'exposition ou de problèmes techniques. L'environnement peut également participer au risque de fistulisation notamment la pression négative intra-thoracique, ou une pression intraluminaire augmentée. Ainsi, de nombreux facteurs mécaniques ont été décrits. Souvent, ce sont des problèmes techniques à type de compression sur l'anastomose, réalisation de plusieurs points de suture responsable d'une ischémie locale, ou présence d'un drain rigide au contact de la suture. (112) (122). Un envahissement carcinologique de la zone de section (123), une infection du site opératoire, une mauvaise perfusion tissulaire (124), ou un défaut d'affrontement muco-muqueux sur l'anastomose, peuvent augmenter le risque de survenue de fistule anastomotique.

Certains facteurs de risque impactent directement l'étanchéité de l'anastomose ; ainsi, l'impact sur l'augmentation de risque de survenue de la fistule anastomotique a été prouvé avec l'obésité (IMC > 30), les pertes sanguines peropératoires, les problèmes de dénutrition préopératoire avec un taux d'albumine < 30 g/L, une corticothérapie à long terme, et une éventuelle hypotension artérielle avec altération du réseau vasculaire périphérique.(125) En effet, l'état nutritionnel et les taux d'albumine sérique préopératoires particulièrement bas représentent le facteur le plus important qui semble être en corrélation avec un risque plus élevé de fistule après une gastrectomie radicale.

Le tableau ci-dessous résume les FDR liés au patient et ceux liés à la technique chirurgicale :

| Facteurs de risques | | | |
|--|---|--|---|
| Facteurs liés au patient | | | Facteurs liés à la technique (126) |
| Facteurs immuables | Facteurs difficiles à corriger | Facteurs à corriger | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Age - Sexe masculin - Localisation et stade de la Tumeur | <ul style="list-style-type: none"> - Obésité / obésité viscérale - Corticoïdes - Artériopathie - Insuffisance respiratoire - Insuffisance rénale | <ul style="list-style-type: none"> - Anémie - Malnutrition - Tabac - Diabète | <ul style="list-style-type: none"> - Malfaçon / erreurs techniques (twist) - Agrafage - Tension - Vascularisation - Splénectomie - Durée d'intervention - Laparoscopie / robot |

Tableau 32: FDR connus des FA

Dans notre série, le taux d'albumine était significativement associé à la survenue de complications graves \geq Clavien 3A, ces dernières étaient présentes chez 8%, 13,3% et 50% des patients selon que l'albuminémie était \geq 30g/l, entre 25 et 30g/l ou < 25g/l respectivement ($p < 0,001$). (Tableau 6) sans être statistiquement lié aux fistules anastomotiques.

En 2012, en analyse multivariée, Deguchi et al. ont prouvé qu'une insuffisance respiratoire préopératoire et une longue durée d'intervention faisaient partie des facteurs de risques de survenue de fistules ; l'analyse univariée a fait ressortir les facteurs de risque suivants : un âge supérieur à 65 ans, un curage extensif D2 ou plus, la résection élargie à d'autres organes (rate, pancréas, etc.), la résection du grand épiploon, une thoracotomie associée, une transfusion peropératoire et une créatininémie élevée en postopératoire (111). Une revue de la littérature destinée aux fistules après anastomoses œso-jéjunales ou œsogastriques, a conclu que les anastomoses trans-hiatales hautes, le score ASA, le diabète, l'insuffisance rénale, la prise de stéroïdes, l'obésité, le tabac et le volume opératoire font partie des facteurs de risque (127). Dans autres travaux, l'altération de l'état général des patients et les comorbidités affectent négativement la morbidité postopératoire sans pour autant avoir un impact direct sur le risque de survenue de la fistule anastomotique.

Dans notre étude, nous n'avons pas trouvé d'association statistique entre le score ASA et la survenue de FA.

La fistule anastomotique peut être asymptomatique ou se manifester par une issue de liquide digestifs par les drains, une plaie ou orifice de trocart, ou alors par un tableau de péritonite ou septicémie. Elle se manifeste le plus souvent dans les 7 à 10 premiers jours qui suivent l'intervention (128). Les patients présentent une fièvre, une tachycardie et/ou une hypotension inexplicée, des douleurs abdominales et/ou un abdomen aigu. (107) Une fuite anastomotique précoce se produisant dans les 72 heures peut menacer le pronostic vital si elle n'est pas correctement prise en charge en raison de l'absence de cloisonnement de la cavité péritonéale et l'évolution donc rapide vers la péritonite aiguë généralisée. Un dépistage précoce est donc nécessaire même devant des signes frustes. Ainsi, certains auteurs ont proposé la réalisation systématique en J5 d'un transit à produit de contraste. En effet, en cas de fistule anastomotique bien dirigée, le patient est généralement asymptomatique, et le diagnostic est fait devant le passage anormal du liquide digestif dans les drains. En cas de mauvais drainage de la FA, le patient présente une symptomatologie générale à type d'altération rapide d'état général, une asthénie, une anorexie, et parfois même des signes neurologiques isolés (confusion). Rappelons que la tachycardie est le signe le plus constant de la complication chirurgicale type FA, abcès profond ou PPO et le screening de la fréquence cardiaque doit être rigoureux durant la période postopératoire.

Certains auteurs ont cherché des facteurs biologiques prédictifs de survenue de fistule anastomotique en raison de la gravité du retard diagnostique. En chirurgie digestive, une hyperleucocytose et un taux de CRP supérieur à 270 mg/L au 2^{ème} jour postopératoire est un facteur prédictif important de complications postopératoires (129). Pour confirmer le diagnostic et explorer tout type de fistule anastomotique et son retentissement, un scanner thoraco-abdominal avec injection de produit de contraste est l'examen de choix. Une opacification haute à la gastrografine® aide pour visualiser la FA. La fistule anastomotique peut être suspectée avec des arguments indirects, notamment, des bulles de gaz ou un abcès péri-anastomotiques, ou directs en visualisant l'extravasation du produit de contraste. En outre, le scanner permet d'évaluer la vitalité des extrémités digestives, d'éliminer une autre cause septique, de visualiser une collection ou un abcès mal drainé, et de réaliser un éventuel drainage si nécessaire. Récemment, la fistulographie ainsi que les lavements aux produits de contrastes sont de plus en plus discutés dans la littérature, en raison des cas élevés de faux négatifs et de la performance des nouvelles machines de scanner qui offrent une résolution très élevée.(125)

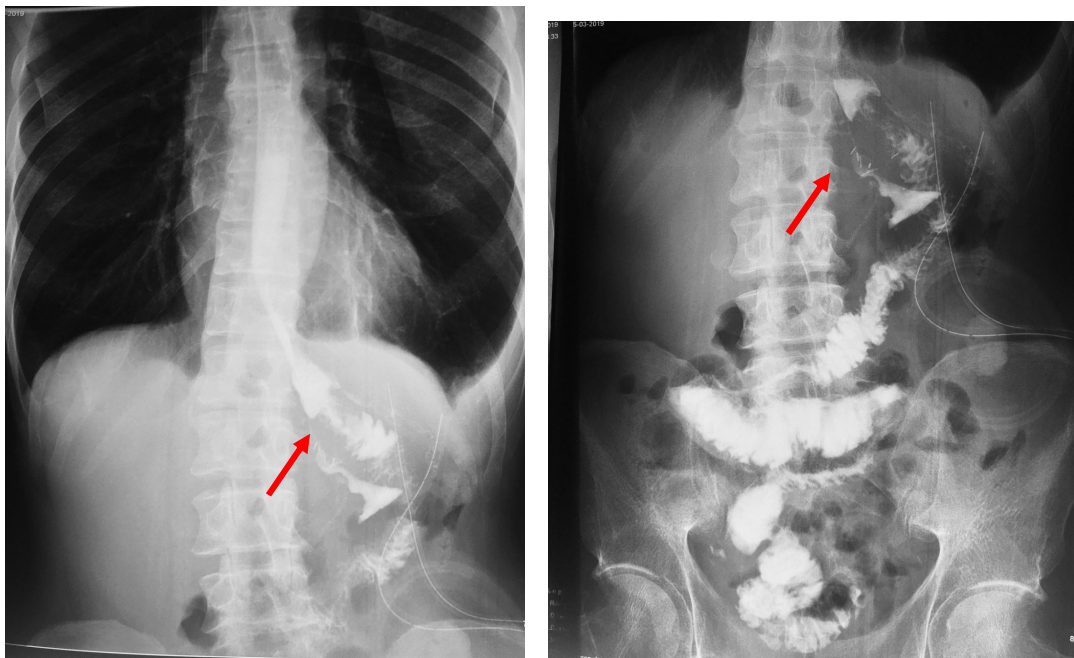


Figure 27 : Images radiologiques de transit à la Gastrografine® révélant une fistule d'anastomose œso-jéjunale. Notons le passage référentiel du produit de contraste en intra-intestinal avec extravasation limitée et bien drainée.

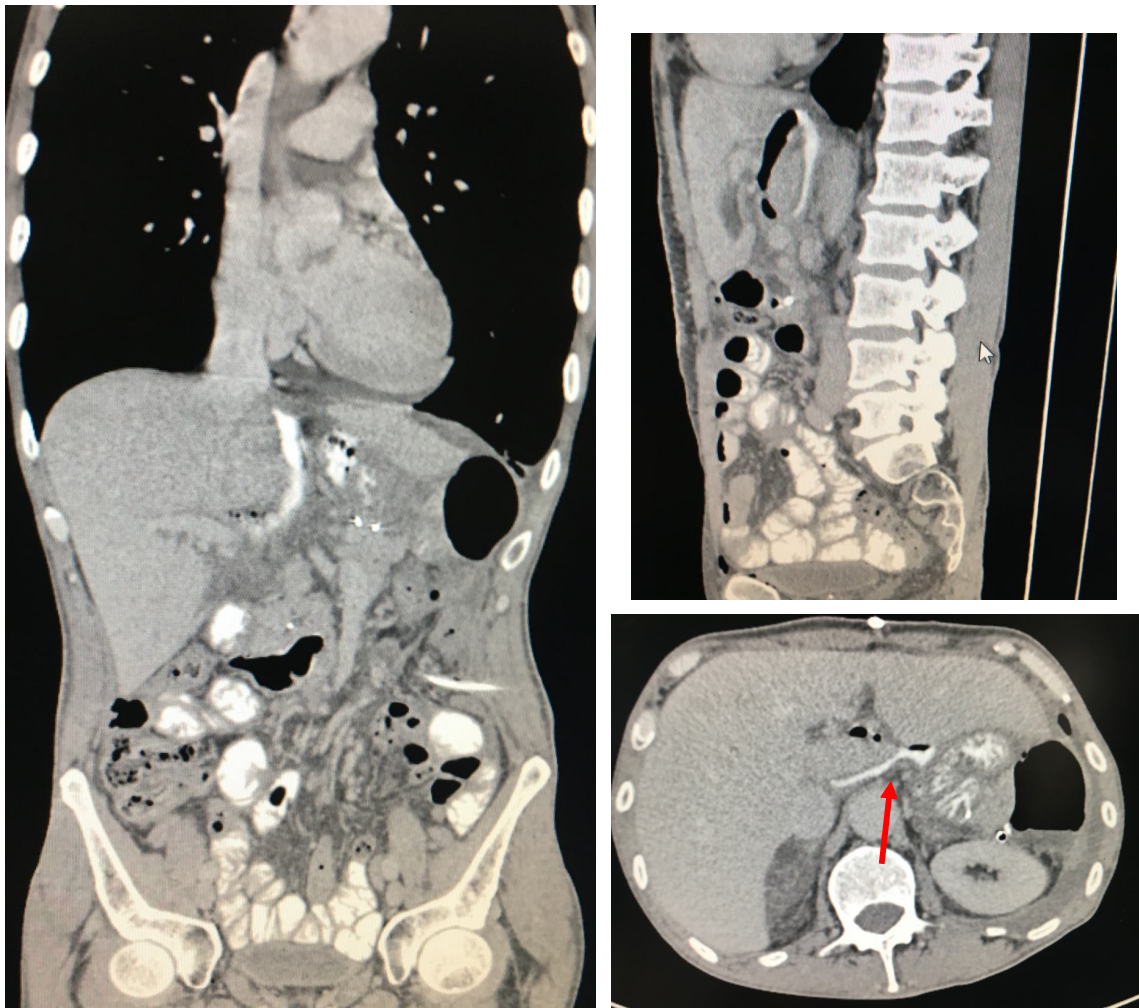


Figure 28: images TDM de fistule d'une anastomose œso-jéjunale dirigée par le drain toujours en place.

Le diagnostic de gravité repose sur la présence de signes de septicémie, d'infection intra-abdominale ou de défaillance viscérale, métabolique et/ou nutritionnelle en cas de fistule non extériorisée. En cas de fistule extériorisée, les signes de gravité sont un débit supérieur à 500ml/j, un passage préférentiel du produit de contraste en intra-péritonéal, une fistule mixte digestive et pancréatique (enzymes pancréatiques activées ++) ou des lésions pariétales associées qui gênent l'appareillage.

La prise en charge de la fistule anastomotique dépend principalement de la présentation clinique. Cette prise en charge est actuellement multidisciplinaire, faisant intervenir le chirurgien, le radiologue, aussi bien pour le diagnostic que pour les drainages, l'endoscopiste et le réanimateur. Le nutritionniste reste au centre de cette équipe puisque le traitement impose un support nutritionnel adéquat pour pallier aux déperditions hydroélectrolytiques et en oligoélément ainsi qu'à l'état d'hypercatabolisme secondaire à l'inflammation et à l'acte chirurgical lui-même.

Le support nutritionnel privilégie la voie entérale per-os (avantage de l'anse en Y en cas de désunion du moignon duodénal) ou par une sonde naso-jéjunale ou jéjunostomie d'alimentation. La réinstillation du liquide de la fistule dans une jéjunostomie en aval est un grand secours pour récupérer les sécrétions bilio-pancréatiques et améliorer ainsi l'apport en bicarbonates, en enzymes digestives et en sels biliaires indispensables pour l'absorption, notamment de certaines vitamines. Le support nutritionnel quotidien est en moyenne de 2500 à 3000 Kcal, avec adjonction des oligoéléments et des vitamines. A défaut de l'apport entérale, la voie parentérale pourra être utilisée pendant la durée nécessaire.

La réanimation du patient vise à optimiser la fonction circulatoire en luttant contre la déshydratation et respiratoire par de la kinésithérapie adaptée. Une antibiothérapie à large spectre est prescrite, ou mieux guidée par les résultats bactériologiques des prélèvements réalisés. Un traitement antifongique est également indiqué vue la fréquence de la colonisation fongiques des drains et tubulures.

En cas de fistule dirigée, à faible débit (<500ml/j), le traitement est conservateur, basé sur les mesures sus décrites et un appareillage efficace de l'orifice fistuleux pour éviter l'irritation et les ulcérations pariétales. L'appareillage permet également de quantifier le débit de la fistule et d'y faire les dosages biochimiques, notamment de la lipase pour guetter une fistule pancréatique associée.

➤ **Apport de la Somatostatine (Sandostatine®) dans le traitement des fistules digestives :(130)**

Plusieurs études discutent la place de la somatostatine et ses analogues dans le traitement des fistules digestives. En effet, dans la littérature et après les publications initiales de Hild et al. , plusieurs auteurs ont observés une efficacité de la somatostatine dans le

traitement des fistules digestives [21]. La plupart des études contrôlées ont été publiées par quatre équipes en associant ou non la somatostatine à une nutrition parentérale totale. Ces études, ont conclu que la somatostatine permet une éventuelle diminution du débit, sans avoir une preuve d'efficacité sur le taux et la fermeture de la fistule. La diminution du débit quand elle existe ne conduit pas obligatoirement à une guérison plus rapide mais permet de simplifier la réanimation en diminuant les pertes et parfois en simplifiant l'appareillage, voire en permettant d'associer une nutrition entérale continue. Compte tenu de cette absence de preuve, en cas de fistule digestive, nous instaurons un traitement de cinq jours à l'octréotide pour voir l'effet sur la diminution du débit. Ce traitement n'est réalisé que sur une fistule parfaitement documentée, convenablement appareillée et dont les phénomènes septiques d'accompagnement sont contrôlés. En cas de succès, c'est-à-dire de diminution du débit de 30 % au minimum pendant trois jours, des analogues à longue durée d'action (lanréotide, Somatuline LPT) permettent de diminuer le nombre d'injections et la charge en soins chez les patients fortement médicalisés pour un coût équivalent. Ces injections sont renouvelées tous les dix jours jusqu'à guérison ou réintervention. Quel que soit le type de l'anastomose, la somatostatine a une action sur les fistules digestives constituées mais ne peut être qu'un adjuvant aux traitements classiques qui comprennent un appareillage méticuleux, une nutrition adaptée quelle qu'en soit la voie d'administration, un traitement des pathologies septiques causales ou associées. La somatostatine ou ses analogues peuvent concourir au traitement en réduisant dans une proportion importante le débit fistuleux chez certains patients, ce qui rend la réanimation plus simple et peut faire espérer une fermeture plus précoce de la fistule.

➤ **Traitement radiologique des abcès et collections post-opératoires :**

La prise en charge des abcès et collections postopératoires est multidisciplinaire, un chirurgien, un radiologue interventionnel et parfois un anesthésiste-réanimateur doivent coopérer ensemble. Le drainage radiologique doit être indiqué en première intention, vu que son efficacité est élevée et sa morbi-mortalité est inférieure par rapport à la reprise chirurgicale. Cette dernière est indiquée devant, un sepsis sévère avec défaillance multiviscérale. Le drainage radiologique est indiqué devant toute collection avec un diamètre supérieur à 3cm qui peut être infectée. Un abord percutané radioguidé, souvent échographique ou scanographique devant les collections profondes et pelviennes est réalisé. Cependant, devant les collections avec un diamètre inférieur à 3cm, une ponction-aspiration radioguidée à visée diagnostique peut être indiquée. Les troubles de l'hémostase et l'absence de voie d'abord anatomique constituent les principales contre-indications du drainage radiologique. Les conditions d'asepsie doivent être strictement respectées. Pour réduire les douleurs au cours du drainage, un traitement antalgique est prescrit, ainsi que l'association d'une anesthésie locale à la lidocaïne éventuellement associée à une sédation consciente par MEOPA (mélange équimolaire d'oxygène et de protoxyde d'azote).

La détermination de la voie d'abord et de l'imagerie de guidage en radiologie interventionnelle représentent les deux points essentiels pour un meilleur choix de la technique de drainage. Souvent, la technique du trocart (ponction directe) et celle de Seldinger sont les plus utilisées. La technique du trocart est réservée aux collections superficielles faciles à aborder en échographie par voie antérieure. Après avoir repéré les vaisseaux épigastriques supérieurs et inférieurs dans la paroi abdominale en écho-doppler couleur, le trajet doit être le plus direct possible. Ce qui permet une ponction directe de l'abcès à l'aide d'un cathéter drain monté sur un introducteur rigide et une aiguille facilitant la pénétration des tissus. D'une autre part, la technique de Seldinger permet l'aspiration du contenu de la collection pour analyse bactériologique et biochimique, à l'aide d'une aiguille-coaxiale. Ensuite la dilatation du trajet est réalisée à l'aide d'un fil guide rigide qui est introduit et enroulé dans la cavité à drainer. Un introducteur rigide permet de mettre en place le drain sur le guide à l'aide d'un introducteur rigide et l'évacuation de la collection par aspiration.

Devant toute technique utilisée, en introduisant le cathéter, on doit placer tous les trous latéraux à l'intérieur de la collection. Les drains utilisés en radiologie interventionnelle ont une extrémité en « queue de cochon » multi-perforés simple ou double courant. Le choix du diamètre du drain dépend du type de collection, de sa taille, de sa localisation et de la viscosité du contenu. Des drains de calibre compris entre 8 à 16 Fr sont suffisants dans la majorité des cas. Après l'évacuation maximale de la collection une aspiration douce sur sac ou sur drain de Redon en fonction de l'origine de la collection est réalisée. Il est nécessaire de faire des prélèvements bactériologiques pour connaître la nature des germes en cause et pour adapter l'antibiothérapie aux germes identifiés. La voie de drainage doit se faire de telle façon à avoir le trajet le plus court et le plus direct. Les abcès pelviens profonds nécessitent un abord percutané trans-glutéal sous contrôle scanographique ou un abord trans-cavitaire (trans-vaginale ou transrectale) sous guidage échographique endocavitaire (131) (132) (133). La voie trans-hépatique est aussi une alternative possible (134) (135). Un abord radiologique le long du trajet d'un drain chirurgical en place permet d'aborder des collections difficiles d'accès par voie percutanée (136).

Dans la littérature, plusieurs études ont imposé le drainage radiologique percutané comme le traitement de première intention des abcès postopératoires (137) (138) (139) (140). Le taux de mortalité des abcès non drainés est élevé, compris entre 45 et 100% selon les auteurs et le plus souvent liée à une défaillance multiviscérale (141) (135) (142). Les taux de succès rapportés dans la littérature sont élevés compris entre 80 et 100% selon les auteurs (143) (134) (132) (136) (144) (145) (146). Les taux de mortalité après drainage radiologique sont compris entre 1,4 et 15% (144). Dans une revue récente portant sur 686 abcès postopératoires, Politano et al. rapportent une différence significative en termes de mortalité en cas de drainage chirurgical (14,6%) et de drainage percutané radiologique (4,2%) de collections infectées postopératoires, ce d'autant que le patient présente un terrain fragile (hémodialyse, diabète, immunodéficience) (142). La morbidité des drainages radiologiques est peu élevée. Theisen et al., rapportent une morbidité de 4,6% chez 174 patients ayant un abcès intra-abdominal postopératoire.

➤ **Traitement endoscopique des fistules œso-jéjunales : voir tableau 34**

Différentes techniques sont décrites pour le traitement endoscopique des fistules œso-jéjunales. En cas de fistule de taille modéré avec orifice fistuleux <2cm de Ø, <70% circonférence, la réalisation de clips hémostatiques peut être la technique de choix, comme elle peut être associée à l'application de colle pour traiter des fistules de taille modérée (147). Si la fistule est plus importante, des clips OVESCO peuvent être appliqués (148). Ce geste est réalisé sous anesthésie générale et il doit comporter une opacification de contrôle en fin de procédure pour confirmer l'obturation de la fistule. La mise en place d'une sonde nasojéjunale pour alimentation entérale est aussi possible. Après l'application de clips, et entre le 5^{ème} et le 6^{ème} jour avant la reprise de l'alimentation orale, un contrôle par un scanner avec ingestion de produit de contraste est primordial. Dans le cas où la fistule est encore plus large, le seuil est fixé dans certaines études à plus de 2 cm, l'application d'un stent couvrant l'anastomose est indiqué (149). Cette procédure rapide permet une réalimentation précoce avec un taux de succès de 75 à 100% (150) (151). Ainsi, il est nécessaire d'avoir une collaboration étroite entre les chirurgiens et les endoscopistes interventionnels. La présence d'un chirurgien en salle lors de la procédure reste idéale pour discuter en direct les images concrètes et prendre une décision collégiale dans l'immédiat.

Le traitement chirurgical est indiqué en cas d'abcès intra-abdominal avec impossibilité du drainage percutané ou en cas de péritonite post-opératoire PPO. (Cf Infra)

| ATTITUDE CONSERVATRICE | RE-INTERVENTION RAPIDE |
|---|--|
| EHD stable | Défaillance HD |
| Diurèse conservée >40ml/h | Oligo-anurie |
| Absence de signes toxi-infectieux généraux | |
| Absence de dyspnée, détresse respiratoire, SaO2 normale | Nécessité d'une ventilation assistée |
| Absence de signes d'irritation péritonéale | Signes abdominaux de diffusion |
| Transit conservé ou rétabli | Transit non rétabli ou arrêt secondaire |
| Diminution de la stase gastrique | |
| Disparition ou amendement du signe d'appel initial | Pas de réponse à la réanimation |
| Cinétique en baisse GB, CRP | Cinétique en hausse ou stable CRP, GB |
| Insuffisance rénale fonctionnelle corrigée | IR persistante |
| RE EVALUATION PLURI-QUOTIDIENNE | Pression intra-abdominale élevée >25mmHg |

Tableaux 34 : Critères de choix entre traitement conservateur et chirurgical.

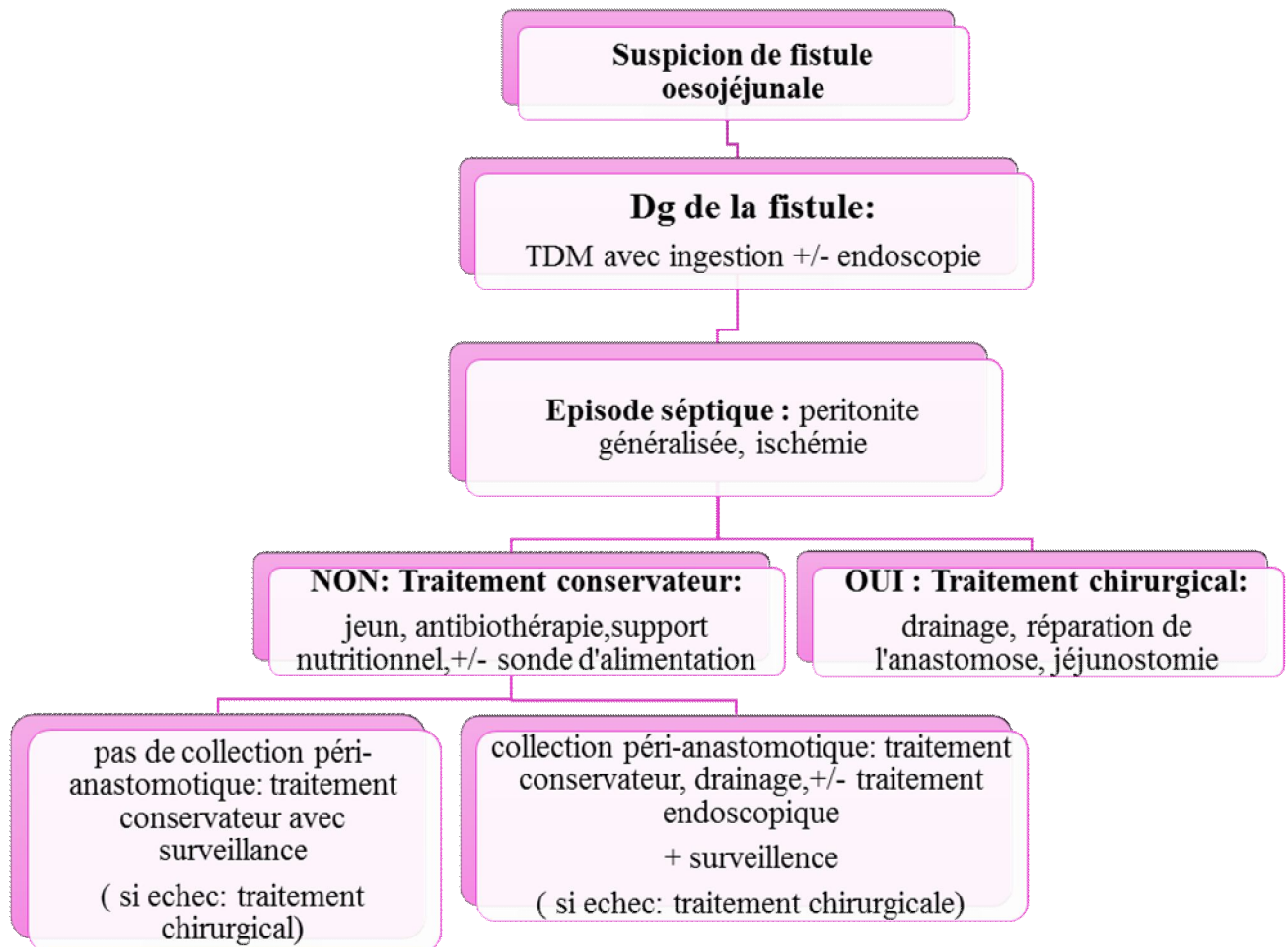


Figure 29: Arbre décisionnel de la prise en charge des fistules de l'anastomose oeso-jéjunale.(127)

Impact sur les résultats fonctionnels, oncologiques et sur la mortalité : Des études ont prouvé que la fistule anastomotique est la première cause de mortalité après une chirurgie d'exérèse digestive, avec un pourcentage qui varient entre 18 et 60 % (152) (112). À long terme, la FA augmente le risque de survenue de la sténose anastomotique, avec des conséquences fonctionnelles qui peuvent altérer la qualité de vie. Notamment, la fistule anastomotique est considérée comme un facteur prédictif de diminution de la survie globale à long terme (153).

Dans notre étude : nous avons relevé 5 cas de fistules dont deux déhiscences du moignon duodéal (1,98%), deux fistules de l'anastomose œso-jéjunale sur anse en Y (5%) et une fistule au pied de l'anse en Y (1,23%). Il n'y a pas d'association significative entre le type d'anastomose et la survenue de fistule dans notre série.

Aucun décès n'a été lié à la fistule anastomotique.

Tableau 33: Récapitulatifs des caractéristiques des malades présentant une complication à type de FA.

| | Clavien | OMS | ASA | Gastrectomie + curage | Type de RDC | Siège de la fistule | Symptômes | Traitement | Complications associées | Evolution | Survie (M) |
|---|---------|-----|-----|-------------------------------------|-------------|---------------------|--|--|------------------------------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 2 | 2 | GP + D 1,5 | Omega | Moignon duodéal | Fistule dirigée par la plaie J5 | Appareillage Alimentation parentérale | TVP | Tarissement de la fistule en 15j | 24 mois |
| 2 | 3B | 1 | 2 | GP + D 1,5 | Y | Artère Œso-jéjunale | Vomissements Abcès profond J5 | Reprise chirurgicale Point de suture et drainage | Infection du site opératoire | Evolution favorable ; | 22 mois |
| 3 | 3B | 1 | 1 | GP + D2 | Y | Pied de l'anse | PPO | Reprise chirurgicale Et réfection de l'anastomose | infection du site opératoire | favorable | 10 mois + carcinose péritonéale |
| 4 | 2 | 1 | 2 | GT + D2 + Splénectomie jéjunostomie | Y | Œso-jéjunale | Fièvre Fistule dirigée par le drain | Support nutritionnel par la jéjunostomie | non | Sténose d'anastomose dilatation endoscopique | 18 mois |
| 5 | 3A | | | GP + D2 | Y | Moignon duodéal | Abcès profond | Drainage percutané | non | favorable | |

b. FUIITE DU MOIGNON DUODENAL :

La fistule du moignon duodéal est une complication sévère de la gastrectomie. Sa fréquence varie entre 1,6 à 5 %, le taux de mortalité associée est de 7 à 20% (154) (155). La nature acide et enzymatique du liquide duodéal, ainsi que la localisation de la fistule peuvent rendre sa prise en charge difficile. Les enzymes pancréatiques se trouvent ainsi activées et corrosives, entraînant des lésions pariétales et surtout un risque de faux anévrisme artériel, notamment de l'artère gastro-duodénale.

Sa physiopathologie exacte reste controversée ; plusieurs explications ont été notées, tels que la fermeture incorrecte du moignon duodéal, sa dévascularisation notamment en cas de dissection poussée le long de l'artère gastro-duodénale, envahissement carcinologique des berges, l'hématome, l'inflammation de la paroi duodénale, la distension duodénale postopératoire liée à une dysfonction de l'anastomose gastro-jéjunale ou jéjuno-jéjunale (156). Une étude rétrospective portant sur 1287 gastrectomies avec 32 fistules duodénales postopératoires (2 %) constate que les facteurs de risque de survenue de la fistule sont : des antécédents cardiovasculaires, une cirrhose, une dénutrition, une leucopénie préopératoire, des pertes sanguines peropératoires supérieures à 300 ml et une absence de renforcement de la ligne d'agrafage (157). Certains auteurs considèrent l'abord coelioscopique comme un facteur de risque de survenue de fistule du moignon duodéal. Ce qui peut s'expliquer par l'absence de renforcement systématique de la ligne d'agrafage.

Des douleurs abdominales associées ou non à un sepsis ou un écoulement de liquide digestif dans un drainage abdominal, sont des signes évocateurs de la fistule du moignon duodénale. Le diagnostic est confirmé par une TDM abdominopelvienne avec injection de produit de contraste qui montre une image d'infiltration entourant moignon duodéal, voire un abcès au contact, ou dans certains cas une péritonite généralisée (158).

Son traitement est soit conservateur, associé ou non à un traitement percutané ou endoscopique, soit chirurgical. Le traitement conservateur est indiqué chez les malades avec une bonne tolérance, sans signes de sepsis important, ni saignement ni abcès. Il repose sur l'administration de somatostatine ou d'octréotide, et d'une antibiothérapie par voie intraveineuse. C'est un traitement efficace et permet la guérison dans plus de 90 % des cas

(155). En cas de collection localisée, un drainage percutané sous contrôle scanno-graphique peut être indiqué. Dans certaines études, un traitement endoscopique des fistules duodénales est évoqué. Elles décrivent des résultats satisfaisant chez une minorité des patients, après l'utilisation de clips, de ligatures ou de colle (155) (159) (160). Le traitement chirurgical est indiqué devant un sepsis, un saignement, ou un abcès, et aussi devant l'impossibilité de drainage d'une collection intra-abdominale. Une cause mécanique d'hyperpression duodénale est systématiquement recherchée. Différentes techniques thérapeutiques sont utilisées, tels que la fistulisation dirigée par un drainage large au contact, une duodéno-stomie sur sonde ou une anastomose duodéno-jéjunale sur une anse en Y. En effet, l'objectif le plus important du traitement de la fuite du moignon duodéal est le contrôle de la septicémie et le drainage du lit chirurgical. En plus de la prise en charge chirurgicale de routine d'une fuite anastomotique (telle que décrite ci-dessus), le chirurgien peut décider d'insérer une duodéno-stomie tubulaire, si cela est possible, en fonction de l'étendue de l'inflammation.(107)

Dans notre étude, deux patients ont eu une fistule du moignon duodéal, traitée de façon conservatrice avec une bonne évolution. Le support nutritionnel entérale reste possible et même nécessaire grâce au montage avec une assez longue anse en Y selon Roux qui exclut le duodénum et évite tout reflux dedans. Le rétablissement de la continuité de type Billroth II expose à un reflux alimentaire avec un syndrome de l'anse afférente qui expose à la désunion du moignon duodéal.

c. PERITONITE POST-OPERATOIRE PPO: (161) (162) (163)

Les péritonites postopératoires correspondent à une inflammation aiguë du péritoine, à la suite d'une intervention chirurgicale. Dans la plupart des cas elles sont d'origine infectieuse. Ce sont des péritonites nosocomiales secondaires. Dans la littérature, leur incidence varie entre 1,5 et 3,5% après laparotomie. Leur pronostic reste sombre avec un taux de mortalité élevé (jusqu'à 70%).

Les PPO surviennent, le plus souvent, entre le 5^{ème} et le 7^{ème} jour postopératoire et leur symptomatologie reste aspécifique. La PPO peut se manifester par un tableau clinique trompeur, fait de météorisme, douleur et défense abdominale associés des fois à des troubles digestifs, notamment un arrêt secondaire du transit ; la tachycardie reste le signe le plus

constant. A un stade avancé, elle se présente par un écoulement de chyle, de chyme, ou de selles à travers la cicatrice ou à travers les drains posés. Sur le plan biologique, on retrouve une hyperleucocytose à polynucléaires neutrophiles supérieure à $12\ 000/\text{mm}^3$ et une élévation de la CRP. Sur le plan radiologique, l'imagerie permet de confirmer le diagnostic ainsi que de poser un diagnostic étiologique. La tomodensitométrie abdominale est l'examen de choix, elle doit être réalisé avec et sans injection de produits de contraste, sa sensibilité dépasse les 95%.

Le traitement curatif repose sur une prise en charge médicale et chirurgicale. Son but est d'éliminer le foyer septique et permettre une continuité digestive si possible. Le traitement médical a pour but l'amélioration de l'état hémodynamique, la correction des perturbations métaboliques, l'apport d'une nutrition suffisante dans le contexte d'hypercatabolisme évidemment associé à une antibiothérapie dirigée et efficace. Le traitement chirurgical consiste à éradiquer le foyer septique par des moyens physique. La laparotomie médiane est la voie d'abord de référence. Dans certaines études quelques cas de laparoscopie sont aussi décrits. (164). Une exploration de la cavité abdominale dans sa totalité est nécessaire pour éviter de passer à côté d'un foyer septique. Donc une libération de toutes les adhérences de la cavité abdominale est réalisée. Ainsi, le cul-de-sac de Douglas, l'arrière cavité des épiploons, les régions sous-phréniques, les gouttières pariétocoliques sont explorées de façon systématique. Le risque de déperitonisation associée à une mortalité accrue n'est pas nul, d'où la nécessité de retirer que les fausses membranes présentes sur le tube digestif et qui sont facilement décollables.(165) Ensuite, la réalisation d'un lavage abondant de la cavité péritonéale avec du sérum physiologique chaud, est nécessaire. Le taux de morbi-mortalité de la PPO n'est pas amélioré par l'antibiothérapie et l'utilisation d'agents antiseptiques in-situ (166).

A cause de la fixité des segments digestifs de l'étage susmésocolique, les drainages au contact ou à travers les désunions anastomotiques restent la règle avec fermeture pariétale primaire.

d. STENOSES ANASTOMOTIQUES :

Peu étudiées, les sténoses anastomotiques post-gastrectomie sont fréquentes, leur incidence varie selon les études entre 10 et 15 %.(167) Elles sont plus fréquentes en cas d'anastomose gastro-jéjunale.(168) La cause la plus connue de la sténose anastomotique est l'ischémie. Certaines études ont évoqué que la fistule anastomotique peut augmenter le risque de survenue de sténose.(153) Elles sont généralement causées par un œdème et ont tendance à régresser dans une période de 1 à 2 semaines.(169) Elle peut se manifester par une dysphagie qui s'installe dans un délai de 2 mois après l'intervention.

Généralement, la sténose gastro-jéjunale est facile à diagnostiquer, elle se manifeste par des vomissements postprandiaux associés à des épigastralgies. Le diagnostic est confirmé par un TOGD ou un scanner opacifié. Un traitement médical (aspiration + réhydratation intraveineuse) est indiqué en première intention, ensuite une dilatation endoscopique par sonde est réalisée dans les 2 à 3 semaines qui suivent l'intervention. Notamment, une évaluation endoscopique avec biopsies est justifiée pour exclure une récurrence du cancer.(107) Cependant, le diagnostic de la sténose jéuno-jéjunale est plus difficile, en raison de l'absence de vomissements. Son traitement est chirurgical et repose sur une réfection de l'anastomose au pied de l'anse.(168). En effet, une sténose complète a un mauvais pronostic et souvent sa réfection chirurgicale est nécessaire (170) malgré un traitement endoscopique agressif (dilatations multiples associées à des incisions radiaires).

Dans une étude menée à l'hôpital universitaire de Parme et portant sur 152 patients, la sténose anastomotique était la complication la plus fréquente avec un pourcentage de 12,5% soit un nombre de 19 patients, dont 18 étaient classés Clavien I-II et un seul classé Clavien \geq 3. (169)

Dans notre série un seul malade avait présenté une sténose anastomotique, associée à une fistule d'anastomose œso-jéjunale. Il a eu besoin de deux séances de dilatations pneumatiques pour faire disparaître la dysphagie. La survie du patient était de 18 mois.

e. SYNDROMES DE L'ANSE AFFERENTE ET EFFERENTE :

Des syndromes de l'anse afférente et efférente peuvent se développer après une reconstruction Billroth II avec une gastro-jéjunostomie.

Le syndrome de l'anse afférente correspond à une obstruction mécanique en amont de l'anastomose gastro-jéjunale, qui donne une distension de l'anse biliaire. Il se manifeste par une douleur postprandiale soulagée pas des vomissements bilieux et non alimentaires. Plusieurs causes ont été décrites, tels que la hernie interne, le volvulus, les brides, les adhérences, une invagination et une récurrence tumorale.(171) Une des causes fréquentes est une anse afférente trop longue passée devant le côlon transverse pour réaliser une anastomose gastro-jéjunale pré-colique. Généralement, dans les deux semaines postopératoires, il peut se manifester par un tableau aigu d'obstruction complète, qui peut évoluer vers une fistule duodénale par réouverture du moignon. Les symptômes sont dominés par une douleur qui résulte d'une importante distension duodénale par les sécrétions bilio-pancréatiques, un ictère cholestatique, des fois même une pancréatite aiguë. Dans les formes chroniques, l'obstruction peut être incomplète, avec une évacuation irrégulière et des vomissements bilieux (172). Le diagnostic est posé devant une image de distension biliaire sur la TDM qui permet aussi un diagnostic étiologique. Notamment, l'endoscopie est indiquée pour rechercher une éventuelle sténose anastomotique. Dans la forme aiguë du syndrome de l'anse afférente, le traitement est chirurgical. Il repose sur une conversion en une anastomose gastro-jéjunale sur anse en Y selon Roux. Selon Braun, la réalisation d'une anastomose jéjuno-jéjunale entre l'anse afférente et efférente, permet de court-circuiter l'anastomose gastro-jéjunale et de diminuer le risque du syndrome de l'anse afférente, il peut également être évité en réalisant la gastro-jéjunostomie à une distance entre 12 et 15 cm de l'angle duodénojéjunal.(107)

Le syndrome de l'anse efférente est dû à une obstruction mécanique en aval de l'anastomose gastro-jéjunale de type Billroth II. Cette obstruction peut être complète et se manifester par un tableau clinique aiguë, comme elle peut être chronique et incomplète (171). Sa symptomatologie aiguë est semblable à celle d'une occlusion grêlique, alors que dans la forme chronique, il se manifeste par des vomissements et des nausées. Il peut être causé par une bride, des adhérences, une sténose anastomotique, une hernie interne, une invagination, une récurrence tumorale locale ou régionale. Son traitement repose sur la chirurgie. En cas de contre-indication à la chirurgie, un traitement palliatif par stents intraluminaux est indiqué.

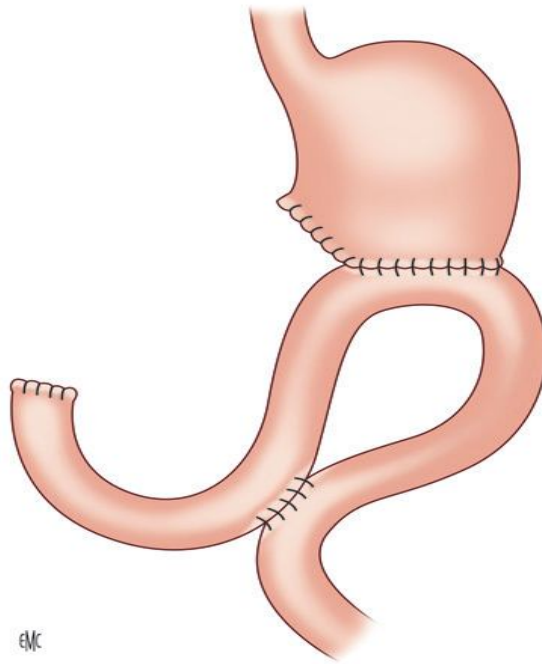


Figure 30: Anastomose jéjunojéjunale selon Braun.(173)

f. Invagination jéjunale :

Rarement et après une reconstruction Billroth II, l'anse afférente ou efférente peut s'invaginer dans le reste de l'estomac par l'anastomose gastro-jéjunale (intussusception jéjunogastrique). Cette cause inhabituelle d'obstruction de la sortie gastrique se manifeste souvent par un ballonnement, et des hématuries. L'invagination peut être observée par une TDM ou TOGD ou par endoscopie. En cas de réalisation d'un TOGD, on observe un rétrécissement de l'extrémité distale du reste de l'estomac avec une distension non opacifiée en forme de spirale dans le jéjunum proximal. L'invagination jéjunale n'est généralement pas réductible ; par conséquent, la résection chirurgicale de l'invagination de l'intestin grêle suivi d'une révision de la gastro-jéjunostomie ou d'une conversion en Roux-en-Y la reconstruction est nécessaire.

g. L'Ulcère marginal ou ulcère anastomotique :

L'ulcère anastomotique est un ulcère qui survient au niveau de l'anastomose gastro-jéjunale précisément sur le versant intestinal. Il se manifeste par des douleurs, des saignements chroniques responsables d'anémie, et des mélénas.(174)

Il survient le plus souvent dans les 3 premiers mois mais peut apparaître plus tard, notamment chez les patients tabagiques et/ou ne prenant pas d'inhibiteurs de la pompe à protons. Le diagnostic et le traitement sont les mêmes que chez le patient non opéré.(168) Dans la littérature selon une étude faite par Coblijn et al. en 2014 portant sur 787 cas extraits d'une série de 16 987 patients (175), l'incidence globale était de 4,6%. Les facteurs de risques évoqués étaient : l'utilisation de matériel non résorbable lors de la réalisation d'une anastomose (176) (présence dans 32 % des cas de fragments de fils ou d'agrafes au fond de l'ulcère (177)) ; une hyperacidité et la persistance d'un moignon gastrique de grande taille (178) ; la présence d'*Helicobacter pylori* (179) ; le tabagisme et les anti-inflammatoires non stéroïdiens favorisent la formation d'ulcères et retardent leur cicatrisation (180). L'ulcère anastomotique se manifeste par des épigastralgies (57%), des saignements (15%) ou une perforation (15%). Son traitement est médical et repose sur la prise d'IPP si l'ulcère est non compliqué. Cependant, devant un ulcère résistant, la réfection chirurgicale de l'anastomose est indiquée.

2. AUTRES COMPLICATIONS CHIRURGICALES :

a. LA FISTULE PANCREATIQUE : (83)

Après Curage D2, une fuite pancréatique peut survenir même sans pancréatectomie. C'est plus fréquent lorsque la capsule pancréatique a été enlevée dans le cadre d'une boursectomie ou que le pancréas a été mobilisé pour une splénectomie. La mise en place d'un drainage prophylactique le long du bord supérieur du pancréas est recommandée dans ces cas. La fuite pancréatique est une fistule pure et donc inactive, elle devient plus invasive si elle est associée à une fistule digestive à cause de l'activation enzymatique qui se produit en extradigestif. L'augmentation de la teneur en lipase et/ou amylase dans le liquide de drainage le premier ou le deuxième jour postopératoire est un marqueur utile pour prédire le développement ultérieur de la fistule pancréatique. Le drainage aspiratif est également utile pour empêcher la diffusion du liquide pancréatique et diriger la fistule. Lorsque la queue du pancréas est réséquée, la fuite pancréatique est plus fréquente et la mise en place d'un drain est fortement recommandée. La suture élective du canal de Wirsung, quand elle est possible, diminue le taux de fistules pancréatiques après pancréatectomie distale (181). L'utilisation d'analogues de la somatostatine en curatif permet de diminuer les sécrétions digestives et d'accélérer le tarissement de la fistule, leur utilisation à titre préventif reste controversée (83). En cas de fuite pancréatique, la prise en charge doit se concentrer sur la prévention des infections et le contrôle des abcès, un drainage adéquat est essentiel et une intervention radiologique doit être envisagée. Le drainage des abcès prend du temps et peut nécessiter un ajustement fréquent de la pointe du drainage. Lorsque l'abcès est localisé et entouré d'une paroi solide, l'irrigation saline de la cavité améliorera la guérison.(83)

Dans une étude portant sur 4124 patients (182), comparant les complications post-gastrectomies après chirurgie par laparoscopie et après chirurgie ouverte, le taux de fistules pancréatiques après gastrectomie était de 0,5% (20 patients).

Dans notre série nous avons noté un cas de fistule pancréatique après spléno-pancréatectomie gauche pour curage D2. Il s'agissait d'une fistule révélée au 7^{ème} jour par un écoulement par le drain en place, un traitement par Sandostatine® 100µg³/J pendant 5 jours a été instauré et l'évolution était favorable avec un tarissement complet de la fistule en 10 jours.

b. L'HEMORRAGIE : (83)

Deux types d'hémorragies postopératoires sont décrites, l'hémorragie intraluminale et l'hémorragie intra-abdominale.

Les hémorragies postopératoires intra-abdominales sont diagnostiquées facilement. Dans une étude portant sur 1000 patients en 2011, leur fréquence était de 2,2 %, avec un délai moyen de survenue au troisième jour postopératoire (183). Elles peuvent se manifester par un saignement au niveau du drain associé à des signes généraux à type de douleurs abdominales, pâleur, hypotension, tachycardie, anémie voire même un choc hémorragique. Si l'hémorragie est non extériorisée, un hémopéritoine sur un scanner abdominopelvien confirme le diagnostic. Devant une hémorragie postopératoire précoce, extériorisé ou non, et mal toléré avec un état hémodynamique instable, une reprise chirurgicale par laparotomie précoce est nécessaire quel que soit la voie d'abord initiale.(173) Il faut se rappeler que les drains peuvent s'obstruer avec un caillot sanguin et que la suspicion clinique d'hémorragie chez un patient instable sur le plan hémodynamique est une indication suffisante pour opérer.(83)

L'hémorragie intraluminale est souvent secondaire à un saignement de l'anastomose gastro-jéjunale, œso-jéjunale, jéjuno-jéjunale ou à un saignement sur la ligne d'agrafes en cas de gastrectomie partielle. Elle est moins fréquente que la fistule et la sténose anastomotique. Selon certaines études, sa fréquence varie de 0,2 à 2%.(184) (185) Dans certaines études, la gastrectomie partielle et la taille de la tumeur sont décrites comme des facteurs de risque de survenue de l'hémorragie (186). Les saignements apparaissent vers le troisième jour en postopératoire. Cependant, des saignements précoces dans les heures qui suivent l'intervention sont aussi observés (187). Certaines équipes proposent de laisser en place un drain dans les 3 heures qui suivent l'intervention pour un dépistage des saignements précoces (185). Le diagnostic est posé devant l'apparition de méléna ou de rectorragie, des hématomèses ou du sang dans la sonde nasogastrique. Un retentissement sur l'état général est aussi possible. En première intention une correction de la volémie est indiquée ainsi qu'un traitement médical par administration intraveineuses des inhibiteurs de pompe à protons ainsi qu'une aspiration nasogastrique si la sonde est présente. Cela ne doit pas retarder la prise en charge endoscopique, qui permet de localiser le saignement et de réaliser un geste

d'hémostase. L'efficacité du traitement endoscopique était prouvé chez plus de 80 % des cas.(186) Si le patient est stable une TDM abdominopelvienne peut être réalisée pour dépister un saignement actif et le corriger par une embolisation sélective en radiologie interventionnelle.(184) Enfin, si l'hémorragie persiste malgré un traitement endoscopique bien conduit, une reprise chirurgicale est nécessaire.

Selon les études menées à Parme (169), et à Iasi (50), les hémorragies ont été décrites respectivement chez 2,7% et 8,4% des patients.

Dans notre série, 5 de nos patients avaient présenté une hémorragie postopératoire (**4,5%**), dont 2 sont décédés.

| | Age | Type de gastrectomie | Manifestation clinique | Origine du saignement | Traitement | Evolution |
|---|--------|----------------------|--|---------------------------------------|---|---------------------------------|
| 1 | 60 ans | GP + D2 | Hématémèse à J2 | Ligne d'agrafes | Clip et injection d'adrénaline par endoscopie | Favorable |
| 2 | 71 ans | GP + D1,5 | Sd anémique, hémopéritoine à J5 | Non retrouvée | Reprise chirurgicale, transfusion 12 culots globulaires | Décès du patient en réanimation |
| 3 | | GT + D2 | Anémie | Non retrouvée | Transfusion | Favorable |
| 4 | 68 ans | GP + D1,5 | Hématémèse | A. Gastro-jéjunale | Transfusion et injection d'adrénaline par endoscopique | Favorable |
| 5 | 42 ans | GT + D2 + SPG | Hémopéritoine à J12 à domicile loin de Rabat | Anévrysme de l'artère splénique rompu | Non opéré | Décédé dans une autre structure |

Tableau 34: Tableau récapitulatif des cas d'hémorragie postopératoire de notre série.

c. LES HERNIES INTERNES :

Les hernies internes peuvent provoquer une occlusion aiguë après une gastrectomie de Billroth II ou de Roux-en-Y. Les patients souffrant de hernies internes présentent généralement des douleurs abdominales aiguës avec ou sans distension abdominale et des vomissements. Le diagnostic est établi par TDM. Une intervention chirurgicale précoce est nécessaire pour éviter l'infarctus du grêle. Elles peuvent être évitées au moment de la chirurgie gastrique par une fermeture soignée de tous les défauts mésentériques. Plus précisément, l'anastomose gastro-jéjunale est maintenue en sous mésocolique en suturant le mésocôlon à l'estomac, et l'espace entre le mésentère du jéjunum proximal rétro-colique et le mésocôlon (espace de Peterson) doit être fermé.

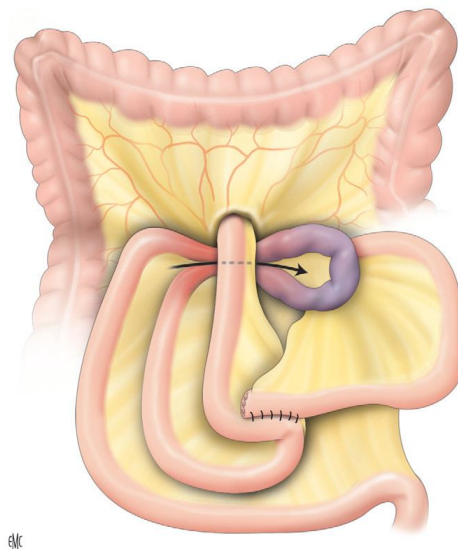


Figure 31: Hernie interne avec étranglement du grêle dans l'espace de Petersen. (188)

3. COMPLICATIONS FONCTIONNELLES (LIEES A LA MOTILITE) :

Les patients candidats à une gastrectomie doivent être renseignés sur les risques et les mesures à suivre à long terme. Après une gastrectomie totale, il est primordial de suivre un régime fractionné à vie et l'impact nutritionnel est très important. En effet, un régime mal conduit peut être responsable de complications fonctionnelles à type de vomissements, de douleurs postprandiales et de dumping syndrome.

Après une gastrectomie, des altérations de la fonction du tube digestif haut se produisent inéluctablement parce que la continuité duodénale et jéjunale est perdue et que la capacité du reste de l'estomac à fonctionner comme un réservoir est altérée. Appelées syndromes post-gastrectomie, ces altérations se produisent selon des schémas caractéristiques qui dépendent de l'étendue de la résection et du type de la reconstruction gastrique.

a. Accélération du transit : Diarrhée

Le trouble du transit le plus fréquent après gastrectomie est la diarrhée. Elle est multifactorielle, notamment secondaire au dumping syndrome et la vagotomie.

▪ Le Dumping Syndrome :

Le dumping syndrome (décharge rapide en français) est un phénomène généralement causé par l'élimination ou le contournement du sphincter pylorique. Des symptômes cliniquement significatifs apparaissent chez environ 20 % des patients après une pyloroplastie ou une gastrectomie distale (189). Bien que le mécanisme précis soit incompris, le syndrome est fréquemment attribué à la vidange rapide du chyme hyper-osmolaire (en particulier des hydrates de carbone) dans l'intestin grêle (190). On pense que le gradient osmotique attire le liquide dans l'intestin, ce qui peut libérer une ou plusieurs hormones vaso-actives, comme la sérotonine et le polypeptide intestinal vaso-actif.

On décrit un dumping syndrome précoce et un dumping syndrome tardif.(191).

Le dumping syndrome précoce se manifeste environ 15 à 30 minutes après un repas, notamment par des nausées, des vomissements, des crampes et une diarrhée, ainsi que des manifestations vasomotrices telles qu'une tachycardie, un flush, une hypotension, voire un malaise.(192) (193) Cela entraîne également une distension de l'intestin grêle et des troubles digestifs à types de douleurs abdominales spasmodiques, ballonnements, diarrhées. Ces symptômes sont appelés "dumping précoce".

Le dumping syndrome tardif survient 2 à 3 heures après les repas et se manifeste par les mêmes symptômes. Ce phénomène n'est pas strictement dû à des altérations des gradients osmotiques dans le tractus gastro-intestinal, mais résulte plutôt d'une hypoglycémie consécutive à un pic d'insuline postprandial.(173)

Le diagnostic du dumping syndrome est établi principalement sur des bases cliniques. Une épreuve de provocation par le glucose, des études de la vidange gastrique radiologiques ou radio-isotopiques ont été utilisées pour étayer le diagnostic.(194)

Dans la majorité des cas la prise en charge du dumping syndrome repose sur des règles diététiques (repas fragmentés et fréquents, riches en fibres et en protéines et pauvres en glucides, séparation des liquide du solide pendant les repas) (192) (193). Les symptômes ont tendance à se résorber chez la plupart des patients à mesure qu'ils apprennent à éviter les aliments qui aggravent le problème (par exemple, le sucre rapide). Le traitement médical repose sur l'injection d'octréotide qui est une analogue de la somatostatine et qui peut également aider dans les cas sévères, mais il est rarement nécessaire.(190) Une étude portant sur 30 patients atteints de dumping et traités soit avec de l'octréotide sous-cutané, administré trois fois par jour, soit avec sa forme à action prolongée (Octreotide LAR), qui est administrée tous les mois, a montré que ces deux traitements réduisaient considérablement les symptômes et amélioraient la qualité de vie (195). Les patients ont préféré un traitement mensuel. Rarement une réintervention chirurgicale est indiquée chez les patients avec des symptômes de décharge insolubles et qui ne parviennent pas à suivre un traitement diététique et médical (192) (193). Chez les patients qui ont subi une gastrectomie distale, la conversion d'une gastro-jéjunostomie Billroth II en une reconstruction de Roux-en-Y est la procédure de choix. Cette opération ralentit la vidange gastrique en altérant la motilité de l'anse de Roux. Un résidu gastrique de 25% maximum doit être laissé pour éviter le syndrome de stase gastrique postopératoire. (107)

Dans notre étude, 2 patients (1,98%) qui avaient eu une gastrectomie partielle avec reconstruction par anse en oméga selon Finsterer avaient développé un dumping syndrome sévère, qui a nécessité une réadmission pour corriger les habitudes alimentaires. Un programme d'éducation thérapeutique dans ce sens serait d'une grande aide pour les patients.

- **Diarrhée post-vagotomie :**

La diarrhée se développe chez environ 30% des patients après une vagotomie (189). La pathogénie n'est pas claire, mais elle pourrait être liée au passage rapide des sels biliaires non conjugués de l'arbre biliaire dénervé dans le côlon, où ils stimulent la sécrétion. La cholestyramine orale, qui lie les sels biliaires, peut être efficace dans les cas persistants. En cas d'échec du traitement médical, l'option chirurgicale utilisée dans le passé consistait à placer une boucle jéjunale inversée (antipéristaltique) de 10 cm à 100 cm du ligament de Treitz ; cela est rarement nécessaire aujourd'hui.(107)

Dans notre série, la diarrhée était la complication fonctionnelle la plus fréquente, présente chez 14 patients (12,7%). Ce pourcentage est sûrement plus élevé à cause de l'absence de notifications fréquente dans les dossiers médicaux.

- b. Ralentissement du transit :**

Les patients post-gastrectomie à transit lent présentent souvent des symptômes de nausées, de vomissements (bilieux ou non), de douleurs ou de ballonnements épigastriques et de satiété précoce, ce qui entraîne une perte de poids au fil du temps. Ces symptômes peuvent être en rapport avec la stase gastrique, la gastrite alcaline ou le syndrome stase de Roux-. (107)

- **Stase gastrique :**

Après une chirurgie gastrique, une altération de la vidange gastrique peut se produire à la suite d'une atonie post-chirurgicale ou d'une dénervation vagale, ou encore à cause d'un moignon gastrique trop large (196). Les symptômes consistent en une satiété précoce, souvent suivie de vomissements d'aliments non digérés, de douleurs abdominales et d'une perte de poids. L'évaluation d'un patient suspecté de syndrome de stase gastrique post-gastrectomie commence par un TOGD pour définir l'anatomie post-chirurgicale et exclure une obstruction

mécanique. L'endoscopie haute est aussi pratiquée pour éliminer les sténoses anastomotiques ou les ulcères marginaux, qui pourraient causer ou exacerber la stase gastrique. L'endoscopie haute peut également éliminer un éventuel bézoards alimentaires, que l'on trouve couramment chez les patients en stase gastrique chronique (197). L'étude de la vidange gastrique se fait par techniques radio-isotopique. Bien qu'il existe des preuves que la stimulation gastrique peut améliorer les symptômes de la gastroparésie primaire, son utilisation clinique généralisée n'est pas encore acquise (107). Si les traitements diététiques (fractionnement des repas) et médicaux (accélérateurs du transit) échouent, une reprise chirurgicale peut être nécessaire. Les patients ayant subi de gastrectomie partielle préalable doivent subir une gastrectomie quasi-totale (198). Une reconstruction Billroth II avec une entéro-entérostomie de Braun peut être préférée à une reconstruction de Roux-en-Y en raison du risque de syndrome de stase de Roux associé.

- **Gastrite alcaline :**

Le reflux de la bile dans l'estomac est fréquent après les gastrectomies type Billroth II, à fortiori en l'absence d'anastomose entéro-entérale au pied de l'anse. Chez la plupart des patients, il n'y a pas de séquelles cliniques graves (196) (101). Cependant, environ 2% des patients développent une gastrite alcaline par reflux, se manifestant par un syndrome de douleurs épigastriques persistantes et brûlantes avec nausées chroniques aggravées par les repas. Le diagnostic est établi principalement en excluant les autres causes de symptômes, l'endoscopie objective la gastrite et visualise le reflux biliaire, elle évalue surtout la gravité de l'œsophagite associée. Une PH-métrie des 24 heures confirme le reflux alcalin. La scintigraphie biliaire au technétium peut montrer un reflux excessif de bile dans l'estomac.

Diverses thérapies médicales pour la gastrite alcaline ont été rapportées, mais aucune ne s'est avérée particulièrement efficace.

Différentes techniques chirurgicales sont proposées pour pallier au reflux biliaire en fonction de l'anatomie existante et de la quantité d'estomac restant (196), notamment, la boucle de Henley (interposition d'une boucle de jéjunum isopéristaltique de 40 cm entre le reste de l'estomac et le duodénum), la reconstruction de Billroth II avec entérostomie de Braun (positionnée à 45 à 60 cm de l'anastomose gastro-jéjunale). Le traitement chirurgical simple et efficace converti le montage existant en anse en Y par agrafage de l'anse afférente et anastomose jéjuno-jéjunale à 60-70cm réalisant ainsi une diversion duodénale complète.

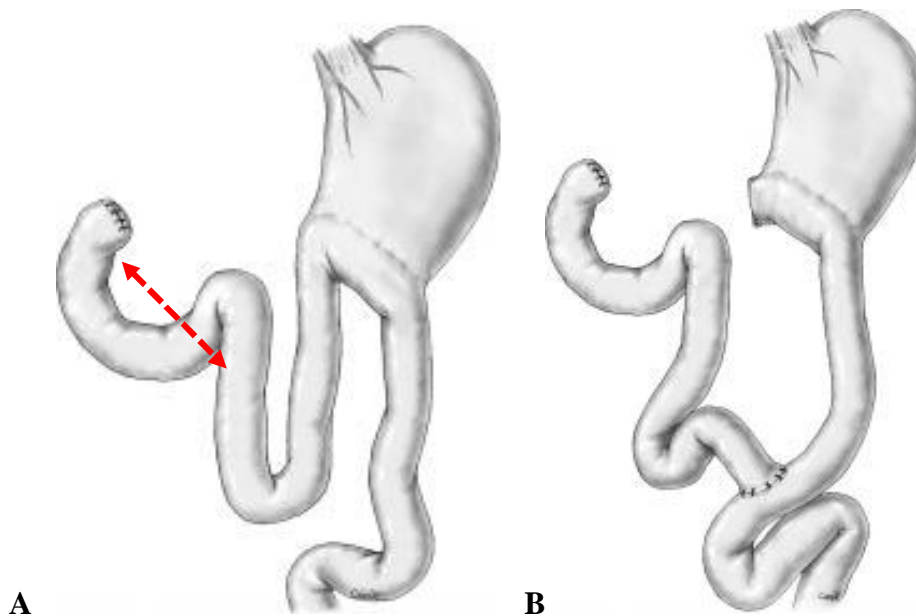


Figure 32: Diversion duodénale après anastomose gastro-jéjunale.

A. Section de l'anse afférente.

B. Rétablissement de la continuité par anastomose jéjuno-jéjunale en Y à 60 cm et vagotomie associée. (199)

▪ **Syndrome de stase de Roux :**

La reconstruction de Roux-en-Y est largement utilisée comme reconstruction primaire après une gastrectomie partielle ou totale. Elle est également utilisée en seconde intention pour pallier aux troubles fonctionnels décrits plus haut (dumping syndrome, alcaline grave, syndrome de l'anse afférente...). Après avoir bénéficié d'une reconstruction de Roux-en-Y, un sous-ensemble de patients développe des symptômes à type de vomissements, de douleurs épigastriques et de perte de poids (syndrome de stase de Roux). Ce syndrome serait causé par un désordre de la motilité de l'anse de Roux avec une activité propulsive nette vers l'estomac au lieu de s'en éloigner. Les patients suspectés de syndrome de stase de Roux doivent avoir un TOGD, une endoscopie haute et une scintigraphie pour étudier la vidange gastrique (200).

Le traitement médical du syndrome de la stase de Roux consiste en des agents prokinétiques tels que la métoclopramide et l'érythromycine. En cas d'échec du traitement médical, le traitement chirurgical consiste à réséquer l'anse de Roux. Pour éviter toute récurrence, une nouvelle résection de l'estomac restant (gastrectomie quasi totale) est également réalisée. Comme le syndrome de stase de Roux est plus souvent observé chez les patients présentant un résidu gastrique généreux (plus de 50 %), ainsi que chez les patients ayant subi une vagotomie tronculaire, il convient d'utiliser des techniques de reconstruction alternatives, telles que la reconstruction Billroth II avec ou sans entérostomie de Braun lorsque cela est possible.(196)

4. COMPLICATIONS ET CARENCES NUTRITIONNELLES : (83)

Le chirurgien doit être conscient des éventuelles carences nutritionnelles qui peuvent se développer à la suite d'une gastrectomie, y compris la malabsorption de vitamines ou de minéraux.

a. Absorption des graisses :

Parmi les trois principaux nutriments, l'absorption des graisses diminue particulièrement car le mélange avec le contenu duodéal (acides biliaires, lipase pancréatique) et l'absorption jéjunale deviennent insuffisants. Les patients se plaignent alors de stéatorrhée qui entraîne ou aggrave la diarrhée. Le traitement est basé sur opothérapie par enzymes pancréatiques type Créon®.

a. Vitamine D et Calcium :

L'absorption des vitamines liposolubles (A, D, E, K) peut diminuer chez les patients présentant une malabsorption des graisses. Parmi ceux-ci, la malabsorption de la vitamine D est cliniquement importante, en particulier chez les femmes ménopausées. Associée à une diminution de l'absorption du calcium après une gastrectomie, elle entraîne des troubles métaboliques osseux à partir de 2 ans après la chirurgie. Il est recommandé aux femmes ménopausées et à toutes les patientes de plus de 70 ans de prendre un supplément oral de calcium et de vitamine D à vie après une gastrectomie totale. Une hypoalbuminémie associée aggrave l'hypocalcémie, d'où la nécessité du dosage de l'albumine (ou la pré-albumine) et de la calcémie et du taux de la vitamine D simultanément. (67)

b. Vitamine B12 :

La vitamine B12 se lie au facteur intrinsèque sécrété par les cellules pariétales fundiques de l'estomac et est absorbée dans l'iléon. Après une gastrectomie totale, les patients n'absorbent pas la vitamine B12 et les réserves corporelles s'épuisent progressivement, ce qui entraîne une anémie mégaloblastique, bien que cela puisse prendre jusqu'à 24 mois pour devenir cliniquement apparent. Tous les patients, après une gastrectomie totale, doivent recevoir 1 mg d'hydroxy-cobalamine par voie intramusculaire tous les 3 mois à vie. Une carence en vitamine B12 peut se développer même après une gastrectomie distale laissant un

petit clochet gastrique. Le volume glomérulaire moyen VGM doit être surveillé sur l'hémogramme au cours du suivi post-gastrectomie. Un mauvais état préopératoire aggrave l'anémie postopératoire.(173)

c. Le fer :

L'absorption du fer se produit principalement dans le duodénum et le jéjunum supérieur. En présence d'acide gastrique, le fer ferrique (Fe^{3+}) dans les denrées alimentaires est désoxydé en fer ferreux facilement absorbable (Fe^{2+}). L'absorption du fer est réduite après la résection gastrique en raison de la pénurie acide et du passage rapide des aliments dans l'intestin. L'anémie est courante et un supplément de fer oral est utile.

Une anémie par carence martiale (hypochrome microcytaire) modérée peut ainsi apparaître chez environ la moitié des patients (173) d'où la nécessité de la supplémentation en folates.

5. COMPLICATIONS MEDICALES :

Les complications dites médicales sont généralement celles du grade 1 et 2 de la classification Clavien et Dindo, elles requièrent des soins et des traitements médicamenteux non invasifs ; lorsqu'elles nécessitent un passage en unité de soins intensif ou lorsqu'elles entraînent une défaillance viscérale, elles seront cotées $\geq 3A$.

a. Infection post-splénectomie : (83) (201)

La splénectomie prédispose le patient à un risque accru d'infections bactériennes à la fois au début de la période postopératoire et aussi pour le restant de sa vie. (202) Une prophylaxie immédiate avec de la pénicilline orale deux fois par jour est désormais recommandée pour les patients de tous âges. Le patient doit également être immunisé avec des vaccins contre les pneumocoques, le méningocoque et Haemophilus. Si la splénectomie a été planifiée dans le cadre d'une procédure radicale, ces vaccins sont plus efficaces s'ils sont administrés en préopératoire. Le patient doit recevoir un vaccin antigrippal annuel et un vaccin anti pneumococcique mis à jour tous les 3 ans environ.

Les facteurs responsables d'une incidence accrue d'infections post-splénectomie sont une production retardée et altérée d'immunoglobulines Ig et un manque de macrophages spléniques (203). Néanmoins, le système du complément reste inchangé car les niveaux des composants sériques du complément C3, C4 et de la transferrine ne fluctuent pas (204). De plus, l'abolition de la voie anti-inflammatoire cholinergique consécutive à la splénectomie peut contribuer à la propension accrue au syndrome septique post-splénectomie, bien qu'une association directe n'ait pas encore été établie (203).

La splénectomie peut être immédiatement suivie d'une thrombocytose réactive qui disparaît généralement en 6 à 12 mois, et d'une leucocytose qui peut persister plusieurs années après l'ablation de la rate (205). La leucocytose est principalement induite par les granulocytes (206). Parallèlement à la qualité des érythrocytes, les proportions des cohortes de lymphocytes sont également modifiées. Bien que les lymphocytes B totaux restent intacts, une baisse significative des niveaux de cellules B mémoire et des proportions de cellules B commutées sont généralement observées 150 jours après la splénectomie (207). Cela agit

comme une prédisposition particulière aux infections causées par des bactéries encapsulées dans des polysaccharides et est responsable d'une réponse immunologique diminuée aux vaccins polysaccharidiques (208) (209). Ces modifications hématologiques et immunologiques prédisposent les individus splénectomisés à diverses infections. Après splénectomie, les individus se retrouvent avec un risque élevé d'infection, principalement à cause d'agents pathogènes Gram-négatifs encapsulés, à savoir *Capnocytophaga canimorsus* et *Bordetella holmesii* (210) (211), et de parasites intra-érythrocytaires, à savoir le *paludisme intra-érythrocytaire* et les parasites *Babesia* (212) (213)

Le syndrome de sepsis post-splénectomie « overwhelming post splenectomy infection OPSI » est une urgence médicale, qui peut mettre en jeu le pronostic vital. Elle débute par des prodromes avec de la fièvre, des frissons, des myalgies, des céphalées, des vomissements et des douleurs abdominales, conduisant progressivement au coma, au choc septique et à la coagulation intravasculaire disséminée (CIVD) (214). Les personnes souffrant de sepsis sévère ou de choc septique doivent être prises en charge en milieu de soins intensifs avec administration rapide d'antibiotiques empiriques à large spectre. (215) Au moins deux séries d'hémocultures doivent être prélevées avant l'antibiothérapie pour l'identification de l'agent pathogène incriminé. Les études montrent que l'administration instantanée d'un traitement antimicrobien empirique est associée à un taux de survie élevé (216). De plus, une thérapie hydrique agressive et une surveillance constante jouent également un rôle primordial dans la gestion de sepsis. Afin de diminuer les niveaux de médiateurs inflammatoires et d'améliorer la stabilité hémodynamique chez les individus splénectomisés atteints de septicémie à pneumocoque, il s'est avéré bénéfique d'envisager des techniques d'hémodialyse (217) (218).

b. Complications respiratoires :

Insuffisance respiratoire, épanchement pleural, atélectasie, pneumothorax, pneumonie.

Le tractus respiratoire est l'appareil le plus exposé aux complications postopératoires. (219) Les manifestations peuvent être des pharyngites, des atélectasies, des pneumonies ou des broncho-pneumopathies se traduisant par un tableau clinique fait d'expectorations purulentes, de toux, de dysphagie, de fièvre, d'une gorge inflammatoire couverte de vésicules érythémateuses ou érythémato-pultacées, de matité pulmonaire ou de râles pulmonaires. Le

diagnostic est clinique et biologique et basé sur la présence des symptômes et la mise en évidence des germes dans les prélèvements de gorge, des expectorations ou de l'hémoculture. La radiographie pulmonaire et surtout le scanner thoracique peuvent mettre en évidence des foyers ou des cavernes dans les champs pulmonaires. Les patients aux antécédents de tabagisme, de tuberculose pulmonaire sont prédisposés. La prise en charge élimine d'abord une cause intra-abdominale, avant d'entamer une kinésithérapie et une antibiothérapie efficaces.

Les complications pleuro-pulmonaires sont favorisées par une combinaison de plusieurs conditions pré- et péri-opératoire. Les comorbidités, la sédentarité, l'obésité et les maladies cardio-pulmonaires représentent des facteurs prédisposants (220). Les patients sont en outre exposés à des effets indésirables liés à l'anesthésie générale telle qu'une dépression respiratoire centrale, une apnée prolongée, une hypercapnie et une réduction de la capacité fonctionnelle (221). Les protocoles de récupération améliorée visent à contrer le stress chirurgical en maintenant le patient dans un état physiologique proche de la normale tout au long de la période péri-opératoire (222). Grâce à une mobilisation postopératoire rapide, la fonction pulmonaire est restaurée plus tôt avec un risque moindre d'épanchement pleural ou d'atélectasie par immobilisation (223) (224). Sans aucun doute, les CPP ont un impact significatif sur la durée du séjour, la mortalité à 30 jours et les coûts de santé. (225)

Dans notre série, 4 patients ont eu une complication PP grave postopératoire (3,96%) dont une infection COVID SARS 2. L'évolution a été favorable sous traitement dans tous les cas.

c. Complications cardiovasculaires :

Accident vasculaire cérébral, infarctus du myocarde, insuffisance cardiaque, arythmie, embolie pulmonaire, thrombose veineuse.

d. Insuffisance hépatique aiguë

e. Insuffisance rénale aiguë

f. Infections du site opératoire :

Les infections du site opératoire sont divisées en trois niveaux (infection superficielle, infection profonde et infection d'un organe). Elles surviennent généralement vers le cinquième jour postopératoire et posent donc le problème du diagnostic différentiel avec les fistules anastomotiques et abcès profonds. Elles se présentent par une issue du pus ou par la présence de signes locaux d'inflammation tels qu'une chaleur locale, douleur, rougeur, gonflement et déhiscence des bords de l'incision. [115] Des signes systémiques de fièvre et de tachycardie peuvent également être présents. Les cas plus sévères ou négligés peuvent évoluer vers un abcès, un phlegmon ou une cellulite.

Dans la littérature, dans une étude menée à Parme, l'infection du site opératoire était décrite chez 4% des patients. (169)

Dans notre série, 8 patients parmi les 26 compliqués soit un pourcentage de 30,8%, avaient présenté des complications médicales Les complications les plus fréquentes étaient, les pneumopathies chez 15,4% mais dont seulement 3,96% étaient classées $\geq 3A$.

6. COMPLICATIONS A LONG TERME DU MOIGNON GASTRIQUE :

Après une gastrectomie partielle, le reste de l'estomac est susceptible de développer un ulcère ou un cancer sur le moignon restant.

a. Ulcère peptique :

L'ulcère peptique est dû à la persistance d'une muqueuse antrale sécrétante, ce qui n'est pas compatible avec les gastrectomies pour cancer et donc ne fera pas objet de détails dans notre travail.

b. Cancer sur moignon

Nous le citons juste pour mémoire puisqu'il n'est pas considéré dans la morbidité post-gastrectomie ; le cancer sur moignon gastrique se développe en général à partir de la 15^{ème} année après gastrectomie partielle, son incidence est de 4 à 6 %.(145)

7. FACTEURS DE RISQUES ET CONDITIONS ASSOCIEES A LA SURVENUE DE COMPLICATIONS :

Comme pour toute autre chirurgie abdominale, la chirurgie gastrique peut entraîner des complications postopératoires. Bien que les complications soient considérablement moins fréquentes aujourd'hui, les données historiques suggèrent qu'environ un patient sur quatre rapporte des symptômes significatifs après une chirurgie gastrique ; dans 2 à 5 % des cas, ces symptômes sont invalidants. Certaines études antérieures ont montré que la présence d'une comorbidité préopératoire peut être associée à l'apparition d'une complication postopératoire, en particulier chez un patient cancéreux.

Dans notre étude, des complications graves \geq Clavien 3A sont survenues chez 10 patients (9,9%). Le taux de ré-interventions était de 5,9%.

Nous avons étudié l'association entre la survenue de complications Clavien-Dindo \geq 3A et différents facteurs connus dans la littérature et d'autres moins connus. Ainsi, nous avons analysé les paramètres suivants :

- Les critères d'opérabilité :
 - o L'âge au-delà de 60 ans,
 - o Le statut OMS,
 - o Le score ASA,
 - o L'albuminémie : $> 30\text{g/l}$, $25\text{-}30\text{g/l}$ ou $< 25\text{g/l}$
- Les paramètres liés à l'acte chirurgical :
 - o Type de résection : GT ou GP
 - o L'étendue du curage D2 vs D 1,5
 - o Type du rétablissement de continuité ;
 - o Splénectomie et Résection élargie à un organe de voisinage associées

Nous n'avons pas trouvé de relation significative entre la survenue de complications Clavien-Dindo $\geq 3A$ et l'âge des patients (supérieur ou inférieur à 60 ans), le statut OMS ($p=0,428$), l'amaigrissement ($p=0,543$) ; de même que la chimiothérapie néo-adjuvante ($p=0,691$) n'a pas été identifiée comme facteur de risque. Il n'y avait pas de différence quant au type de la gastrectomie (partielle ou totale) ($p=1$). L'étendu du curage ganglionnaire ainsi qu'une splénectomie associée n'augmentaient pas non plus la morbidité. ($p= 0,400$) ($p=0,107$). Notamment, le type de rétablissement de continuité n'est pas parmi les facteurs de risque.

Par contre, même si la réalisation d'une splénectomie n'est pas liée à la survenue de complications postopératoires, la résection élargie à plus d'un organe de voisinage augmente de façon significative la morbidité grave \geq Clavien 3A ($p=0.043$).

Ainsi, un score ASA >2 ($p<0,001$), un taux d'albumine $<25g/l$ ($p<0,001$), sont des facteurs associés à la morbidité \geq Clavien 3A.

Dans notre série, 4,5% des complications chirurgicales étaient des fistules anastomotiques. Nous n'avons pas trouvé de relation significative entre, le statut ASA, l'hypo-albuminémie et la survenue de fistule anastomotique. Cependant, bien que 4 patients parmi les 5, ayant présentés une fistule anastomotique, ont bénéficié d'un rétablissement de continuité sur anse Y selon roux, il n'y avait d'association significative avec le type de rétablissement de continuité et la survenue de fistule. Et aucun décès n'a été lié à la survenue de fistule anastomotique.

Ainsi, 8 patients parmi les 26 compliqués soit un pourcentage de 30,8%, avaient présenté des complications médicales Les complications les plus fréquentes étaient, les pneumopathies chez 15,4% mais dont seulement 3,96% étaient classées $\geq 3A$, dont une infection COVID SARS 2 ; l'évolution était favorable sous traitement dans tous les cas.

VIII. LA MORTALITE POST-GASTRECTOMIE :

Le taux de mortalité global estimé de la gastrectomie pour un cancer est étonnamment plus élevé que le taux de mortalité rapporté pour les opérations de cancer du foie et du pancréas dans les centres à fort volume d'activité. Les taux de mortalité dans les centres occidentaux à fort volume varient entre 3 et 5 %, alors qu'il varie entre 10 et 20% dans les structures à faible volume.(226)

Selon l'étude menée à Parme, la mortalité post opératoire était de 5,3%. ; laquelle mortalité intéressait plus les sujets masculins (75% contre 25%), âgés de plus de 75 ans (75% contre 25%, l'âge moyen étant de 77,6 ans), ayant subi une gastrectomie totale (75% contre 25%), à un stade avancé de la maladie (stade III et IV) sans qu'aucun de ces variables ne soit statistiquement significatif. La seule corrélation statistiquement pertinente était l'intervention chirurgicale urgente et le degré d'invasion du cancer. (169)

Une autre étude menée à Lille, incluant 7909 patients ayant subi une gastrectomie pour cancer entre 2010 et 2012, comparant la mortalité postopératoire à 30 jours et à 90 jours dans les GT et les GP. Le taux de mortalité était plus augmenté dans le bras GT à 30 jours avec un pourcentage de 5,2% par rapport à 4,2% dans le bras GP ainsi qu'à 90 jours 9,5% versus 7,9% dans le bras GP ; cette étude a conclu que la GT est un facteur de risque qui augmente le taux de mortalité. D'autres facteurs de risque indépendants prédictifs de mortalité ont été décrits dans cette étude, à savoir l'âge supérieur à 60 ans, un index de comorbidité de Charlson supérieur ou égale à 1 (227), la chirurgie en urgence et l'absence de chimiothérapie néoadjuvante.(228)

Une étude taiwanaise a révélé que les patients ayant perdu plus de 10% de leur poids présentaient un taux de morbidité et de mortalité plus élevé (63) et qu'un tel amaigrissement est un facteur de risque indépendant de survenue de complications graves.

L'étendue du curage ganglionnaire affecte également la mortalité. L'étude Bonenkamp a randomisé 711 patients (308 cas de dissection D1 et 331 cas de dissection D2), et a montré des différences significatives de mortalité (4% vs 10%). Plusieurs études ont démontré que la splénectomie et la pancréatectomie distale augmentent considérablement la morbidité et la

mortalité postopératoires. (83) L'étude de Cushieri, portant sur 400 patients, a montré des différences significatives de mortalité opératoire (6,5% vs 13,5%) liée à la splénectomie et à la spléno-pancréatectomie qui étaient réalisées lors du curage D2 sans bénéfice significatif sur la survie à 5 ans (45 % versus 47 %).(81)(85).

La fistule anastomotique reste la première cause de mortalité après une chirurgie d'exérèse digestive, avec un pourcentage qui varie entre 18 et 60%. (152) (112)

Dans notre étude : **Six** décès ont été répertoriés dans notre série, soit un pourcentage de **5,9%**. Parmi ces patients, on compte :

- 4 décès précoces dont :
 - 2 décès par hémorragie :
 - un jeune patient de 42 ans suite à un anévrisme de l'artère splénique rompu à J12,
 - un patient par une hémorragie post-opératoire à J7 ayant conduit à une reprise chirurgicale sans identifier la cause de l'hémorragie et décès du patient en réanimation dans les suites de la reprise chirurgicale.
 - Un décès à J13 à domicile, l'histoire clinique évoque très probablement une embolie pulmonaire.
 - 1 décès par choc septique suite à une pneumopathie et défaillance multiviscérale à J10.
- 2 décès tardifs :
 - Un décès à 60 jours de l'intervention chez un patient qui a présenté une pneumopathie, une fistule d'anastomose et un abcès profond.
 - Et un décès à 58 jours de l'intervention dont la cause est inconnu. A noter que le patient a présenté une diarrhée chronique.

Dans notre étude nous avons étudié la relation de la mortalité avec plusieurs facteurs tels :

- Le score OMS
- Le score ASA
- Le taux d'albumine préopératoire
- Le type de gastrectomie réalisée
- Le type de curage ainsi que le type de rétablissement de continuité, réalisés.
- Résection d'organe de voisinage associé.

➤ Facteurs influençables liés à la mortalité :

Dans notre étude, le score ASA >2 ($p=0,000$), un taux d'albumine $< 25\text{g/l}$ ($p=0,001$), ainsi qu'une splénectomie associée ($p=0,040$) sont les principaux facteurs associés qui augmentent le taux de mortalité.

En effet, le taux de mortalité augmentait proportionnellement avec le score ASA ; ainsi tous les patients avec un score ASA= 3 sont décédés, alors que seulement un pourcentage de 7,3% et 1,7% des patients avec un score ASA=2 et ASA=1 respectivement sont décédés.

Le taux de mortalité atteignait 25 % chez les patients dont l'albuminémie préopératoire était inférieure à 25g/l, alors que seulement 6,7% et 6% des patients dont l'albuminémie était supérieure à 25g/l ou à 30g/l respectivement sont décédés ($p < 0,001$).

Aussi, deux des six patients qui ont eu une splénectomie sont morts (33,3%), alors que seulement quatre patients le sont dans la population sans splénectomie (4,2%). La splénectomie au moment de la gastrectomie est donc associée à une élévation de la mortalité de façon significative ($p = 0,040$).

➤ Facteurs associés non influençables :

- Cinq malades parmi les 6 décédés avaient un score OMS =1 et un seul malade avec un score OMS =4. Cependant, bien que 9,8% des malades avec un score OMS = 1 sont décédés alors que 50 % des malades avec un score OMS = 4 sont décédés, le score OMS n'est significativement pas associé à la mortalité ($p= 0,109$)

- Le risque de mortalité et l'amaigrissement n'ont pas forcément une relation significative ($p=0,608$). L'amaigrissement était non chiffré chez la majorité des malades décédés, un seul malade présentait une perte de poids supérieure à 20% du poids initial. 2 patients parmi les 6 décédés n'avaient pas un amaigrissement.
- La mortalité opératoire n'était pas différente selon que les patients avaient eu une gastrectomie totale ou partielle ($p= 0,591$).
- L'étendue du curage ganglionnaire n'était pas associée à la mortalité ; nous avons noté un seul décès après curage D1 (33,3%), un décès après curage D1,5 (2,3%) et 4 décès après curage D2 (7,4%) ($p = 0,095$).
- Le taux de mortalité était de 6,2% chez les patients ayant eu une reconstruction par anse en Y et de 5% chez les patients avec un rétablissement en oméga. ($p=1,000$). Le type de reconstruction digestive n'était donc pas associé à la mortalité.
- La mortalité semble augmenter lorsque l'on a réalisé une résection associée à la gastrectomie d'au moins un organe ; le taux de mortalité est respectivement égal à 22,2% et 4,3% même si l'association n'est pas statistiquement significative ($p = 0,088$).
- Malgré que la fistule anastomotique reste la première cause de mortalité après une chirurgie d'exérèse digestive, avec un pourcentage qui varie entre 18 et 60%. (152) (112) Dans notre étude aucun patient compliqué de fistule anastomotique n'est décédé.

IX. RESULTATS ONCOLOGIQUES :

Les pronostics des patients atteints de cancer gastrique varient considérablement d'un pays à l'autre. Le système de stadification des métastases tumorales (TNM) montre une précision limitée dans la prédiction de la survie spécifique au patient pour le cancer gastrique. En effet, les récurrences sont fréquentes après gastrectomie pour cancer, même pour les stades précoces de la maladie d'où l'indication d'une chimiothérapie péri-opératoire dans de nombreux pays dès lors que la tumeur dépasse le stade I.

Plusieurs études ont évalué les corrélations entre les complications postopératoires et le pronostic après gastrectomie radicale. Dans une méta-analyse récente, le risque relatif (RR) combiné avec un intervalle de confiance (IC) à 95 % pour les complications postopératoires concernant la survie globale et la survie sans récurrence (SSR) a été calculé. En effet, seize études rétrospectives portant sur 12 065 patients ont été incluses. Le RR combiné (IC à 95 %) pour les complications concernant la SG était de 1,79 (1,39, 2,30) et de 1,40 (1,06, 1,84) après exclusion de la mortalité hospitalière ; le RR combiné (IC à 95 %) pour les complications concernant la SSR était de 1,28 (1,10, 1,49). Le RR combiné (IC à 95 %) pour les complications infectieuses et les fistules anastomotiques concernant la SG était de 1,86 (1,22, 2,83) et 2,02 (1,02, 4,00), respectivement. Le RR combiné (IC à 95 %) pour toutes les complications postopératoires signalées concernant la SG pour les maladies de stade I, II et III était de 2,39 (0,77, 7,46), 4,35 (2,58, 7,35) et 2,84 (1,77, 4,56), respectivement. Ces études ont conclu que les complications postopératoires sont corrélées à un mauvais pronostic après gastrectomie radicale. De telles corrélations sont trouvées chez les patients atteints de cancer gastrique de stade II et III mais restent à déterminer chez les patients atteints de cancer gastrique de stade I.(229)

D'une autre part, Jin et al. ont démontré une plus faible proportion de chimiothérapie adjuvante dans le groupe de complications (47 % contre 61 %), et la combinaison de complications postopératoires et de l'absence de traitement adjuvant a augmenté de manière significative le risque de décès et de récurrence. De plus, aucune diminution de la survie globale et de la SSR n'a été observée chez les patients ayant eu des complications mais ayant reçu un traitement adjuvant (230). Une autre étude a montré que la chimiothérapie adjuvante était

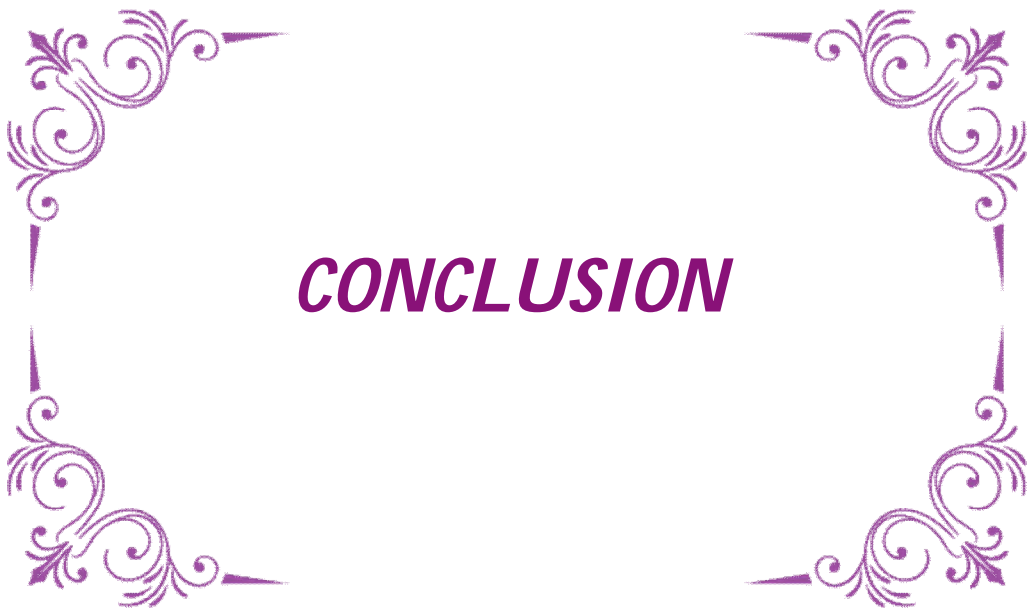
différée chez les patients présentant des complications intra-abdominales ($55,3 \pm 34,7$ vs $26,6 \pm 11,9$ jours) (231), et que la chimiothérapie différée était corrélée à une survie plus faible chez les patients atteints de cancer gastrique (232). Par ailleurs, l'administration d'une chimiothérapie néo-adjuvante peut abolir le mauvais pronostic induit par les complications postopératoires. Dans une cohorte de 101 patients ayant subi une gastrectomie curative après avoir reçu une chimiothérapie néoadjuvante, Eto et al. ont démontré une SSR comparable entre les patients avec et sans complications postopératoires, et la SSR à 5 ans était respectivement de 41,7 % et 43,9 % (233). Saito et al. ont démontré que le degré d'inflammation postopératoire (reflété par le niveau de CRP), plutôt que la complication postopératoire elle-même, est lié à la récurrence et au mauvais pronostic (234). Par ailleurs, Watanabe et al. ont également démontré un pronostic comparable entre les patients avec et sans complications postopératoires (235). Leurs patients ont subi une gastrectomie totale avec splénectomie pour le traitement du cancer gastrique avancé proximal. L'exérèse élargie pourrait conduire à un stress chirurgical excessif dans les deux groupes et pouvant conduire à un pronostic détérioré chez les patients sans complications postopératoires (236). En conséquence, les résultats des études peuvent souligner l'importance de la chimiothérapie adjuvante et néo-adjuvante chez les patients présentant des complications postopératoires ou présentant un risque élevé de développer des complications postopératoires.

Ainsi, toute mesure qui diminue les complications postopératoires peut également améliorer indirectement le pronostic. Les paramètres techniques peropératoires, tels que le choix de la reconstruction ou l'approche mini-invasive, peuvent jouer un rôle dans la diminution des complications postopératoires et ainsi améliorer indirectement le pronostic. Par exemple, des études récentes ont démontré que la méthode de reconstruction en Y réduisait significativement les complications postopératoires après gastrectomie distale laparoscopique (237) (238).

Selon une étude menée à Parme, l'étendue de la gastrectomie, l'atteinte des ganglions lymphatique, et la survenue de complications graves sont des facteurs pronostics significatifs de la survie générale à 5 ans.(169) La fistule anastomotique est considérée comme un facteur prédictif de diminution de la survie globale à long terme. (153) (169)

Deux études randomisées ont conclu que la gastrectomie totale n'améliorait pas la survie à 5ans, par rapport à la gastrectomie distale mais diminue le taux des récurrences grâce à des marges suffisantes.(72),(73).

Dans notre étude, chez les malades qui ont présentés des complications post-gastrectomie, la moyenne de survie était de $14,1 \pm 13,21$ mois, alors que la survie moyenne chez les malades non compliqués était de $26,7 \pm 15,23$ mois. On en déduit que la survenue de complications a diminué le taux de survie chez nos malades. Seulement 15,4% des malades compliqués avaient présenté des récurrences locales. Ainsi selon le test de Khi-deux, la survenue de récurrences locales n'est significativement associée à la survenue de complications ($p=0,369$).



E. CONCLUSION :

Le cancer gastrique est en augmentation dans notre pays, il occupe le 2^{ème} rang de l'activité chirurgicale oncologique dans le service de CV1 de l'HMIM V de Rabat,

Le taux de complications graves dans notre série était de 9,9%.

Les facteurs associés aux complications graves Clavien \geq 3A dans notre série sont : un score ASA >2 , un taux d'albumine $<25\text{g/l}$ et la résection d'organes associée.

La mortalité dans notre série était 5,9% ; les facteurs qui lui sont liés sont un score ASA >2 , un taux d'albumine $< 25\text{g/l}$, et la splénectomie associée.

La survie moyenne des malades compliqués et des patients qui n'ont pas eu de complications était respectivement de 14,1 mois et 26.7 mois.

Ce travail nous permet de mettre la lumière sur les facteurs à améliorer dans notre pratique, notamment la stratégie de prise en charge des cancers gastriques en essayant d'éviter la résection élargie aux organes de voisinage, en particulier la splénectomie et d'améliorer le support nutritionnel chez nos patients.

L'étude de la morbi-mortalité post-opératoire dans un service de chirurgie ne constitue pas un critère d'évaluation de l'efficacité et du savoir-faire d'une équipe médicochirurgicale ; elle permet par, un audit nécessaire, de détecter les principaux facteurs modifiables propices à la survenue de complications pour améliorer la prise en charge des patients.



ANNEXES



Annexe 1 :

| Grade | Définition | Exemples |
|------------------|---|--|
| Grade I | Tout événement post-opératoire indésirable ne nécessitant pas de traitement médical, chirurgical, endoscopique ou radiologique. Les seuls traitements autorisés sont les antiémétiques, antipyrétiques, antalgiques, diurétiques, électrolytes et la physiothérapie. | Iléus, abcès de paroi mis à plat au chevet du patient |
| Grade II | Complication nécessitant un traitement médical n'étant pas autorisé dans le grade I. | Thrombose veineuse périphérique, nutrition parentérale totale, transfusion |
| Grade III | Complication nécessitant un traitement chirurgical, endoscopique ou radiologique | |
| IIIa | Sans anesthésie générale | Ponction guidée radiologiquement |
| IIIb | Sous anesthésie générale | Reprise chirurgicale pour saignement ou autre cause |
| Grade IV | Complication engageant le pronostic vital et nécessitant des soins intensifs | |
| Iva | Défaillance d'un organe | Dialyse |
| IV b | Défaillance multi-viscérale | |
| Grade V | Décès | |
| Suffixe d | Complication au moment de la sortie du patient nécessitant un suivi ultérieur (d=discharge) | |

Tableau : La classification des complications chirurgicales selon Clavien (2)

Annexe 2 :

| Score OMS | Activité |
|------------------|---|
| 0 | Capable d'une activité identique à celle précédant la maladie |
| 1 | Activité physique diminuée, mais ambulatoire et capable de mener un travail |
| 2 | Ambulatoire et capable de prendre soin de soi-même. Incapable de travailler et alité moins de 50% du temps. |
| 3 | Capable seulement de quelques activités. Alité ou en chaise plus de 50% du temps |
| 4 | Incapable de prendre soin de soi-même. Alité ou en chaise en permanence. |

Tableau : Score performance statuts de l'OMS.(43)

Annexe 3 :

| | |
|----------------|---|
| ASA I | Bonne santé, bon état général |
| ASA II | Une maladie, traitée et bien compensée (HTA) |
| ASA III | Atteinte sévère d'un système, qui limite l'activité physique (BPCO sévère) |
| ASA IV | Affection invalidante, mettant en jeu le pronostic vital du patient (IC décompensé) |
| ASA V | Patient moribond, qui ne survivrait pas plus de 24h (anévrisme rompue de l'aorte) |

Tableau : Echelle de risque score ASA (239)

| Items | Réponses |
|---|---|
| Le patient se plaint-il d'un manque d'appétit ? a-t-il moins mangé ces 3 derniers mois, par manque d'appétit, problèmes digestifs, problèmes de mastication ou déglutition ? | 0 : anorexie sévère 1 : anorexie modérée 2 : pas d'anorexie |
| Perte récente de poids (moins de 3 mois) | 0 : perte de poids supérieur à 3kg 1 : ne sait pas 2 : perte de poids entre 1 et 3kg 3 : pas de perte de poids |
| Motricité | 0 : du lit au fauteuil 1 : autonome à l'intérieur 2 : sort du domicile |
| Problèmes neuropsychologiques | 0 : démence ou dépression sévère 1 : démence ou dépression modérée 2 : pas de problème |
| IMC | 0 : inférieur à 18,5 1 : entre 18,5 et 21 2 : entre 21 et 23 3 : supérieur ou égale à 23 |
| Prend plus de 3 médicaments | 0 : Oui 1 : Non |
| Patient se sent en meilleur santé ou moins par rapport aux personnes de son âge ? | 0 : moins bonne 1 : ne sait pas 2 : assez bonne 3 : meilleure |
| Age | 0 : supérieur à 85 ans 1 : entre 80 et 85 ans 2 : inférieur à 80 ans |
| Total score * = | 0-17 |

Tableau : Questionnaire G8 pour l'évaluation gériatrique du patient. (44)



RESUMES

Résumé

Titre: Morbi-mortalité des gastrectomies pour cancer. Expérience du service de Chirurgie Viscérale 1 de l'HMIMV.

Auteur: Kamélia BAKRAOUY

Directeur de thèse: Pr. Sidi Mohammed BOUCHENTOUF

Mots clés: Cancer gastrique, gastrectomie, complications, Clavien-Dindo \geq 3A, mortalité, facteurs associés.

Matériel et Méthode :

Notre travail est une étude rétrospective analytique de 101 cas, dont le but est d'évaluer la morbi-mortalité liée aux gastrectomies pour adénocarcinome et d'identifier les facteurs qui lui sont associés.

Résultats:

L'âge moyen de nos patients est de $61,3 \pm 12,4$ ans avec une prédominance masculine (sex-ratio de 2,6).

74,3% des patients avaient un score OMS 1. 57,4% des patients avaient un score ASA=1 et l'albuminémie était ≥ 30 g/l chez 59% des patients. 77% des patients ont reçu une chimiothérapie néoadjuvante.

Nous avons réalisé une gastrectomie partielle chez 60,4% des patients, et une gastrectomie totale chez 39,6% avec une anastomose sur anse Y selon Roux dans 80,2% des cas. Le curage était annoncé D2 chez 53,5% des patients.

Des complications graves \geq Clavien 3A sont survenues chez 10 patients (9,9%). Le taux de réinterventions était de 5,9%.

La survie moyenne en l'absence et en présence de complications graves était respectivement de 26,7 et 14,1 mois.

Six décès postopératoires ont été notés dans notre série (5,9%)

Nous avons analysé l'association statistique des différentes variables du bilan pré-thérapeutique et de l'acte chirurgical avec la survenue de complications graves et de décès postopératoires.

Les facteurs associés à la morbidité \geq Clavien 3A sont: un score ASA >2 , un taux d'albumine <25 g/l et la résection d'organes associée.

Les facteurs liés à la mortalité sont: un score ASA >2 , un taux d'albumine <25 g/l, et la splénectomie associée.

Conclusion: Notre étude descriptive a mis la lumière sur des paramètres importants à considérer pour améliorer la prise en charge de nos patients cancéreux, notamment en ce qui concerne le bilan d'opérabilité, la préparation à la chirurgie et la réalisation des splénectomies associées.

Summary

Title : Morbi-mortality of gastrectomy for cancer. Experience of the department of Visceral Surgery 1 of the HMIMV.

Author : Kamélia BAKRAOUY

Supervisor : Pr. Sidi Mohammed BOUCHENTOUF

Keywords: gastric cancer, gastrectomy, complications, Clavien-Dindo \geq 3A, mortality, associated factors.

Material and Method :

Our work is a retrospective analytical study of 101 cases, whose aim is to evaluate the morbi-mortality related to gastrectomy for adenocarcinoma and to identify the factors associated with it.

Results :

The mean age of our patients was 61.3 ± 12.4 years with a male predominance (sex ratio 2.6).

74.3% of the patients had a PS 1 score; 57.4% of the patients had an ASA 1 score and the albumin level was ≥ 30 g/l in 59% of the patients. 77% of patients received neoadjuvant chemotherapy.

We performed a partial gastrectomy in 60.4% of patients, and a total gastrectomy in 39.6% with a Roux-en-Y anastomosis in 80.2% of cases. The lymphadenectomy was D2 in 53.5% of patients.

Serious complications \geq Clavien 3A occurred in 10 patients (9.9%). The reintervention rate was 5.9%.

The mean survival in the absence and presence of serious complications was 26.7 and 14.1 months, respectively.

Six postoperative deaths were noted in our series (5.9%).

We analyzed the statistical association of the different variables of the pre-therapeutic assessment and the surgical procedure with the occurrence of serious complications and postoperative deaths.

Factors associated with morbidity \geq Clavien 3A were: an ASA score >2 , albumin level <25 g/l, and associated organ resection.

Factors associated with mortality were: an ASA score >2 , albumin level <25 g/l, and associated splenectomy.

Conclusion: Our descriptive study has highlighted important parameters to consider in order to improve the management of our patients with gastric cancer, particularly with regard to the operability assessment, preparation for surgery and the performance of associated splenectomy.

ملخص

العنوان: المضاعفات والوفيات الناتجة عن استئصال المعدة بسبب السرطان. خبرة في قسم الجراحة الباطنية 1 المستشفى العسكري الدراسي محمد الخامس بالرباط.

المؤلف: كاميليا بقرابي

مدير الرسالة: الأستاذ / سيدي محمد بوشنتوف

الكلمات الأساسية: سرطان المعدة، استئصال المعدة، المضاعفات، مضاعفات خطيرة، الوفيات، العوامل المرتبطة.

المواد والطريقة:

عملنا عبارة عن دراسة تحليلية بأثر رجعي لـ 101 حالة، والهدف منها هو تقييم المضاعفات والوفيات المرتبطة باستئصال المعدة من أجل السرطان وتحديد العوامل المرتبطة بها.

النتائج:

متوسط عمر مرضانا هو 61.3 ± 12.4 سنة مع غلبة الرجال (نسبة الجنس 2.6).

كان لدى 74.3% من المرضى درجة منظمة الصحة العالمية 1. كان لدى 57.4% من المرضى درجة $ASA = 1$ وكان الألبومين المصل ≤ 30 جم / لتر في 59% من المرضى. 77% من المرضى تلقوا العلاج الكيميائي المساعد الجديد.

أجرينا استئصال جزئي للمعدة عند 60.4% من المرضى، واستئصال معدي كامل عند 39.6%. مع مفاغرة في الحلقة Y وفقاً لـ Roux عند 80.2% من الحالات. تم الإعلان عن تشريح D2 عند 53.5% من المرضى.

مضاعفات خطيرة: حدث Clavien 3A عند 10 مرضى (9.9%). وبلغ معدل إعادة التشغيل 5.9%.

كان متوسط البقاء على قيد الحياة في غياب وبوجود مضاعفات خطيرة 26.7 و14.1 شهراً على التوالي.

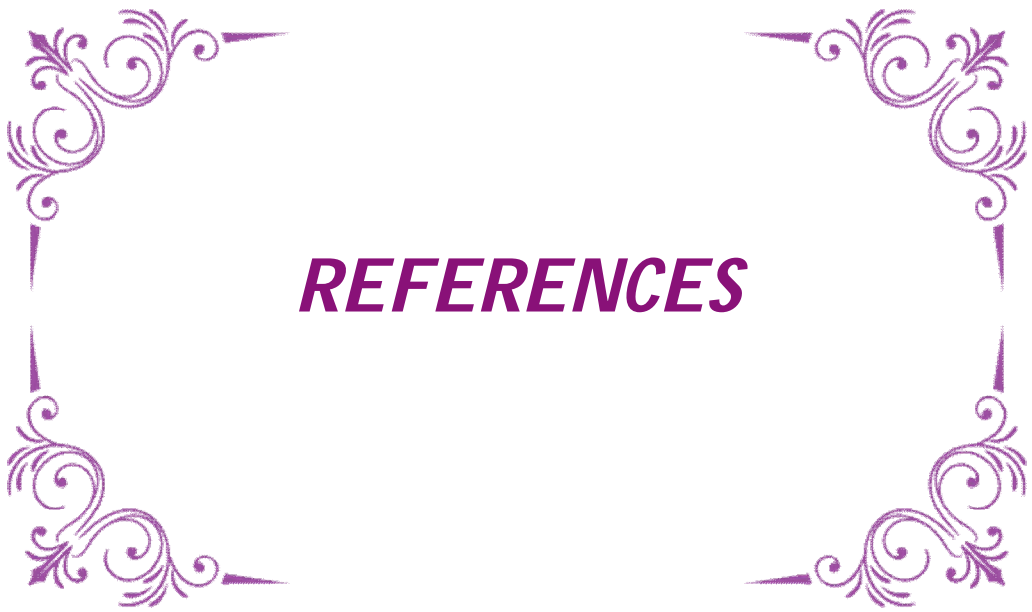
لوحظت ست وفيات بعد الجراحة في سلسلتنا (5.9%).

قمنا بتحليل الارتباط الإحصائي للمتغيرات المختلفة لتقييم ما قبل العلاج والعملية الجراحية مع حدوث مضاعفات خطيرة ووفيات ما بعد الجراحة.

العوامل المرتبطة بالمضاعفات $Clavien 3A \geq$ هي: درجة $ASA > 2$ ، ومستوى الألبومين > 25 جم / لتر واستئصال الأعضاء المصاحبة.

العوامل المرتبطة بالوفيات هي: درجة $ASA > 2$ ، ومستوى الألبومين > 25 جم / لتر، واستئصال الطحال المرتبط.

الخلاصة: ألفت دراستنا الوصفية الضوء على معايير مهمة يجب مراعاتها من أجل تحسين إدارة مرضى السرطان لدينا، لا سيما فيما يتعلق بتقييم قابلية التشغيل والتحضير للجراحة وأداء استئصال الطحال المصاحب.

A decorative border composed of four ornate, symmetrical floral corner pieces arranged in a square. Each corner piece features intricate scrollwork and leaf-like patterns, with a small triangular point extending outwards from the corner.

REFERENCES

- [1] Amin MB, Edge S, Greene F, Byrd DR, Brookland RK, Washington MK, et al., éditeurs. AJCC Cancer Staging Manual 8^e éd. Springer International Publishing; 2017. Disponible sur: <https://www.springer.com/gp/book/9783319406176>
- [2] Classification de Clavien 2016. Disponible sur: <https://www.urofrance.org/outils-et-recommandations/questionnaires-devaluation/classification-de-clavien.html>
- [3] Société canadienne du cancer. Anatomie et physiologie de l'estomac. www.cancer.ca.
- [4] Service de chirurgie générale et digestive Hôpital Saint-Antoine. Assistance public; Hopitaux de Paris. Anatomie de l'estomac. Disponible sur: <http://chirurgie-digestive-sat.aphp.fr/chirurgie/gastrectomies/anatomie-de-lestomac/>
- [5] KAMINA P. Anatomie clinique KAMINA 4eme édition ; Tome 3 : p234 -245. MALOINE;
- [6] Dr BOUKHATMI L, Anatomie de l'estomac. Faculté de médecine d'Oran.
- [7] Dr BOUKHATMI L., Maitre-assistante, Anatomie générale, Faculté de médecine d'Oran. Anatomie de l'estomac.
- [8] Mahadevan V. Anatomy of the stomach. Surgery (Oxford). nov 2017;35(11):608-11.
- [9] Guadagni S, Gola P, Marsili L, Catarci M, Mancini E, Agnifili A, et al. Arterial vasculature of the stomach and oncologic gastrectomies. Surg Radiol Anat. sept 1995;17(3):269-76.
- [10] Gastrectomie pour cancer. F.Dumont, E.Thibaudeau.
- [11] N. A. Mutter "Gastrectomies pour cancer : principes généraux diagnostiques et thérapeutiques. Encycl. Médico-Chirurgicale Article 40-330-A. 2016.
- [12] Leguerrier A. ABDOMEN. Nouvelle nomenclature. Heures de France; 1991. 216 p.

- [13] Japanese Research Society for Stomach Cancer. General rules for gastric cancer study in surgery and pathology. *Jpn J Surg* 1981;16:127-39.
- [14] Wilson RL, Stevenson CE. Anatomy and Physiology of the Stomach. In: Shackelford's Surgery of the Alimentary Tract, 2 Volume Set . Elsevier; 2019. p. 634-46. Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B978032340232300056X>
- [15] Rosa F, Costamagna G, Doglietto GB, Alfieri S. Classification of nodal stations in gastric cancer. *Transl Gastroenterol Hepatol*. 17 janv 2017 ;2. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5313280/>
- [16] Japanese Gastric Cancer Association (1998) Japanese classification of gastric carcinoma, 2nd English edition. *Gastric Cancer* 1:10-24.
- [17] de Manzoni G, Roviello F, Di Leo A, Verlato G. Lymphatic Spread, Lymph Node Stations, and Levels of Lymphatic Dissection in Gastric Cancer. In: de Manzoni G, Roviello F, Siquini W, éditeurs. *Surgery in the Multimodal Management of Gastric Cancer*. Milano: Springer Milan; 2012. p. 15-23. Disponible sur: https://doi.org/10.1007/978-88-470-2318-5_3
- [18] Aparicio T, Yacoub M, Karila-Cohen P, René E. Adénocarcinome gastrique : notions fondamentales, diagnostic et traitement. *EMC - Chirurgie*. févr 2004;1(1):47-66.
- [19] Landa ST, Dumon KR, Dempsey DT. Anatomy and Physiology of the Stomach and Pylorus. In: Grams J, Perry KA, Tavakkoli A, éditeurs. *The SAGES Manual of Foregut Surgery*. Cham: Springer International Publishing; 2019. p. 49-64. Disponible sur: http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-96122-4_3
- [20] Bonaz PB. *Physiologie de l'Appareil Digestif*. :22.
- [21] Régulation. Disponible sur: <http://physioweb.vet-alfort.fr/Pages/2-Digestion/Cours/MotGastrique/paceRegulation.html>

- [22] La sécrétion acide par la cellule pariétale.jpg (1080×720). Disponible sur: <https://slideplayer.fr/slide/503659/2/images/18/La+s%C3%A9cr%C3%A9tion+acide+par+la+cellule+pari%C3%A9tale.jpg>
- [23] Global Cancer Observatory. Disponible sur: <https://gco.iarc.fr/>
- [24] Association Lalla Salma de Lutte Contre le Cancer. REGISTRE DES CANCERS de la Région du Grand Casablanca pour la période 2008 - 2012; Edition 2016*
- [25] Profil epidemiologique des cancers en chirurgie viscerale I de l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V entre 2004 - 2008 THESE n 175; PAR Mr. Mohammed BOUSSAIDANE
- [26] Krejs GJ. Gastric Cancer: Epidemiology and Risk Factors. Dig Dis. 2010;28(4-5):600-3.
- [27] Vallot T. LESIONS PRE-CANCEREUSES DE L'ESTOMAC. 2005;5.
- [28] Jolissaint, L., de Pauw, A., & Buecher, B. (2011). Les formes héréditaires et familiales des cancers de l'estomac.
- [29] Netgen. Cancer de l'estomac : prise en charge et traitement multidisciplinaire. Revue Médicale Suisse. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/RMS/2018/RMS-N-630/Cancer-de-l-estomac-prise-en-charge-et-traitement-multidisciplinaire>
- [30] Cancers de l'estomac- ClinicalKey. Disponible sur: <https://www.clinicalkey.fr/#!/content/emc/51-s2.0-S1634693918900529>
- [31] Institut national du cancer. HAS. guide affection de longue durée 30, cancer estomac. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2011-10/ald_30_gm_k_estomac_web.pdf
- [32] Ch. Meyer et P.LOZACH, P.Schaffer. Le cancer de l'estomac rapport présenté au 100 ème congrès français de chirurgie 5-7 octobre 1998.
- [33] HJ1. Wanebo , BJ.Kennedy , J.Chmiel , et G.Steele Cancer of the stomach. A patient care study by the American College of Surgeons. Jr, Winchester D, Osteen.

- [34] Karamoko Diallo ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE ET ANATOMOCLINIQUE DES CANCERS DE L'ESTOMAC : A PROPOS DE 55 CAS.
- [35] Elouarda M Adénocarcinomes gastriques : étude épidémiologique, diagnostique et thérapeutique. Thèse méd. Rabat (1993) No : 148.
- [36] Aparicio, T., Yacoub, M., Karila-Cohen, P., & René, E. (2004). Adénocarcinome gastrique: notions fondamentales, diagnostic et traitement. EMC-Chirurgie, 1(1), 47-66.
- [37] Zaanan A, Bouché O, Benhaim L, Buecher B, Chapelle N, Dubreuil O, et al. Gastric cancer: French intergroup clinical practice guidelines for diagnosis, treatments and follow-up (SNFGE, FFCD, GERCOR, UNICANCER, SFCD, SFED, SFRO). Digestive and Liver Disease. août 2018;50(8):768-79.
- [38] Kitano S, Shiraishi N, Uyama I, Sugihara K, Tanigawa N. A Multicenter Study on Oncologic Outcome of Laparoscopic Gastrectomy for Early Cancer in Japan. Ann Surg. janv 2007;245(1):68-72.
- [39] Japanese Gastric Cancer Association. Japanese gastric cancer treatment guidelines 2018 (5th edition). Gastric Cancer. 1 janv 2021;24(1):1-21.
- [40] Marcato N, Slim K. Tumeurs gastriques. Pathologie gastroduodénale, chapitre31:347-79.
- [41] Gauchez A-S. Marqueurs biologiques pour le suivi des cancers. Médecine Nucléaire. mai 2013;37(5):203-8.
- [42] un groupe de travail pluridisciplinaire de professionnels des réseaux régionaux de cancérologie de Lorraine (ONCOLOR), d'Alsace (CAROL) et de Franche-Comté (ONCOLIE), en tenant compte des recommandations nationales, et conformément aux données acquises de la science au 6 mai 2019. Référence Estomac. Disponible sur: <http://oncologik.fr/referentiels/rrc/estomac>
- [43] Score-OMS.pdf. Disponible sur: <http://www.aspm-reseauwouspel.fr/docprof/Score-OMS.pdf>

- [44] Outils utilisés pour l'évaluation oncogériatrique | Canceraquitaine. Disponible sur: <http://www.canceraquitaine.org/Outils-evaluation-oncogeriatrique>
- [45] Sankar A, Johnson SR, Beattie WS, et al. Fiabilité de l'échelle d'état physique de l'American Society of Anesthesiologists dans la pratique clinique . *Frère J Anaesth* 2014 ; 113 :424–32. [Article PMC gratuit] [PubMed] [Google Scholar].
- [46] Tan WP, Talbott VA, Leong QQ, et al. Classe de l'American Society of Anesthesiologists et indice de comorbidité de Charlson en tant que prédicteurs de fuite anastomotique colorectale postopératoire : une expérience dans une seule institution . *J Surg Res* 2013 ; 184 : 115-9. [PubMed] [Google Scholar].
- [47] Jemal A, Bray F, Center MM, Ferlay J, Ward E, Forman D. Global cancer statistics. *CA Cancer J Clin.* 2011;61:69-90. [PubMed] [DOI] [Cited in This Article: 2] [Cited by in CrossRef: 22194] [Article Influence Tracking in F6Publishing: 2219.4] Li QG, Li P, Tang D, Chen J, Wang DR. Impact of postoperative complications on long-term survival after radical resection for gastric cancer. *World J Gastroenterol* 2013; 19(25): 4060-4065 [PMID: 23840153 DOI: 10.3748/wjg.v19.i25.4060].
- [48] Li Q-G, Li P, Tang D, Chen J, Wang D-R. Impact of postoperative complications on long-term survival after radical resection for gastric cancer. *World Journal of Gastroenterology.* 7 juill 2013;19(25):4060-5.
- [49] Huang D-D, Zhou C-J, Wang S-L, Mao S-T, Zhou X-Y, Lou N, et al. Impact of different sarcopenia stages on the postoperative outcomes after radical gastrectomy for gastric cancer. *Surgery.* mars 2017;161(3):680-93.
- [50] Filip B, Toma C, Buna-Arvinte M, Scripcariu DV, Scripcariu V. Impact of Surgery and Early Postoperative Outcomes After Radical Gastrectomy for Cancer. *chr.* 2018;113(4):478.
- [51] Tanaka Y, Kanda M, Tanaka C, et al. Usefulness of preoperative estimated glomerular filtration rate to predict complications after curative gastrectomy in patients with clinical T2-4 gastric cancer. *Gastric Cancer* 2017; 20 (4): 736-43.

- [52] Hennessey DB, Burke JP, Ni-Dhonochu T, Shields C, Winter DC, Mealy K. Preoperative hypoalbuminemia is an independent risk factor for the development of surgical site infection following gastrointestinal surgery: a multi-institutional study. *Ann Surg.* 2010;252(2):325-9.
- [53] You X, Zhou Q, Song J, Gan L, Chen J, Shen H. Preoperative albumin-to-fibrinogen ratio predicts severe postoperative complications in elderly gastric cancer subjects after radical laparoscopic gastrectomy. *BMC Cancer.* déc 2019;19(1):931.
- [54] Molliex S, Pierre S, Bléry C, Marret E, Beloeil H. Examens préinterventionnels systématiques. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation.* sept 2012;31(9):752-63.
- [55] Netgen. Cancer gastrique, une prise en charge multidisciplinaire. *Revue Médicale Suisse.* Disponible sur: <https://www.revmed.ch/RMS/2009/RMS-212/Cancer-gastrique-une-prise-en-charge-multidisciplinaire>
- [56] Silbermann M, Pitsillides B, Al-Alfi N, et al. Multidisciplinary care team for cancer patients and its implementation in several Middle Eastern countries. *Annals of oncology: official journal of the European Society for Medical Oncology.* 2013; 24 Suppl 7: vii41-7.
- [57] Soukup T, Lamb BW, Arora S, et al. Successful strategies in implementing a multidisciplinary team working in the care of patients with cancer: an overview and synthesis of the available literature. *Journal of multidisciplinary healthcare.* 2018; 11: 49-61.
- [58] Wagner AD, Lordick F, Grabsch HI, et al. Multidisciplinary management of stage II-III gastric and gastro-oesophageal junction cancer. *European journal of cancer (Oxford, England: 1990).* 2020; 124: 67-76.
- [59] Johnston FM, Beckman M. Updates on Management of Gastric Cancer. *Curr Oncol Rep.* août 2019;21(8):67.

- [60] Chen Y, Xiang J, Liu D, Xiao J, Xiong F, Wei K, et al. Multidisciplinary team consultation for resectable Gastric Cancer: A propensity score matching analysis. *J Cancer*. 2021;12(7):1907-14.
- [61] Korwin D. Prévention du cancer de l'estomac. :22.
- [62] Mariette C, De Botton ML, Piessen G. Surgery in esophageal and gastric cancer patients: what is the role for nutrition support in your daily practice? *Ann Surg Oncol*. 2012;19(7):2128-34.
- [63] Wu MH, Lin MT, Chen WJ. Effect of perioperative parenteral nutritional support for gastric cancer patients undergoing gastrectomy. *Hepatogastroenterology*. 2008;55(82-83):799-802.
- [64] Bickenbach KA, Denton B, Gonen M, Brennan MF, Coit DG, Strong VE. Impact of obesity on perioperative complications and long-term survival of patients with gastric cancer. *Ann Surg Oncol* 2013; 20: 780-7.
- [65] Bringeland EA, Wasmuth HH, Grønbech JE. Perioperative chemotherapy for resectable gastric cancer – what is the evidence? *Scandinavian Journal of Gastroenterology*. 3 juill 2017;52(6-7):647-53.
- [66] Flamein R, Antomarchi O, Pezet D. La chirurgie après chimiothérapie d'induction : le cancer de l'estomac. *Bulletin du Cancer*. 1 janv 2011;98(1):31-5.
- [67] Bringeland EA, Wasmuth HH, Fougner R, Mjønes P, Grønbech JE. Impact of perioperative chemotherapy on oncological outcomes after gastric cancer surgery. *British Journal of Surgery*. 1 déc 2014;101(13):1712-20.
- [68] Drs MICKAEL CHEVALLAY a, , MINOA JUNG a, , Prs PHILIPPE MOREL a, et STEFAN MÖNIG a. Cancer de l'estomac : prise en charge et traitement multidisciplinaire. *Rev Med Suisse* 2018 ; 14 : 2221-5;
- [69] Scheunemann DP. Chirurgie digestive oncologique. :13.

- [70] PH. Segol, J.C verwaerde, J-L Fournier, J. Chomontowski. Cancer de l'estomac : notions fondamentales et diagnostic. E.M.C gastro-entero 9-027-A-10, 1994.
- [71] Van Cutsem E. Cancer de l'estomac. In: Morère J-F, Mornex F, Soulières D, éditeurs. Thérapeutique du cancer. Paris: Springer; 2011. p. 341-58.
- [72] Gouzi JL, Huguier M, Fagniez PL, et al. Total versus subtotal gastrectomy for adenocarcinoma of the gastric antrum. A French prospective controlled study. *Ann Surg* 1989;209:162-6.
- [73] Bozzetti F, Marubini E, Bonfanti G, Miceli R, Piano C, Gennari L. Subtotal Versus Total Gastrectomy for Gastric Cancer. *Ann Surg*. août 1999;230(2):170.
- [74] Pedrazzani C, Marrelli D, Rampone B, et al. Postoperative complications and functional results after subtotal gastrectomy with Billroth II reconstruction for primary gastric cancer. *Dig Dis Sci* 2007;52:1757-63.
- [75] Huang CC, Lien HH, Wang PC, et al. Quality of life in disease-free gastric adenocarcinoma survivors: impacts of clinical stages and reconstructive surgical procedures. *Dig Surg* 2007;24:59-65.
- [76] Kim JH, Park SS, Kim J, et al. Surgical outcomes for gastric cancer in the upper third of the stomach. *World J Surg* 2006;30:1870-6.
- [77] Degiuli M, De Manzoni G, Di Leo A, D'Ugo D, Galasso E, Marrelli D, et al. Gastric cancer: Current status of lymph node dissection. *WJG*. 2016;22(10):2875.
- [78] Cancérologie digestive : pratiques chirurgicales. :70.
- [79] Siewert JR, Bittcher K, Stein HJ, et al. Relevant prognostic factors in gastric cancer: ten-year results of the German Gastric cancer Study. *Ann Surg* 1998;228:449-61.
- [80] Dicken BJ, Bigam DL, Cass C, et al. Gastric adenocarcinoma: review and considerations for future directions. *Ann Surg* 2005;241:27-39.

- [81] Bonenkamp JJ, Songun I, Welvaart K, van de Velde CJH, Hermans J, Sasako M, et al. Randomised comparison of morbidity after D1 and D2 dissection for gastric cancer in 996 Dutch patients. *The Lancet*. mars 1995;345(8952):745-8.
- [82] Hsieh F-J, Wang Y-C, Hsu J-T, Liu K-H, Yeh C-N, Yeh T-S, et al. Clinicopathological features and prognostic factors of gastric cancer patients aged 40 years or younger: Features of Gastric Cancer in the Young. *J Surg Oncol*. 1 mars 2012;105(3):304-9.
- [83] Sano T. Surgery for cancer of the stomach. :22.
- [84] Japanese Gastric Cancer Association. Japanese classification of gastric carcinoma: 3rd English edition. *Gastric Cancer* 2011; 14:101. Available at: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs10120-011-0041-5.pdf> (Accessed on December 5, 2017).
- [85] Maruyama K, Gunvén P, Okabayashi K, Sasako M, Kinoshita T. Lymph Node Metastases of Gastric Cancer: General Pattern in 1931 Patients. *Annals of Surgery*. nov 1989;210(5):596-602.
- [86] Csendes A, Burdiles P, Rojas J, et al. A prospective randomized study comparing D2 total gastrectomy versus D2 total gastrectomy plus splenectomy in 187 patients with gastric carcinoma. *Surgery*. 2001;131:401-7.
- [87] Viste A, Haugstvedt T, Eide GE, et al. Postoperative complications and mortality after surgery for gastric cancer. *Ann Surg*. 1988;207:7-13.
- [88] Songun I, Putter H, Kranenbarg EM, et al. Surgical treatment of gastric cancer: a 15-year follow-up results of the randomised nationwide Dutch D1D2 trial. *Lancet Oncol*. 2010;11:439-49.
- [89] Watanabe M, Kinoshita T, Tokunaga M, Kaito A, Sugita S. Complications and their correlation with prognosis in patients undergoing total gastrectomy with splenectomy for treatment of proximal advanced gastric cancer. *European Journal of Surgical Oncology*. août 2018;44(8):1181-5.

- [90] Sano T, Sasako M, Mizusawa J, Yamamoto S, Katai H, Yoshikawa T, et al. Randomized Controlled Trial to Evaluate Splenectomy in Total Gastrectomy for Proximal Gastric Carcinoma. *Annals of Surgery*. févr 2017;265(2):277-83.
- [91] Koga et al, griffin oesophagogastric surgery, chapter 7 , Principles of radical gastric cancer surgery from *Oesophagogastric Surgery: A Companion to Specialist Surgical Practice*<https://expertconsult.inkling.com>.
- [92] griffin oesophagogastric surgery, chapter 6 , Principles of radical gastric cancer surgery from *Oesophagogastric Surgery: A Companion to Specialist Surgical Practice*<https://expertconsult.inkling.com>.
- [93] Surgical management of invasive gastric cancer ; www.uptodate.com ©2019.
- [94] Piessen G, Triboulet J-P, Mariette C. Rétablissement de continuité après gastrectomie : quelle technique ? *Journal de Chirurgie Viscérale*. oct 2010;147(5):342-53.
- [95] W S, T B, C S. [Postgastrectomy symptoms after partial stomach resection: Billroth I vs. Billroth II vs. reconstruction with roux-Y-loop]. *Helv Chir Acta*. 1 avr 1994;60(4):665-9.
- [96] Schweizer W, Blunschi T, Seiler C. Postgastrectomy symptoms after partialstomach resection: Billroth I vs. Billroth II vs. reconstruction with roux-Y-loop.*HelvChir Acta*. 1994.
- [97] Montesani C, D'Amato A, Santella S et al (2002) Billroth I versus Billroth II versus Roux-en-Y after subtotal gastrectomy: perspective randomized study. *Hepatogastroenterology* 49:1469– 1473.
- [98] Ishikawa M, Kitayama J, Kaizaki S et al (2005) Prospective randomized trial comparing Billroth I and Roux-en-Y procedures after distal gastrectomy for gastric carcinoma. *World J Surg* 29:1415–1420.

- [99] Namikawa T, Kitagawa H, Okabayashi T, Sugimoto T, Kobayashi M, Hanazaki K. Roux-en-Y Reconstruction is Superior to Billroth I Reconstruction in Reducing Reflux Esophagitis After Distal Gastrectomy: Special Relationship with the Angle of His. *World J Surg.* mai 2010;34(5):1022-7.
- [100] Fukuhara K, Osugi H, Takada N, Takemura M, Higashino M, Kinoshita H, et al. Reconstructive procedure after distal gastrectomy for gastric cancer that best prevents duodenogastro-esophageal reflux. *World J Surg.* 2002;26:1452-7.
- [101] Osugi H, Fukuhara K, Takada N, Takemura M, Kinoshita H. Reconstructive procedure after distalgastrectomy to prevent remnant gastritis. *Hepatogastroenterology.* 2004;51:1215-8.
- [102] Csendes A, Burgos AM, Smok G, Burdiles P, Braghetto I, Diaz JC. Latest results (12-21 years) of a prospectiverandomized study comparing Billroth II and Roux-en-Y anastomosis after a partial gastrectomy plus vagotomy in patients with duodenal ulcers. *Ann Surg.* 2009;249:189-94.
- [103] D Mutter J Marescaux Gastrectomie pour cancer Encyclopédie Médico-Chirurgicale (2001) ,Article 40-330-B.
- [104] Wang G-C, Liu Y-J, Gao C-Q, Wang Y-C, Lv H-F, Chen B-B, et al. Surgical outcomes and survival for T4 gastric cancer extending to the transverse colon. *Ann Transl Med.* août 2020;8(15):947-947.
- [105] Mita K, Ito H, Fukumoto M, Murabayashi R, Koizumi K, Hayashi T, et al. Surgical outcomes and survival after extended multiorgan resection for T4 gastric cancer. *The American Journal of Surgery.* janv 2012;203(1):107-11.
- [106] Roberts P, Seevaratnam R, Cardoso R, Law C, Helyer L, Coburn N. Systematic review of pancreaticoduodenectomy for locally advanced gastric cancer. *Gastric Cancer.* sept 2012;15(S1):108-15.
- [107] Stanley W Ashley, MD. Postgastrectomy complications 2019. David I Soybel, MD Wenliang Chen, MD, PhD. Official reprint from UpToDate; 2019.

- [108] Masson E. Fistules digestives postopératoires. EM-Consulte. Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/article/914722/fistules-digestives-postoperatoires>
- [109] Inokuchi M, Otsuki S, Fujimori Y et al (2015) Systematic review of anastomotic complications of esophagojejunostomy after laparoscopic total gastrectomy. *World J Gastroenterol* 21:9656–9665.
- [110] Selby LV, Vertosick EA, Sjoberg DD et al (2015) Morbidity after total gastrectomy: analysis of 238 patients. *J Am Coll Surg* 220:863–871.
- [111] Deguchi Y, Fukagawa T, Morita S, Ohashi M, Saka M, Katai H. Identification of risk factors for esophagojejunal anastomotic leakage after gastric surgery. *World J Surg* 2012;36:1617—22.
- [112] Whooley BP, Law S, Alexandrou A, Murthy SC, Wong J. Critical appraisal of the significance of intrathoracic anastomotic leakage after esophagectomy for cancer. *Am J Surg* 2001;181:198—203.
- [113] Mori M, Shuto K, Hirano A, Kosugi C, Narushima K, Hosokawa I, et al. A Novel Parameter Identified Using Indocyanine Green Fluorescence Angiography may Contribute to Predicting Anastomotic Leakage in Gastric Cancer Surgery. *World J Surg*. août 2020;44(8):2699-708.
- [114] Karliczek A, Harlaar NJ, Zeebregts CJ et al (2009) Surgeons lack predictive accuracy for anastomotic leakage in gastrointestinal surgery. *Int J Colorectal Dis* 24:569–576.
- [115] Sheridan WG, Lowndes RH, Young HL (1987) Tissue oxygen tension as a predictor of colonic anastomotic healing. *Dis Colon Rectum* 30:867–871.
- [116] Jacobi CA, Zieren HU, Zieren J et al (1998) Is tissue oxygen tension during esophagectomy a predictor of esophagogastric anastomotic healing? *J Surg Res* 74:161–164.
- [117] Vignali A, Gianotti L, Braga M et al (2000) Altered microperfusion at the rectal stump is predictive for rectal anastomotic leak. *Dis Colon Rectum* 43:76–82.

- [118] Seike K, Koda K, Saito N et al (2007) Laser Doppler assessment of the influence of division at the root of the inferior mesenteric artery on anastomotic blood flow in rectosigmoid cancer surgery. *Int J Colorectal Dis* 22:689–697.
- [119] Cooperman M, Martin EW Jr, Keith LM et al (1979) Use of Doppler ultrasound in intestinal surgery. *Am J Surg* 138:856–859.
- [120] Ambrosetti P, Robert J, Mathey P et al (1994) Left-sided colon and colorectal anastomoses: Doppler ultrasound as an aid to assess bowel vascularization. A prospective evaluation of 200 consecutive elective cases. *Int J Colorectal Dis* 9:211–214.
- [121] Urbanavičius L, Pattyn P, de Putte DV et al (2011) How to assess intestinal viability during surgery: a review of techniques. *World J Gastrointest Surg* 3:59–69.
- [122] Hirano S, Tanaka E, Tsuchikawa T, Matsumoto J, Shichinohe T, Kato K. Techniques of biliary reconstruction following bile duct resection (with video). *J Hepato-Biliary-Pancreat Sci* 2012;19:203–9.
- [123] Patil PK, Patel SG, Mistry RC, Deshpande RK, Desai PB. Cancer of the esophagus: esophagogastric anastomotic leak — a retrospective study of predisposing factors. *J Surg Oncol* 1992;49:163–7.
- [124] Salo JA, Perhoniemi VJ, Heikkinen LO, Verkkala KA, Järvinen AA. Pulse oximetry for the assessment of gastric tube circulation in esophageal replacements. *Am J Surg* 1992;163:446–7.
- [125] Girard E, Messager M, Sauvanet A, Benoist S, Piessen G, Mabrut JY, et al. Diagnostic et prise en charge d'une fistule anastomotique en chirurgie digestive. *Journal de Chirurgie Viscérale*. déc 2014;151(6):455-65.
- [126] Major early complications following open, laparoscopic and robotic gastrectomy K. M. Kim, J. Y. An, H. I. Kim, J. H. Cheong, W. J. Hyung and S. H. Noh *British Journal of Surgery* 2012; 99: 1681–1687.

- [127] Messenger M, Warlaumont M, Renaud F, Marin H, Branche J, Piessen G, et al. Recent improvements in the management of esophageal anastomotic leak after surgery for cancer. *Eur J Surg Oncol* 2017;43:258–69.
- [128] Woodfield CA, Levine MS. The postoperative stomach. *Eur J Radiol.* 2005;53-341.
- [129] Warschkow R, Tarantino I, Folie P, et al. C-reactive protein 2days after laparoscopic gastric bypass surgery reliably indicatesleaks and moderately predicts morbidity. *J Gastrointest SurgOff J Soc Surg Aliment Tract* 2012;16:1128—35.
- [130] Sales JP, Gayral F. Place des somatostatines dans la prévention des fistules pancréatiques et le traitement des fistules digestives. *Annales de Chirurgie.* déc 2000;125(10):929-35.
- [131] Maher MM, Gervais DA, Kalra MK, et al. The inaccessible or undrainable abscess: how to drain it. *Radiographics* 2004;24:717—35.
- [132] Robert B, Chivot C, Fuks D, Gondry-Jouet C, Regimbeau JM, Yzet T. Percutaneous, computed tomography-guided drainage of deep pelvic abscesses via a transgluteal approach: a report on 30 cases and a review of the literature. *Abdom Imaging* 2013;38:285—9.
- [133] Ryan RS, McGrath FP, Haslam PJ, Varghese JC, Lee MJ. Ultrasound-guided endocavitary drainage of pelvic abscesses: technique, results and complications. *Clin Radiol* 2003;58:75—9.
- [134] Ciftci TT, Akinci D, Akhan O. Percutaneous transhepatic drainage of inaccessible postoperative abdominal abscesses. *AJR Am J Roentgenol* 2012;198:477—81.
- [135] Yamakado K, Takaki H, Nakatsuka A, et al. Percutaneous transhepatic drainage of inaccessible abdominal abscesses following abdominal surgery under real-time CT-fluoroscopic guidance. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2010;33:161—3.
- [136] Kim YJ, Han JK, Lee JM, et al. Percutaneous drainage of postoperative abdominal abscess with limited accessibility: preexisting surgical drains as alternative access route. *Radiology* 2006;239:591—8.

- [137] Gerzof SG, Robbins AH, Johnson WC, Birkett DH, Nabseth DC. Percutaneous catheter drainage of abdominal abscesses: a fiveyear experience. *N Engl J Med* 1981;305:653—7.
- [138] vanSonnenberg E, Ferrucci Jr JT, Mueller PR, Wittenberg J, Simeone JF. Percutaneous drainage of abscesses and fluid collections: technique, results, and applications. *Radiology* 1982;142:1—10.
- [139] vanSonnenberg E, Mueller PR, Ferrucci Jr JT. Percutaneous drainage of 250 abdominal abscesses and fluid collections. Part I: results, failures, and complications. *Radiology* 1984;151:337—41.
- [140] Mueller PR, vanSonnenberg E, Ferrucci Jr JT. Percutaneous drainage of 250 abdominal abscesses and fluid collections. Part II: current procedural concepts. *Radiology* 1984;151:343—7.
- [141] Men S, Akhan O, Köroglu M. Percutaneous drainage of abdominal abscess. *Eur J Radiol* 2002;43:204—18.
- [142] Politano AD, Hranjec T, Rosenberger LH, Sawyer RG, Tache Leon CA. Differences in morbidity and mortality with percutaneous versus open surgical drainage of postoperative intra-abdominal infections: a review of 686 cases. *Am Surg* 2011;77:862—7.
- [143] Theisen J, Bartels H, Weiss W, Berger H, Stein HJ, Siewert JR. Current concepts of percutaneous abscess drainage in postoperative retention. *J Gastrointest Surg* 2005;9:280—3.
- [144] Akinci D, Akhan O, Ozmen MN, et al. Percutaneous drainage of 300 intraperitoneal abscesses with long-term follow-up. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2005;28:744—50.
- [145] Cinat ME, Wilson SE, Din AM. Determinants for successful percutaneous image-guided drainage of intra-abdominal abscess. *Arch Surg* 2002;137:845—9.

- [146] Schechter S, Eisenstat TE, Oliver GC, Rubin RJ, Salvati EP. Computerized tomographic scan-guided drainage of intra-abdominal abscesses. Preoperative and postoperative modalities in colon and rectal surgery. *Dis Colon Rectum* 1994;37:984—8.
- [147] Lee S, Ahn JY, Jung H-Y, Lee JH, Choi K-S, Kim DH, et al. Clinical outcomes of postoperative upper gastrointestinal leakage according to treatment modality. *Dig Dis Sci* 2016;61:523–32.
- [148] Galizia G, Napolitano V, Castellano P, Pinto M, Zamboli A, Schettino P, et al. The Over-The-Scope-Clip (OTSC) system is effective in the treatment of chronic esophagojejunal anastomotic leakage. *J Gastrointest Surg* 2012;16:1585–9.
- [149] Hoepfner J, Kulemann B, Seifert G, Marjanovic G, Fischer A, Hopt UT, et al. Covered self-expanding stent treatment for anastomotic leakage: outcomes in esophagogastric and esophagojejunal anastomoses. *Surg Endosc* 2014;28:1703–11.
- [150] van Boeckel PG, Sijbring A, Vleggaar FP, Siersema PD. Systematic review: temporary stent placement for benign rupture or anastomotic leak of the oesophagus. *Aliment Pharmacol Ther* 2011;33:1292–301.
- [151] Swinnen J, Eisendrath P, Rigaux J, Kahegeshe L, Lemmers A, Le Moine O, et al. Self-expandable metal stents for the treatment of benign upper GI leaks and perforations. *Gastrointest Endosc* 2011;73:890–9.
- [152] Lang H, Piso P, Stukenborg C, Raab R, Jähne J. Management and results of proximal anastomotic leaks in a series of 1114 total gastrectomies for gastric carcinoma. *Eur J Surg Oncol J Eur Soc Surg Oncol Br Assoc Surg Oncol* 2000;26:168—71.
- [153] Freeman RK, Vyverberg A, Ascoti AJ. Esophageal stent placement for the treatment of acute intrathoracic anastomotic leak after esophagectomy. *Ann Thorac Surg* 2011;92:204—8 [discussion 208].

- [154] Paik H-J, Lee S-H, Choi C-I, Kim D-H, Jeon T-Y, Kim D-H, et al. Duodenal stump fistula after gastrectomy for gastric cancer: risk factors, prevention, and management. *Ann Surg Treat Res* 2016;90:157–63.
- [155] Aurello P, Sirimarco D, Magistri P, Petrucciani N, Berardi G, Amato S, et al. Management of duodenal stump fistula after gastrectomy for gastric cancer: systematic review. *World J Gastroenterol* 2015;21:7571–6.
- [156] Cozzaglio L, Giovenzana M, Biffi R, Cobianchi L, Coniglio A, Framarini M, et al. Surgical management of duodenal stump fistula after elective gastrectomy for malignancy: an Italian retrospective multicenter study. *Gastric Cancer* 2016;19:273–9.
- [157] Orsenigo E, Bissolati M, Socci C, Chiari D, Muffatti F, Nifosi J, et al. Duodenal stump fistula after gastric surgery for malignancies: a retrospective analysis of risk factors in a single centre experience. *Gastric Cancer* 2014;17:733–44.
- [158] Cozzaglio L, Cimino M, Mauri G, Ardito A, Pedicini V, Poretti D, et al. Percutaneous transhepatic biliary drainage and occlusion balloon in the management of duodenal stump fistula. *J Gastrointest Surg* 2011;15:1977–81.
- [159] Mutter D, Marescaux J. Complications des gastrectomies. EMC (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris), Techniques chirurgicales - Appareil digestif. 40-350, 2002 : 19p.
- [160] Curcio G, Badas R, Miraglia R, Barresi L, Tarantino I, Traina M. Duodenal stump fistula following Roux-en-Y gastrectomy, treated with single-balloon enteroscopy using the tulip bundle technique and fibrin glue injection. *Endoscopy* 2012;44(suppl2UCTN):E364–5.
- [161] Lefèvre JH. Péritonites postopératoires. :8.
- [162] Mariette C. Principes de prise en charge chirurgicale des péritonites postopératoires. *Journal de Chirurgie*. mars 2006;143(2):84-7.

- [163] Montravers Ph, El Housseini L, Rekkik R. Les péritonites postopératoires : diagnostic et indication des réinterventions. *Réanimation*. sept 2004;13(6-7):431-5.
- [164] Rosin D, Zmora O, Khaikin M, Bar Zakai B, Ayalon A, Shabtai M. Laparoscopic management of surgical complications after a recent laparotomy. *Surg Endosc* 2004;18:994-6.
- [165] Polk Jr HC, Fry DE. Radical peritoneal debridement for established peritonitis. The results of a prospective randomized clinical trial. *Ann Surg* 1980;192:350-5.
- [166] Schein M, Gecelter G, Freinkel W, Gerding H, Becker PJ. Peritoneal lavage in abdominal sepsis. A controlled clinical study. *Arch Surg* 1990;125:1132-5.
- [167] Séquelles fonctionnelles de la chirurgie des cancers de la jonction œso-gastrique. FMC-HGE. 2012 . Disponible sur: <https://www.fmcgastro.org/postu-main/archives/postu-2012-paris/textes-postu-2012-paris/sequelles-fonctionnelles-de-la-chirurgie-des-cancers-de-la-jonction-oeso-gastrique/>
- [168] Blanchard C, Brunaud L, Greilsamer T. Court-circuit gastrique robotique. In: *Chirurgie Bariatrique*. Elsevier; 2019. p. 119-28. Disponible sur: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9782294758799000111>
- [169] Ed P, It O. Paolo Del Rio, Emiliano Bernuzzi, Elisa Bertocchi, Lorenzo Viani, Federico Cozzani, Chiara Montana Montana. :9.
- [170] Goitein D, Papasavas PK, Gagne D, Ahmad S, Caushaj PF. Gastrojejunal strictures following laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. *Surg Endosc* 2005 ; 19(5) : 628-32.
- [171] Davis JL, Ripley RT. Postgastrectomy syndromes and nutritional considerations following gastric surgery. *Surg Clin North Am* 2017;97:277-93.
- [172] Ballas KD, Rafailidis SE, Konstantinidis HD, Pavlidis TE, Marakis GN, Anagnostara E, et al. Acute afferent loop syndrome: a true emergency. A case report. *Acta Chir Belg* 2009;109:101-3.

- [173] R. Frisoni, A. Germain, L. Bresler. Frisoni R, Germain A, Bresler L. Traitement des complications des gastrectomies. EMC - Techniques chirurgicales - Appareil digestif 2019;14(4):1-9 [Article 40-350]. Elsevier Masson SAS.; 2019.
- [174] Conséquences et suivi . Nutrition Obésité. Disponible sur: <http://drgauthier-nutrition-obesite.fr/presentation/consequences-et-suivi/>
- [175] Coblijn UK, Goucham AB, Lagarde SM, Kuiken SD, van Wagensveld BA. Development of ulcer disease after Roux-en-Y gastric bypass, incidence, risk factors, and patient presentation : a systematic review. *Obes Surg* 2014 ; 24(2) : 299–309.
- [176] Capella JF, Capella RF. Staple Disruption and Marginal Ulceration in Gastric Bypass Procedures for Weight Reduction. *Obes Surg* 1996 ; 6(1) : 44–9.
- [177] Rasmussen JJ, Fuller W, Ali MR. Marginal ulceration after laparoscopic gastric bypass : an analysis of predisposing factors in 260 patients. *Surg Endosc* 2007 ; 21(7) : 1090–4.
- [178] Patel RA, Brolin RE, Gandhi A. Revisional operations for marginal ulcer after Roux-en-Y gastric bypass. *Surg Obes Relat Dis* 2009 ; 5(3) : 317–22.
- [179] Hartin Jr. CW, ReMine DS, Lucktong TA. Preoperative bariatric screening and treatment of *Helicobacter pylori*. *Surg Endosc* 2009 ; 23(11) : 2531–4.
- [180] Kalaiselvan R, Exarchos G, Hamza N, Ammori BJ. Incidence of perforated gastrojejunal anastomotic ulcers after laparoscopic gastric bypass for morbid obesity and role of laparoscopy in their management. *Surg Obes Relat Dis* 2012 ; 8(4) : 423–8.
- [181] Bassi C, Dervenis C, Butturini G, Fingerhut A, Yeo C, Izbicki J, Neoptolemos J, Sarr M, Traverso W, Buchler M, International Study Group on Pancreatic Fistula Definition (2005) Postoperative pancreatic fistula: an international study group (ISGPF) definition. *Surgery* 138(1):8–13.

- [182] Tu R-H, Lin J-X, Zheng C-H, Li P, Xie J-W, Wang J-B, et al. Complications and failure to rescue following laparoscopic or open gastrectomy for gastric cancer: a propensity-matched analysis. *Surg Endosc*. mai 2017;31(5):2325–37.
- [183] Bartlett EK, Roses RE, Kelz RR, Drebin JA, Fraker DL, Karakousis GC. Morbidity and mortality after total gastrectomy for gastric malignancy using the American College of Surgeons National Surgical Quality Improvement Program database. *Surgery* 2014;156:298–304.
- [184] Jeong O, Jung MR, Park YK, Ryu SY. Safety and feasibility during the initial learning process of intracorporeal Billroth I (delta-shaped) anastomosis for laparoscopic distal gastrectomy. *Surg Endosc* 2015;29(6):1522–9, <http://dx.doi.org/10.1007/s00464-014-3836-8> [PMID :25294524].
- [185] Tanizawa Y, Bando E, Kawamura T, Tokunaga M, Ono H, Terashima M. Early postoperative anastomotic hemorrhage after gastrectomy for gastric cancer. *Gastric Cancer* 2010;13:50–7.
- [186] Lee S, Ahn JY, Na S, Na HK, Jung KW, Kim DH, et al. Clinical features of postoperative anastomotic bleeding after gastrectomy and efficacy of endoscopic hemostasis: a case-control study. *Surg Endosc* 2017;31:3210–8.
- [187] Tang S-J, Rivas H, Tang L, Lara LF, Sreenarasimhaiah J, Rockey DC. Endoscopic hemostasis using endoclip in early gastrointestinal hemorrhage after gastric bypass surgery. *Obes Surg* 2007;17:1261–7.
- [188] Traitement chirurgical des complications de la chirurgie bariatrique J.-M. Chevallier, R. Arienzo Volume 8 > n°1 > février 2013 [http://dx.doi.org/10.1016/S0246-0424\(12\)57640-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0246-0424(12)57640-5).
- [189] Glasgow, RE, Mulvihill, SJ. Postgastrectomy syndromes. *Probl General Surgery* 1997; 14:132.
- [190] Vecht J, Gielkens HA, Frölich M, et al. Vasoactive substances in early dumping syndrome: effects of dumping provocation with and without octreotide. *Eur J Clin Invest* 1997; 27:680.

- [191] Ducrotté P, Leblanc-Louvry I, Michel P. Qualité de vie après gastrectomie et duodéno-pancréatectomie céphalique. *Gastroenterol Clin Biol* 2000;24(5Pt2):B24–30.
- [192] Eagon JC, Miedema BW, Kelly KA. Postgastrectomy syndromes. *Surg Clin North Am* 1992; 72:445.
- [193] Miedema BW, Kelly KA. The Roux operation for postgastrectomy syndromes. *Am J Surg* 1991; 161:256.
- [194] Berg P, McCallum R. Dumping Syndrome: A Review of the Current Concepts of Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment. *Dig Dis Sci* 2016; 61:11.
- [195] Arts J, Caenepeel P, Bisschops R, et al. Efficacy of the long-acting repeatable formulation of the somatostatin analogue octreotide in postoperative dumping. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2009; 7:432.
- [196] Bolton JS, Conway WC 2nd. Postgastrectomy syndromes. *Surg Clin North Am* 2011; 91:1105.
- [197] Jung HJ, Lee JH, Ryu KW, et al. The influence of reconstruction methods on food retention phenomenon in the remnant stomach after a subtotal gastrectomy. *J Surg Oncol* 2008; 98:11.
- [198] Speicher JE, Thirlby RC, Burggraaf J, et al. Results of completion gastrectomies in 44 patients with postsurgical gastric atony. *J Gastrointest Surg* 2009; 13:874.
- [199] Mutter D et Marescaux J. Complications des gastrectomies. *Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Techniques chirurgicales - Appareil digestif, 40-350, 2002, 19 p.*
- [200] Miedema BW, Kelly KA, Camilleri M, et al. Human gastric and jejunal transit and motility after Roux gastrojejunostomy. *Gastroenterology* 1992; 103:1133.
- [201] Tahir F, Ahmed J, Malik F. Post-splenectomy Sepsis: A Review of the Literature. *Cureus* ;12(2). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7059871/>

- [202] Long-term risks after splenectomy among 8,149 cancer-free American veterans: a cohort study with up to 27 years follow-up. Kristinsson SY, Gridley G, Hoover RN, Check D, Landgren O. *Haematologica*. 2014;99:392–398. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar].
- [203] Morgenstern L. *Surgical Diseases of the Spleen*. Vol. 1. Heidelberg, Germany: Springer Berlin Heidelberg; 1997. A history of splenectomy; pp. 3–14. [Google Scholar].
- [204] New arguments to explain the high infection rate in posttraumatic spleenless patients. el Akkad H, Sass W, Colberg A, Knippert A, Seifert J. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9401117>. *Zentralbl Chir*. 1997;122:909–913. [PubMed] [Google Scholar].
- [205] Persistent changes in circulating white blood cell populations after splenectomy. Rab MAE, Meerveld-Eggink A, van Velzen-Blad H, van Loon D, Rijkers GT, de Weerdt O. *Int J Hematol*. 2018;107:157–165. [PubMed] [Google Scholar].
- [206] The postsplenectomy blood picture. Lipson RL, Bayrd ED, Watkins CH. *Am J Clin Pathol*. 1959;32:526–532. [PubMed] [Google Scholar].
- [207] Splenectomy associated changes in IgM memory B cells in an adult spleen registry cohort. [Jan;2020];Cameron PU, Jones PA, Gorniak M, et al. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21829713> *PLoS One*. 2011 6:0. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar].
- [208] Splenic dependence of the antibody response to thymus-independent (TI-2) antigens. Amlot PL, Grennan D, Humphrey JH. *Eur J Immunol*. 1985;15:508–512. [PubMed] [Google Scholar].
- [209] The dual function of the splenic marginal zone: essential for initiation of anti-TI-2 responses but also vital in the general first-line defense against blood-borne antigens. Zandvoort A, Timens W. *Clin Exp Immunol*. 2002;130:4–11. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar].

- [210] Capnocytophaga canimorsus infections in human: review of the literature and cases report. Lion C, Escande F, Burdin JC. Eur J Epidemiol. 1996;12:521–533. [PubMed] [Google Scholar].
- [211] Bordetella holmesii bacteremia: a newly recognized clinical entity among asplenic patients. Shepard CW, Daneshvar MI, Kaiser RM, et al. Clin Infect Dis. 2004;38:799–804. [PubMed] [Google Scholar].
- [212] Central role of the spleen in malaria parasite clearance. Chotivanich K, Udomsangpetch R, McGready R, et al. J Infect Dis. 2002;185:1538–1541. [PubMed] [Google Scholar].
- [213] Babesiosis in splenectomized adults: review of 22 reported cases. Rosner F, Zarrabi MH, Benach JL, Habicht GS. Am J Med. 1984;76:696–701. [PubMed] [Google Scholar].
- [214] Fulminant pneumococcal infections in “normal” asplenic hosts. Gopal V, Bisno AL. Arch Intern Med. 1977;137:1526–1530. [PubMed] [Google Scholar].
- [215] Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock, 2012. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, et al. Intensive Care Med. 2013;39:165–228. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar].
- [216] Duration of hypotension before initiation of effective antimicrobial therapy is the critical determinant of survival in human septic shock. Kumar A, Roberts D, Wood KE, et al. Crit Care Med. 2006;34:1589–1596. [PubMed] [Google Scholar].
- [217] Effect of hemoadsorption for cytokine removal in pneumococcal and meningococcal sepsis. Leonardis F, De Angelis V, Frisardi F, et al. Case Rep Crit Care. 2018;2018:1205613. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar].
- [218] Successful use of combined blood purification techniques in splenectomised patient with septic shock in streptococcus pneumoniae infection - a case report. [Jan;2020];Sinkovic A, Kit B, Markota A. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30157806>. BMC Infect Dis. 2018 18:433. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar].

- [219] Chan MY, Foo CC, Poon JT, Law WL Résections colorectales laparoscopiques avec et sans préparation intestinale mécanique de routine: une étude comparative. *Ann Med Surg.* 2012; 9 : 72–76. 2016. [article gratuit PMC] [PubMed] [Google Scholar].
- [220] Koullouros M., Khan N., Aly EH Le rôle de la prophylaxie antibiotique par voie orale dans la prévention de l'infection du site opératoire en chirurgie colorectale. *Int. J. Colorectal Dis.* 2017; 32 (1): 1–18. [PubMed] [Google Scholar].
- [221] Gomila A., Carratala J., Badia JM, Camprubi D., Piriz M., Shaw E. La prophylaxie antibiotique orale préopératoire réduit les infections du site chirurgical à *Pseudomonas aeruginosa* après chirurgie colorectale électorale: une étude de cohorte prospective multicentrique. *BMC Infect. Dis.* 2018; 18 (1): 507. [Article gratuit PMC] [PubMed] [Google Scholar].
- [222] Nelson RL, Kravets A., Khateeb R., Raza M., Siddiqui M., Taha I. Prophylaxie antimicrobienne topique en chirurgie colorectale pour la prévention de l'infection des plaies chirurgicales: une revue systématique et une méta-analyse. *Technologie. Coloproctol.* 2018; 22 (8): 573-587. [PubMed] [Google Scholar].
- [223] Hou T-Y, Gan H-Q, Zhou J-F, Gong Y-J, Li L-Y, Zhang X-Q, et al. Incidence of and risk factors for surgical site infection after colorectal surgery: A multiple-center prospective study of 3,663 consecutive patients in China. *International Journal of Infectious Diseases.* 1 juill 2020;96:676-81.
- [224] Saha AK, Chowdhury F., Jha AK, Chatterjee S., Das A., Banu P. Préparation mécanique de l'intestin contre aucune préparation avant la chirurgie colorectale: un essai prospectif randomisé dans un institut de soins tertiaires. *J. Nat. Sci. Biol. Med.* 2014; 5 (2): 421–424. [Article gratuit PMC] [PubMed] [Google Scholar].
- [225] Brueckmann B, Villa-Urbe JL, Bateman BT, Grosse-Sundrup M, Hess DR, Schlett CL et al (2013) Development and validation of a score for prediction of postoperative respiratory complications. *Anesthesiology* 118(6):1276–1285.

- [226] Baiocchi GL, Giacomuzzi S, Marrelli D, Reim D, Piessen G, Matos da Costa P, et al. International consensus on a complications list after gastrectomy for cancer. *Gastric Cancer*. janv 2019;22(1):172-89.
- [227] Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. *J Chronic Dis*. 1987;40(5):373-83.
- [228] Impact de l'étendue de la gastrectomie pour cancer sur la mortalité post-opératoire : étude en population ; these en médecine; 2016 par Camille SCHIPMAN-HORCKMANS; le Docteur Anne Gandon; Université du droit et de la Santé, Lille 2 Disponible sur: <https://pepite-depot.univ-lille2.fr/nuxeo/site/esupversions/148199bd-9efc-4633-bef0-f5426ac3b2fc>
- [229] Wang S, Xu L, Wang Q, Li J, Bai B, Li Z, et al. Postoperative complications and prognosis after radical gastrectomy for gastric cancer: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *World J Surg Onc*. déc 2019;17(1):52.
- [230] Jin LX, Sanford DE, Squires MH 3rd, Moses LE, Yan Y, Poultsides GA, Votanopoulos KI, Weber SM, Bloomston M, Pawlik TM, et al. Interaction of postoperative morbidity and receipt of adjuvant therapy on long-term survival after resection for gastric adenocarcinoma: results from the U.S. Gastric Cancer Collaborative. *Ann Surg Oncol*. 2016;23:2398-408. 22.
- [231] Abdul Kader ATM, Murakami Y, Yoshimoto M, Onishi K, Kuroda H, Matsunaga T, Fukumoto Y, Takano S, Tokuyasu N, Osaki T, et al. Intraabdominal complications after curative gastrectomies worsen prognoses of patients with stage II-III gastric cancer. *Yonago Acta Medica*. 2016;59:210-6.
- [232] Qu JL, Qu XJ, Li X, Zhang JD, Teng YE, Jin B, Zhao MF, Yu P, Liu J, Li DY, Liu YP. Early initiation of fluorouracil-based adjuvant chemotherapy improves survival in patients with resectable gastric cancer. *J BUON*. 2015;20:800-7.
- [233] Eto K, Hiki N, Kumagai K, Shoji Y, Tsuda Y, Kano Y, Yasufuku I, Okumura Y, Tsujiura M, Ida S, et al. Prophylactic effect of neoadjuvant chemotherapy in gastric cancer patients with postoperative complications. *Gastric Cancer*. 2018;21:703-9.

- [234] Saito T, Kurokawa Y, Miyazaki Y, Makino T, Takahashi T, Yamasaki M, Nakajima K, Takiguchi S, Mori M, Doki Y. Which is a more reliable indicator of survival after gastric cancer surgery: postoperative complication occurrence or C-reactive protein elevation? *J Surg Oncol*. 2015;112:894–9.
- [235] Watanabe M, Kinoshita T, Tokunaga M, Kaito A, Sugita S. Complications and their correlation with prognosis in patients undergoing total gastrectomy with splenectomy for treatment of proximal advanced gastric cancer. *Eur J Surg Oncol*. 2018;44:1181–5.
- [236] O’Leary DP, Wang JH, Cotter TG, Redmond HP. Less stress, more success? Oncological implications of surgery-induced oxidative stress. *Gut*. 2013;62:461–70.
- [237] Kim MS, Kwon Y, Park EP, An L, Park H, Park S. Revisiting laparoscopic reconstruction for Billroth 1 versus Billroth 2 versus Roux-en-Y after distal gastrectomy: a systematic review and meta-analysis in the modern era. *World J Surg*. 2019. <https://doi.org/10.1007/s00268-019-04943-x>. [Epub ahead of print] PMID: 30756163.
- [238] Watanabe Y, Watanabe M, Suehara N, Saimura M, Mizuuchi Y, Nishihara K, Iwashita T, Nakano T. Billroth-I reconstruction using an overlap method in totally laparoscopic distal gastrectomy: propensity score matched cohort study of short- and long-term outcomes compared with Roux-en-Y reconstruction. *Surg Endosc*. 2019. <https://doi.org/10.1007/s00464-019-06688-z>. [Epub ahead of print] PMID: 30758666.
- [239] Netgen. Bilan anesthésique préopératoire du patient âgé. *Revue Médicale Suisse*.

Serment d'Hippocrate

Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

- *Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*
- *Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*
- *Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*
- *Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*
- *Les médecins seront mes frères.*
- *Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*
- *Je maintiendrai le respect de la vie humaine dès la conception.*
- *Même sous la menace, je n'userai pas de mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*
- *Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

قسم أبقراط

بسم الله الرحمن الرحيم

أقسم بالله العظيم

في هذه اللحظة التي يتم فيها قبولي عضوا في المهنة الطبية أتعهد علانية:

- ◀ بأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية .
- ◀ وأن أحترم أسانذتي وأعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه .
- ◀ وأن أمارس مهنتي بوانع من ضميري وشر في جاعلا صحة مريض هدي في الأول .
- ◀ وأن لا أفشي الأسرار المعهودة إلي .
- ◀ وأن أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب .
- ◀ وأن أعتبر سائر الأطباء إخوة لي .
- ◀ وأن أقوم بواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي .
- ◀ وأن أحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها .
- ◀ وأن لا أستعمل معلوماتي الطبية بطرق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد .
- ◀ بكل هذا أتعهد عن كامل اختيار ومقسما بالله .

والله على ما أقول شهيد



المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس بالرباط
كلية الطب والصيدلة
الرباط



جامعة محمد الخامس بالرباط
Université Mohammed V de Rabat

أطروحة رقم: 265

سنة: 2021

المضاعفات والوفيات الناتجة عن استئصال المعدة بسبب السرطان خبرة في قسم الجراحة الباطنية 1 بالمستشفى العسكري الدراسي محمد الخامس - الرباط

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم: / / 2021

من طرف

السيدة كاميليا بقراوي

المزودة في 12 فبراير 1996 بالرباط

من المدرسة الملكية لمصلحة الصحة العسكرية - الرباط

لنيل شهادة

دكتور في الطب

الكلمات الأساسية: سرطان المعدة؛ استئصال المعدة؛ المضاعفات؛ مضاعفات خطيرة؛
الوفيات؛ العوامل المرتبطة

أعضاء لجنة التحكيم:

| | |
|-----------|---|
| رئيس | السيد عبد المنعم آيت علي أستاذ في الجراحة العامة |
| مشرف | السيد سيدي محمد بوشنتوف أستاذ في الجراحة العامة |
| عضو | السيد أمين صوادة أستاذ في الجراحة العامة |
| عضو | السيد حكيم الكاوي أستاذ في الجراحة العامة |
| عضو | السيد طارق محفوظ أستاذ في علم الأورام الطبية |
| عضو مشارك | السيد جلال كسواتي أستاذ مساعد في علم الأوبئة والصحة العمومية |