



كلية الطب
والصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Année 2018

Thèse N° 145

Traitement chirurgical du cancer du bas et du moyen rectum

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 28/05/2018

PAR

Mlle. **Sarah IBZER**

Née le 24 Juin 1992 à Agadir

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS:

Cancer – Bas et moyen rectum – Traitement – Chirurgie

JURY

M.	B. FINECH Professeur de Chirurgie Générale	PRÉSIDENT
M.	A. LOUZI Professeur de Chirurgie Générale	RAPPORTEUR
M.	R. BENELKHAÏAT BENOMAR Professeur de Chirurgie Générale	} JUGES
Mme.	M. KHOUCHANI Professeur agrégé d'Oncologie	
Mme.	H. RAIS Professeur agrégé d'Anatomie Pathologique	

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"رب أوزعني أن أشكر نعمتك
التي أنعمت عليّ وعلى والديّ
وأن أعمل صالحاً ترضاه
وأصلح لي في ذريّتي إنّني تبت
إليك وإني من المسلمين"
صدق الله العظيم

سورة الأحقاف الآية 15



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.

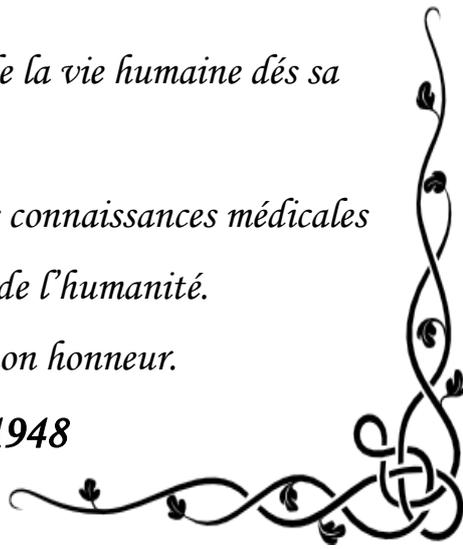
Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.

Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948



*LISTE DES
PROFESSEURS*



UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires

: Pr. Badie Azzaman MEHADJI
: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen

: Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

Vice doyen à la Recherche et la Coopération

: Pr. Mohamed AMINE

Vice doyen aux Affaires Pédagogiques

: Pr. Redouane EL FEZZAZI

Secrétaire Générale

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie- obstétrique	FINECH Benasser	Chirurgie - générale
ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino- laryngologie	FOURAJI Karima	Chirurgie pédiatrique B
ADMOU Brahim	Immunologie	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AKHDARI Nadia	Dermatologie	KISSANI Najib	Neurologie
AMAL Said	Dermatologie	KOULALI IDRISSE Khalid	Traumato- orthopédie
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
AMMAR Haddou	Oto-rhino- laryngologie	LAOUAD Inass	Néphrologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie - Virologie	LMEJJATI Mohamed	Neurochirurgie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique B	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie - générale
ASRI Fatima	Psychiatrie	MAHMAL Lahoucine	Hématologie - clinique
BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie - générale	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie

BOUAITY Brahim	Oto-rhino-laryngologie	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BOUGHALEM Mohamed	Anesthésie – réanimation	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie – chimie	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio-Vasculaire	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BOURROUS Monir	Pédiatrie A	NAJEB Youssef	Traumato-orthopédie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie A	NEJMI Hicham	Anesthésie-réanimation
CHAKOUR Mohamed	Hématologie	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	SAIDI Halim	Traumato-orthopédie
DAHAMI Zakaria	Urologie	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie-réanimation
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie-réanimation	SARF Ismail	Urologie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SBIHI Mohamed	Pédiatrie B
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie-obstétrique A/B
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie B	TASSI Noura	Maladies infectieuses
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	YOUNOUS Said	Anesthésie-réanimation
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ETTALBI Saloua	Chirurgie réparatrice et plastique		

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato-orthopédie B	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie-réanimation	FAKHIR Bouchra	Gynécologie-obstétrique A

ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	FAKHRI Anass	Histologie- embyologie cytogénétique
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	GHOUNDALE Omar	Urologie
ADALI Imane	Psychiatrie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADALI Nawal	Neurologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique A	HAOUACH Khalil	Hématologie biologique
AISSAOUI Younes	Anesthésie – réanimation	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique B
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique A	JALAL Hicham	Radiologie
ALAOUI Mustapha	Chirurgie- vasculaire péripherique	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique B
ALJ Soumaya	Radiologie	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LAKMICHI Mohamed Amine	Urologie
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
BASRAOUI Dounia	Radiologie	LOUHAB Nisrine	Neurologie
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique A	MADHAR Si Mohamed	Traumato- orthopédie A
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BELKHOU Ahlam	Rhumatologie	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MEJDANE Abdelhadi	Chirurgie Générale
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie – réanimation
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie – orthopédie B	MOUFID Kamal	Urologie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo- phtisiologie	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BENJILALI Laila	Médecine interne	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BENLAI Abdeslam	Psychiatrie	NOURI Hassan	Oto rhino laryngologie

BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	OUBAHA Sofia	Physiologie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique B	QACIF Hassan	Médecine interne
BOURRAHOUEAT Aicha	Pédiatrie B	QAMOUESS Youssef	Anesthésie- réanimation
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie A	RADA Noureddine	Pédiatrie A
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	RAFIK Redda	Neurologie
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	RBAIBI Aziz	Cardiologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	SEDDIKI Rachid	Anesthésie - Réanimation
EL HAOUATI Rachid	Chiru Cardio vasculaire	SORAA Nabila	Microbiologie - virologie
EL HAOURY Hanane	Traumato- orthopédie A	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZIADI Amra	Anesthésie - réanimation
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	ZYANI Mohammed	Médecine interne

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	Hammoune Nabil	Radiologie
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie - Embryologie - Cytogénétique
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	JALLAL Hamid	Cardiologie
AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
AKKA Rachid	Gastro - entérologie	KADDOURI Said	Médecine interne
ALAOUI Hassan	Anesthésie - Réanimation	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
AMINE Abdellah	Cardiologie	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	LALYA Issam	Radiothérapie
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	MAHFOUD Tarik	Oncologie médicale
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	MARGAD Omar	Traumatologie - orthopédie
BABA Hicham	Chirurgie générale	MILOUDI Mohcine	Microbiologie - Virologie
BELARBI Marouane	Néphrologie	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie
BELBACHIR Anass	Anatomie- pathologique	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	MOUNACH Aziza	Rhumatologie

BELHADJ Ayoub	Anesthésie – Réanimation	MOUZARI Yassine	Ophtalmologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie (Neonatalogie)	NADER Youssef	Traumatologie – orthopédie
BOUCHAMA Rachid	Chirurgie générale	NADOUR Karim	Oto–Rhino – Laryngologie
BOUCHENTOUF Sidi Mohammed	Chirurgie générale	NAOUI Hafida	Parasitologie Mycologie
BOUKHRIS Jalal	Traumatologie – orthopédie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	NYA Fouad	Chirurgie Cardio – Vasculaire
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	OUEIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
CHRAA Mohamed	Physiologie	REBAHI Houssam	Anesthésie – Réanimation
EL HARRECH Youness	Urologie	RHARRASSI Isam	Anatomie– patologique
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie	SAOUAB Rachida	Radiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
ELQATNI Mohamed	Médecine interne	SERGHINI Issam	Anesthésie – Réanimation
ESSADI Ismail	Oncologie Médicale	TAMZAOURTE Mouna	Gastro – entérologie
FDIL Naima	Chimie de Coordination Bio– organique	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique	YASSIR Zakaria	Pneumo– phtisiologie
GHAZI Mirieme	Rhumatologie	ZARROUKI Youssef	Anesthésie – Réanimation
GHOZLANI Imad	Rhumatologie	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique
HAMMI Salah Eddine	Médecine interne	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio– Vasculaire

DÉDICACES



*Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut...
Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude,
l'amour, le respect, la reconnaissance...
Aussi, c'est tout simplement que :*



Je dédie cette thèse ... 

A MON ADORABLE MAMAN

Maman, grande sœur et meilleure amie. Je ne trouverai jamais de mots pour t'exprimer mon profond attachement et ma reconnaissance pour l'amour, la tendresse et surtout pour ta présence dans les moments les plus difficiles. Si j'en suis arrivée là, ce n'est que grâce à toi maman.

Une vie entière ne suffirait à te rendre cet amour et dévotion.

Tu es mon exemple dans la vie. Tu es la lanterne qui éclaire ma voie.

Je te dois la vie et tout ce que je suis et j'espère pouvoir un jour te faire honneur. Je te dédie ce travail, fruit de tes encouragements et de ton soutien infaillible. Puisse dieu préserver ton sourire, et te maintenir en bonne santé pour que je puisse te rendre ne serait-ce qu'une infime partie de ce que tu m'as donné.

A MON TRÈS CHER PAPA

Aucun mot ne pourra exprimer tout ce que tu représentes pour moi.

Tu es, avec maman, ce que j'ai de plus précieux dans ce monde. Tu es l'exemple du père idéal, toi qui consacre ta vie à ta famille, et qui nous donne toujours tout sans compter. Je ne compte pas les sacrifices que tu as faits pour moi et je ne t'en remercierai jamais assez. Tu as toujours été un exemple à suivre.

Ce travail est ton œuvre, toi qui m'a donné tant de choses et continue à le faire.

Grâce à toi je deviens médecin.

J'aimerais t'exprimer, papa, la profondeur de mon respect, ma considération, ma reconnaissance et mon amour éternel. Que Dieu te protège et te prête longue vie.

A MA PETITE SOEUR SERINE ET A MON PETIT FRERE SABER

Pour votre amour et votre soutien, je vous dédie ce travail en témoignage de ma profonde affection et mon attachement. Vous êtes ce que la vie offre de meilleur : des complices, des amis, des irremplaçables frères et sœurs. Je vous souhaite beaucoup de bonheur, de santé et de réussite. Que Dieu nous unissent pour toujours.

A TOUTE MA FAMILLE

Aucun langage ne saurait exprimer mon respect et ma considération pour votre soutien et encouragements. Je vous dédie ce travail en reconnaissance de l'amour que vous m'offrez quotidiennement et votre bonté exceptionnelle. Que Dieu le Tout Puissant vous garde et vous procure santé et bonheur.

A mes très chers amis et collègues : Taoufik, Sakina, Wafaa , Chaïmae, Hind , Hadda Sara , Imane , Oujidane , Fadoua , Hasna , Mohamed , Abderrahim , Ahmed , Fahd.

On m'a toujours dit que nos camarades de médecine deviennent une seconde famille que l'on voit plus souvent que la vraie à force de gardes et d'innombrables heures de travail. Je confirme aujourd'hui cette rumeur : vous êtes ma seconde famille et je pense que ce lien est éternel. Je vous remercie pour tout ce que vous m'avez apporté et vous souhaite le meilleur dans la vie. Avec tout mon respect et toute mon affection.

A Tous ceux qui me sont chers et que j'ai involontairement omis de citer.

A Tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.

REMERCIEMENTS



A mon Maître et rapporteur de thèse
Pr. ABDELOUAHED LOUZI
Professeur de l'enseignement supérieur en chirurgie générale
CHU Mohammed VI Marrakech

Les mots ne suffisent certainement pas pour exprimer le grand honneur et l'immense plaisir que j'ai eu à travailler sous votre direction.

Je vous remercie de m'avoir confié ce travail auquel vous avez grandement contribué en me guidant, en me conseillant et en me consacrant une grande partie de votre précieux temps. Permettez-moi de vous exprimer ma profonde admiration envers vos qualités humaines et professionnelles jointes à votre compétence et votre dévouement pour votre profession, qui seront pour moi un exemple à suivre dans l'exercice de cette honorable mission. Je vous remercie également pour votre présence et votre disponibilité qui m'ont été précieuses. Votre exigence et votre souci du détail m'ont incitée à approfondir ma réflexion. Ce fut très agréable de travailler avec vous pendant cette période.

Veillez accepter, cher maître, l'assurance de mon estime et de mon profond respect. Puisse ce travail être à la hauteur de la confiance que vous m'avez accordée.

A notre maître et président de thèse
Pr. FINECH BENASSER
Professeur de l'enseignement supérieur en chirurgie générale
CHU Mohammed VI Marrakech

Vous nous avez fait l'honneur d'accepter la présidence du jury de cette thèse et je vous remercie de la confiance que vous avez bien voulu nous accorder. J'ai eu la chance de compter parmi vos étudiants et de profiter de l'étendue de votre savoir. Vos remarquables qualités humaines et professionnelles ont toujours suscité notre profonde admiration. Je vous prie d'accepter le témoignage de ma reconnaissance et l'assurance de mes sentiments respectueux.

A notre maître et juge de thèse
Pr. BENELKHAJAT BENOMAR RIDOUAN
Professeur de Chirurgie Générale

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de juger ce travail de thèse. Votre sérieux, votre compétence et votre sens du devoir nous ont énormément marqués. Veuillez trouver ici l'expression de notre respectueuse considération et notre profonde admiration pour toutes vos qualités scientifiques et humaines. Ce travail est pour nous l'occasion de vous témoigner notre profonde gratitude.

A notre maître et juge de thèse
Pr. KHOUCHELANI MOUNA
Professeur agrégé d'Oncologie

Vous avez accepté avec la gentillesse qui vous est coutumière de juger notre travail. Votre modestie et votre courtoisie demeurent pour nous des qualités exemplaires.

Votre dynamisme, votre sens de responsabilité m'ont toujours impressionnés et sont pour moi un idéal à atteindre. J'espère être digne de votre confiance, et je vous prie, cher Maître, d'accepter ma profonde reconnaissance et ma haute considération.

A notre maître et juge de thèse
Pr. HANANE RAIS
Professeur agrégé en anatomie pathologique
CFU Mohammed VI Marrakech

Je suis particulièrement touchée par la gentillesse avec laquelle vous avez bien voulu accepter de juger ce travail.

Votre parcours professionnel, votre compétence incontestable, votre charisme et vos qualités humaines font de vous un grand professeur et m'inspirent une grande admiration.

Permettez-moi, chère maître de vous exprimer mon profond respect et ma haute considération.

ABBREVIATIONS



Liste des abréviations :

AAP	: Amputation abdomino-périnéale
ACE	: Antigène Carcino-Embryonnaire
ADK	: Adénocarcinome
ASA	: American Society of Anesthesiology
CA19-9	: Antigène carbohydrate
CCR	: Cancer colorectal
CHU	: Centre hospitalier universitaire
CT	: Chimiothérapie
EER	: Echographie endorectale.
ETM	: Exérèse totale du mésorectum
FNCLCC	: Fédération Nationale des Centres de Lutte Contre le Cancer
FU	: Fluorouracile
GIST	: Gastrointestinal Stromal Tumor
Gy	: Gray
HAS	: Haute Autorité de Santé
HNPCC	: Hereditary non polyposis colorectal cancer
IRM	: Imagerie par résonnance magnétique
IV	: Intraveineux
MA	: Marge anale
MRC	: Marge de résection circonférentiel
NCCN	: National Comprehensive Cancer Network
NP	: Non précisé
PAF	: Polypose adénomateuse familial
PET SCAN	: Tomographie par émission de positons
RAR	: Résection antérieure rectale
RCC	: Radio Chimiothérapie Concomitante

RCP	: Réunion de Concertation Pluridisciplinaire
RIS	: Résection intersphinctérienne
RLR	: Récidives locorégionales
RT	: Radiothérapie
SEER	: National Cancer Institute's Surveillance Epidemiology, and End Results
TAP	: Thoraco- abdomino-pelvienne
TDM	: Tomodensitométrie
TNM	: Tumor - Nodes - Métastases
TR	: Toucher rectal
UICC	: Union Internationale Contre le Cancer

PLAN



INTRODUCTION	1
MATÉRIELS ET MÉTHODES	3
I. Matériels d'étude	4
1. Type d'étude	4
2. Population cible	4
3. Recueil des données	4
4. Critères d'inclusion	4
5. Critères d'exclusion	5
II. Méthode d'étude	5
1. Variables étudiées.....	5
2. Classifications	5
3. Analyse des données	6
RÉSULTATS	7
I. Données épidémiologiques	8
1. la fréquence.....	8
2. Age.....	8
3. Sexe.....	9
4. Antécédents	9
II. Diagnostic	10
1. Délai de consultation	10
2. Circonstances de découverte.....	10
3. Toucher rectal	11
4. Rectoscopie	12
5. Etude histologique.....	14
III. Bilan d'extension	15
1. Examen clinique	15
2. Examens paracliniques	15
IV. Bilan préopératoire	19
V. Classification pré thérapeutique	19
VI. Traitement néoadjuvant.....	20
1. Les protocoles utilisés	21
2. Le délai entre la radio chimiothérapie et la chirurgie	21
VII. Traitement chirurgical	21
1. Opérabilité-Résécabilité	21
2. Installation du patient	21
3. Voies d'abord	22
4. L'exploration	23
5. Traitement chirurgical curatif	24
6. Compte rendu anatomopathologique des pièces opératoires	26
7. Traitement chirurgical palliatif	28
VIII. Suites post opératoires	29

1. La mortalité opératoire.....	29
2. La morbidité.....	29
3. Rétablissement de continuité	30
IX. Traitement adjuvant	30
X. Résultats thérapeutiques	30
1. Résultats oncologiques	30
2. Résultats fonctionnels	31
3. Survie	31
DISCUSSION.....	32
I. RAPPEL ANATOMIQUE	33
1. Limites du rectum	33
2. Configuration	35
3. RAPPORTS	38
4. Mésorectum.....	41
5. Appareil sphinctérien	42
6. Vascularisation du rectum.....	44
7. Lymphatiques.....	46
8. Innervation.....	48
II. Données épidémiologiques.....	49
1. Fréquence	49
2. Âge	50
3. Sexe	52
4. Origine géographique	52
III. Diagnostic	53
1. Délai de consultation	53
2. Antécédents et facteurs de risques	54
3. Diagnostic positif.....	57
IV. Bilan d'extension	61
1. Examen clinique	61
2. Examens paracliniques	61
V. Stadification préthérapeutique	69
VI. Bilan préopératoire	69
VII. Prise en charge thérapeutique	69
1. Buts.....	70
2. Moyens	70
3. Indications	117
VIII. Données anatomopathologiques de la pièce opératoire	120
1. Evaluation macroscopique de la pièce opératoire	120
2. Évaluation histopathologique	121
3. Évaluation de la qualité d'exérèse	122
4. Détermination du stade ypTNM, et analyse de ganglions régionaux	122
IX. Suite opératoire	122

1. La mortalité opératoire	122
2. La morbidité	123
X. Résultats thérapeutiques	124
1. Résultats oncologiques	124
2. Résultats fonctionnels	126
XI. Stratégie de surveillance	128
XII. Pronostic	129
XIII. Survie	130
CONCLUSION	131
RESUMES	133
BIBLIOGRAPHIE	137

INTRODUCTION



Le cancer du rectum est souvent intégré dans le lot des cancers colorectaux, lesquels occupent le quatrième rang des cancers les plus fréquents au monde avec plus d'un million de nouveaux cas chaque année [1].

Au Maroc, le cancer colorectal est le troisième cancer de l'homme après le cancer du poumon et celui de la prostate. Chez la femme, le cancer colorectal occupe la 4ème position après le cancer du sein, du col utérin et celui de la thyroïde [2].

Le cancer du bas et du moyen rectum se distingue par sa situation basse qui le rend accessible au toucher rectal et donc à un diagnostic facile. Mais cette situation basse, dans l'étroitesse de l'entonnoir pelvien et les rapports intimes avec l'appareil sphinctérien rendent son abord chirurgical délicat ce qui a un impact direct sur les résultats carcinologiques et fonctionnels notamment urogénitaux.

La prise en charge du cancer du bas et du moyen rectum est multidisciplinaire où la chirurgie représente avec la radiochimiothérapie l'axe principal du traitement curatif.

La meilleure connaissance de l'histoire naturelle de la maladie et de l'anatomie chirurgicale du rectum ; l'amélioration de l'imagerie, le développement des protocoles de radio et de chimiothérapie ainsi que la standardisation de la technique chirurgicale (la technique d'exérèse totale du mésorectum) ont permis de réduire considérablement la fréquence des récurrences locales, de limiter les complications et les séquelles chirurgicales ; de réaliser plus fréquemment une chirurgie conservatrice du sphincter anal.

En dépit de l'amélioration de ces techniques chirurgicales, la chirurgie du cancer du bas et du moyen rectum reste un défi pour le chirurgien à cause des complications fonctionnelles qui demeurent néanmoins fréquentes et des récurrences locorégionales élevées [3].

Notre étude concernant les patients suivis pour cancer du bas et du moyen rectum, au service de chirurgie viscérale de l'hôpital Mohamed VI de Marrakech a comme objectifs de :

- faire ressortir les particularités épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques de cette localisation du cancer du rectum ;
- analyser les résultats de la prise en charge chirurgicale de nos patients.

*MATÉRIELS
ET MÉTHODES*



I. Matériels d'étude :

1. Type d'étude :

Notre étude est une étude rétrospective à visée descriptive.

2. Population cible :

La population cible est constituée des patients atteints du cancer du bas et/ou du moyen rectum et pris en charge au service de chirurgie viscérale CHU Mohammed VI de Marrakech, sur une période de 12 ans allant du 1^{er} janvier 2006 au 31 décembre 2017.

3. Recueil des données:

Pour la réalisation de ce travail nous avons eu recours :

- aux registres d'hospitalisation des malades ;
- aux dossiers médicaux des services de chirurgie viscérale et d'oncologie du CHU Mohammed VI de Marrakech ;
- aux registres des comptes-rendus opératoires du bloc central.

4. Critères d'inclusion :

Nous avons inclus dans cette étude :

- les patients présentant un cancer au niveau du :
 - bas rectum : de 0 à 5 cm de la marge anale ;
 - moyen rectum : de 5 cm à 10 cm de la marge anale.
- les patients qui présentent un cancer du rectum prouvé histologiquement ;
- les dossiers médicaux qui ont pu être exploités ;
- les patients qui sont traités chirurgicalement.

5. Critères d'exclusion :

Nous avons exclu de cette étude :

- les tumeurs situées au delà de 10 cm de la marge anale à la rectoscopie ;
- les tumeurs de voisinage envahissant le rectum ;
- en cas d'absence de preuve histologique ;
- les patients qui n'ont pas été opérés ;
- les dossiers médicaux qui ne sont pas exploitables.

Ainsi, nous avons colligé 228 cas de cancer du bas et/ou du moyen rectum.

II. Méthode d'étude :

1. Variables étudiées:

Pour aborder cette étude nous avons utilisé une fiche d'exploitation pour étudier les dossiers et recueillir les données :

- épidémiologiques ;
- cliniques ;
- paracliniques ;
- thérapeutiques ;
- évolutives et pronostiques après traitement.

2. Classifications :

Pour apprécier l'extension de la tumeur, nous avons utilisé la classification TNM (tableau I et II).

Tableau I : Classification UICC (TNM 8^{ème} édition 2016):

<p>Tx : données insuffisantes pour classer la tumeur primitive. T0 : pas de signe de tumeur primitive Tis : intra-épithéliale ou chorion. T1 : sous muqueuse. T2 : musculieuse. T3 : graisse péri-rectale. T4 : organe de voisinage.</p>
<p>N0 : pas de métastase ganglionnaire NX : ganglions non évalués ou moins de 8 ganglions examinés. N1 : 1 à 3 ganglions métastatiques régionaux. N2 : 4 ganglions métastatiques régionaux ou plus.</p>
<p>M0 : pas de métastase. M1 : métastases à distance. (dont ganglions sus claviculaires)</p>

Tableau II : Classification TNM et équivalents

Stade 0	TisN0M0	intra-épithéliale ou chorion.
Stade I	pT1-T2 N0M0	graisse péri rectale intacte sans métastase ganglionnaire.
Stade II	pT3-T4 N0M0	graisse péri rectale atteinte sans métastase ganglionnaire.
Stade III	tous T N1-N2 M0	envahissement ganglionnaire.
Stade IV	tous T tous NM1	métastases à distance.

3. Analyse des données :

Les données ont été saisies et traitées sur Microsoft Excel 2007.

RÉSULTATS



I. Données épidémiologiques :

1. la fréquence:

Le nombre de malades atteints de cancer du bas et/ou du moyen rectum et qui ont été opérés au service de chirurgie viscérale CHU Mohammed VI de Marrakech, durant une période de 12 ans allant de Janvier 2006 à Décembre 2017 était de 228 cas, soit 19 malades par an en moyenne (figure 1).

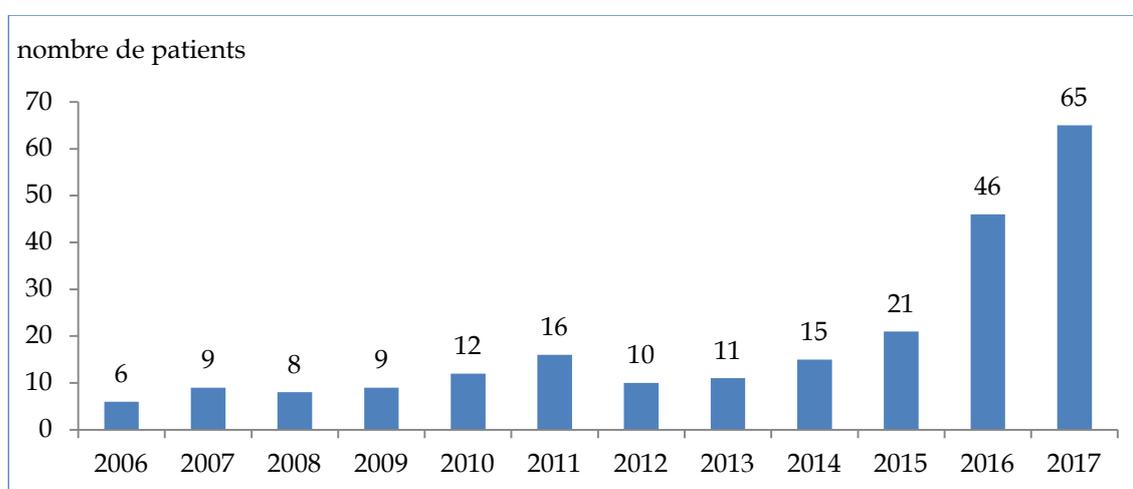


Figure 1: Répartition du nombre de malade selon les années

2. Age:

L'âge de nos malades se situait entre 24 et 80 ans avec un âge moyen de 57,4 ans (tableau III).

Tableau III: Répartition des malades selon les tranches d'âges.

Tranche d'âge	Nombre de patients	Pourcentage%
Inférieur à 45 ans	40	17,5
Entre 45 et 64 ans	121	53
Entre 65 et 75 ans	56	24,6
Supérieur à 75 ans	11	4,9

3. Sexe:

Dans notre série, la répartition des patients selon le sexe était la suivante :

- les hommes étaient au nombre de 129 soit 56,6 % des cas ;
- les femmes étaient au nombre de 99 soit 43,4 % des cas. Le sex-ratio était de 1,3 (figure 2).

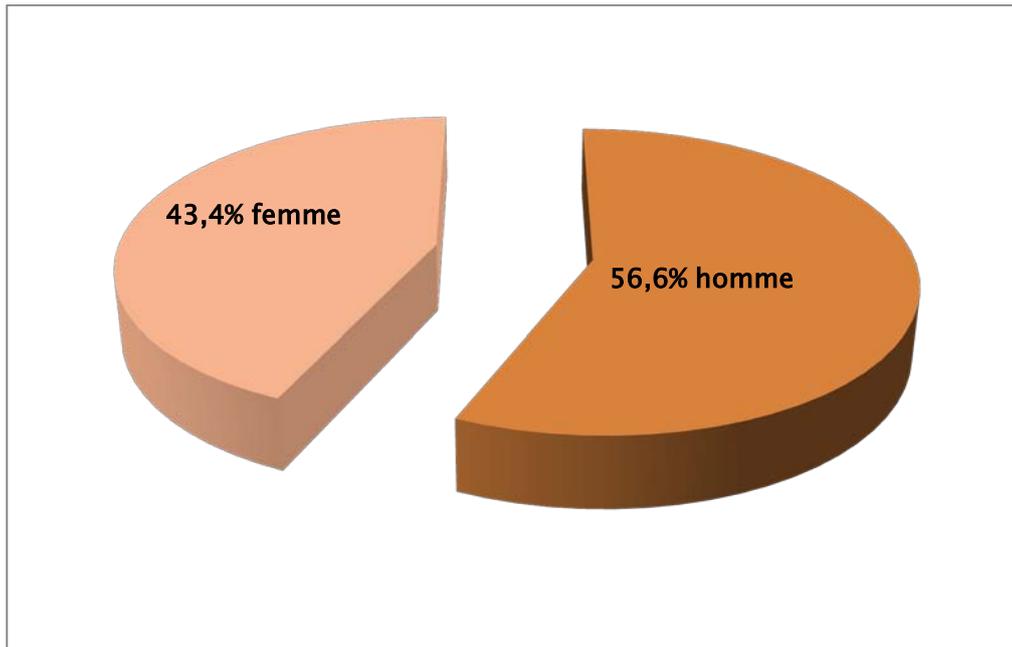


Figure 2: Répartition des malades selon le sexe

4. Antécédents :

Dans notre série, 4 patients avaient un antécédent familial de cancer colorectal et 2 patients avaient subi auparavant une résection de polype colique (tableau IV).

Tableau IV: Antécédents personnels et familiaux

Antécédents pathologiques	Effectif	Pourcentage (%)
Antécédents personnels chirurgicaux		
-Cholécystectomie	9	3,9
- Appendicectomie	5	2,2
-Chirurgie pour hernie inguinale	4	1,7
-Amputation de pied diabétique	2	0,8
-Résection de polype colique	2	0,8
Antécédents personnels toxiques :		
Tabagisme	58	25,4
Antécédents personnels médicaux		
-Hypertension artérielle	34	14,9
-Diabète	23	10
-Cancer du col utérin	1	0,4
-Syphilis	1	0,4
Antécédents familiaux		
-Cancer colorectal familial	4	1,7

II. Diagnostic :

1. Délai de consultation :

Le délai de consultation moyen était de 8 mois avec des extrêmes allant de 4 à 36 mois.

2. Circonstances de découverte:

Les rectorragies étaient présentes chez 183 patients (80,3 %). Le syndrome rectal a été noté chez 134 patients soit dans 58,7 % des cas. Les troubles du transit représentaient 32,4%. Ils étaient faits de constipation dans 56,6 % des cas et de diarrhée dans 35,8 % des cas, avec alternance diarrhée constipation dans 7,6 % des cas. Dans notre étude, 12 malades étaient admis dans un tableau d'occlusion soit dans 5,3% des cas (tableau V).

Tableau V: Signes cliniques révélateurs du cancer rectal

Symptomatologie	Nombre de malades	Pourcentage %
Rectorragies	183	80,3
Syndrome rectal	134	58,7
Altération de l'état général	98	43
Troubles du transit	74	32,4
Syndrome subocclusif	25	10,9
Douleurs pelviennes	18	7,9
Occlusion	12	5,3
Fistule anale	4	1,7
Fistule recto-vaginale	3	1,3
Anémie sévère	2	0,8
Incontinence	2	0,8

3. Toucher rectal :

Le toucher rectal a été réalisé chez tous nos patients. Il a permis : d'évaluer la distance entre le pôle inférieur de la tumeur et l'appareil sphinctérien ; de confirmer le caractère mobile de la lésion par rapport au plan profond et de préciser la circonférence qu'elle occupe au sein de la lumière rectale.

La tumeur était localisée au niveau du bas rectum dans 130 cas soit dans 57% des cas (Figure 3).

La mobilité du rectum a été précisée chez 32 patients (14%). Elle était normale chez 17 patients et fixe aux organes du voisinage chez 15 patients.

La tumeur était circonférentielle dans 115 cas et siégeait à la paroi antérieure dans 38 cas (tableau VI).

L'état du sphincter anal a été précisé chez 110 patients soit dans 48,2% des cas, il était :

- normal dans 77 cas (70%) ;
- envahi dans 21 cas (19%) ;
- hypotonique chez 12 patients (11%).

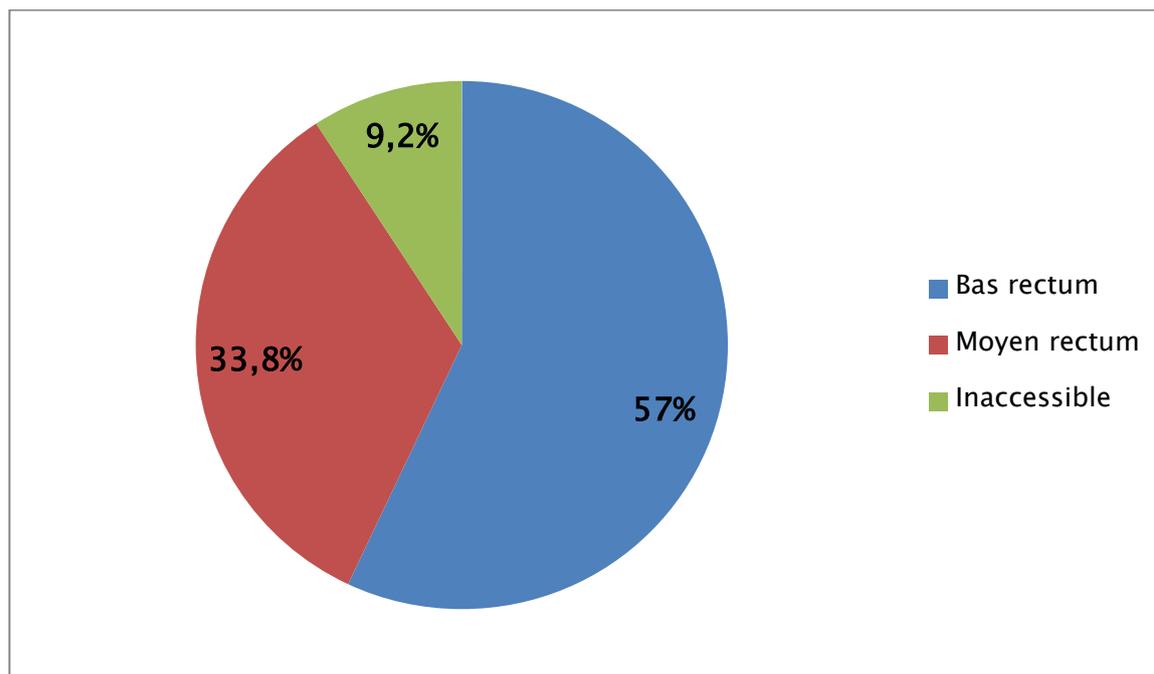


Figure 3: Siège de la tumeur apprécié par le toucher rectal

Tableau VI: Siège de la tumeur sur la paroi rectale

Siège	Effectif	Pourcentage %
Circonférentiel	115	50,4
Antérieur	38	16,6
Latéral droit	22	9,7
Postérieur	13	5,8
Latéral gauche	8	3,5
Non précis	32	14
Total	228	100

4. Rectoscopie :

La rectoscopie a été faite chez tous les malades et a permis de préciser l'aspect macroscopique de la tumeur ; son siège par rapport à la marge anale ; sa situation dans les parois rectales et la longueur de la tumeur quand elle est franchissable.

La tumeur était localisée au niveau du bas rectum chez 126 patients soit dans 55,3% des cas et elle était localisée au niveau du moyen rectum chez 102 malades (figure 4).

Elle était circonférentielle chez 120 patients (tableau VII) et l'aspect ulcéro-bourgeonnant était présent chez 58,3% des patients (tableau VIII).

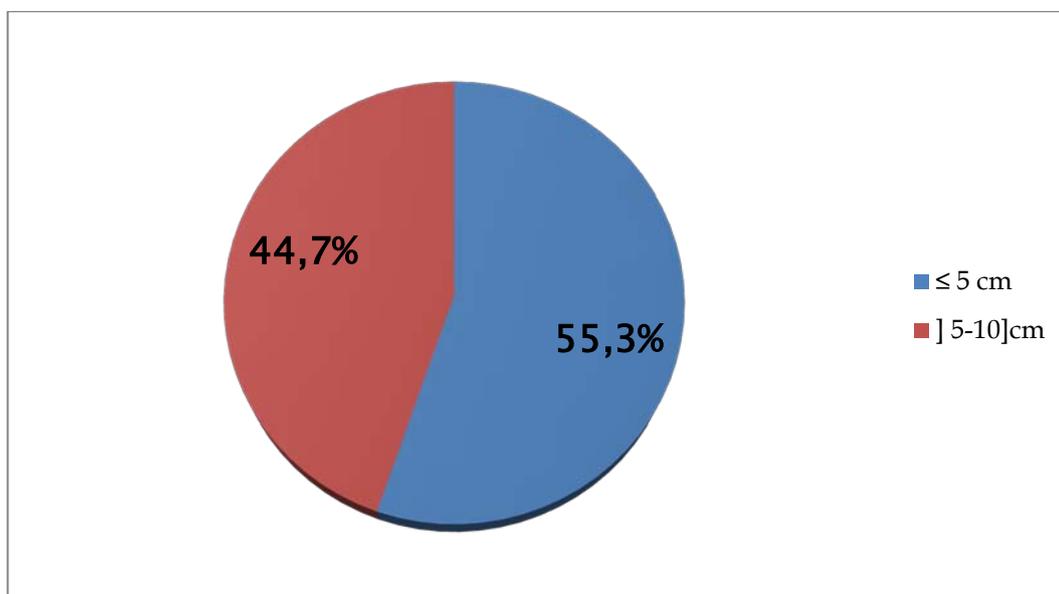


Figure 4: Distance de la tumeur par rapport à la marge anale

Tableau III: Siège de la tumeur sur la paroi rectale

Siège	Effectif	Pourcentage%
Circonférentiel	120	52,6
Antérieur	42	18,4
Latéral gauche	27	11,8
Postérieur	18	7,9
Latéral droit	12	5,3
NP	9	4
Total	228	100

Tableau VIII: l'aspect macroscopique des tumeurs rectales

Aspect macroscopique	Effectif	Pourcentage%
Ulcéro-bourgeonnant	133	58,3
Bourgeonnant	52	22,8
Polypoïde	12	5,3
Ulcéré	10	4,4
Non précisé	21	9,2
Total	228	100

5. Etude histologique:

L'étude histologique de la biopsie faite par rectoscopie a permis de confirmer le diagnostic histologique du cancer du rectum. L'adénocarcinome Lieberkuhnien était présent chez 209 patients soit dans 91,7 % des cas (tableau IX). Il était moyennement différencié dans 61,6% des cas (figure 5). Une immunohistochimie a été demandée chez 1 patient pour confirmer une tumeur stromale à type de GIST.

Tableau IX : Types histologiques retrouvés à la rectoscopie biopsie

Type histologique	Effectif	Pourcentage%
Adénocarcinome Lieberkuhnien	209	91,7
Carcinome colloïde muqueux	13	5,7
Carcinome à cellules en bague de chaton	5	2,2
Tumeur stromale à type de GIST	1	0,4
Total	228	100

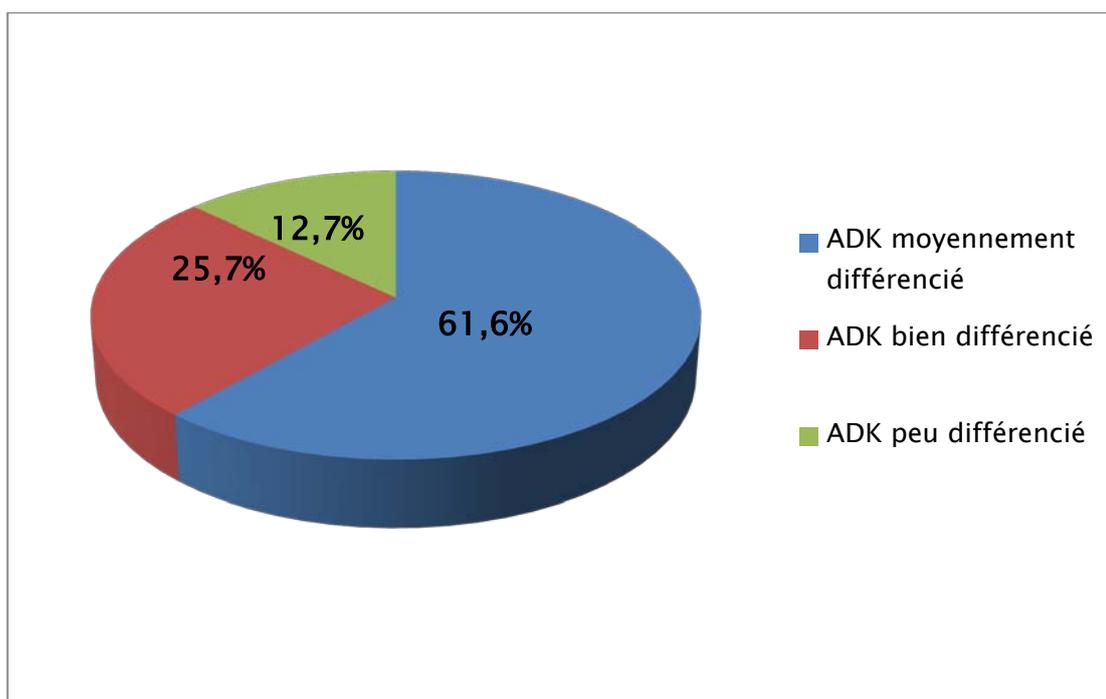


Figure 5 : la différenciation histologique de l'adénocarcinome lieberkuhnien

III. Bilan d'extension :

1. Examen clinique :

1.1. Examen abdominal :

Pratiqué chez tous les patients. Il était normal dans tout les cas.

1.2. Examen des aires ganglionnaires :

L'examen des aires ganglionnaires a été fait chez tous nos patients. Il était normal dans tous les cas. Le reste de l'examen somatique était sans particularités.

2. Examens paracliniques :

Différents examens paracliniques ont été demandés dans le cadre du bilan d'extension (tableau X).

Tableau X: Les différents bilans paracliniques effectués

Examen paraclinique	Effectif	Pourcentage%
Tomodensitométrie thoraco-abdomino-pelvienne	228	100
Radiographie thoracique	228	100
Colonoscopie	176	77,2
Echographie abdominale	103	45,1
Marqueurs tumoraux	96	42,1
- ACE	83	86,4
- CA 19-9	60	62,5
Imagerie par résonance magnétique pelvienne	89	39
Echographie endorectale	3	1,3

2.1. Tomodensitométrie thoraco- abdomino-pelvienne (TDM TAP)

Elle a été réalisée chez tous nos malades (100%) ; elle a permis de préciser l'extension locorégionale et à distance de la tumeur (figure 6,7).

La TDM a révélé la présence de métastases hépatiques chez 34 malades soit dans 14,9% des cas (tableau XI).

Tableau III: Résultats de la TDM thoraco-abdomino-pelvienne

Résultat de la TDM	Effectif	Pourcentage%
Absence d'extension locorégionale	62	27,2
Atteinte de la graisse périrectale	113	49,5
Adénopathies	146	64
Métastases hépatiques	34	14,9
Fistule recto vaginale	6	2,6
Urétéro-hydronéphrose	5	2,2
Atteinte des organes de voisinage		
col utérin	6	2,6
vessie	25	10,9
vagin	19	8,3
prostate	14	6,1
vésicules séminales	4	1,7
Paroi pelvienne	24	10,5
Carcinose péritonéale	5	2,2
Ascite	17	7,4



Figure 6: TDM d'un de nos patients montrant un épaississement pariétal du moyen rectum d'allure tumorale avec infiltration de la graisse périrectale

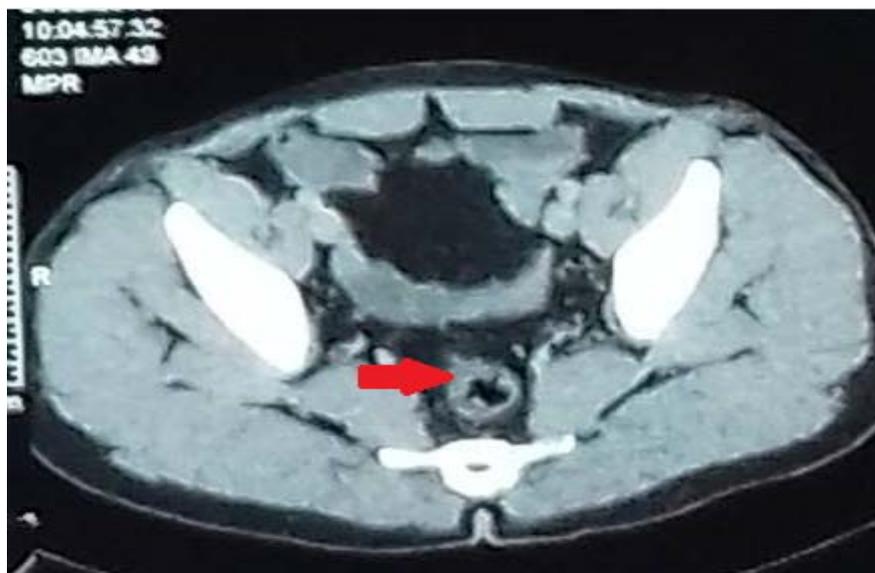


Figure 7: TDM objectivant un processus tumoral du bas et du moyen rectum à développement endoluminal chez un de nos patients

2.2. Colonoscopie :

La colonoscopie a été effectuée chez 176 malades soit dans 77, 2% des cas.

Elle n'a pas pu explorer le colon en raison de la sténose chez 31 patients (17,6%). La colonoscopie a objectivé une tumeur colique synchrones dans 1 cas et des polypes associés dans 18 cas (10,2%).

2.3. Imagerie par résonance magnétique pelvienne (IRM) :

Elle a été effectuée chez 89 malades soit dans 39% des cas. Elle a objectivé un envahissement des organes de voisinage chez 31 malades soit dans 34,8% des cas (tableau XII, figure 8).

Tableau IVII Résultats de l'IRM pelvienne

IRM	Effectif	Pourcentage(%)
Envahissement sphinctérien	7	7,8
Envahissement du mésorectum	28	31,4
Adénopathies locorégionales	39	43,8
Envahissement des organes de voisinage	31	34,8

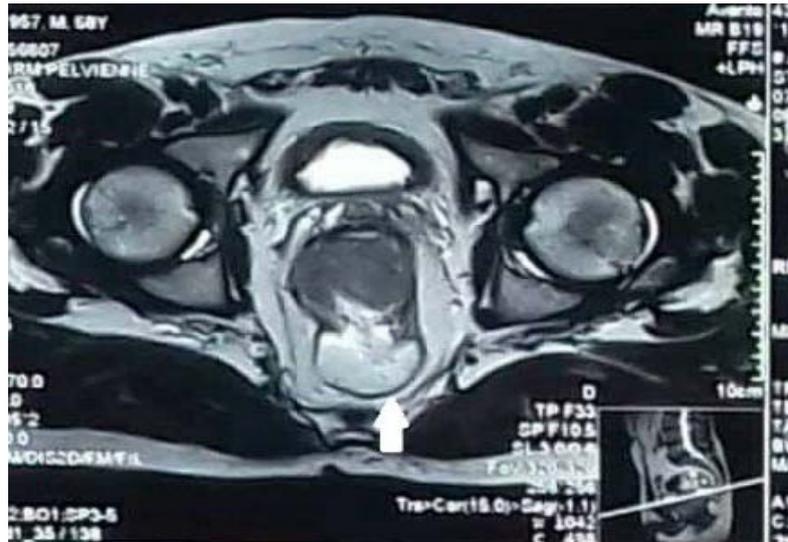


Figure 6: IRM objectivant un processus tumoral du moyen rectum sans extension locorégionale chez un de nos malades

2.4. Echographie endorectale :

Elle a été réalisée chez 3 malades soit (1,3%) des cas (figure 9).

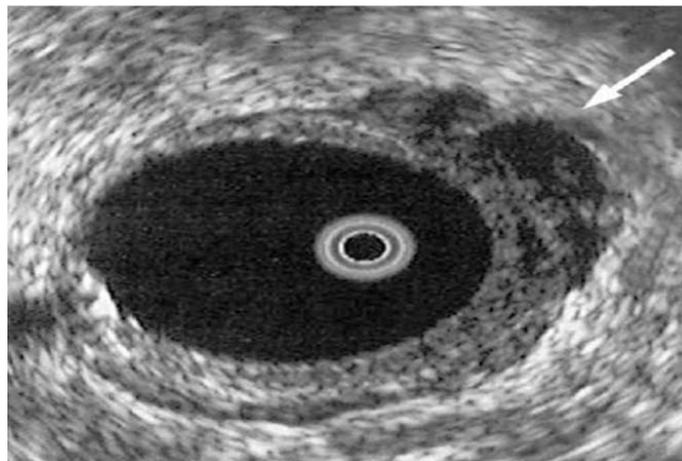


Figure 9 : Tumeur T3 du rectum en échoendoscopie : la tumeur (flèche) dépasse la musculature et envahit la graisse périrectale chez un de nos malades

2.5. Echographie abdominale :

Elle a été réalisée chez 103 malades soit 45,1% et elle a objectivé :

- une urétéro-hydronephrose dans 2 cas ;
- une métastase hépatique dans 7 cas soit (6,8%).

2.6. Les marqueurs tumoraux :

Les marqueurs tumoraux ont été réalisés chez 96 malades soit dans 42,1% des cas.

Le dosage de l'antigène carcino-embryonnaire a été demandé dans 83 cas (86,4%). Il était augmenté chez 54 patients (65%) et normal chez 29 patients (35%).

Le dosage de l'antigène carbohydrate 19.9 (CA 19.9) a été réalisé dans 60 cas (62,5 %). Il était normal dans 50 cas (83,3%) et élevé dans 10 cas (16,7 %).

2.7. Radiographie thoracique

La radiographie pulmonaire a été systématique chez tous nos malades, elle s'est révélée normale dans tous les cas.

2.8. Autres examens :

La scintigraphie osseuse a été demandée dans un cas pour suspicion de métastases osseuses vertébrales et elle s'est révélée normale.

IV. Bilan préopératoire :

Tous les malades ont bénéficié d'un bilan d'opérabilité comprenant un examen cardio-vasculaire, un examen pleuro-pulmonaire et un bilan biologique fait d'une numération formule sanguine, d'un groupage ABO, d'un bilan d'hémostase, d'un bilan hydro-électrolytique, d'une fonction rénale, d'une protidémie et d'une albuminémie.

V. Classification pré thérapeutique :

Dans notre série, les patients étaient classés selon la taille de la tumeur, l'envahissement ganglionnaire et à distance (Tableau XIII).

Tableau VII: Classification préthérapeutique de nos malades selon les stades

Stade	T	N	M	Effectif	Pourcentage%
Stade 0	Tis	N0	M0	0	0
Stade I	T1-T2	N0	M0	36	15,7
Stade II					
- IIA	T3	N0	M0	31	13,6
- IIB	T4	N0	M0	15	6,6
Stade III					
- IIIA	T1-T2	N1	M0	19	8,4
- IIIB	T3-T4	N1	M0	67	29,4
- IIIC	Tout T	N2	M0	26	11,4
Stade IV	Tout T	Tout N	M1	34	14,9
TOTAL	-	-	-	228	100

VI. Traitement néoadjuvant:

Un traitement néoadjuvant était indiqué chez 212 malades soit dans 93% des cas.

Seize patients (7%) n'ont pas reçu de traitement néoadjuvant pour les raisons suivantes :

- quinze patients pour une tumeur stade I ;
- une patiente avait déjà reçu une radiothérapie pour cancer du col utérin.

La radiochimiothérapie concomitante a été utilisée dans 92,4% des cas (196 malades) en comparaison avec la radiothérapie seule qui a été utilisée dans chez 16 malades, soit dans 7,6% des cas (figure 10).

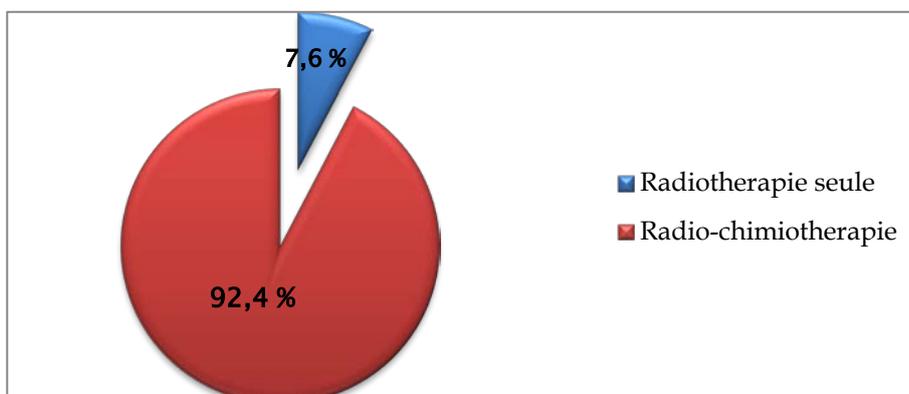


Figure10: Traitement néoadjuvant utilisé chez nos malades

1. Les protocoles utilisés :

La radiothérapie préopératoire a été réalisée selon deux modalités :

- le protocole classique réalisé chez 204 malades (96,2%) réparti comme suivant: 23 séances de 2Gy) était réalisé chez 144 malades (70,6%) et (28 séances de 1,8 Gy) était réalisé chez 60 malades soit dans 29,4% des cas ;
- le protocole court : 5 séances de 5Gy/séance était réalisé chez 8 malades (3,8%).

2. Le délai entre la radio chimiothérapie et la chirurgie :

Le délai moyen entre la radiochimiothérapie et la chirurgie pour les patients ayant bénéficié d'un protocole classique était de 8.5 semaines avec des extrêmes allant de 6 à 14 semaines.

Le délai moyen entre la radiothérapie et la chirurgie pour le protocole court chez les huit patients était de 11 jours.

VII. Traitement chirurgical :

1. Opérabilité-Résécabilité :

Dans notre étude, nous n'avons retenu que les malades ayant bénéficié d'une intervention chirurgicale, de ce fait le taux d'opérabilité était de 100%.

Parmi les malades opérés, 176 ont bénéficié d'une résection de la tumeur soit un taux de résécabilité de 77,2 %.

2. Installation du patient :

Tous nos patients étaient installés en décubitus dorsal. Les membres inférieurs étaient installés dans des bottes permettant leur mobilisation. Grâce à ce système,

c'était possible de mobiliser les membres inférieurs en cours de l'intervention sous les champs stériles afin de passer d'une position à l'autre.

Pour l'abord abdominal, nos patients avaient les cuisses allongées ou semi fléchies, simplement écartées sur les jambières ce qui a permis d'avoir accès à l'abdomen et à l'anus (Figure 11).

Pour l'abord par voie périnéale nos patients étaient en position gynécologique les cuisses fléchies et en abduction sur les jambières avec une position de Trendelenburg pour faciliter l'exposition du périnée.



Figure 11: Position pour l'abord abdominal chez une de nos patientes. Les membres inférieurs étaient installés dans des bottes permettant leur mobilisation

3. Voies d'abord :

La laparotomie a été réalisée chez 180 malades (79%), la coelioscopie a été réalisée chez 46 malades soit dans 20,2 % des cas (figure 12).

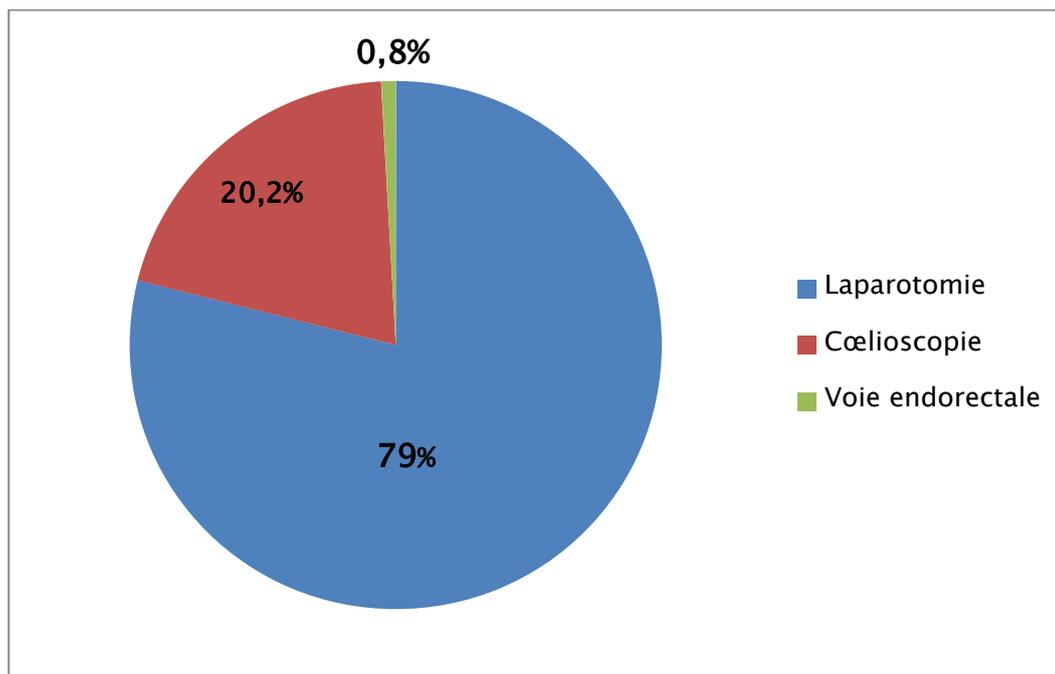


Figure12: Répartition des malades opérés selon la voie d'abord

La conversion de la cœlioscopie en laparotomie était notée chez 15 patients, soit un taux de conversion de 32,6 %. Les raisons de la conversion étaient les suivantes :

- une tumeur fixe avec multiples adhérences dans 6 cas ;
- obésité et problème d'exposition chez 5 malades ;
- une défaillance de matériels dans 4 cas.

4. L'exploration :

L'exploration chirurgicale a objectivé chez 11 patients une carcinose péritonéale (tableau XIV).

Tableau XIV: Résultats de L'exploration chirurgicale

L'exploration	Effectif	Pourcentage(%)
Carcinose péritonéale	11	4,8
Ascite	20	8,7
Métastase hépatique	16	7
Tumeur non résécable	43	18,8

4.1. Geste réalisé en urgence :

Une colostomie de décharge a été réalisée chez 12 de nos patients admis pour syndrome occlusif (5,3%).

5. Traitement chirurgical curatif :

Le traitement chirurgical curatif a été réalisé chez 176 malades ce qui correspond à un taux de résécabilité de 77,2 %.

5.1. Type de résection :

Plusieurs types de résection ont été réalisés en fonction de la localisation de la tumeur et de son évolutivité. La résection antérieure du rectum était utilisée chez 120 malades, soit dans 68,2% des cas (tableau XV).

Tableau XV : Les résections chirurgicales réalisées dans notre série

Technique chirurgicale		Effectif	Pourcentage%
Traitement conservateur	Résection rectale antérieure	120	68,2
	Résection locale	2	1,1
Traitement non conservateur	Amputation abdomino-pelvienne	53	30,1
	Coloproctectomie totale	1	0,6
Total		176	100

5.2. Anastomose (figure 13)

Les malades ayant bénéficié d'une résection antérieure, ont eu soit :

- une anastomose colorectale basse : dans 69 cas (57,5%), dont 44 cas avec stomie de protection soit 63,7%, répartie en 31 iléostomies et 13 colostomies ; ou
- une anastomose colo anale directe dans 48 cas soit 40%, tous ont bénéficié d'iléostomies de protection ; ou ;
- une anastomose colo anale différée réalisée chez 3 malades soit dans 2,5% des cas (figure 14).

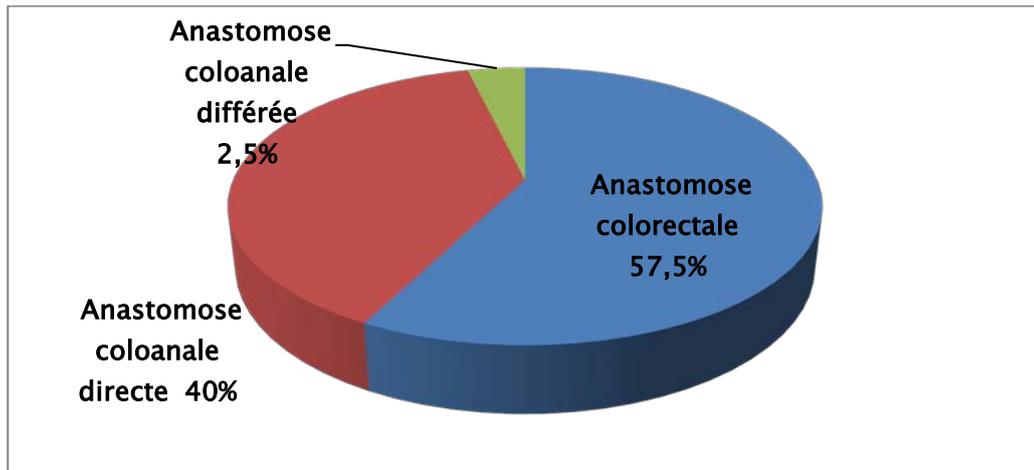


Figure 13: Types d'anastomoses réalisées chez les patients ayant bénéficié d'une résection rectale antérieure

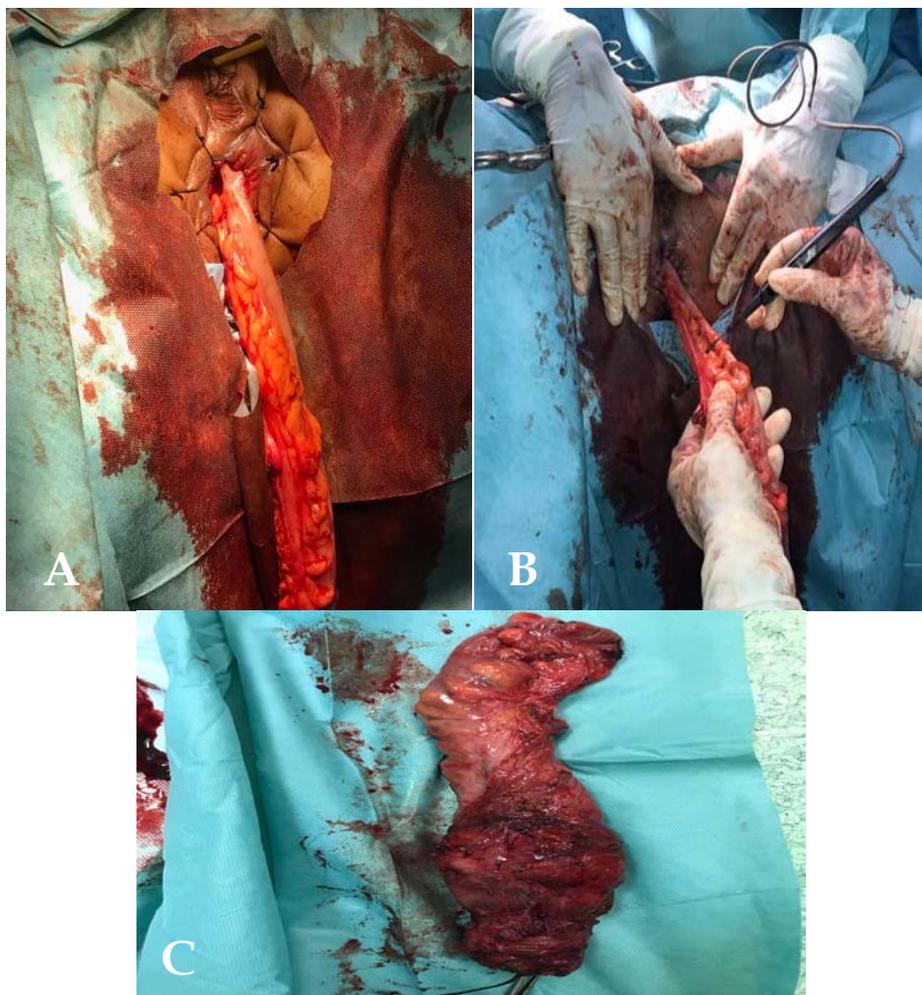


Figure 14 : A,B :Anastomose colo anale différée réalisée chez un de nos malades
C : pièce opératoire

5.3. Traitement chirurgical des métastases :

Dans notre étude, 9 malades ont bénéficié d'une exérèse des métastases hépatiques en un seul temps opératoire.

6. Compte rendu anatomopathologique des pièces opératoires :

6.1. Type histologique :

L'examen anatomopathologique a été réalisé chez tous les patients ayant bénéficié d'une résection ; soit 176 malades.

Les résultats de l'étude histologique étaient les suivants (tableau XVI, figure 15) :

Tableau XVI: Type histologique des pièces de résection tumorale

Type histologique	Effectif	Pourcentage%
ADK Lieberkuhnien	150	85 ,2
Carcinome colloïde muqueux	16	9
Carcinome à cellule en bague à chaton	2	1 ,2
Tumeur stromale à type de GIST	1	0,6
Pas de tumeur	7	4
Total	176	100

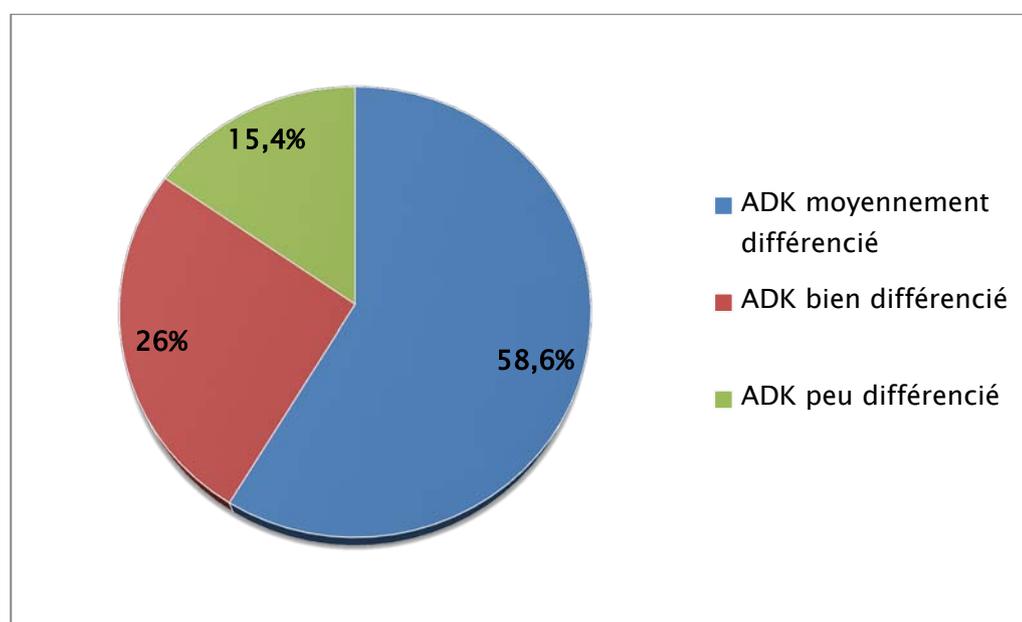


Figure15: Répartition de la différenciation de l'adénocarcinome Lieberkuhnien

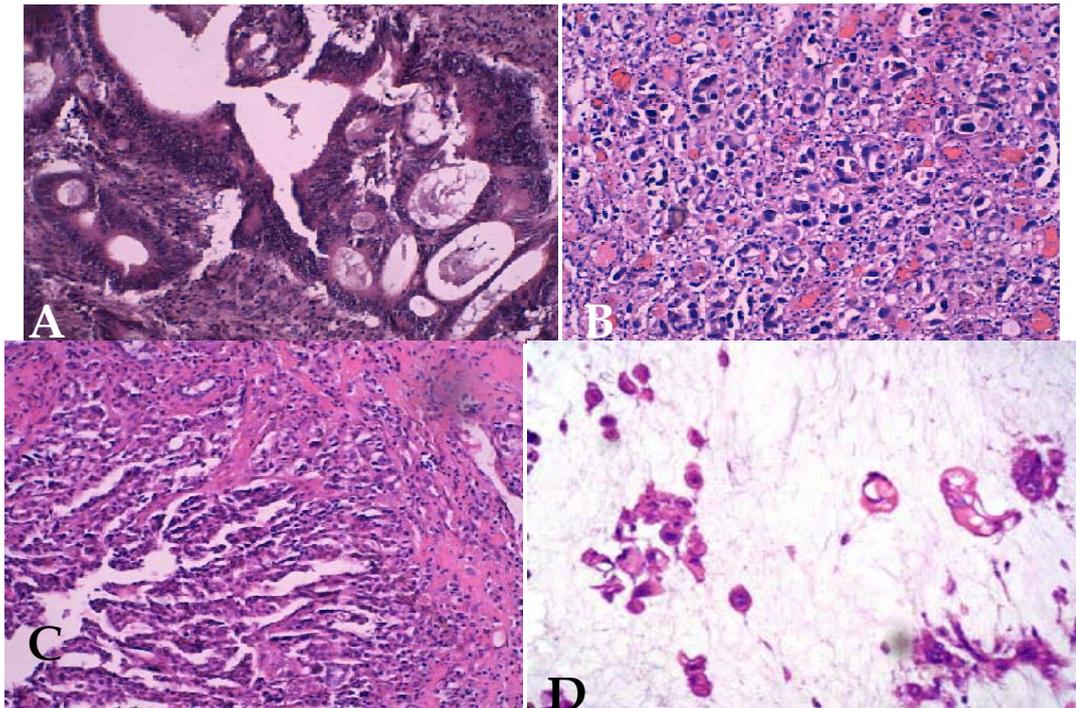


Figure 16 : (A). ADK bien différencié. (B). ADK moyennement différencié. (C). ADK peu différencié. (D). Adénocarcinome mucineux

6.2. Qualité de la résection :

Les limites de résections étaient saines chez tous nos patients (figure 17).



Figure 17: Pièce opératoire de résection réalisée chez un de nos patients. (A) fermée. (B) et (C) ouverte

6.3. Envahissement ganglionnaire :

Le curage ganglionnaire a été réalisé de façon systématique chez les malades.

En moyenne on a retrouvé 11 ganglions par pièce opératoire avec des extrêmes allant de 4 à 24 ganglions prélevés.

Les ganglions étaient envahies (N+) sur 101 pièces, ce qui représente 57,3% des cas.

6.4. Classification pTNM :

La répartition de nos malades selon la classification pTNM était la suivante (tableau XVII).

Tableau XVII : Classification du stade anatomopathologique de la pièce opératoire

Stade	T	N	M	Effectif	Pourcentage%
–	pT0	–	–	7	4
Stade 0	pTis	N0	M0	0	0
Stade I	pT1-pT2	N0	M0	26	14,7
Stade II					
– IIA	pT3	N0	M0	29	16,5
– IIB	pT4	N0	M0	13	7,4
Stade III					
– IIIA	pT1-pT2	N1	M0	10	5,7
– IIIB	pT3-pT4	N1	M0	50	28,4
– IIIC	Tout T	N2	M0	19	10,8
Stade IV	Tout T	Tout N	M1	22	12,5
TOTAL	–	–	–	176	100

7. Traitement chirurgical palliatif :

Le traitement chirurgical a été palliatif chez 52 malades ce qui correspond à 22,8 % des cas. Chez 4 patients, une laparotomie a été faite avec biopsie de nodule de carcinose et chez 9 patients une laparotomie a été réalisé sans geste (présence d'une contre indication au traitement curatif). Dans notre étude 39 malades ont bénéficié d'une colostomie palliative (figure 18).



Figure18: Confection de la colostomie iliaque gauche chez un de nos malades

VIII. Suites post opératoires :

1. La mortalité opératoire:

Aucun décès en post-opératoire n'a été noté dans notre étude.

2. La morbidité:

Dans notre étude, 56 malades ont présenté des complications immédiates, ce qui donne un taux de morbidité chirurgicale post-opératoire de 24,6%. Une embolie pulmonaire a été notée chez un de nos malades qui s'est amélioré sous traitement médical.

Les complications retrouvées en post-opératoire étaient les suivantes (tableau XVIII) :

Tableau VIII: Répartition des complications postopératoires

Complication	Effectif	Pourcentage %
Infection de la paroi	24	42,8
Infection périnéale	17	30,4
Fistule recto-vaginale	5	8,9
Péritonite	2	3,6
Abcès de la paroi	3	5,3
Fistule vésicale	4	7,2
Embolie pulmonaire	1	1,8
Total	56	100

3. Rétablissement de continuité :

Le délai moyen entre l'acte opératoire et le rétablissement de continuité était de 4 mois, avec des extrêmes allant de 3 mois à 16 mois.

IX. Traitement adjuvant :

Dans notre série, la chimiothérapie adjuvante a été indiquée chez 99 malades soit dans 43,4% des cas.

X. Résultats thérapeutiques :

1. Résultats oncologiques :

1.1. Récidive :

Après le traitement chirurgical curatif, 41 malades ont présenté des récurrences (23,3%) :

- une récurrence locorégionale seule a été observée chez 26 malades (63,4%) ;
- une récurrence locorégionale et générale a été objectivée chez 9 malades (21,9%) ;
- des métastases à distance ont été observées chez 6 malades soit 14,6% des cas :
 - des métastases hépatiques ont été observées chez 5 malades ;
 - des métastases pulmonaires ont été notées chez 1 patient.

1.2. Délai de survenue des récurrences :

Le délai de survenue moyen des récurrences dans notre étude était de 11 mois avec des extrêmes allant de 2 mois à 60 mois.

2. Résultats fonctionnels :

Le taux de conservation sphinctérienne a été de 69,3 % pour les malades ayant bénéficié d'une chirurgie curative.

Les résultats fonctionnels notamment sexuels ne sont pas rapportés dans les observations.

3. Survie :

Les suites à long terme de nos patients restent difficiles à estimer dans notre contexte, compte tenu du nombre de patients perdus de vue (98 malades) soit 43% de nos patients.

Ainsi lors du suivi des patients nous avons retrouvé 82 malades vivants à la date de la pointe et 48 malades étaient décédés avec :

- vingt-trois décès suite à la maladie ;
- vingt-cinq décès pour autres causes.

DISCUSSION



I. RAPPEL ANATOMIQUE :

Le rectum, segment terminal du tube digestif, fait suite au côlon sigmoïde au niveau de la troisième vertèbre sacrée et se termine à la ligne anocutanée ou marge anale. Il comporte deux parties totalement différentes : le rectum pelvien ou ampoule rectale et le rectum périnéal ou canal anal [4].

1. Limites du rectum :

La limite basse est aisée à repérer, c'est la jonction anorectale. La limite haute est très variable selon les cas et l'on parle de jonction ou de charnière rectosigmoïdienne. Pour les anatomistes, elle se situe en regard de la troisième vertèbre sacrée (Figure 19). Rappelons que ce repère est pris pour un rectum « en place » c'est-à-dire non libéré et sans que s'exerce une traction chirurgicale vers le haut [5].

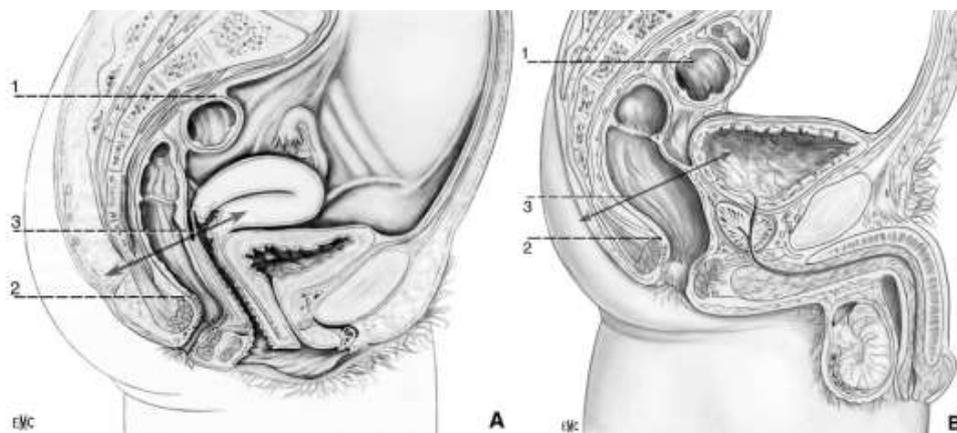


Figure 19 : (A). Coupe sagittale du petit bassin chez la femme. 1. Charnière colorectale en regard de S2–S3 ; 2. Jonction anorectale au bord supérieur du sphincter externe de l’anus ; 3. Limite entre haut et bas rectum. (B). Coupe sagittale du petit bassin chez l’homme. 1. Charnière colorectale en regard de S2–S3 ; 2. Jonction anorectale au bord supérieur du sphincter externe de l’anus ; 3. Limite entre haut et bas rectum.) [6]

Comme le montre la (figure 20), la distance à partir de la marge anale est très variable selon que l’on mesure la face antérieure très courte, avec un cul-de-sac de

Douglas parfois à moins de 5 cm de la marge anale chez la femme, ou la face postérieure appuyée sur le sacrum ce qui se traduit en coloscopie par une charnière rectosigmoïdienne parfois mesurée à 18, voire 19 cm de la marge anale. Radiologiquement il s'agit d'une zone repliée sur elle-même avec une modification de calibre de la lumière correspondant au début de l'ampoule rectale. Un cliché de profil, toujours nécessaire, est la meilleure incidence pour analyser l'anatomie du rectum [6].

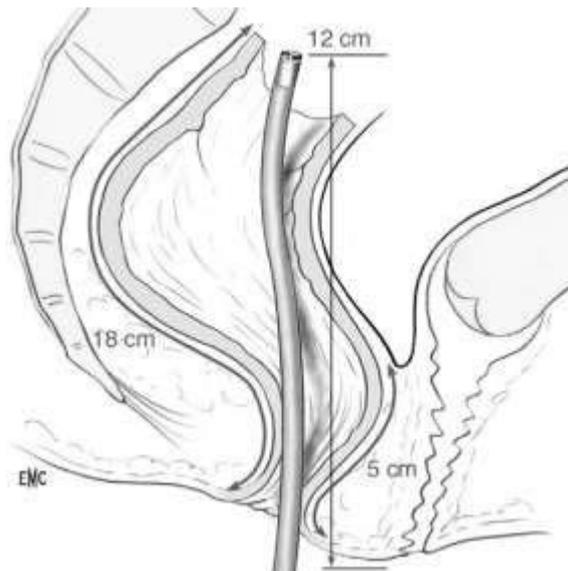


Figure 20 : Coupe du rectum de profil. Les mesures de la distance à partir de la marge anale sont très variables selon que l'on mesure à partir de la face antérieure très courte, ou à partir de la face postérieure.[6]

Chirurgicalement les critères permettant de situer la charnière rectosigmoïdienne varient avec les auteurs et peuvent être fantaisistes. Ainsi dans un article récent et contre toute logique, Heald situait la jonction rectosigmoïdienne immédiatement sous le promontoire [7].

La limite est en fait marquée par la disparition des bandelettes coliques, la vascularisation de type longitudinal avec la terminaison de l'artère rectale supérieure en deux branches droite et gauche, la différence de calibre liée à l'ampoule rectale, et enfin l'élargissement du méso qui passe du mésocôlon au mésorectum avec la bifurcation de

l'artère rectale supérieure. À l'inverse, point essentiel pour le chirurgien, et tout particulièrement en coelioscopie, il n'y a pas de différence anatomique entre les deux fascias viscéraux colique – le fascia rétrocolique – et rectal – le fascia propria ou fascia recti – qui se prolongent l'un dans l'autre. Les deux sont situés en avant du fascia pariétal qui, lui non plus, n'est pas différent au niveau lombaire et au niveau pelvien : il s'agit au niveau lombaire du fascia de Gerota (encore appelé fascia prérenal, fascia urinaire, ou par erreur fascia de Toldt) qui se prolonge vers le bas et prend le nom de fascia présacré (fascia de Waldeyer). Au total, chirurgicalement on peut diviser le rectum en trois parties :

- le haut rectum, moitié supérieure de l'ampoule rectale grossièrement située au-dessus du cul-de-sac de Douglas, classiquement étendu entre 6–12 cm et 15–18 cm de la marge anale selon les conditions de la mesure.
- le bas rectum, moitié inférieure de l'ampoule rectale, qui descend jusqu'au bord supérieur des releveurs et correspond au rectum sous péritonéal qui peut être exploré par le toucher rectal.
- le rectum périnéal ou canal anal s'étend entre 0 et 3–4 cm de la marge anale. Il est le siège de carcinomes épidermoïdes d'origine cutanée exclus de ce travail, de carcinomes cloacogéniques et d'adénocarcinomes rectaux. Par abus de langage il est fréquent de réserver le terme de cancer du canal anal aux seuls cancers épidermoïdes [6].

2. Configuration : [8]

2.1. Segment pelvien ou ampoule rectale :

Il est situé au-dessus du plancher pelvien. Il est long de 12 à 14 cm fait 6 cm de large (mais peut se dilater jusqu'à 10 cm), se moule dans la concavité sacrée et comporte quatre tuniques :

- la séreuse péritonéale, qui n'existe qu'à la partie supérieure de faces antérolatérales.

- la musculuse, avec une couche longitudinale particulièrement développée qui échange des fibres avec le muscle releveur de l'anus dans la traversée du plancher pelvien, et avec une couche circulaire peu développée au niveau de l'ampoule, mais qui s'épaissit vers le bas pour former le sphincter interne de l'anus.
- la sous-muqueuse, très développée et lâche, permettant le glissement de la muqueuse sur la musculuse.
- la muqueuse, de type intestinal et glandulaire.

Lorsqu'il est vide, le rectum pelvien est aplati d'avant en arrière. Lorsqu'il est plein, il décrit des sinuosités en forme de S italique ce qui délimite des incisures rectales. Elles sont représentées à l'intérieur du rectum par des saillies :

- Les valvules du rectum, au nombre de 3.
- Le cap du rectum (Figure 21): situé entre ces 2 zones correspond au muscle élévateur de l'anus (pubo-rectal) qui participe de façon importante à la continence anale (lorsqu'il se contracte il ferme le cap). Il forme un angle obtus en dorsal, pratiquement à hauteur de la pointe du coccyx, fait de 115° lorsque le muscle est contracté et 137° lorsque celui-ci est relâché.

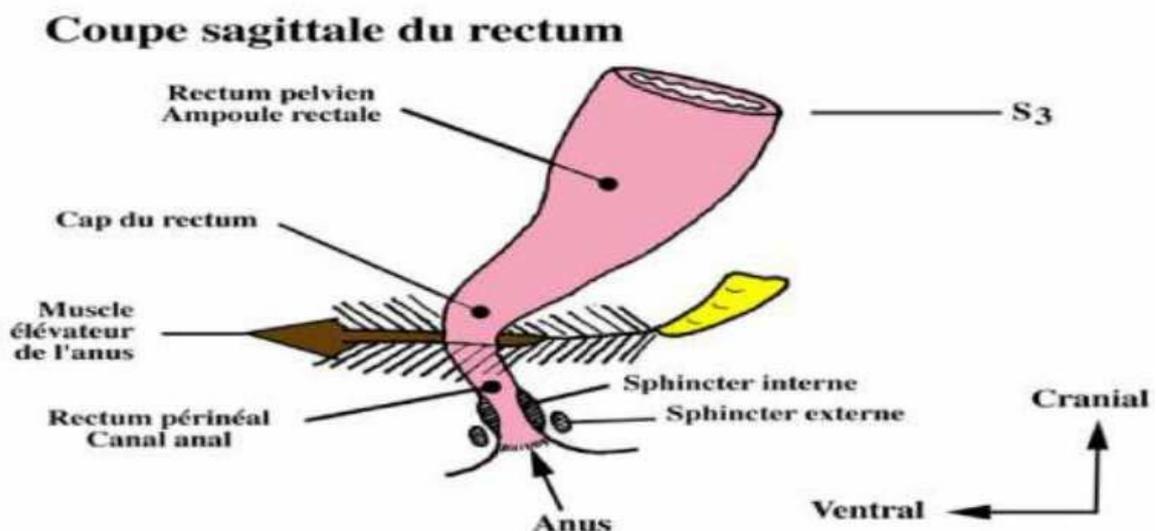


Figure 21: Coupe sagittale du rectum [9]

2.2. Segment périnéal ou canal anal :

Il est long de 3 cm. Il est oblique en bas et en arrière, et fait un angle de 80° avec l'ampoule rectale. Il se projette au niveau de la tubérosité ischiatique. Du bas vers le haut, il comprend :

- la marge anale, caractérisée par une peau fine, pigmentée, avec surtout les plis radiés de l'anus et un épithélium kératinisant.
- le canal anal, constitué par un épithélium dermo-papillaire non kératinisant, limité en haut par la ligne anopectinée d'aspect festonné (située à 1 ou 2cm de l'anneau musculaire).
- les colonnes de Morgagni, série de plis verticaux de muqueuse rouge sombre et de type rectal.

C'est le segment le plus fixe du rectum car enchâssé dans le plancher pelvien et du fait de ses connexions avec les muscles releveurs de l'anus. Ces trois couches comprennent :

- la muqueuse, cutanée vers le bas, puis de type transitionnel et enfin de type cylindrique vers le haut.
- la sous-muqueuse, riche en plexus veineux.
- la musculieuse, dont la structure est complexe.

Cette dernière comprend :

- le sphincter interne, correspondant à la couche profonde de fibres circulaires, lisses.
- le sphincter externe, circulaire, qui est un muscle strié et dépendant de la volonté, dont le rôle est essentiel au cours de la défécation.

3. RAPPORTS : [9]

Le rectum est recouvert de péritoine sur sa face antérieure et ses faces latérales, mais pas sur sa face postérieure, il n'est de ce fait pas un organe péritonéal mais sous péritonéal. Par contre, le rectum va être situé dans une loge.

La loge rectale : C'est un espace celluleux avec :

- En dorsal : face ventrale du sacrum doublé de l'aponévrose pré-sacrée.
- Latéralement : les lames sagittales (sacro-recto-génito-vésico-pubiennes) qui contiennent le plexus hypogastrique.
- En ventral : un septum recto-génital (recto-prostatique ou recto-vaginal).
- En caudal : le muscle élévateur de l'anus.
- En cranial : le péritoine pelvien qui a une disposition particulière: il recouvre plus les faces ventrales et latérales que la face dorsale.
- Le rectum est séparé des organes génitaux et de la vessie par une dépression : le cul-de-sac recto-génital (de DOUGLAS).

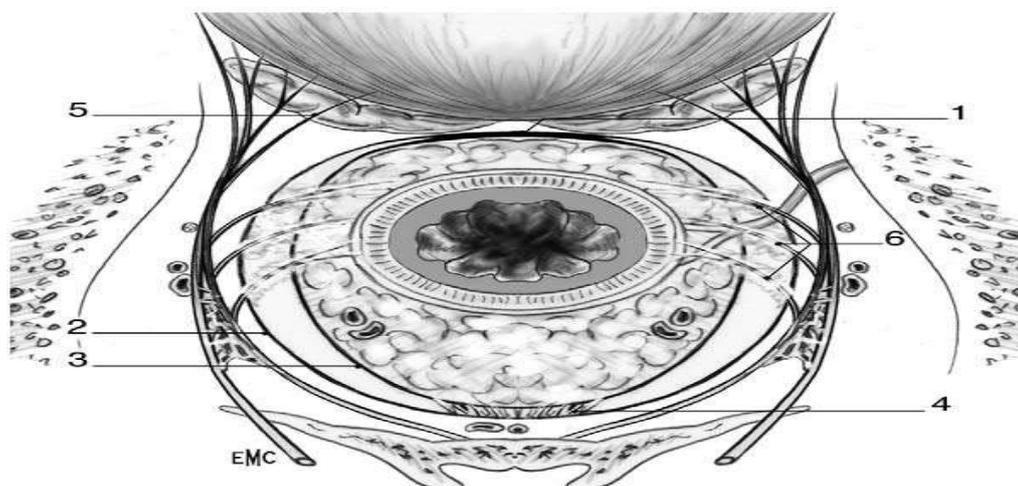


Figure 22 : Coupe horizontale du rectum au-dessous du cul-de-sac de Douglas chez l'homme.1. Aponévrose prostatopéritonéale de Denonvilliers ; 2. Feuillet pariétal du fascia pelvien ; 3. feuillet viscéral (ou fascia recti) du fascia pelvien ; 4. fascia présacré (de Waldeyer) fusionné avec le feuillet viscéral pour former le ligament sacrorectal ; 5. Nerf érecteur (d'Erkardt) ; 6. « ailerons » ou ligaments latéraux du rectum. [6]

3.1. Rapports par la loge rectale :

Tous les organes qui entourent le rectum sont susceptibles d'être comprimés ou envahis en cas de cancers.

a. rapports dorsaux :

Avec la face ventrale des 3 dernières vertèbres et l'origine du plexus sacré qui donne le nerf sciatique d'où lésions sciatiques dans les cancers du rectum. On trouve aussi l'artère sacrée médiane, l'une des branches terminales de l'aorte abdominale.

b. rapports ventraux :

Ils sont différents selon le sexe :

Chez l'homme :

- En cranial : avec la face dorsale de la vessie, le colon sigmoïde qui repose sur cette dernière, les vésicules séminales à travers le fascia de DENONVILLIERS, les canaux déférents, et la terminaison des uretères pelviens.
- En caudal : face dorsale de la prostate : (cap du rectum) examen par toucher rectal. L'ensemble de ces rapports se fait par l'intermédiaire du cul de sac rectogénital souvent appelé chez l'homme, recto-vésical qui est prolongé par le septum rectoprostatique, jusqu'au centre tendineux du périnée.

Chez la femme :

- Rapport du rectum péritonisé : des anses de l'intestin grêle, le colon sigmoïde lorsqu'il bascule en avant sur l'appareil génital, la face postérieure du vagin et du col de l'utérus qui est séparé de la face ventrale du rectum par le septum rectovaginal qui s'étend du cul-de sac rectogénital (de DOUGLAS) au noyau fibreux central du périnée très important dans la statique pelvienne, sa faiblesse est responsable de prolapsus du rectum et de l'utérus.

- Rapport du rectum sous-péritonisé : la cavité vaginale à travers le fascia rectovaginal, cette dernière étant virtuelle, il est aussi en rapport avec la face postérieure de la vessie.
- Rapports latéraux: Ils correspondent chez l'homme et chez la femme aux parois pelviennes ostéo-musculaires.
 - La partie craniale: est en rapport avec les grandes incisures ischiatiques : d'où cancers du rectum qui peuvent comprimer le nerf sciatique.
 - La partie caudale : est en rapport avec les fosses ischiorectales d'où risque de compression du nerf obturateur et de fusion d'abcès ou de coulée tumorale vers la fesse ou la racine de la cuisse.
 - Latéralement : on trouve aussi l'uretère pelvien, dans sa portion d'origine, situé sur la face latérale du rectum, d'où lésions en cas de cancer.

c. Rapports craniaux :

Avec la cavité abdominale, essentiellement le colon sigmoïde qui, comme un couvercle, recouvre partiellement l'espace sous-péritonéal.

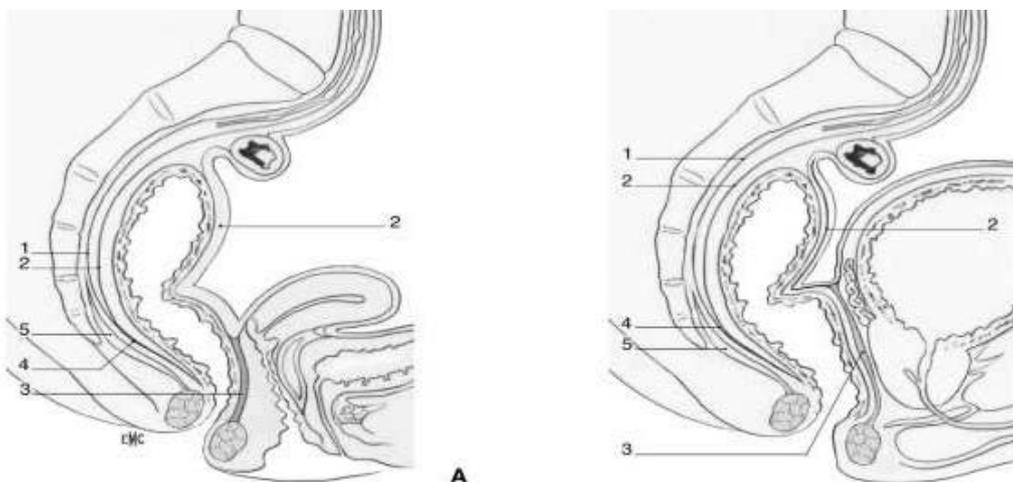


Figure 23 : Coupe sagittale du petit bassin : A. chez la femme. 1. Feuillet pariétal du fascia pelvien; 2. feuillet viscéral (ou fascia recti) du fascia pelvien ; 3. cloison rectovaginale ; 4. ligament sacrorectal ; 5. releveurs vus en fuite. B. chez l'homme. 1. Feuillet pariétal du fascia pelvien ; 2. feuillet viscéral (ou fascia recti) du fascia pelvien ; 3. aponévrose prostatopéritonéale de Denonvilliers ; 4. ligament sacrorectal ; 5. releveurs.[6]

4. Mésorectum

Le mésorectum, qui n'existe pas dans les traités d'anatomie classiques, est une notion apparue dans la littérature chirurgicale en 1982 [8, 10]. Le mésorectum est le tissu cellulograisieux compris entre la musculuse rectale et le feuillet viscéral du fascia pelvien ou fascia recti. Il est développé sur les trois quarts de la circonférence du rectum sous péritonéal, en arrière et latéralement. La face antérieure du rectum sous-péritonéal est, le plus souvent mais pas toujours notamment chez les sujets très adipeux, dépourvue de tissu graisseux de même que les deux derniers centimètres du rectum pelvien. Les tumeurs rectales qui dépassent la paroi se développent dans le mésorectum pouvant atteindre le fascia recti, voire le dépasser vers le fascia pariétal ; la tumeur est alors « fixée ». Cette extension tumorale latérale péirectale, encore appelée radiale, est connue de longue date mais la valeur pronostique d'un envahissement latéral du fascia recti a longtemps été sous-estimée et est probablement à l'origine d'un certain nombre de récives locorégionales considérées comme inexplicées [11, 12].

L'étude histologique correcte des pièces de proctectomie doit aujourd'hui aussi se faire sur des coupes transversales pour analyser la clairance radiale et ainsi ne pas méconnaître un envahissement de la section circonférentielle qui a la même valeur péjorative qu'une recoupe distale envahie au sein du mésorectum vers le haut mais, en cas de tumeur, un drainage lymphatique descendant est possible sur quelques centimètres. De même il existe quelques voies de drainage en dehors du fascia recti, voire en dehors du fascia pariétal. En pratique clinique, il a cependant été montré qu'un tel envahissement, dans les lymphatiques de la paroi pelvienne ou dans le mésorectum vers le bas sur plus de 4 cm, signait constamment une diffusion métastatique ou ganglionnaire telle que la chirurgie ne saurait être considérée comme curative. C'est la raison pour laquelle, dans les cancers du haut rectum, on estime nécessaire et suffisante une exérèse extrafasciale du mésorectum 5 cm sous la tumeur. Les résections plus étendues entraînent des séquelles importantes sans bénéfice

thérapeutique pour le patient. Pour les tumeurs très basses, une exérèse totale du mésorectum est nécessaire, mais l'absence de mésorectum à la partie terminale du rectum permet de raccourcir la distance de sécurité sous-tumorale à 2 cm. En conclusion, pour tous les cancers du rectum, l'exérèse du mésorectum doit être extrafasciale, c'est-à-dire respecter le fascia recti, évitant ainsi de « créer » un envahissement latéral. C'est la raison pour laquelle on insiste sur l'importance d'une section du mésorectum sans effet de cône postérieur, décrit lorsque le chirurgien, au fur et à mesure que la dissection devient plus profonde et plus difficile dans le pelvis, a tendance à se rapprocher de plus en plus du rectum et de la tumeur et entre donc dans le mésorectum. [13]. (Figure 24)

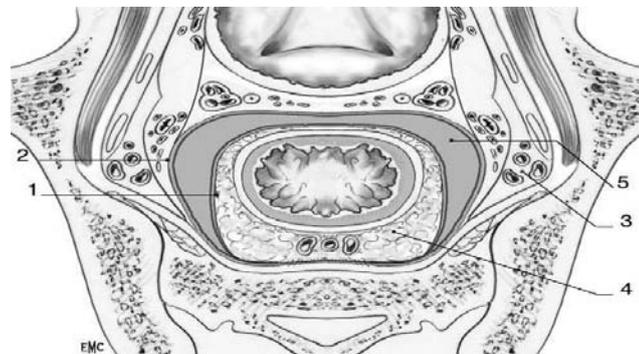


Figure 24 Coupe horizontale du haut rectum. 1. Feuillet viscéral (ou fascia recti) du fascia pelvien ; 2. Feuillet pariétal du fascia pelvien ; 3. espace vasculonerveux en dehors du feuillet pariétal ; 4. mésorectum ; 5. cavité péritonéale (cul-de-sac de Douglas). [6]

5. Appareil sphinctérien :

Le rectum périnéal ou canal anal est inséré dans la musculature de l'appareil sphinctérien.

À ce niveau et contrairement au rectum pelvien, il n'existe pas de plan ni d'espace périrectal spontanément clivable. L'appareil sphinctérien se compose de deux anneaux musculaires circulaires, le sphincter interne et le sphincter externe, séparés par une couche intermédiaire de fibres verticales, la couche longitudinale complexe (Figure 25).

Le sphincter interne correspond au prolongement et à l'épaississement de la couche musculaire circulaire du rectum.

Il est composé de fibres lisses et forme un manchon musculaire enveloppant les trois quarts supérieurs du canal anal sur 30 mm, dépassant le bord supérieur du sphincter externe d'environ 10 mm. Il se reconnaît à son aspect blanchâtre et à l'absence de contraction sous l'action du bistouri électrique. Il assure par sa tonicité la continence involontaire. Le sphincter externe est composé de fibres musculaires striées, entoure le sphincter interne et assure la continence volontaire. Plusieurs descriptions en ont été faites, toutes considérant le sphincter externe comme une expansion périnéale du muscle releveur de l'anus. Le sphincter externe est composé de trois faisceaux. Le faisceau profond entoure la partie supérieure du canal anal. Ses fibres supérieures se continuent avec le faisceau puborectal du muscle releveur de l'anus dont il est anatomiquement et physiologiquement inséparable. Le faisceau superficiel est de forme elliptique et entoure la moitié inférieure du sphincter interne jusqu'à la ligne anocutanée. Le faisceau sous-cutané est un anneau entourant la partie cutanée du canal anal, il correspond à un muscle peucier traversé par des fibres de la couche longitudinale complexe. [14]

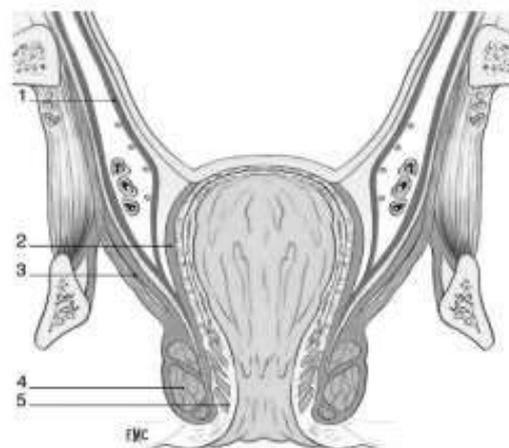


Figure 25: Coupe frontale du bas rectum et du canal anal.1. Feuillet pariétal du fascia pelvien ; 2. feuillet viscéral (ou fascia recti) du fascia pelvien ; 3. releveurs de l'anus (levator ani) ; 4. sphincter externe de l'anus ; 5. sphincter interne de l'anus.[6]

6. Vascularisation du rectum

6.1. Artères rectales :

La vascularisation artérielle du rectum est assurée par l'artère rectale supérieure. La partie basse peut aussi avoir une vascularisation par des artères rectales moyennes et inférieures et par l'artère sacrée médiane.

L'artère rectale supérieure, branche terminale de l'artère mésentérique inférieure après l'émergence de la branche inférieure des artères sigmoïdiennes, est la seule à avoir une réelle importance. Elle croise les vaisseaux iliaques gauches et se divise en deux branches en regard de S3. La branche droite descend verticalement à la face postérieure de l'ampoule rectale, donnant des branches pour la moitié postérieure droite de l'ampoule rectale. La branche gauche est horizontale et vascularise les faces antérieure et gauche de l'ampoule rectale. Les branches collatérales traversent la paroi musculaire rectale pour former un réseau sous- muqueux qui descend jusqu'à la ligne pectinée. L'artère rectale supérieure vascularise la totalité du rectum pelvien et la muqueuse du canal anal.

L'artère rectale moyenne est inconstante, présente dans 50 % des cas pour certains auteurs, voire unilatérale dans 22 % des cas pour d'autres.

Quand elle existe, elle naît de l'artère iliaque interne et se dirige transversalement sur le muscle releveur, pratiquement en dessous du ligament latéral. Son diamètre est toujours faible. Elle se termine en trois ou quatre branches à destinée rectale et génitale.

L'artère rectale inférieure naît de chaque côté de l'artère pudendale. Elle se dirige transversalement en dedans à travers la fosse ischiorectale. Elle vascularise le sphincter anal interne, le sphincter anal externe, le muscle releveur de l'anus et la sous- muqueuse du canal anal.

L'artère sacrée médiane naît de la bifurcation aortique, descend sur la ligne médiane en avant du sacrum mais en arrière du fascia présacré avant de se terminer en regard du coccyx. À ce niveau, elle peut donner des branches à la face postérieure du rectum pelvien et du canal anal [6].

6.2. Veines rectales

Le drainage veineux du rectum se fait par la veine rectale supérieure et accessoirement par les veines rectales inférieures, moyenne et la veine sacrée médiane. La veine rectale supérieure est formée par la réunion de cinq à six veines traversant la paroi musculaire du rectum et convergeant dans un gros tronc veineux qui reste en avant ou à gauche de l'artère éponyme. Elle forme, avec les veines sigmoïdiennes, la veine mésentérique inférieure. Les veines rectales inférieures et moyennes, inconstantes et de petit calibre, drainent le canal anal et la partie basse de l'ampoule rectale vers la veine pudendale et la veine iliaque interne. La veine sacrée médiane, voie veineuse accessoire, draine la partie supérieure du rectum périnéal pour rejoindre la veine iliaque primitive gauche. Il est intéressant de noter que la plaie des veines pré sacrées est une inquiétude constante des chirurgiens lors de la technique de dissection manuelle, « aveugle », du rectum en avant du sacrum.

En fait les veines sortent des trous présacrés exactement là où s'attache le ligament sacrorectal. Une dissection avec la main (blunt dissection) peut donc effectivement entraîner un arrachement de leur insertion. Les techniques actuelles de dissection du mésorectum se font par section aux ciseaux ou au bistouri électrique (sharp dissection) et le risque d'hémorragie par arrachage veineux est alors minime. En cœlioscopie, dans la mesure où la libération extrafasciale du rectum comporte obligatoirement une section du ligament sacrorectal, ce risque semble quasiment nul et aucun cas d'hémorragie à ce niveau n'a encore été rapporté. [6]

7. Lymphatiques

Les vaisseaux lymphatiques se forment à partir des plexus lymphatiques situés dans la paroi rectale sous la muqueuse rectale et anale. Ils gagnent alors les ganglions périrectaux situés dans le tissu graisseux périrectal. Le drainage lymphatique du rectum est satellite des artères et se fait pour la plus grande partie du rectum, dérivé de l'intestin primitif, dans le mésorectum selon un mode ascendant (Figure 26). Les lymphatiques drainant le rectum périnéal et la jonction anorectale, d'origine ectodermique, peuvent, au contraire, aller latéralement vers les structures périnéales à travers les sphincters et les muscles releveurs notamment, mais aussi vers le haut en dehors du fascia recti, beaucoup plus rarement vers les vaisseaux iliaques internes. La particularité du drainage lymphatique du rectum explique en partie pourquoi le risque de récurrence locorégionale est d'autant plus élevé que la lésion est plus bas située. Finalement le drainage lymphatique se fait donc essentiellement vers le pédicule rectal supérieur à travers le mésorectum, et accessoirement vers les ganglions iliaques internes ou externes et les ganglions inguinaux en suivant les réseaux lymphatiques pudendaux ou sous-cutanés[6].

7.1. Lymphatiques du mésorectum

C'est la voie de drainage principale du rectum qui se fait dans le mésorectum le long des vaisseaux et donc à proximité de la racine du mésocolon gauche. Les ganglions périrectaux se drainent dans un groupe ganglionnaire intermédiaire situé dans la bifurcation de l'artère rectale supérieure (le ganglion principal du rectum de Mondor des anatomistes) [5].

Les lymphatiques suivent ensuite l'artère mésentérique inférieure pour rejoindre les ganglions périaortiques à l'origine de l'artère mésentérique inférieure puis les ganglions plus haut situés jusqu'au canal thoracique.

Quelques lymphatiques accompagnent la veine mésentérique inférieure et rejoignent les ganglions rétropancréatiques. Ils peuvent alors suivre les artères vers les relais ganglionnaires situés à l'origine de l'artère mésentérique supérieure ou les veines vers le pédicule portal. [6]

7.2. Lymphatiques situés sous le fascia pariétal

Ils peuvent drainer la partie la plus basse du rectum pelvien et périnéal. Les voies lymphatiques efférentes se drainent soit dans les ganglions iliaques internes, soit directement dans les ganglions iliaques primitifs à partir de ganglions périrectaux postérieurs. Certains expliquent ainsi le taux plus élevé des récidives pelviennes pour les lésions les plus basses et quelques « faux négatifs » lorsqu'il n'y a pas d'envahissement ganglionnaire apparent, c'est-à-dire pas de métastase ganglionnaire dans les ganglions du mésorectum [6].

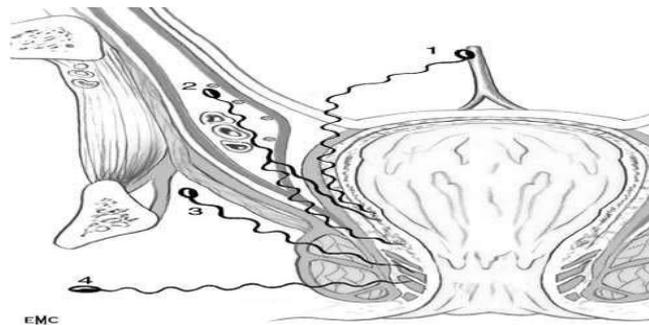


Figure 26 : Coupe frontale du rectum avec les lymphatiques. 1. Ganglions du mésorectum le long du pédicule rectal supérieur; 2. ganglions iliaques internes et externes ; 3. Ganglions dans l'espace ischiorectal pour le canal anal et le rectum terminal (voie pudendale) ; 4. ganglions inguinaux pour le canal anal (voie sous-cutanée) [6]

7.3. Lymphatiques de la fosse ischiorectale

Une partie des lymphatiques drainant le rectum périnéal passent à travers les releveurs. C'est la raison pour laquelle, dans les amputations, il est classique de proposer l'exérèse des releveurs en monobloc avec le rectum, leur section se faisant au niveau de leur insertion pariétale.

Au-delà, l'extension est inaccessible au chirurgien, qu'elle se fasse de la partie basse du rectum vers les ganglions pudendaux après avoir traversé la fosse ischiorectale avec un pédicule rectal moyen ou de la partie basse du canal anal en dessous de la ligne pectinée dans les ganglions inguinaux superficiels après avoir suivi les lymphatiques sous-cutanés. La partie supérieure du canal anal peut avoir un double drainage lymphatique vers les ganglions iliaques internes et les ganglions inguinaux superficiels [6].

8. Innervation

Elle se fait à partir des plexus hypogastriques qui sont communs au rectum, à la vessie et aux organes sexuels (Figure 27, 28). La préservation de l'innervation pelvienne est possible en l'absence d'envahissement direct, mais elle repose sur des connaissances anatomiques précises [4] [15]. Elle doit permettre de diminuer les séquelles urinaires et sexuelles de la chirurgie du cancer du rectum, estimées respectivement à 21 % et 44 % [16].

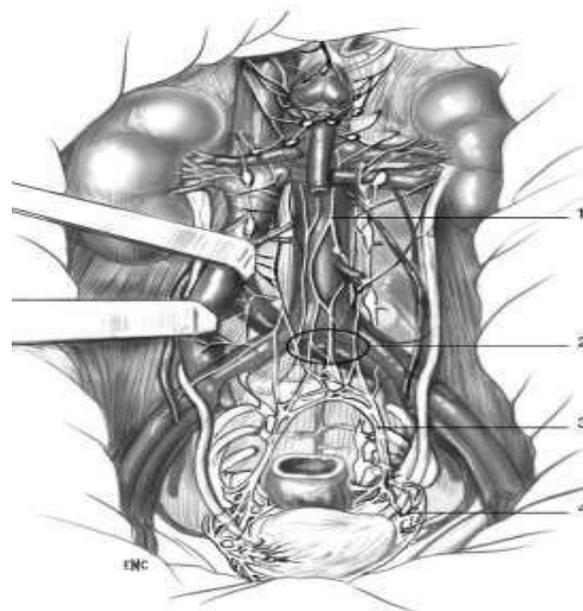


Figure 27 : Vue antérieure de l'innervation rectale. Le fascia pariétal (ou fascia de Gerota) a été retiré. 1. Plexus hypogastrique supérieur ; 2. plexus présacré ; 3. Nerfs hypogastriques ou pelviens; 4. plexus hypogastrique inférieur [6]

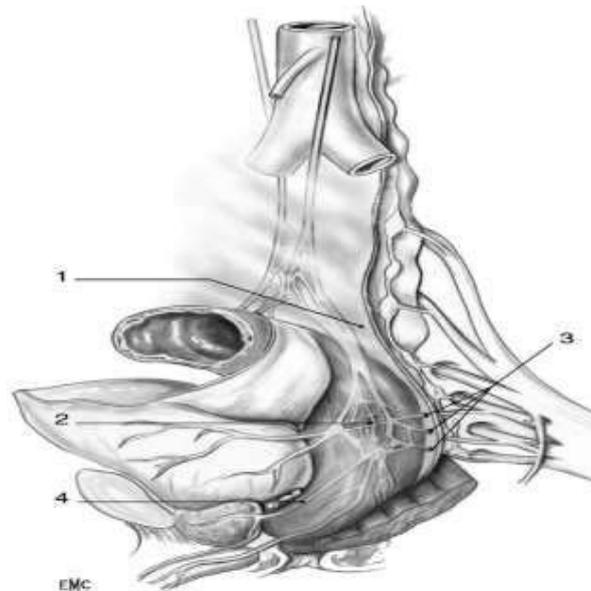


Figure28: Vue antérolatérale de l'innervation rectale. 1. Nerf hypogastrique ou pelvien ; 2. Plexus hypogastrique inférieur ; 3. afférences parasympathiques ; 4. nerfs érecteurs (ou caverneux ou nerfs d'Erkardt) [6]

II. Données épidémiologiques:

1. Fréquence :

Le cancer colorectal (CCR) est le quatrième cancer le plus fréquent au monde avec plus d'un million de nouveaux cas chaque année [1].

Le CCR reste la deuxième cause de mortalité par cancer dans les pays occidentaux [1] avec environ 694,000 cas de mortalité par an. Le cancer du rectum représente environ le tiers des cancers colorectaux [17, 18].

Aux Etats unis le CCR est le troisième cancer le plus souvent diagnostiqué et représente la troisième cause de décès par cancer, avec environ 135 430 nouveaux cas et 50 260 décès estimés en 2017 [1].

Au Brésil, le CCR est le troisième cancer le plus fréquent. Il a été estimé plus de 34 000 nouveaux cas de CCR pour l'année 2016–2017. Le carcinome rectal représente 30 à 57% de tous les cancers colorectaux [19].

L'incidence du cancer rectal dans l'Union Européenne est 125 000 par an, soit 35% de l'incidence totale du CCR et elle est prévu d'augmenter davantage dans les deux sexes [20].

En France, le cancer colorectal est le troisième cancer le plus fréquent avec une incidence de 42 152 cas par an. L'incidence des cancers du rectum est voisine de 15 000 nouveaux cas par an [21].

Au Maroc, selon le registre des cancers du grand Casablanca, le CCR est le troisième cancer de l'homme avec 7,9% des cas enregistrés, après le cancer du poumon et celui de la prostate. Chez la femme, le CCR occupe la 4ème position après le cancer du sein, du col utérin et celui de la thyroïde. Le cancer colorectal représente 6,7% des cas de cancer enregistrés entre 2008 et 2012. L'atteinte rectale représente 44,7% des cas. Un total de 740 cas de cancer du rectum a été enregistré entre 2008 et 2012, soit une incidence brute tout sexe confondu de 3,7 pour 100 000 habitants [2].

A Fès, selon une étude rétrospective s'étalant sur une période de 5 ans entre 2009 et 2013 menée au service de chirurgie viscérale B au CHU HASSAN II de Fès : 154 cas de cancer du rectum ont été pris en charge soit une moyenne de 31 malades par an. Il représente 3,34% de l'activité du service [22] .

A Oujda, selon une étude rétrospective réalisée au Centre d'Oncologie Hassan II ; 187 cas de cancer rectal ont été hospitalisés, soit une moyenne de 37 malades par an. Il représente 21% de l'activité du centre [23].

Dans notre série, 228 cas de cancer du bas et/ou du moyen rectum ont été pris en charge au service de chirurgie viscérale de Marrakech, sur une période de 12 ans ; soit une moyenne de 19 malades opérés par an.

2. Âge :

Le cancer colorectal est rare chez l'enfant et l'adolescent. Il est souvent associé chez cette tranche d'âge, à des facteurs de prédisposition génétique, des signes histologiques d'agressivité et à un mauvais pronostic. Moins de 1 % des cancers colorectaux surviennent avant l'âge de 20 ans [24].

Aux Etats-Unis, l'incidence des cancers colorectaux survenant avant l'âge de 20 ans est estimée à 1/1000000 [25]. Le nombre de cas devrait augmenter pour les adultes jeunes de 29 à 49 ans d'ici 2030, ce qui pourrait être expliqué par la fréquence de l'obésité chez les jeunes et les mauvaises habitudes alimentaires [26].

Au Maroc, le taux de cancer du rectum chez le sujet jeune avant 45 ans est de 26,62% dans une étude réalisée au CHU Hassan II de Fès [22] ; de 25,4% dans une étude réalisée à Rabat [27] ; et de 27,6% dans une autre étude réalisée à Oujda [23].

Dans notre série, 17,5% des malades ont présenté un cancer du rectum avant l'âge de 45 ans (Tableau XIX).

Tableau XIX: Fréquence du cancer rectal chez le sujet moins de 45 ans

Série	Nombre de cas	Pourcentage de la tranche d'âge <45 ans
Service de chirurgie viscérale B du CHU Hassan II de Fès [22]	154	26,62
Service de chirurgie "I" à l'Institut Nationale d'Oncologie Rabat [27]	71	25,4
Centre d'Oncologie Hassan II d'Oujda [23]	83	27,6
Notre série : service de chirurgie viscérale CHU Mohammed VI de Marrakech	228	17,5

En France, l'âge moyen au moment du diagnostic est de 71 ans chez l'homme et de 75 ans chez la femme [28].

Au Brésil, l'âge moyen du diagnostic est de 58 ans [29].

Au Maroc, selon le registre des cancers du Grand Casablanca, la classe d'âge ayant enregistré le plus grand effectif de cancer rectal chez les femmes, est celle comprise entre 50 et 54 ans. Chez les hommes, c'est la classe d'âge allant de 55 à 59 ans [2].

Selon l'étude réalisée au CHU HASSAN II de Fès, la moyenne d'âge des patients hospitalisés pour le cancer rectal est de 58 ans [22].

Dans notre étude la moyenne d'âge des patients présentant un cancer du moyen et/ou du bas rectum est de 57,4 ans ; ce qui rejoint les données des différentes séries (tableau XX).

Tableau VII: L'âge moyen du diagnostic dans les différentes séries

Série	Nombre de cas	Age moyen
Hayden et al. (Etats unis) [30]	123	59,2
Lescut N et al .(France) [31]	179	65,6
Mesli S et al. (Algérie) [32]	58	58
WU et al .(Chine) [33]	678	57
César D, et al. (Brésil) [29]	89	58
Notre série (Marrakech)	228	57,4

3. Sexe :

En France, le CCR a connu une grande hausse en termes d'incidence avec une nette prédominance masculine et un sexe ratio à 1,22 [34].

Au Maroc, selon le registre des cancers du Grand Casablanca pour le cancer rectal, le sexe masculin est touché dans 53,2% des cas contre 46,8% des cas pour le sexe féminin [2].

Les différentes études marocaines rapportent une légère prédominance masculine pour le cancer du rectum (tableau XXI).

Dans notre étude, nous avons noté une prédominance masculine avec un sex-ratio de 1,3.

Tableau VIII : Le sex ratio Homme/Femme : Comparaison entre différents pays et différentes séries nationales

Série	Période	%homme	%femme	Sex-ratio
Hayden et al.(Etats unies) [30]	2005-2011	57,7	42,3	1,3
Lescut N et al. (France) [31]	1993-2008	70,9	29,1	2,4
Wu et al. (Chine) [33]	2007-2015	66,4	33,6	1,9
César D et al. (Brésil) [29]	2003-2015	60	40	1,5
Benhammane (Fès) [22]	2009-2013	44,2	55,8	0,8
Qach (Rabat) [35]	2009-2014	62,5	37,5	1,6
Egyr (Oujda) [23]	2010-2014	42,2	57,8	0,78
Notre série (Marrakech)	2006-2017	56,6	43,4	1,3

4. Origine géographique :

Le CCR connaît une grande disparité dans la répartition géographique, dû probablement à des facteurs environnementaux, diététiques et autres. Ceci a été démontré à travers l'étude de

l'incidence des cancers colorectaux au sein des populations immigrantes qui rejoint celle des populations d'accueil [36].

Ainsi on décrit des zones de risques variables selon les pays [37, 38] :

- des zones à haut risque : pays d'Australie, Amérique du nord, pays d'Europe occidentale, Japon ;
- des zones à risque intermédiaire : pays d'Europe de l'Est et du Nord ;
- des zones à faible risque : Amérique du Sud, Asie et Afrique.

III. Diagnostic :

1. Délai de consultation :

C'est le délai écoulé entre les premières manifestations cliniques et le diagnostic du cancer. Le délai de diagnostic moyen est considéré par certains auteurs comme un facteur pronostique. Ainsi pour Umpleby et Williamson, plus ce délai est court surtout < 3 mois, plus la survie est longue [39].

Dans les séries occidentales, plus de 70 % des patients consultent avant 6 mois [40, 41].

Dans les études marocaines, la plupart des patients consultent tardivement au-delà de 6 mois. Ainsi à Oujda 72 % des patients ont consulté après un intervalle supérieur à 6 mois [23]. A Rabat, 39% des patients étaient pris en charge au delà de 9 mois [27] (tableau XXII).

Dans notre étude, le délai diagnostic moyen était de 8 mois avec des extrêmes allant de 4 à 36 mois. Ce retard de diagnostic dans notre contexte est dû : d'une part à la pudeur et à la banalisation des symptômes par le malade ; et d'autre part au fait que le toucher rectal ne soit pas pratiqué systématiquement lors de la consultation initiale.

Tableau IXI: Délai diagnostique moyen dans différentes études

Etude	Période de l'étude	Délai diagnostique moyen
Mrad. (Tunisie) [42]	1995–2004	8 mois
Qach. (Rabat) [35]	2009–2014	9 mois
Egyir. (Oujda) [23]	2010–2014	24 mois
Notre étude (Marrakech)	2006–2017	8mois

2. Antécédents et facteurs de risques :

Le CCR survient le plus souvent de manière sporadique et il ne s'agit d'une affection héréditaire que dans 5 % des cas [43]. Ces principaux facteurs de risques sont les suivants :

2.1. Facteurs environnementaux :

a. Facteurs alimentaires :

Le risque de cancer colorectal peut augmenter à cause d'une alimentation riche en viande, en graisse, pauvre en fibres alimentaires et en vitamines. Ainsi une forte consommation de viande peut être nocive. Cela a été appuyé par de nombreuses études de cohorte indiquant que la viande rouge augmentait le risque du cancer colorectal, avec des incidences variables de 10–37% en fonction de la quantité de viande consommée par jour [44, 45].

L'effet protecteur des fibres alimentaires est actuellement bien démontré. Plusieurs études ont montré que les régimes végétariens sont associés à une incidence plus faible de CCR comparativement aux régimes à base de viande [46, 47]. Selon une grande méta-analyse récente publiée, les gens qui ont consommé les plus grandes quantités de légumes, en particulier le soja, avaient le risque le plus faible de développer le CCR [48].

Par ailleurs, une forte consommation de poisson, de calcium et de la vitamine D a également été associée à une diminution de l'incidence du CCR [49, 50].

L'obésité abdominale joue également un rôle important. Selon Sikalidis et Varamini, l'obésité augmenterait le risque du CCR de façon dose-dépendante [51].

Niveau de preuve	Groupe	Nature de l'association
Convaincant	Viandes rouges	Augmentation du risque
	Viandes transformées	Augmentation du risque
	Boissons alcoolisées (Hommes)	Augmentation du risque
	Fibres et produits céréaliers complets	Réduction du risque
Probable	Lait	Réduction du risque
	Boissons alcoolisées (Femmes)	Augmentation du risque
Suggéré	Fruits	Réduction du risque
	Légumes	Réduction du risque
Non concluant	Produits laitiers	Divergence des études
	Poisson	Absence d'association

Figure 29: Répartition des groupes d'aliments selon leur impact sur le CCR [52]

b. Facteurs iatrogènes :

Certains médicaments comme les oestroprogestatif, les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) et l'aspirine auraient un rôle protecteur [53, 54].

En effet, il a été démontré que les femmes qui utilisent les traitements hormonaux post ménopausiques ont des taux plus bas de CCR que celles qui ne les utilisent pas [55].

Une prise prolongée d'aspirine (ou d'anti-inflammatoires non stéroïdiens) réduit le risque de cancer colorectal. Cependant, ce bénéfice de l'aspirine ne devient significatif que pour des durées de prise supérieures à 10 ans et pour des doses de plus de 14 comprimés (de 325 mg) par semaine donc nettement plus élevées que celles recommandées pour la prévention cardiovasculaire [56].

c. Tabagisme et alcoolisme :

Environ 20% des cancers colorectaux sont associés au tabagisme [57, 58] .

Le tabac augmente le risque de CCR, mais les études mettent en évidence un délai de 25 ans entre l'exposition et le risque de cancer [59].

Quant à l'association entre la consommation d'alcool et le cancer colorectal, une revue a analysé 103 études de cohorte et a montré que les personnes qui consomment le plus d'alcool avaient 60% de risque accru de développer le cancer colorectal par rapport aux non ou légers buveurs [60].

2.2. Prédispositions génétiques:

a. Polypose adénomateuse familiale (PAF) :

La polypose adénomateuse familiale est secondaire à une anomalie dans un gène, le plus souvent dans le gène nommé APC (Adenoma polyposis coli). Cette maladie se caractérise par l'apparition, vers 10– 12 ans, de plusieurs centaines voire des milliers de polypes adénomateux dans le côlon et le rectum.

En l'absence de prise en charge, ces polypes bénins au départ, entraînent l'apparition inévitable d'un cancer du côlon ou du rectum vers l'âge de 35–40 ans en moyenne.

La polypose adénomateuse familiale est une maladie rare , elle est responsable chaque année d'environ 1 % de l'ensemble des cancers colorectaux [61].

Dans notre série, aucun cas de PAF n'a été retrouvé.

b. Syndrome de Lynch :

Le syndrome de Lynch ou HNPCC (Hereditary Non–Polyposis Colorectal Cancer) est une forme héréditaire non polyposique de cancers colorectaux. Les personnes qui souffrent du syndrome de Lynch ont un risque plus élevé de développer le cancer colorectal à cause des mutations dans des gènes .Ce syndrome toucherait les hommes beaucoup plus précocement que les femmes [62] .

c. Maladies inflammatoires intestinales chroniques :

Le risque de survenue d'un cancer colorectal au décours d'une maladie inflammatoire intestinale chronique semble plus élevé que dans la population générale. Le risque relatif est proportionnel à l'étendue de l'atteinte et à la durée d'évolution de la maladie [63].

d. Adénomes sporadiques :

La séquence adénome – cancer ne fait plus de doute. La présence de foyers carcinomateux est exceptionnelle dans les adénomes purement tubuleux (1,3 %), alors qu'ils sont observés dans respectivement 11,6 % et 14,4 % des cas d'adénomes tubulo–villeux ou villeux purs [64].

e. Autres facteurs de risques :

Les antécédents personnels de CCR, de cancers épidémiologiquement liés (sein, ovaire, endomètre) s'accompagnent d'un risque accru de développement du cancer colorectal.

Un antécédent familial de CCR, notamment chez les parents de premier degré, fait augmenter de trois fois le risque de survenue de cancer par rapport au reste de la population [37] [38].

La cholécystectomie est également un facteur de risque de cancer colorectal[65].

Dans notre étude, l'antécédent de cancer colorectal familial a été retrouvé chez 4 malades.

3. Diagnostic positif:

3.1. Circonstance de découverte :

a. Rectorragies

Elles sont secondaires à la nécrose et à l'ulcération de la tumeur. Elles sont volontiers abondantes accompagnant les selles. Elles peuvent être isolées ou associées à un syndrome rectal. C'est le signe d'alarme majeur imposant un toucher rectal et une rectoscopie systématique.

Les rectorragies constituent le symptôme le plus fréquent dans notre série, il est retrouvé dans 80,3 % des cas. Les résultats de notre étude rejoignent ce qui a été décrit dans les autres séries avec la présence de rectorragies dans : 92,6 % dans la série Egyr [23], 87,5% dans la série Qach [35], 70,1% dans la série Benhammane [22] et 82 % des cas dans la série Mrad [42] (Tableau XXIII).

Tableau XI: Fréquence des rectorragies dans le cancer du rectum selon différentes études

Série	Période d'étude	Pourcentage des rectorragies -(%)
Mrad. (Tunisie) [42]	1995–2004	82
Benhammane. (Fès) [22]	2009–2013	70,1
Qach. (Rabat) [35]	2009–2014	87,5
Egyir. (Oujda) [23]	2010–2014	92,6
Notre série	2006–2017	80,3

b. Le syndrome rectal :

Il est lié au volume de la tumeur et à son développement dans la lumière rectale.

Le syndrome rectal est fait de faux besoins, d'épreintes et de ténésmes.

Il est présent dans 56,8 % dans la série Egyir et 77% dans la série Elhouadfi [23, 27] .

Dans notre étude, 58,7 % des patients ont présenté un syndrome rectal.

c. Troubles du transit :

Ils sont faits de diarrhée, constipation, ou d'alternance diarrhée et constipation. Dans la série de Kassi, ils sont présents dans 39,74 % des cas [66] et dans la série d'Egyir, ils sont présents dans 30 % des cas [23].

Dans notre étude les troubles du transit étaient présents dans 32,4% des cas ; ils étaient faits de constipation dans 56,6 % des cas suivi de diarrhée dans 35,8 % des cas et alternance diarrhée constipation dans 7,6 % des cas.

d. Syndrome occlusif :

En France, 16% des cancers colorectaux sont diagnostiqués au stade d'occlusion. Ce taux atteint 25% au-dessus de l'âge de 80 ans [67].

Dans la série d'Egyr, 1,2% des malades sont admis en stade d'occlusion [23] et 7,8% dans la série Benhammane [22]. Dans notre série, 12 de nos malades ont été admis dans un tableau d'occlusion soit un pourcentage 5,3%.

e. Amaigrissement :

La notion de l'amaigrissement a été retrouvée chez 98 de nos malades, soit un pourcentage de 43%. Ce signe est présent dans 22% dans la série de Mrad [42] et dans 72,28% des cas dans la série Egyir [23].

f. Autres signes :

Il peut s'agir de signes variés moins spécifiques tels que :

– des douleurs pelviennes ;

- des signes évoquant une compression ou un envahissement des organes de voisinage ;
- des signes évocateurs d'une atteinte métastatique : pulmonaire (dyspnée), osseuse (douleurs, fractures pathologiques), cérébrale (signes neurologiques, psychiatriques) ;
- une anémie d'étiologie multifactorielle : due au saignement de la tumeur, à la dénutrition et à l'inflammation chronique.

3.2. Le toucher rectal :

Le toucher rectal est un geste d'une importance capitale dont les conditions de réalisation doivent être parfaites. Il permet d'explorer le bas et le moyen rectum. Il est réalisé sur un rectum vide, en décubitus dorsal, cuisses fléchies ou en décubitus latéral gauche ou en position genupectorale [21].

Le toucher rectal apprécie :

- le type de la tumeur (bourgeonnante, ulcéro-bourgeonnante, infiltrante) ;
- la taille de la tumeur ;
- son siège exact par rapport aux parois rectales et par rapport à la marge anale (MA) et surtout par rapport au bord supérieur du sphincter ;
- le caractère mobile ou fixe par rapport aux parois pelviennes et aux structures pelviennes antérieures ;
- la tonicité du sphincter.

Dans la littérature, la localisation au tiers inférieur du rectum est la plus fréquente [68].

Dans la série Benhammane ,la tumeur est accessible dans 72,7%, elle se situe dans 45,5 % des cas au niveau du bas rectum [22]. Dans la série Egyir, la tumeur est accessible dans 89,15% avec une localisation au bas rectum dans 56,6% [23]. Dans la série Mrad, La tumeur est à moins de 5 cm de la marge anale dans 57 % des cas [42].

Dans notre série, le toucher rectal a été réalisé chez tous les patients et la tumeur était accessible dans 90,8 % des cas, avec une localisation au niveau du bas rectum dans 130 cas (57%), ce qui rejoint les données de la littérature et des différentes études (tableau XXIV).

Tableau XXIV : localisation au niveau du bas rectum apprécié par le toucher rectal dans les différentes séries:

Séries	Période d'étude	Localisation de la tumeur au bas rectum (%)
Mrad. (Tunisie) [42]	1995-2004	57
Benhammane. (Fès) [22]	2009-2013	45,5
Elhouadfi. (RABAT) [27]	2011-2014	62
Egyir. (Oujda) [23]	2010-2014	56, 6
Notre série	2006-2017	57

3.3. la rectoscopie :

La rectoscopie est un examen clé dans le diagnostic et la prise en charge des patients présentant des signes fonctionnels évoquant un cancer rectal.

Elle permet de :

- visualiser la tumeur et préciser son aspect ;
- préciser sa localisation et sa distance par rapport à la MA ;
- préciser les limites supérieures et inférieures de la tumeur ;
- réaliser des biopsies confirmant ainsi le diagnostic de cancer.

La rectoscopie avec biopsie a été réalisée chez tous nos patients. Elle a objectivé que la tumeur siégeait le plus souvent au niveau du bas rectum dans 55,3% des cas qu'elle était circonférentielle dans 52,6 %, des cas et que l'aspect macroscopique prédominant dans notre série est celui d'une tumeur ulcéro-bourgeonnante 58,3%.

3.4. L'étude histologique :

La biopsie permet de poser le diagnostic histologique indispensable avant la mise en route de tout traitement, de préciser le type histologique, et son degré de différenciation.

Dans les différentes séries l'adénocarcinome Lieberkuhnien est le type histologique le plus fréquent. Ainsi il est présent dans 84,61% des cas dans la série Kassi [66] et dans 91,50% des cas dans la série Egyir [23].

Dans notre étude, l'ADK Lieberkuhnien est le type histologique le plus fréquent avec 91,7% des cas, ce qui rejoint les données des différentes études.

IV. Bilan d'extension :

1. Examen clinique :

Il recherche une éventuelle dissémination métastatique : palpation du foie, de la région ombilicale à la recherche d'un nodule de carcinose, recherche d'une ascite, palpation des aires ganglionnaires (inguinales et sus claviculaires). Dans notre étude l'examen somatique n'a révélé aucune anomalie.

2. Examens paracliniques :

Les explorations paracliniques devront permettre de préciser, avec la plus grande fiabilité possible, le degré d'envahissement tumoral de la paroi rectale, du mésorectum, des organes de voisinage, ainsi que l'extension ganglionnaire et l'existence d'une extension métastatique.

2.1. TDM thoraco-abdomino-pelvienne :

Une étude récente a objectivé que la sensibilité et la spécificité du scanner pour le stade T sont de 80% et sont pour le stade N respectivement de 85% et de 39% [69].

Le scanner est également utile dans l'évaluation de l'atteinte métastatique et de l'atteinte ganglionnaire le long de l'artère mésentérique inférieure [69]. Il est aujourd'hui considéré comme l'examen de référence dans la détection de métastases hépatiques.

Il permet également de détecter des nodules pulmonaires avec une grande sensibilité et peut mettre en évidence des lésions de carcinose péritonéale. Il est donc actuellement recommandé dans le bilan de l'extension métastatique en remplacement de l'échographie hépatique et de la radiographie thoracique [70, 71].

Les métastases hépatiques ou pulmonaires sont présentes dans 20 à 30% des cas selon la littérature [72].

Dans notre étude la TDM TAP a été demandée chez tous nos patients et a révélé des métastases hépatiques synchrones dans 14,9% des cas. Ce taux est proche de celui retrouvé dans les différentes études (tableau XXV).

Tableau XXV: Taux de métastases hépatiques synchrones objectivé à la TDM TAP dans les différentes séries nationales:

Série	Taux de TDM TAP réalisé(%)	Taux de métastases synchrones(%)
Benhammane.[22]	98	12,6
Qach. [35]	50	18 ,7
Elhouadfi. [27]	65	13
Notre série	100	14,9

2.2. Coloscopie :

Une coloscopie complète, lorsque la tumeur est franchissable, est toujours nécessaire pour vérifier l'absence de cancer synchrone présent dans 2 à 3% des cas et de permettre l'ablation de polypes synchrones trouvés dans près de 10 % des cas. En cas de tumeur non franchissable, la faisabilité et l'impact sur la décision thérapeutique de la coloscopie restent à évaluer [71] .

Dans la série Egyir, la coloscopie a été réalisée dans 43% des cas. Elle a objectivé des polypes dans 8,8 % des cas , par contre aucun cas de tumeur synchrone n'a été retrouvé [23]. La coloscopie a été pratiquée dans 77,2% des cas dans notre série. Elle a objectivé la présence d'une tumeur colique synchrone dans 1 seul cas (0,5%), et de polypes associés dans 10,2% des cas, ce qui rejoint les données de la littérature.

2.3. IRM pelvienne :

Elle est réalisée en séquence T2 et T1 en saturation de graisse, injection de gadolinium, coupe dans les 3 plans de l'espace et notamment coupe axiale perpendiculaire à l'axe du rectum et de la tumeur.

L'IRM est indispensable pour les tumeurs circonférentielles, sténosantes, suspectes d'être T3 ou T4.

C'est un examen qui permet de :

- déterminer le stade Ct ;
- préciser la marge latérale : distance la plus courte entre tumeur et fascia recti ;
- préciser la distance entre le pôle inférieur de la tumeur et le bord supérieur du muscle puborectal ;
- visualiser souvent la ligne de réflexion péritonéale ;
- distinguer une infiltration de la graisse périrectale sur plus ou moins 5 mm de profondeur.

La sensibilité et la spécificité de l'IRM pour le stade T sont respectivement de 75% et 81% et pour le stade N, elles sont respectivement de 79% et 37% [69].

La sensibilité et la spécificité de l'IRM pour l'évaluation du mésorectum sont respectivement de 33% et 89%[69]. Dans l'étude récente de Al -Sukhni et al [73] la sensibilité de l'IRM dans la détermination des stades T3/T4 est de 87%, alors que sa spécificité pour ces mêmes stades est de 75% [69].

L'IRM pelvienne réalisée, après traitement néoadjuvant, pourrait également permettre d'évaluer la réponse tumorale, avec une corrélation aujourd'hui imparfaite avec la réponse histologique [74].

Pour les tumeurs du bas rectum, l'IRM peut contribuer au choix de la technique chirurgicale en appréciant de manière objective la distance entre le pôle inférieur de la tumeur et le sphincter. Ainsi l'étude de Holzer, Rosen et Urban ont montré que grâce à l'IRM, des résections dans le tissu sain est possible dans les cancers de très bas rectum sans sacrifier le sphincter [75, 76].

Après évaluation de l'extension locale, une classification des tumeurs du bas rectum a été proposée par certains auteurs.

- La classification de Gina Brown [77] distingue 4 degrés d'extension latérale :
- le stade 1 : correspond à une tumeur confinée à la paroi rectale et n'atteignant pas le bord externe de la musculature.

- le stade 2 : correspond à une tumeur envahissant la musculuse en totalité sans envahissement de l'espace intersphinctérien.
- le stade 3 : correspond à une tumeur envahissant le plan intersphinctérien et se trouvant à moins de 1 mm du muscle élévateur de l'anus.
- le stade 4 : correspond à une tumeur envahissant le sphincter externe avec ou sans envahissement des organes adjacents.
- La classification de Rullier et al. [78] distingue 4 types de tumeurs du bas rectum selon l'extension distale et latérale (Figure 30).

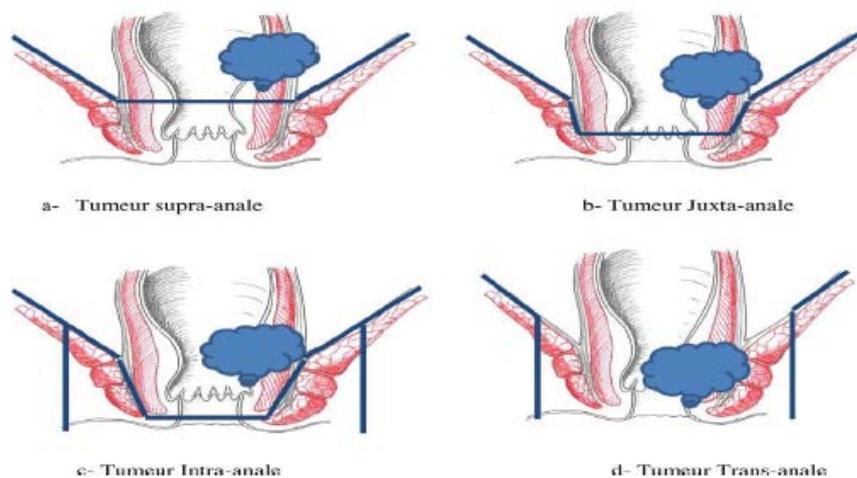


Figure 30: Classification des tumeurs du bas rectum d'après Rullier et al.[78]

Bien que les recommandations indiquent que l'IRM pelvienne doit être demandée dans le cadre du bilan d'extension du cancer rectal, une étude récente réalisée au niveau de la région d'Ontario, a objectivé que l'IRM n'est demandée que dans 50% des cas [69].

Au Maroc, on retrouve des pourcentages encore plus bas : dans la série Egyir l'IRM a été réalisée dans 17,3% des cas [23] et elle a été demandée dans 19% des cas dans la série Benhammane [22]. Dans notre étude l'IRM a été réalisée dans 39% des cas. Ce résultat peut être expliqué pour les tumeurs du bas et moyen rectum, d'une part par le fait que le scanner est suffisant dans certaines situations notamment : lorsqu' il révèle un stade T3 évident, une atteinte ganglionnaire, ou une atteinte du mésorectum [69]. D'autre part, par la difficulté de certains malades à accéder à l'IRM.

Tableau XII: Pourcentage de l'IRM réalisée dans les différentes séries

Série	Année	Pourcentage IRM réalisée(%)
Benhammane. [22]	2014	19
Egyir. [23]	2017	17,3
Bogach et al. [69]	2018	49,7
Notre série	2018	39

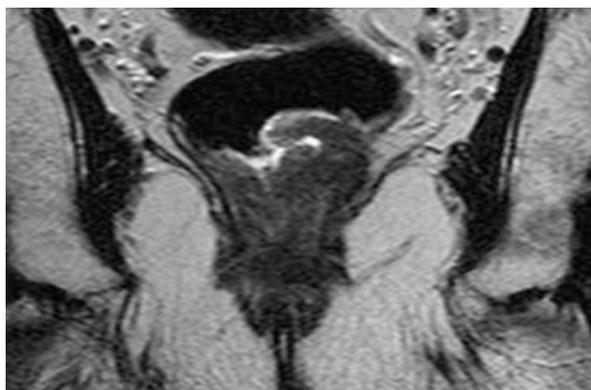


Figure 31: IRM pelvienne objectivant une tumeur du bas rectum classée T3[79]

2.4. Echographie endorectale (EER) :

L'échographie endorectale est un bilan paraclinique utile dans l'étude de la paroi rectale et ses structures de voisinage. C'est un examen rapide, non invasif qui réalise avec l'IRM l'examen de choix dans la classification préthérapeutique du cancer rectal [80]. L'EER permet un bilan d'extension précis notamment pour les tumeurs limitées à la paroi rectale.

Elle utilise une classification uTN dérivée du TNM :

- uT1 : muqueuse et sous muqueuse ;
- uT2 : musculuse ;
- uT3 : graisse périrectale ;
- uT4 : organe de voisinage ;

Sa précision diagnostique est évaluée à 87,5% pour l'extension pariétale.

Les sondes de hautes fréquences (15, 20, voire 30 Mhz), permettent de distinguer les tumeurs intra-muqueuses (m) des cancers envahissant la sous muqueuse (sm) et parmi celles-ci d'établir une subdivision en 3 degrés selon la profondeur de l'atteinte (sm1, 2, 3) [81] . Avec une

sensibilité de 78% et une spécificité de 88 %, l'EER est actuellement le bilan paraclinique le plus précis pour le diagnostic des tumeurs T1 [82]. Il est également plus efficace que les autres examens dans la différenciation T1 vs T2 (atteinte de la musculuse) [21].

L'atteinte ganglionnaire apparaissant sous forme de nodules hypo-échogènes périrectaux est plus difficilement détectée avec une fiabilité diagnostique moins grande variant de 62% à 88% [83].

Les limites de cet examen sont :

- Les tumeurs sténosantes. Dans ce cas, il est recommandé de réaliser un scanner pelvien et une cystoscopie [84].
- L'échographie endorectale n'est pas adéquate pour l'évaluation de la marge circonférentielle étant donné que le fascia recti n'est pas individualisable.
- Le risque significatif de sous estimation du stade pT3U (23,53%) [80] .
- L'EER est un examen qui reste opérateur -dépendant.

En Europe, l'utilisation de l'échographie endorectale est variable, la Hollande étant l'un des pays où elle est la moins utilisée. En France, son utilisation dépend de sa disponibilité et des préférences des oncologues [85].

Dans les séries marocaines, l'EER reste un examen peu demandé avec des pourcentages respectivement de : 12,5%, 4% et 0,6% dans la série Qach [35], série Elhouadfi [27] et dans la série de Benhammane [22] .

Dans notre étude l'échographie endorectale a été demandée dans 1,3% des cas.

2.5. Radiographie pulmonaire:

Elle a pour but de rechercher les métastases pulmonaires synchrones.

Une TDM thoracique est pratiquée en cas d'image radiologique suspecte [86].

Dans notre série, la radiographie thoracique a été faite chez tous les patients et n'a pas révélé d'anomalie pulmonaire.

2.6. Echographie abdominale:

En France, l'échographie trans-pariétale est la technique d'exploration morphologique la plus facilement accessible pour la recherche de métastases hépatiques.

Des travaux déjà anciens montrent que la spécificité de l'échographie pour le diagnostic des métastases est excellente, comprise entre 85 et 95 % [87]. En raison de fréquentes difficultés techniques (fenêtre acoustique limitée, interposition colique, obésité) la sensibilité de l'échographie est faible, comprise entre 39 et 68 % [87]. Utilisée isolément, et compte tenu de sa faible sensibilité pour la détection des métastases inférieures à 1 cm en particulier, l'échographie n'est pas suffisante dans le cadre du bilan préthérapeutique des métastases hépatiques des cancers colorectaux [87].

Dans la série Mrad, une échographie abdominale a été demandée dans 97,5 % des cas[42]. Dans la série Qach, une échographie abdominale a été demandée dans 62% des cas. Elle a permis d'objectiver des métastases hépatiques dans 6,2% des cas [35].

Dans notre série, l'échographie abdominale a été demandée dans 45 ,1% des cas. Elle a révélé des métastases hépatiques dans 6,8% des cas ; ce qui rejoint les différentes études.

2.7. Marqueurs tumoraux:

Pour le cancer rectal, les marqueurs tumoraux sont des éléments plutôt pronostiques et sont utiles pour la surveillance post-thérapeutique ; quant à leur valeur diagnostique, elle est médiocre [88].

Dans notre étude les marqueurs tumoraux ont été demandés dans 42,1% des cas.

a. L'antigène carcino-embryonnaire :

L'antigène carcino-embryonnaire peut lorsqu'il est élevé avant traitement, attirer l'attention sur une possible maladie métastatique ou T3-4 de grand volume. Son évolution après traitement peut être utile pour la surveillance [21]. En effet, son taux se normalise 6 semaines après une résection néoplasique curative et son dosage constitue un élément de surveillance postopératoire [88].

Dans notre étude Le dosage de l'ACE a été demandé dans 83 cas (86,4%). Il était augmenté chez 54 patients (65%). Dans la série Eyr le dosage ACE a été fait dans 60,2% des cas et il était augmenté dans 44%des cas [23].

b. L'antigène carbohydate 19.9 (CA 19.9) :

L'antigène carbohydate 19.9 (CA 19.9) est un marqueur qui a peu d'intérêt (mauvaises spécificité et sensibilité) [21]. Ainsi, on n'a pas trouvé une signification clinique qui permette de supporter son utilisation pour la prédiction du pronostic et la détection des récidives locorégionales du cancer colorectal. C'est pour cela qu'on ne recommande pas son utilisation en routine [89].

Dans la série Kassi le dosage du CA19-9 a été demandé dans (23,07%), il était augmenté dans 7,69% [66] .Dans notre série Le dosage du CA 19.9 a été réalisé dans 62,5% des cas. Il était élevé dans 16,7% des cas.

2.8. Autres examens :

a. Tomographie par émission de positons (PET –scan) :

Le PET–scan utilise un analogue du glucose, le 18 FDG (fluoro–2–désoxyglucose), qui permet de mettre en évidence les différences de métabolisme entre cellules malignes et cellules bénignes. Actuellement, le PET scan n'est pas recommandé systématiquement pour l'évaluation des métastases dans le cancer du rectum. Il peut être utilisé lorsque les scanners sont équivoques ou chez les patients présentant des allergies aux produits de contraste [90]. Le PET–scan avec fusion d'images avec l'IRM et/ou le scanner peut être également demandé pour faciliter le contourage de la tumeur lors de la préparation de la radiothérapie conformationnelle[21].

b. Imagerie par résonance magnétique abdominale [38] :

L'IRM abdominale, grâce à l'utilisation de séquences en pondération T2, T1 et à l'utilisation de séquences dynamiques après injection de produit de contraste, est devenu l'examen de référence dans le bilan d'extension des métastases du cancer rectal. Cet examen est

réalisé à la recherche de métastases hépatiques avec injection d'un agent de contraste hépato-spécifique. Cela, bien sur, uniquement lorsqu'un geste thérapeutique à but curatif peut être envisagé : résection chirurgicale et (ou) destruction par radiofréquence [38].

L'IRM abdominale est aussi la méthode d'imagerie de référence dans la surveillance des métastases hépatiques traitées par destruction locale [38].

V. Stadification préthérapeutique :

La classification actuellement en vigueur est la 8ème version de la classification de l'Union Internationale Contre le Cancer (UICC) [91]. Elle remplace la classification de Dukes proposée dans les années 1930.

Au terme du bilan d'extension les résultats ont montré que dans notre série, les tumeurs étaient à des stades avancés avec : 49,2% des tumeurs stade III et 14,9% stade IV. Ceci rejoint les données de la littérature. Ainsi dans la série Elhouadfi, le stade III représente 60% des cas et le stade IV 14% [27]. Dans la série Gawad, le stade III est le plus fréquent et représente 63% [92].

VI. Bilan préopératoire :

Il porte sur l'évaluation des fonctions cardiaque, respiratoire et métabolique du patient et de corriger préalablement à l'acte chirurgical, toute anomalie biologique notamment une anémie, un état infectieux ou une hyperglycémie.

VII. Prise en charge thérapeutique :

La prise en charge thérapeutique du cancer du rectum est pluridisciplinaire où la chirurgie représente avec la radiochimiothérapie l'axe principal. Une bonne collaboration entre chirurgien, radiologue, oncologue et anatomopathologiste permet une amélioration continue de la qualité de la prise en charge [93]. De ce fait, le service de chirurgie viscérale au CHU

Mohammed VI organise de façon hebdomadaire un staff qui réunit des gastroentérologues, des oncologues et des chirurgiens dans le but de discuter les dossiers des malades ayant un cancer digestif afin de pouvoir prendre une décision pour la prise en charge optimale de ces malades.

1. **Buts**

Les principaux buts du traitement du cancer du bas et du moyen rectum sont de :

- réséquer la tumeur en préservant le plus possible les fonctions sphinctériennes rectale et génito-urinaire et en diminuant le risque de récurrence locale ;
- améliorer la survie ;
- améliorer la qualité de vie des malades et éviter les complications.

2. **Moyens :**

2.1 **La radiothérapie/ chimiothérapie :**

a. **Traitement néoadjuvant :**

a.1. Rôle du traitement néoadjuvant :

L'étude suédoise « the Swedish Rectal Cancer trial » publiée en 1997 est la première étude à avoir suggéré le rôle du traitement néoadjuvant dans la prise en charge du cancer rectal. Cette étude a objectivé chez les patients ayant bénéficié d'un traitement néoadjuvant, une diminution des récurrences locales et une augmentation de la survie globale à 5 ans en comparaison aux patients n'ayant pas subi de traitement néoadjuvant [90].

Le traitement néoadjuvant est donc recommandé pour le cancer du moyen et du bas rectum localement avancé [90] .

Dans notre étude le traitement néoadjuvant a été indiqué dans 93% des cas, ce qui rejoint les données des différentes études (tableau XXVII).

Tableau XIII: Traitement néoadjuvant dans le cancer du bas et moyen rectum

Etude	Année	Taux du traitement néoadjuvant (%)
Elhouadfi. [27]	2015	90
Daniel et al. [29]	2018	100
Sannier.[94]	2015	100
Notre étude	2018	93

a.2. radio chimiothérapie associée :

La radiothérapie préopératoire est préférée à la radiothérapie postopératoire en raison d'une meilleure observance, d'une plus faible toxicité et d'une plus grande efficacité sur le contrôle local [95, 96]. En effet, les études ont montré que la radiothérapie préopératoire diminue de moitié la fréquence des récurrences locales, y compris en cas d'exérèse optimale du mésorectum [97–99].

La radiothérapie peut être administrée selon deux schémas :

- un schéma court de 5gray administré quotidiennement pendant 5 jours, suivi d'un traitement chirurgical dans la semaine ;
- un schéma long de radiochimiothérapie, en administrant la dose conventionnelle de 1,8–2 Gray par fraction pendant 5–6 semaines avec une dose totale de 45–50,4 gray. Ceci en association avec une chimiothérapie concomitante [90].

A long terme le protocole court de radiothérapie présente plus de complications à cause de l'élévation de la dose administrée par fraction.

L'administration d'une radiochimiothérapie concomitante augmente la sensibilité à la radiothérapie et le contrôle systémique de la maladie [90]. Ainsi, dans les résultats préliminaires d'un essai de phase III, des réductions significatives de la taille tumorale, du stade pTN, de

l'invasion lymphatique, vasculaire ont été observés avec l'utilisation de la radiochimiothérapie concomitante par rapport à l'utilisation de la radiothérapie seule [90].

Actuellement, il est recommandé d'administrer la capécitabine ou perfusion 5-FU ou bolus 5-FU/leucovorine en association avec radiothérapie longue[90].

Dans la série Elhouadfi, [27] 76,5% des patients traités pour cancer du bas et/ou du moyen rectum ont reçu une radiochimiothérapie associée et dans notre étude 196 patients ont bénéficié d'une radiochimiothérapie concomitante (RCC), soit un pourcentage de 92,4%.

a.3. Le délai entre la fin du RCC et la chirurgie :

Dans les premières années d'évaluation (de 2003 à 2010), le délai entre la fin de la radiochimiothérapie et la chirurgie était de 4-6 semaines. Actuellement (de 2010 jusqu' à présent), il n'est pas moins de 8 semaines [19].

Kalady et al. en 2009 avaient montré qu'un délai supérieur à 8 semaine était statistiquement corrélé à la réponse complète [100]. Une étude prospective de Mass M et al. en 2011 avait relevé un délai optimal entre la 6ème et la 8ème semaine [101].

Dans notre étude, le délai entre le traitement néoadjuvant et la chirurgie était de 8,5 semaines ce qui rejoint les données des différentes études (tableau XXVIII).

Tableau XIII: Le délai entre RCC et la chirurgie dans les différentes séries

Série	Année	Délai (semaines)
Kalady MF et al. [100]	2009	8
Maas M et al. [101]	2011	6 - 8
Jeong DH et al. [102]	2013	8
Peiffert D et al. [103]	2016	6 - 8
Sheikh et al. [90]	2017	8-12
Daniel et al. [29]	2018	15
WU et al. [33]	2018	8
Notre série	2018	8,5

a.4. La radiothérapie exclusive :

En cas de contre-indication à une chimiothérapie concomitante ou chez des patients fragiles, d'âge avancé, de cas particuliers, comme la nécessité de chirurgie rapide, il est parfois proposé une irradiation très accélérée, en une semaine, à raison de cinq fractions de 5 Gy

irradiation prudente à délivrer dans un volume limité [103]. Ce schéma hypofractionné doit être discuté au cas par cas, car il expose à un taux plus élevé de complications ; de récidives locales pour les tumeurs distales ainsi que des troubles sphinctériens et digestifs. La chirurgie peut être réalisée la semaine suivante [103].

a.5. Chimiothérapie néoadjuvante [21] :

Une chimiothérapie (CT) d'induction (FOLFOX 6m ou XELOX ou FOLFIRINOX) peut être discutée pour les tumeurs non résécables. Ceci d'autant plus que les premiers résultats des phases II randomisées de chimiothérapie d'induction sont encourageants en termes de toxicité et d'observance [104, 105] [106]. Une chimiothérapie première ne réduit pas l'efficacité d'une radiochimiothérapie seconde [105].

Plusieurs molécules et protocoles sont utilisés dans la chimiothérapie qu'elle soit néoadjuvante, associé à la radiothérapie et/ou adjuvante. Les principales molécules utilisées sont :

- La Capécitabine (Xeloda®),
- Oxaliplatine (Eloxatine®),
- Association Capécitabine Oxaliplatine (Xelox®),
- 5fluoro uracil (5-FU®),
- Association 5Fu+ acide folinique (FUFOL®),
- Association 5FU +acide folinique +Oxaliplatine (FOLFOX®),
- Folfiri®,
- Bevacizumab (Avastin®).

a.6. Impact du traitement néoadjuvant (RCC) dans la conservation sphinctérienne :

Actuellement, plusieurs études confirment l'efficacité de l'association radiochimiothérapie sans pouvoir trancher formellement sur leur impact général.

Kim et al ont démontré que la radiochimiothérapie préopératoire augmente le taux de conservation sphinctérienne de 25% grâce à la réponse tumorale obtenue[107]. Deux populations atteintes d'un adénocarcinome du très bas rectum (distance pôle inférieur-marge anale moins de 3 cm) ont été analysées. Les 31 patients qui ont bénéficié d'une RCC préopératoire avaient un taux de conservation sphinctérienne de 35%, alors que 18 patients opérés d'emblée avaient un taux de 5,6%. Pour la même équipe, le taux de conservation sphinctérienne était de 86 % pour les tumeurs situées entre 3 et 5 cm de la marge anale [108].

Regan et al [109] ont étudié le devenir à long terme (dix ans) de 35 patients initialement amputables qui ont bénéficié d'une radiothérapie préopératoire de 50 Gy. Le taux de conservation était de 77%, avec 85% de bons résultats fonctionnels.

L'étude de Rouanet [110] montre que le taux de conservation sphinctérienne est passé dans les cancers du bas rectum de 50% dans les années 1990 à 85% en 2005. Ces séries sont très encourageantes pour démontrer la faisabilité de la conservation sphinctérienne de cancers du rectum très bas situés.

b. Traitement adjuvant :

Après l'intervention chirurgicale, le dossier du patient doit être revu avec compte rendu opératoire complet et le compte rendu anatomopathologique. Les indications du traitement adjuvant diffèrent selon qu'un traitement néoadjuvant a été réalisé ou non.

b.1. Chimiothérapie adjuvante :

L'apport de la chimiothérapie adjuvante a été bien établi pour les patients en stade III du cancer du colon, contrairement au cancer rectal où l'intérêt de la chimiothérapie adjuvante reste controversé. En effet contrairement au cancer du côlon, il n'existe actuellement pas de preuve irréfutable de l'intérêt d'une chimiothérapie adjuvante dans le cancer du bas et du moyen rectum, plus par le petit nombre d'études évaluant cette question que par des résultats négatifs [111].

Des études ont démontré que pour les patients n'ayant pas bénéficié de RCC avant le traitement chirurgical, une chimiothérapie adjuvante apporte un bénéfice par rapport à la survie.

Cependant, pour les patients chez qui une radiochimiothérapie néoadjuvante a été administrée, les études n'ont pas objectivées de réel intérêt pour la chimiothérapie adjuvante [111].

L'étude QUASAR [112] suggère qu'une chimiothérapie adjuvante par fluoropyrimidines (par voie intraveineuse ou per os), diminue le risque de récurrence métastatique et améliore la survie après chirurgie à visée curative d'un cancer du rectum de stade II ou III, y compris après radiothérapie (RT) préopératoire.

Actuellement comme pour les cancers coliques stade III, l'administration du Folfox en adjuvant peut être discutée pour les patients en stade III du cancer rectal [111].

Dans la série Elhouadfi, la chimiothérapie adjuvante a été indiquée dans 21,12% des cas [27]. Dans la série Benchidmi, elle a été indiquée dans 45,7% des cas [113]. Dans notre étude, la chimiothérapie adjuvante a été indiquée dans 43,4% des cas.

2.2 Traitement Chirurgical :

La chirurgie reste le traitement de base du cancer du bas et du moyen rectum dont la qualité de l'exérèse est un facteur de pronostic essentiel. Le siège de la tumeur sur le rectum et son extension éventuelle aux organes de voisinage ainsi que le terrain du patient sont les facteurs prédominants dans le choix du type d'exérèse chirurgicale. En effet, ils vont dicter la technique de résection et la conservation ou non du sphincter.

a. Opérabilité-Résécabilité:

a.1. Opérabilité :

La prise en charge de patients de plus en plus âgés conduit à adapter les stratégies thérapeutiques à cette population particulière. L'opérabilité est appréciée en collaboration avec le médecin anesthésiste-réanimateur et l'oncogériatre pour les patients âgés. Au-delà de 85 ans, le traumatisme chirurgical doit être limité au maximum [114]. Pour les critères d'opérabilité, il est recommandé d'utiliser la classification de l'American Society of Anesthesiology (ASA).

a.2. Résécabilité[21] :

En préopératoire : Pour les tumeurs des tiers inférieur et moyen du rectum, le toucher rectal réalisé par un clinicien expert renseigne sur les possibilités de résection de la lésion. Il est à combiner au toucher vaginal chez la femme. Une tumeur est considérée comme non résécable ou à risque de résection R1 : cliniquement si elle est fixée à un organe ou une structure de voisinage au toucher rectal et radiologiquement si la marge circonférentielle est < 1 mm en IRM.

La non résécabilité de type R1 (résidu microscopique probable) ou R2 (résidu macroscopique probable) est temporaire ou définitive en fonction de la réponse au traitement néoadjuvant et de l'évaluation du chirurgien. Ainsi, il est essentiel que le chirurgien examine le patient avant le début du traitement néoadjuvant pour pouvoir évaluer la réponse tumorale, généralement 6 à 8 semaines après la fin de la radiothérapie.

a.3. En peropératoire :

L'exploration peut mettre en évidence une extension imprévue aux organes de voisinage interdisant la résection.

Dans notre série, le taux d'opérabilité du cancer du rectum est de 100%, celui de la résécabilité est de 77,2 %. Ces taux sont comparable à ceux retrouvés dans la série Elhouadfi, qui sont respectivement de 87% et 76% pour l'opérabilité et la résécabilité [27].

b. La préparation au geste chirurgical :

b.1. Préparation mécanique :

Un régime alimentaire pauvre en fibres (régime sans résidus) est conseillé dans les 8 jours précédant l'intervention chirurgicale. La plupart des chirurgiens utilisent une préparation mécanique par lavements bien qu'il n'ait jamais été démontré de manière formelle qu'elle diminuait de façon significative la mortalité et la morbidité postopératoires. Il existe deux types d'agents pour faire une préparation mécanique du côlon et du rectum :

- des agents d'induction volumique (mannitol, polyéthylène glycol),
- des agents sécrétoires ou stimulants (phosphate de sodium, séné).

On peut actuellement recommander, à la suite des travaux des Associations de recherche en chirurgie, une préparation mécanique par le séné (un ou deux sachets dilués dans un verre d'eau selon le poids du malade, la veille de l'intervention) et un antiseptique (polyvidone iodée, deux lavements de 1 ou 2 litre à 5 %, l'un la veille, l'autre au plus tard 2 heures avant l'intervention) [6].

b.2. Préparation antibiotique

La chirurgie colorectale est considérée comme une chirurgie propre contaminée (classe 2 d'Altemeier). La coeliochirurgie obéit aux mêmes principes que la chirurgie traditionnelle car pour une même intervention seule la voie d'abord est différente. Une conversion en laparotomie est toujours possible et les complications infectieuses sont alors identiques.

L'antibioprophylaxie s'adresse à une cible bactérienne définie, reconnue comme la plus fréquemment en cause. Elle ne doit pas chercher à prendre en compte toutes les bactéries éventuellement rencontrées [115].

On peut actuellement recommander : Céfoxitine 2 g IV lente à dose unique (si durée > à 2h, réinjecter 1g) ou Aminopénicilline + inhibiteur de bêtalactamases 2 g IV lente dose unique (si durée > à 2h, réinjecter 1g) [115].

c. Installation du patient

c.1. Installations pour laparotomie [6] :

L'installation du patient dépend du type d'intervention chirurgicale envisagé. Il existe différentes installations pour la chirurgie du cancer du rectum.

c.2. Installation pour un abord combiné abdominal et périnéal :

Cette installation permettant un double abord abdominal et périnéal est le mode d'installation standard de la chirurgie du cancer du rectum. Elle permet de faire toutes les interventions pour le cancer du rectum : résection du rectum par voie antérieure avec anastomose par voie abdominale ou transanale, résection du rectum avec anastomose colo anale ou amputation abdominopérinéale.

Il est indispensable de disposer de tables d'opération permettant de mobiliser les jambières en cours d'intervention sous les champs stériles afin de passer d'une des positions suivantes à l'autre :

- position gynécologique, les cuisses fléchies et en abduction ; cette position permet l'abord chirurgical du périnée (Figure 32A) ;
- position abdominale, les cuisses allongées ou semi-fléchies, simplement écartées sur les jambières ce qui permet d'avoir accès à l'abdomen et à l'anus pour faire une anastomose colorectale transanale à l'aide d'une pince mécanique circulaire (figure 32B). La table à instruments est le long de la jambe gauche du patient ou bien on peut utiliser une table pont placée au-dessus de la tête de l'opéré [6] (figure 32C).

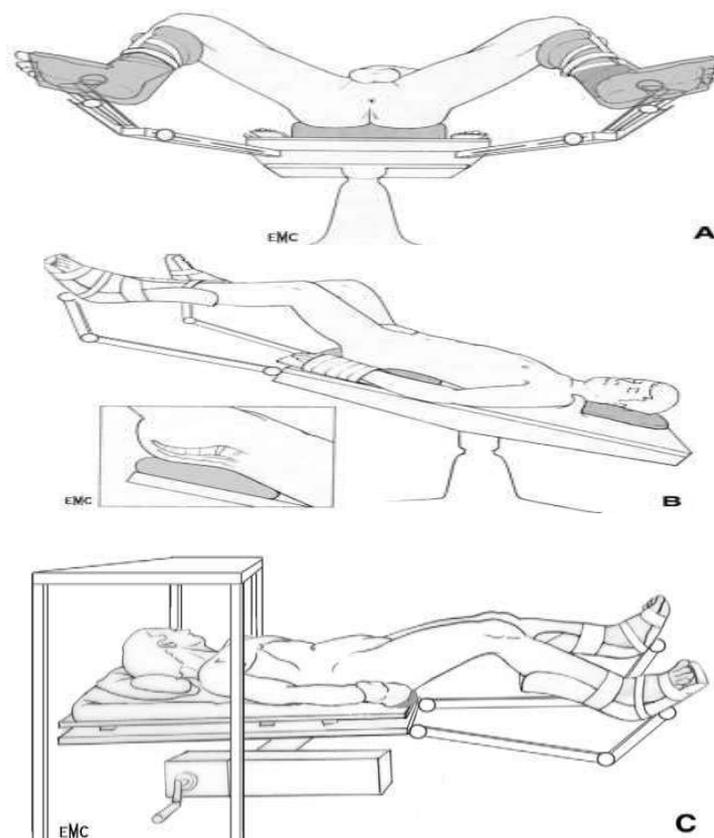


Figure 32: Installation habituelle pour la chirurgie rectale permettant un abord combiné abdominal et périnéal. A. Abord périnéal cuisses fléchies. B. Abord abdominal membres inférieurs allongés. C. Installation avec une table-pont au-dessus de la tête. [6]

c.3. Installation pour un abord par voie périnéale seule en position gynécologique [6] :

Cette installation permet de faire :

- une exérèse par voie transanale de certains cancers superficiels de la face postérieure ou des faces latérales du bas rectum ;
- une amputation du rectum par voie périnéale seule.

Le malade est en décubitus dorsal, les cuisses fléchies et en abduction sur les jambières, le bassin surélevé par un billot. Un léger Trendelenburg favorise une meilleure exposition du périnée (Figure 33A).

c.4. Installation pour un abord par voie périnéale seule en position ventrale [6] :

Cette installation permet de faire :

- une exérèse par voie transanale de certains cancers superficiels de la face antérieure du bas rectum ;
- une exérèse de certains cancers du rectum par un abord de la face postérieure du rectum par voie transacrée de Kraske ou transsphinctérienne de Mason.

Le patient est installé en décubitus ventral, le bassin reposant sur une bouée. Les deux bras sont installés sur les appuis-bras. Les membres inférieurs sont installés sur les appuis-cuisses en position de V inversé (Figure 33B, 33C) [6].

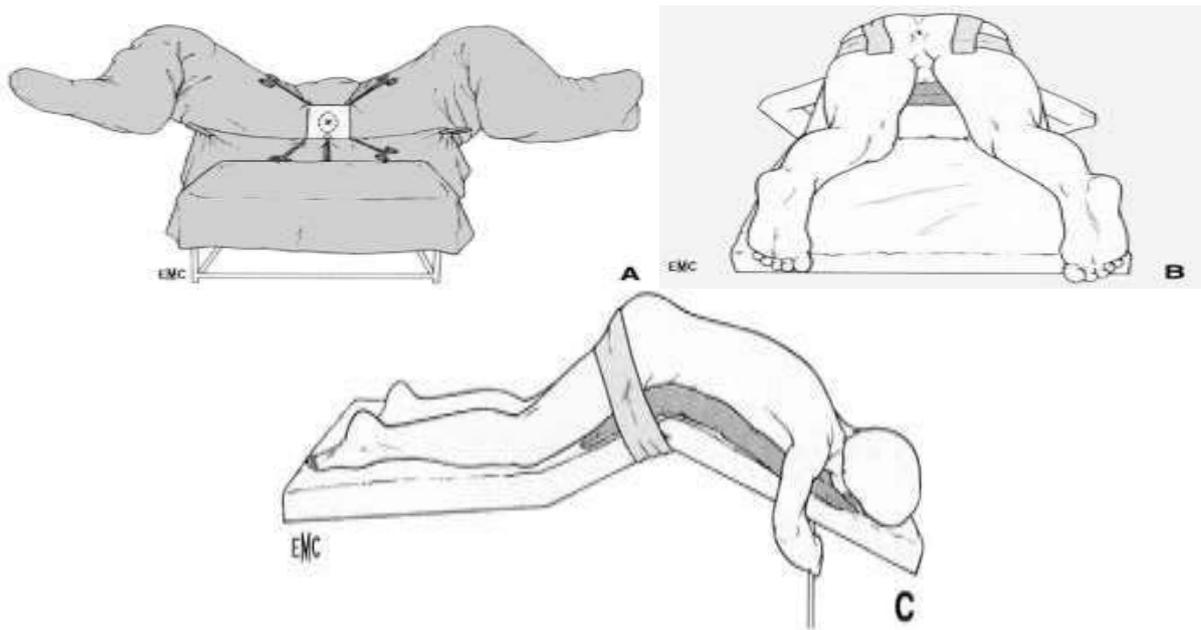


Figure 33 : Installation pour le temps périnéal. A. En position gynécologique, décubitus dorsal. B. En décubitus ventral, fesses écartées, vue opératoire. C. En décubitus ventral, vue latérale.[6]

c.5. Installation pour un abord combiné abdominal et périnéal par voie latérale :

Cette installation permet d'aborder le rectum par voie abdominale et transsacrée (Localio) ou transsphinctérienne (Lazorthes).

Dans la technique de Localio, le patient est installé en décubitus latéral droit ; l'incision abdominale est faite dans le flanc gauche et l'incision périnéale est transversale à la pointe du coccyx (Figure 34 A, B)[6].

Dans la technique de Lazorthes, le patient est installé en décubitus latéral droit, la jambe gauche surélevée. L'incision abdominale est faite dans le flanc gauche et l'incision périnéale est longitudinale (Figure 35 A, B)[6].

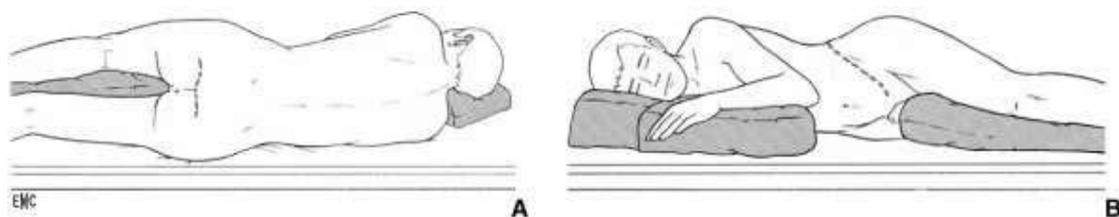


Figure 34: Installation en décubitus latéral droit (technique de Localio). A. Vue opératoire pour le temps postérieur (trans-sacré, sous-coccygien ou trans-sphinctérien). B. Vue opératoire pour le temps abdominal [6]

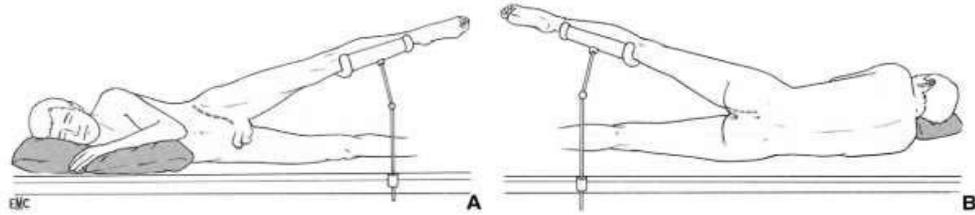


Figure 35: Installation en décubitus latéral droit (technique de Lazorthes). A. Vue opératoire pour le temps abdominal. B. Vue opératoire pour le temps postérieur, incision longitudinale. [6]

c.6. Installations pour cœlioscopie :

L'installation pour un geste de cœlioscopie doit toujours inclure la possibilité d'une conversion à tous les stades de l'intervention. La conversion peut être décidée dès le début de l'intervention pour impossibilité de réaliser le pneumopéritoine, en cours d'intervention devant la découverte d'une métastase hépatique que l'on ne sait pas traiter par laparoscopie, en fin d'intervention pour refaire manuellement une anastomose mécanique non étanche, ou enfin en urgence, en cas de plaie vasculaire non contrôlable par exemple. La table des instruments de laparotomie doit être installée, au moins à minima, pour une hémostase rapide par laparotomie.

Le malade doit être solidement solidarisé sur la table car les mouvements de Trendelenburg et de latéralité peuvent être assez marqués (figure 36) [6].



Figure 36: Installation pour cœlioscopie : solidarisation du patient sur la table par des sangles sans épaulières [6]

c.7. Installation coelioscopique pour proctectomie avec anastomose mécanique

C'est l'installation la plus fréquente pour la chirurgie rectale par cœlioscopie. L'opéré est installé en décubitus dorsal, les deux bras le long du corps, les jambes écartées sur des jambières qui peuvent être mobilisées et fléchies en cours d'opération. Les cuisses sont dans le plan du corps et ne doivent pas être fléchies sur le bassin pour que l'opérateur puisse utiliser au mieux le ou les trocarts inférieurs (Figure 37) [6].



Figure 37: Installation pour cœlioscopie : le plan des cuisses est plus bas que le plan de l'abdomen [6]

Installation coelioscopique pour amputation abdominopérinéale ou anastomose coloanale manuelle :

Les différences avec la position précédente concernent la position du malade qui doit être plus basse sur la table avec si besoin un coussin placé sous les fesses pour avoir un meilleur accès périnéal [6].

d. Voies d'abord :

d.1. Laparotomie :

La voie d'abord abdominale est une incision médiane à cheval sur l'ombilic, ce qui permet en cas de confection d'une colostomie iliaque gauche, temporaire ou définitive, d'avoir les deux incisions cutanées suffisamment éloignées l'une de l'autre et facilite ainsi l'appareillage de la colostomie. Le patient est mis en position de Trendelenburg. Cette position facilite le refoulement des anses intestinales vers le haut [116].

Dans la littérature, la laparotomie est la principale voie d'abord pour la chirurgie du cancer du bas et moyen rectum. Elle est réalisée chez 69% des malades dans la série Elhouadfi [27] et chez 91,4% dans la série Benchidmi [113]. Dans notre série la laparotomie a été réalisée chez 79% des malades.

d.2. La cœlioscopie :

La cœlioscopie permet de réaliser le même geste chirurgical à travers des trocarts de 5 à 12mm avec les mêmes principes qu'en chirurgie ouverte.

Pour l'extraction de la pièce, toutes les incisions ont été proposées : Pfannenstiel, fosse iliaque droite ou fosse iliaque gauche.

Cette voie d'abord est réalisée comme suit :

Réalisation du pneumopéritoine

Position des trocarts

Le premier trocart, de 10 mm, pour l'optique, est introduit en position paraombilicale droite. Les autres trocarts, de 5 mm, sont placés de façon variable selon les opérateurs (Figure 38). On peut utiliser une optique de 0° (plus grand champ visuel car plus grand angle d'ouverture) ou de 30°.

Pour la chirurgie rectale, le malade est mis en Trendelenburg avec un peu de déclivité vers la droite. Si à un moment quelconque lors de l'intervention, on pense être dans le plan de la tumeur ou dans un plan d'extension tumorale, il est préférable de convertir immédiatement [116].

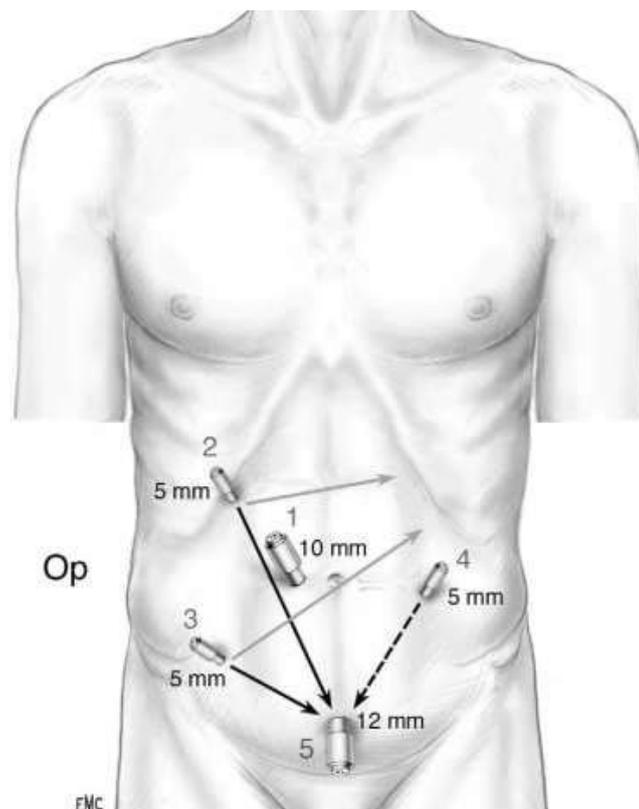


Figure 38 : Position des trocarts pour une résection du rectum par coelioscopie [116]

La chirurgie laparoscopique est de plus en plus utilisée ces dernières décennies dans le traitement du cancer du rectum, en raison des résultats favorables à court terme : moins de pertes sanguines en peropératoire, moins de douleur en post opératoire ainsi qu'une récupération plus rapide [117].

Pour les résultats fonctionnels, Le CLASICC (The Conventional versus Laparoscopic Assisted Surgery in Colorectal Cancer) en Royaume-Uni a montré qu'un sous-groupe de patients atteints de cancer du rectum qui avait subi une laparoscopie avait une tendance vers l'aggravation des fonctions sexuelles chez les hommes [90].

Dans la littérature, les résultats carcinologiques de la laparoscopie sont comparables à ceux de la laparotomie et la survie des patients n'est pas différente. Il n'existe pas de diminution démontrée de la morbidité tardive (morbidité pariétale, adhérences intestinales) [118]. Ainsi l'étude COLOR II (Laparoscopic Versus Open Rectal Cancer Removal) a objectivé qu'après trois ans la récurrence locale était presque identique dans la laparoscopie et la laparotomie [117].

Dans l'essai COREAN (Comparison of open versus laparoscopic surgery for mid or low rectal cancer after neoadjuvant chemoradiation), concernant 340 patients suivi pour cancer du bas et/ou du moyen rectum ; les auteurs ont conclu que le taux de survie sans maladie était identique pour la laparoscopie et la laparotomie, justifiant ainsi l'utilisation de la chirurgie laparoscopique pour le cancer rectal localement avancé [119].

La cœlioscopie a été utilisée chez 20,2% des malades de notre série ce qui concorde avec les résultats rapportés en littérature (22%) [120].

➤ *Cœlioscopie convertie :*

Le taux de conversion varie selon les différentes études de 2 à 40 % [121]. Pour le cancer rectal, parmi les facteurs prédictifs de conversion rapportés dans la littérature : la taille de la tumeur , l'obésité avec un poids supérieur à 90 kg, l'inexpérience du chirurgien [121, 122].

Le taux de conversion dans la série de Elhouadfi est de 36,8% [27].

Le taux de conversion dans notre série est de 32,6 %. Ce résultat est proche de ce qui est décrit en littérature.

d.3. Voies d'abord local [123] :

➤ *Voie trans anale :*

La technique de base est la technique de Parks, qui consiste à pratiquer la résection tumorale à travers une dilatation anale par des écarteurs adaptés [123].

➤ *Rectotomie*

• *Voie trans sacré de KRASKE [123] :*

Le malade est placé en décubitus ventral. Après une incision paramédiane, une section transversale du sacrum est effectuée pour exposer le rectum, une rectotomie postérieure longitudinale fait le jour sur les tumeurs antérieures du rectum qui seront ainsi réséquées (Figure 39).

• *Voie trans sphinctérienne de York Masson [123] :*

Par rapport à la technique de Kraske, la section se limite à la pointe du coccyx. Les plans musculaires puborectaux, sphincter interne et externe sont sectionnés et écarté, la suite de la technique est identique à celle de Kraske.

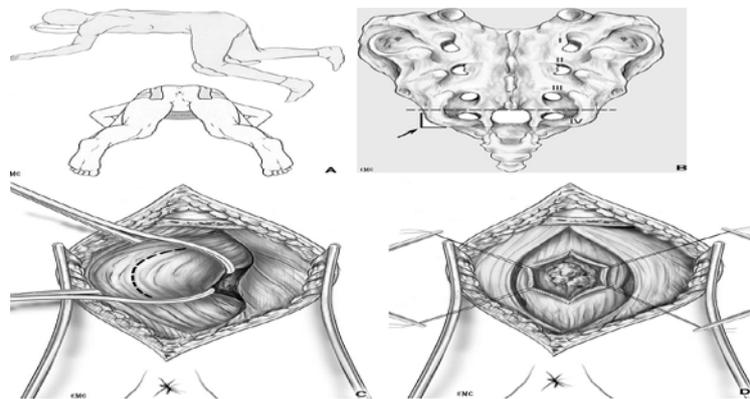


Figure 39 : Rectotomie postérieure de Kraske. A. Installation du patient en décubitus ventral. B. Tracé de la section du sacrum. C. Après libération de ses faces latérales, le rectum, entouré de son mésorectum, est en partie extériorisé. En pointillés : incision du mésorectum. D. Après rectotomie longitudinale postérieure, maintenue béante par des fils tracteurs, la tumeur antérieure du rectum moyen apparaît et pourra faire l'objet d'une résection pleine épaisseur [123]

e. Exploration

Il faut explorer le foie à la recherche de métastases hépatiques, le péritoine à la recherche de métastases péritonéales, en particulier le péritoine du cul-de-sac de Douglas et des coupes diaphragmatiques, le siège de la tumeur par rapport au cul-de-sac de Douglas, son volume, sa mobilité et enfin palper l'axe mésentérique inférieur à la recherche d'adénopathies suspectes. Toute anomalie suspecte, aussi évidente soit-elle, doit être confirmée par un examen anatomopathologique, si possible lu extemporanément.

Dans le cas d'abord coelioscopique, il ne faut jamais faire de palpation instrumentale de la paroi digestive pour éviter la diffusion de cellules tumorales dans la cavité péritonéale. L'évaluation des limites inférieure et supérieure de la tumeur, de sa fixité éventuelle et de son siège exact sur le rectum doit donc avoir été faite en préopératoire par imagerie [116].

f. Traitement chirurgical curatif :

La chirurgie du cancer du bas et du moyen rectum a deux impératifs : obtenir des marges saines et limiter les séquelles fonctionnelles. La préservation ou non du sphincter est donc au centre du choix thérapeutique. Des marges histologiques distales et circonférentielles saines assurent un résultat oncologique correct [124].

f.1.Principes et règles carcinologiques :

Une résection oncologiquement satisfaisante repose en premier lieu sur l'obtention de marges distales et circonférentielles saines. Cette résection R0 est la seule garante d'un faible risque de récurrence tumorale [124].

Dans notre étude les limites de résection étaient toutes saines.

➤ *Marge de résection distale*

Les cancers du rectum présentent une extension intramurale sous la tumeur dans près de 10 % des cas. Cette extension dépasse rarement les 1 cm (0 à 6 % des cas) [124].

Une marge de résection distale de 1 cm est donc suffisante et une marge supérieure n'apporte aucun bénéfice de survie sans récurrence. Quelques exceptions existent. Ainsi, les tumeurs T4 ou N+ sans RCC néoadjuvante ont un risque d'envahissement intramural au-delà de 1 cm de 4 à 7 % des cas et proche de 0 % au-delà de 2 cm. À l'inverse, en l'absence de ces critères, le risque d'envahissement au-delà de 1 cm est nul et le risque de récurrence locale et de survie sans récurrence est similaire entre les patients ayant une marge distale de plus ou de moins un centimètre [124].

L'envahissement des marges distales des tumeurs localement avancées répondant peu ou pas à la RCC néoadjuvante est inconnu. La mesure de la marge distale doit être effectuée *in vivo* ou sur pièce épinglée immédiatement après l'exérèse car la fixation au formol de la pièce opératoire induit une rétraction tissulaire diminuant la marge distale de moitié [124].

➤ *Marge de résection circonférentielle (MRC)*

Une MRC est considérée envahie si elle est inférieure ou égale à 1 mm. La MRC est un facteur pronostic majeur des cancers du rectum. La survie sans récurrence locale ou à distance est corrélée à la valeur de la MRC. Le taux de récurrence locale est de 6 % pour une MRC supérieure à 1 mm et de 20 % pour une MRC de moins de 1 mm. La MRC correspond à la distance la plus courte entre le bord externe tumoral (continu ou non à la tumeur) et le fascia mésorectal. Au niveau du très bas rectum le mésorectum disparaît et le plan latéral de résection correspond aux différents plans du muscle releveurs de l'anus.

Ainsi en cas de chirurgie de préservation sphinctérienne, la marge radiaire correspond à la séromusculeuse rectale et au sphincter interne. En cas d'amputation abdomino-périnéale (AAP), la marge radiaire est constituée du sphincter externe et du muscle élévateur de l'anus.

Plusieurs paramètres préopératoires prédisent l'importance de l'invasion tumorale latérale et doivent être pris en compte pour choisir une marge radiaire étendue avec une AAP ou une marge radiaire plus étroite avec une résection intersphinctérienne (RIS). Les

facteurs liés au risque d'envahissement de la marge radiaire sont la réponse à la RCC, la fixation rectale au toucher rectal (TR) et la hauteur tumorale par rapport à la ligne pectinée. Une réponse faible ou nulle à la RCC néoadjuvante représente le principal facteur d'envahissement de la MRC en multipliant le risque par 9.

L'étude de Rengan [109] a rapporté un taux de récurrence locale majeur de 67 % à 10 ans après chirurgie de conservation sphinctérienne sur des tumeurs non répondeuses à la RCC. La fixation tumorale au TR est présente jusqu'à 20 % des cas. Une tumeur fixée est souvent associée à un envahissement d'un organe de voisinage (T4) et augmente le risque d'envahissement de la marge radiaire et de résection non curative [124].

➤ *Exérèse du mésorectum :*

• *marge distale :*

Dans presque 20 % des cas, des îlots tumoraux sont présents dans le méso jusqu'à 4 cm sous la tumeur, justifiant selon Heald [10], une exérèse totale du mésorectum pour les tumeurs du moyen et du bas rectum. Ce nouveau concept est devenu ainsi le gold standard [16].

En effet, les résultats de ce travail ont montré que le taux de récurrence locorégionale pouvait être abaissé jusqu'à 4 %, ce qui représente un progrès considérable par rapport aux taux de 15 à 40% observés après exérèse conventionnelle [125].

• *marge latérale :*

La gaine fibroséreuse du rectum –encore appelée le fascia recti–propria selon Jonnesco– prend naissance en bas au niveau de la jonction anorectale par réflexion du fascia endopelvien, puis s'élève verticalement, formant un cylindre autour du rectum et de sa graisse. Cette notion a l'avantage de s'appuyer sur une base anatomique bien réelle, contrairement à celle de l'exérèse méso rectale. Cette marge, qui vise l'envahissement latéral vers le fascia recti sous le terme de résection extrafasciale du rectum, a longtemps été sous-estimé, ce qui a été à l'origine probablement d'un certain nombre de récurrence locorégionale mal expliquée [126].

Ceci justifie actuellement la réalisation de l'exérèse extrafasciale du mésorectum jusqu'à son plan de section afin d'éviter l'«effet de cône» (figure 40). Ce dernier est décrit lorsque le chirurgien qui dissèque dans le mésorectum a tendance à se rapprocher de plus en plus du rectum et de la tumeur au fur et à mesure que la dissection devient plus profonde et plus difficile dans le pelvis [116].

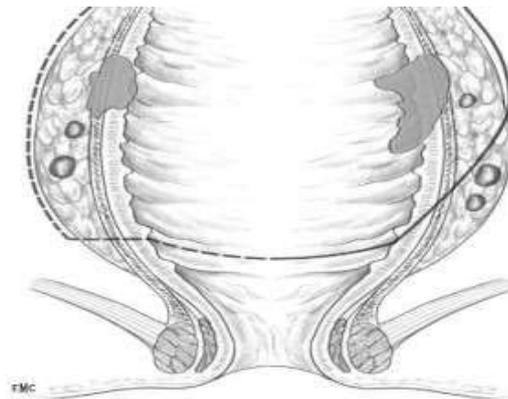


Figure 40 : Description de l'effet de cône. La partie droite du rectum (à gauche sur la figure) est disséquée dans le bon plan, en respectant le feuillet viscéral du fascia pelvien. La partie gauche du rectum (à droite sur la figure) n'est pas disséquée dans le bon plan. La dissection est faite dans le mésorectum et se rapproche de plus en plus de la paroi rectale et de la tumeur au fur et à mesure qu'elle devient plus profonde dans le pelvis. Elle laisse en place des adénopathies métastatiques [116]

➤ *La préservation de l'innervation pelvienne :*

La préservation de l'innervation autonome à destinée génito-urinaire a paru longtemps incompatible avec les objectifs carcinologiques du traitement curatif du cancer du rectum. Actuellement, une meilleure connaissance de l'anatomie des nerfs pelviens a montré que leur préservation était compatible avec l'exérèse du mésorectum et fait partie intégrante de cette technique. Cependant, le risque de lésion des structures nerveuses est élevé si on ne cherche pas à les respecter[125].

➤ *Le curage ganglionnaire*

Le curage ganglionnaire mésentérique inférieur est justifié sans toutefois lier l'artère mésentérique inférieure au ras de l'aorte. Une ligature à 1 cm de l'aorte donne

des résultats carcinologiques comparables et épargne les nerfs à destinée pelvienne qui cheminent à ce niveau.

La réalisation de curages ganglionnaires iliaques n'est pas recommandée [127]. En cas de ganglion suspect dans ces territoires, un prélèvement sera fait pour examen extemporané et un clip posé en vue d'un repérage ultérieur[21]. Il est nécessaire d'examiner histologiquement 12 ganglions au moins pour classer correctement la tumeur [20, 21].

Dans notre série le nombre d'adénopathies prélevées était de 11 adénopathies en moyenne, ce qui se rapproche du nombre de ganglions recommandés dans la littérature.

f.2. chirurgie conservatrice :

Les contraintes anatomiques du moyen et du bas rectum nécessitent des techniques chirurgicales différentes pour augmenter les marges de résection.

Tableau XXIX: Variations du taux de conservation et sacrifice sphinctérien pour les cancers du bas et du moyen rectum dans les différentes séries de la littérature

Etude	Taux de conservation(%)	Taux de sacrifice sphinctérien(%)
Gawad et al. (Egypte 2014) [92]	55	45
Elhouadfi. (Rabat2015) [27]	57,5	42,5
Benchidmi. (Rabat 2017) [113]	56,8	43,2
WU et al .(Chine 2018) [33]	59	41
Notre étude	69,3	30,7

◆ Résection antérieure [128] :

La résection antérieure rectale (RAR) comporte une résection partielle ou totale du rectum et du mésorectum et une anastomose entre le côlon et le rectum ou le canal anal, évitant ainsi au patient une colostomie définitive. L'anastomose est parfois protégée par une colostomie ou une iléostomie temporaire.

Dans notre étude, la résection rectale antérieure a été réalisée dans 68,2% des cas. Ce taux se rapproche de celui retrouvé dans la série d'Al WEN et al qui est de 55,5%, ainsi que des autres séries de la littérature (tableau XXX).

Tableau XXX: Taux de RAR comparé aux autres séries

Série	Nombre de cas	Taux de RAR (%)
Gawad et al. (2014) [92]	111	63,9
Elhouadfi. (2015) [27]	71	55
Benchidmi. (2017) [113]	81	56,8
WU et al. (2018) [33]	687	55,5
Notre série	228	68,2

Toutes ces résections peuvent techniquement se faire par cœlioscopie exclusive ou par laparotomie coelioassistée (Figures 41,42, 43, 44,45, 46, 47).

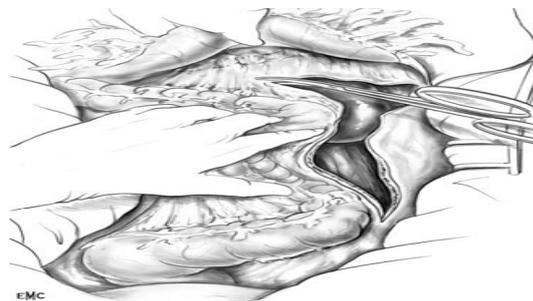


Figure 41 : Mobilisation de l'angle colique gauche. [116].Le péritoine de la gouttière pariétocolique gauche est ouvert de bas en haut. La face postérieure du mésocolon gauche est décollée de dedans en dehors en avant de la graisse prérenale. Un décollement coloépiploïque est fait de droite à gauche, permettant à l'opérateur d'empaumer de la main gauche l'angle colique gauche pour l'abaisser et terminer la mobilisation de l'angle colique gauche en sectionnant le ligament splénocolique.

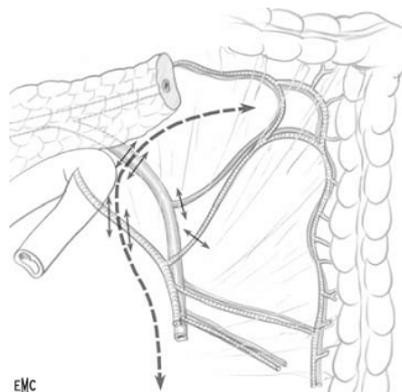


Figure 42 : Ligature des vaisseaux mésentériques inférieurs [116]
L'artère mésentérique inférieure est liée et sectionnée près de son origine sur l'aorte en respectant le plexus nerveux hypogastrique supérieur ; la veine mésentérique inférieure est liée et sectionnée au bord inférieur du pancréas; le pédicule colique supérieur gauche est lié et sectionné en préservant les arcades de premier ordre. Il faut ensuite lier et sectionner l'arcade bordante en regard de la section colique souhaitée.

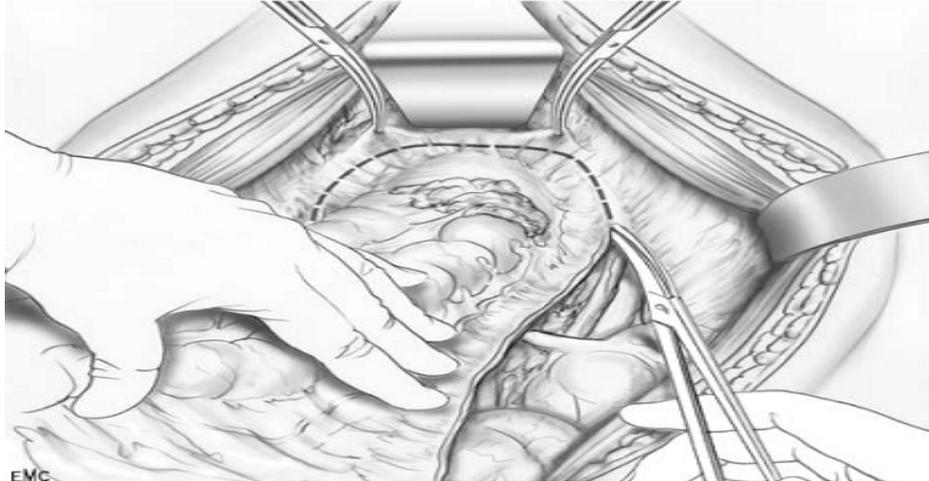


Figure 43 : Incision du péritoine pelvien. [116] Le péritoine est incisé latéralement d'arrière en avant, l'incision est faite en restant à 1 cm en dedans de l'uretère. En avant, le péritoine est incisé sur la berge antérieure du cul-de-sac de Douglas, sur le relief des vésicules séminales chez l'homme, 1 à 2 cm au-dessus du fond du cul-de-sac de Douglas. L'incision, concave vers l'arrière, rejoint de chaque côté l'incision latérale du péritoine

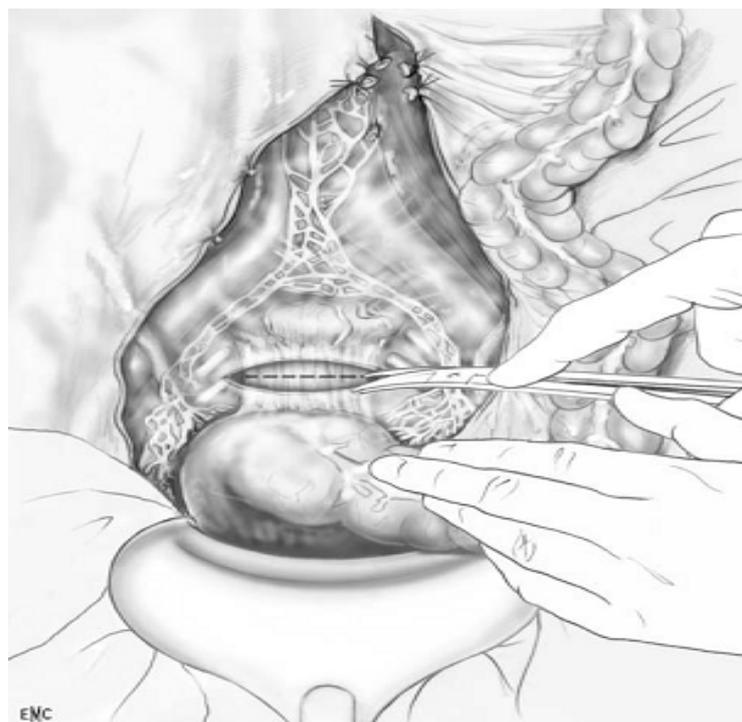


Figure 44 : Décollement postérieur du rectum pelvien [116] L'extrémité colique d'aval est attirée par l'aide vers la symphyse pubienne sur la ligne médiane, ce qui expose la bifurcation aortique devant laquelle chemine le plexus nerveux hypogastrique supérieur qui se divise, à hauteur du promontoire, en deux nerfs hypogastriques droit et gauche. À ce niveau, le plan de dissection sépare le feuillet viscéral ou fascia recti, en avant, du feuillet pariétal ou fascia présacréen arrière.

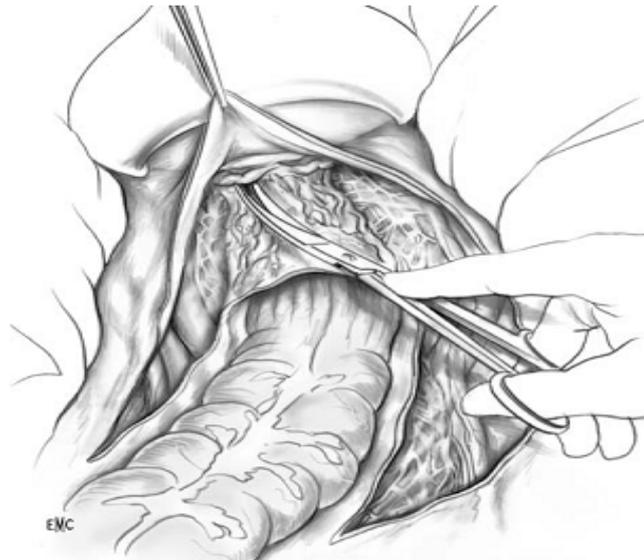


Figure 45 : Décollement antérieur du rectum pelvien chez l'homme [116] La dissection se fait entre la face antérieure de l'aponévrose de Denonvillier en arrière et les vésicules séminales puis la prostate en avant, puis la dissection se poursuit au contact du rectum jusqu'au plancher des muscles releveurs

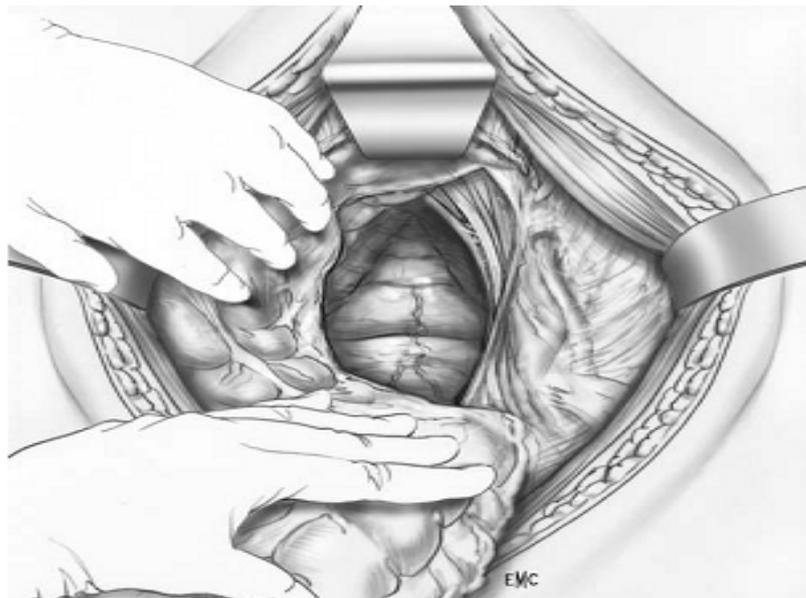


Figure 46 : Dissection des ligaments latéraux du rectum. [116] Les ligaments latéraux ne doivent pas être sectionnés entre deux pinces. Ils sont disséqués d'arrière en avant en séparant progressivement, aux ciseaux et à la vue, les deux feuilletts du fascia pelvien, le feuillet pariétal couvrant le plexus nerveux hypogastrique inférieur. La dissection permet d'isoler, quand elle existe, l'artère rectale moyenne, habituellement de petit calibre, qui peut être coagulée

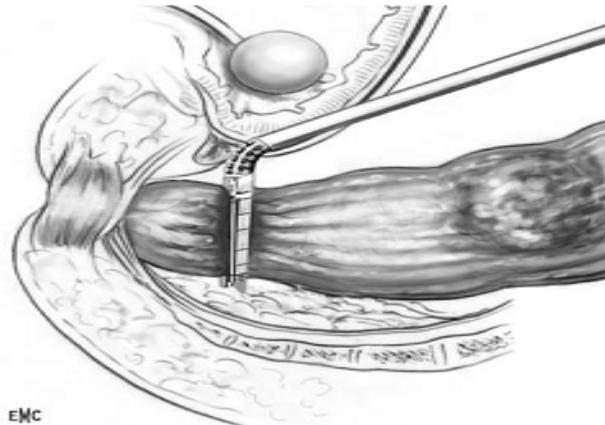


Figure 47 : Mise en place d'un clamp sur le rectum sous la tumeur [116]

➔ Anastomose :

Le chirurgien a le choix entre quatre techniques différentes :

- la RAR avec anastomose colorectale directe, manuelle ou mécanique, plus ou moins basse, préservant un moignon rectal de plus de 2 cm ;
- la RAR avec anastomose coloanale manuelle faite par voie périnéale sur réservoir ;
- la RAR avec anastomose colo-sus-anale sur réservoir à l'agrafeuse mécanique; le moignon rectal fait moins de 2 cm ;
- une nouvelle technique, adaptée de celle de Babcock, associant une proctectomie par voie antérieure avec section du canal anal par voie périnéale et une anastomose manuelle différée à 5 jours par voie périnéale ; il n'y a pas de réservoir ni de stomie de protection [116].

- Anastomose colorectale basse trans-suturale [116] :

C'est la technique décrite par Knight et Griffen [129]. L'installation est celle permettant un abord abdominal, par laparotomie ou par cœlioscopie, pour effectuer la proctectomie et un abord périnéal, ou au moins un accès à l'anus, pour introduire l'agrafeuse. Le rectum est sectionné sous la tumeur après avoir été fermé à l'aide d'une pince mécanique linéaire et l'anastomose est réalisée à travers la rangée d'agrafes fermant le moignon rectal à l'aide d'une agrafeuse mécanique à suture circulaire introduite par voie transanale.

Elle s'adresse aux cancers de la moitié inférieure du rectum qui ne nécessitent pas une amputation ou aux cancers plus haut situés lorsque l'anastomose colorectale par voie abdominale, manuelle ou mécanique, n'est techniquement pas réalisable. Elle a l'avantage de ne pas nécessiter de bourse sur le moignon rectal, geste particulièrement difficile dans certains bassins étroits (Figure 48, 49, 50, 51).



Figure 48 : Anastomose colorectale basse mécanique transsuturale(technique de Knight et Griffen). La tête de la pince mécanique à suture circulaire est introduite dans la lumière colique puis la bourse est nouée autour de la tige. Le fil de la bourse est coupé très court. [116]

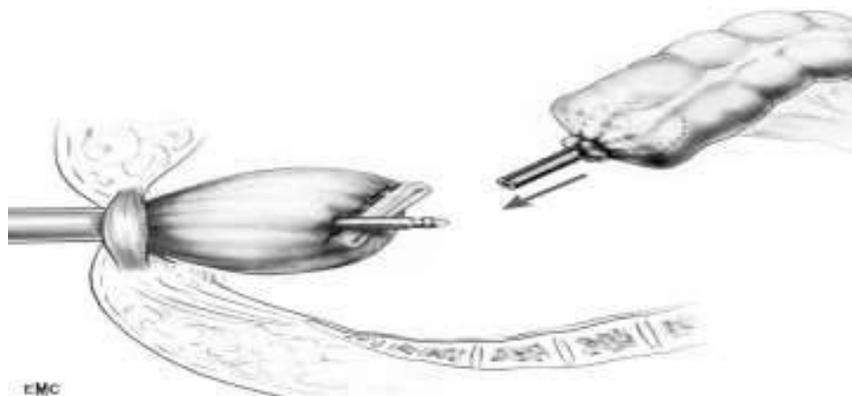


Figure 49: Anastomose colorectale basse mécanique transsuturale (technique de Knight et Griffen). La pince mécanique à suture circulaire est introduite par l'anus après avoir réintégré l'axe de la pince dans celle-ci. L'ailette de la pince est ensuite dévissée pour faire apparaître l'axe de la pince dont l'extrémité doit se situer légèrement en avant ou en arrière de la rangée d'agrafes rectales avant qu'il ne perfore le moignon rectal. L'ailette est dévissée jusqu'au bout de manière à faire apparaître la totalité de la tige. Les deux éléments de la pince, tête et enclume, sont alors solidarisés, ce qui se traduit par un cliquetis caractéristique. [116]

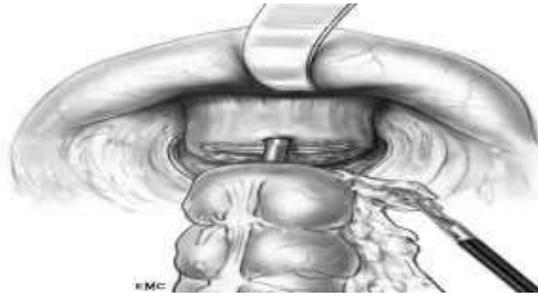


Figure 50 : Anastomose colorectale basse mécanique transsuturaires (technique de Knight et Griffen). L'ailette est revissée pour approcher progressivement la tête de l'enclume. Pendant le visage, l'opérateur vérifie qu'il n'y a pas d'interposition, entre la tête et l'enclume, de viscères, de franges graisseuses et de paroi vaginale chez la femme [116]



Figure 51 : Anastomose colorectale basse mécanique transsuturaires (technique de Knight et Griffen). Le serrage est poursuivi jusqu'à ce que le repère situé sur la poignée de la pince soit en bonne position. Le serrage terminé, la poignée de la pince peut être actionnée pour faire l'anastomose [116]

- Anastomose colo anale [116] :

Les anastomoses coloanales sont proposées dans deux situations très différentes : de principe pour les cancers du rectum dont le pôle inférieur est situé dans les deux centimètres au-dessus de la jonction anorectale lorsque l'on peut envisager de conserver le canal anal ou au moins le sphincter externe ; de nécessité, en rattrapage, pour les tumeurs plus haut situées lorsque l'on ne parvient pas à faire une anastomose sur le rectum distal dans de bonnes conditions.

On peut faire appel à plusieurs techniques :

- anastomose coloanale sur réservoir avec mucoséctomie ;
- anastomose avec résection intersphinctérienne emportant le sphincter interne ;

- anastomose coloanale par retournement du canal anal ;
- anastomose avec résection transsphinctérienne sectionnant le sphincter ;
- anastomose coloanale différée ;
- anastomose colo-sus-anale mécanique.

Il est préférable de réaliser un drainage, un réservoir colique et une stomie de protection, sauf pour la technique d'anastomose différée où le réservoir est impossible et la stomie est inutile [116].

Dans notre série l'anastomose colo anale était réalisée dans 39,5% des cas.

- Anastomose coloanale manuelle avec mucosectomie du canal anal [116] :

Cette technique a été décrite par Parks. Elle se fait par le périnée. L'anus est progressivement dilaté, puis le moignon rectal est lavé avec une solution antiseptique et cytostatique (polyvidone iodée). Un écarteur de Parks maintenu par des pinces à champ ou un aide permettent d'exposer le canal anal. La muqueuse et la sous-muqueuse rectales sont infiltrées à partir de la ligne pectinée par de la lidocaïne à 1 % non adrénalinée, ce qui favorise la dissection et l'hémostase (figure 52).

On incise de manière circulaire la muqueuse rectale quelques millimètres au-dessus de la ligne pectinée, puis la mucosectomie est faite de bas en haut, entre muqueuse et sous-muqueuse rectales, jusqu'à retrouver la rangée d'agrafes de la fermeture du moignon rectal (figure 53) [116].

L'hémostase du manchon musculaire rectal est vérifiée, puis l'extrémité du réservoir colique est extériorisée (figure 54).

L'anastomose est faite à points séparés de fil à résorption lente, les fils étant noués en dedans (Figure 55). Quatre points cardinaux sont mis en place puis, quadrant par quadrant, deux à trois points sont passés et noués. Lors du serrage des points, la tension sur les écarteurs peut être relâchée pour éviter toute traction sur les points.

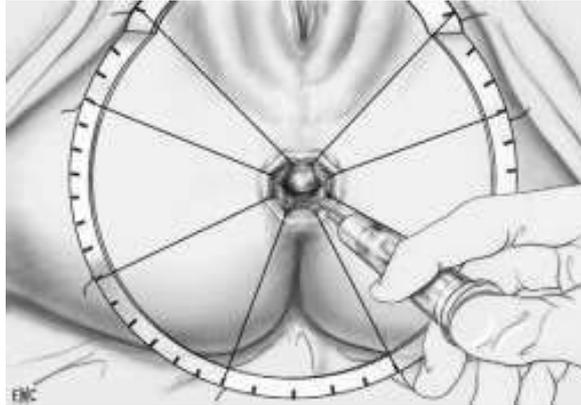


Figure 52 : Un écarteur de Parks permet d'exposer le canal anal. La muqueuse et la sous-muqueuse rectales sont infiltrées par de la lidocaïne à 1 % non adrénalinée [116]

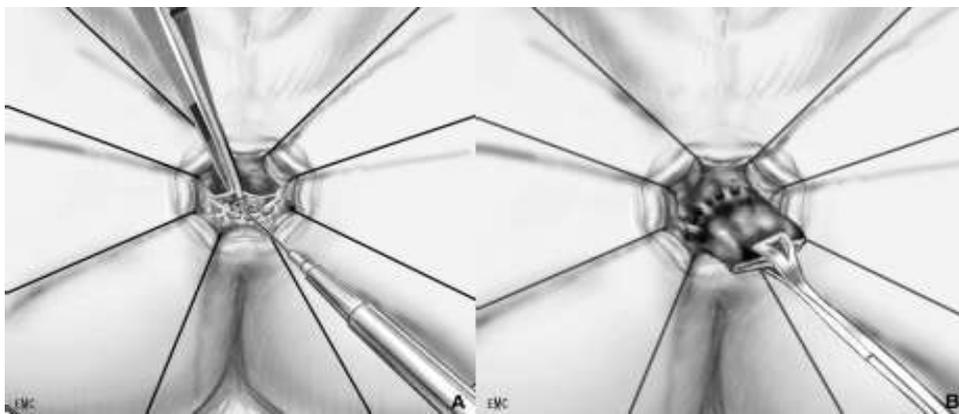


Figure 53 : Anastomose coloanale manuelle. A. La muqueuse rectale est incisée. B. La mucosectomie (dissection entre muqueuse et sousmuqueuse) [116]

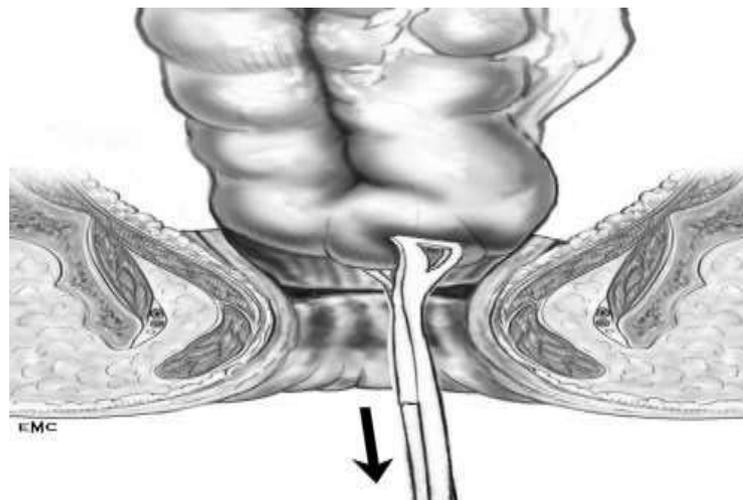


Figure 54 : Anastomose coloanale manuelle. Abaissement du réservoir colique en J à travers le manchon musculaire rectal. L'extrémité du réservoir doit venir sans traction jusqu'à la ligne pectinée. [116]

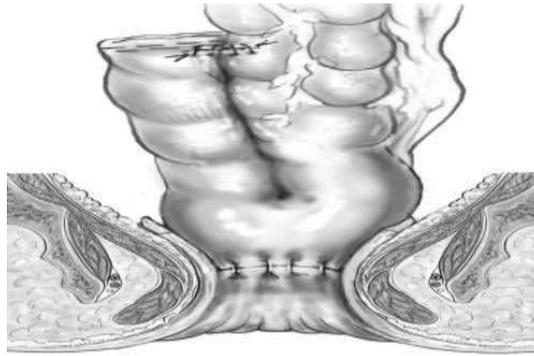


Figure 55 : Anastomose coloanale manuelle. Une ouverture transversale de 2 à 3 cm est faite au sommet du réservoir, puis l'anastomose est faite à points séparés de fil à résorption lente. [116]

• Anastomose coloanale intersphinctérienne [116] :

L'approche est identique à celle d'une anastomose avec mucoséctomie, mais la dissection abdominale est encore plus poussée, descendant entre les deux sphincters en zone macroscopiquement saine.

La section, faite au moins 1 cm sous le clamp posé en aval de la tumeur, est faite par voie haute ou basse, transanale, et emporte le tiers ou les deux tiers du sphincter interne (figure 56).

Cette technique s'adresse à des chirurgiens hautement spécialisés pour des tumeurs de la jonction anorectale, en moyenne 3,6 cm de la marge anale, strictement intramurales non fixées, T1 mais aussi T2.

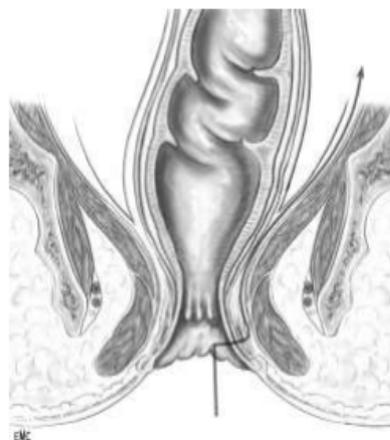


Figure 56 : Anastomose coloanale intersphinctérienne. Plan de la dissection du sphincter anal entre sphincter externe et sphincter interne. [116]

- Anastomose coloanale avec retournement du moignon rectal [116] :

Cette technique a été décrite par Hautefeuille et al.[130]. Le moignon rectal fermé est éversé par l'anus. Il est ensuite sectionné quelques millimètres au-dessus de la ligne pectinée et le résultat anatomique doit être peu différent de la technique précédente. Au fur et à mesure de la section, des fils sont passés et mis en attente sur les berges du canal anal. Le réservoir colique est alors abaissé à travers l'anus et l'anastomose est confectionnée comme précédemment (figure 57).

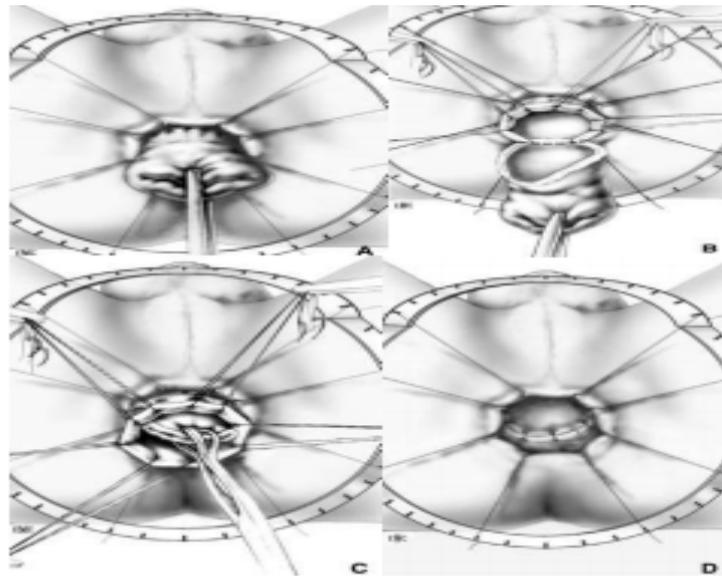


Figure 57 : Anastomose coloanale avec retournement du moignon rectal (technique de Hautefeuille28). Le moignon rectal fermé est éversé par l'anus (A). Il est ensuite sectionné quelques millimètres au-dessus de la ligne pectinée (B). Au fur et à mesure de la section, des fils sont passés et mis en attente sur les berges du canal anal (C). Le réservoir colique est alors abaissé à travers l'anus et l'anastomose est confectionnée à points séparés de fil à résorption lente 3/0 (D). [116]

- Anastomose coloanale par voie transsphinctérienne [116] :

Cette technique a été décrite par Lazorthes et al. Elle combine l'abord abdominal de l'opération de Localio et l'abord transsphinctérien de l'opération de Mason. Les deux temps de l'opération sont synchrones. Bien que l'installation soit proche de celle décrite pour les abord aortiques et rachidiens, elle n'a pas été rapportée par coelioscopie. Le patient est placé en décubitus latéral droit, la jambe gauche surélevée à 45 ° (Figure 58).

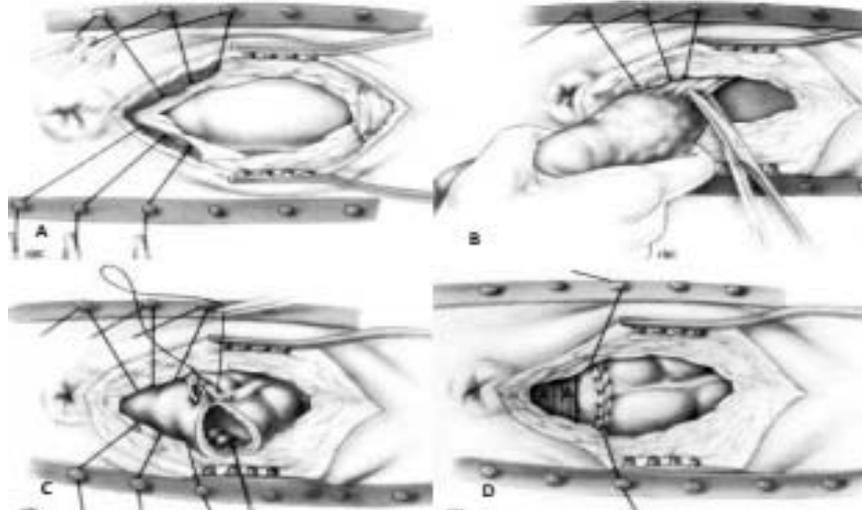


Figure 58 : Anastomose coloanale par voie transsphinctérienne (technique de Lazorthes). (A). Section du sphincter externe de l’anus et repérage de ses berges par des fils. (B) Libération du rectum. (C). Anastomose entre le sommet du réservoir colique et la ligne pectinée à points séparés de fil à résorption lente 3/0. (D). Réparation du sphincter externe de l’anus par des points en X de fil à résorption lente 2/0 [116]

- Anastomose coloanale différée (technique de Babcock modifiée par Baulieux) :

Cette technique a été adaptée de celle de Babcock par Baulieu et al. Jusqu’au temps de l’anastomose, la dissection abdominale et périnéale est identique à celle décrite pour une anastomose coloanale (cf. supra), en choisissant, pour le temps bas, la technique la mieux adaptée. Une fois la pièce retirée, on extériorise à travers l’anus les 8 ou 10 derniers centimètres du côlon gauche libéré qui a été fermé au temps abdominal. On termine par un drainage aspiratif de la cavité pelvienne, une fixation à la peau du moignon colique qui est ouvert et entouré de compresses vaselinées. On ne réalise pas de stomie de dérivation. Au cinquième jour postopératoire, sous anesthésie générale ou locorégionale, on expose la muqueuse anale jusqu’au bord supérieur de la section faite lors du premier temps sans remonter dans le canal pour profiter de l’accolement entre le côlon abaissé et le canal lui-même, accolement qui ferme le petit bassin.

Le mésocolon est ligaturé à cet endroit ; le côlon est sectionné et on réalise une anastomose manuelle à points séparés selon la technique habituelle. À l’ablation des écarteurs, l’anastomose doit remonter dans le canal anal, à la différence de la technique

de Babcock où le méso et souvent le côlon lui-même restaient interposés à ce niveau, entraînant parfois une sténose et presque toujours de très mauvais résultats fonctionnels. Il n'est pas possible de faire un réservoir [116].

Elle s'adresse à toutes les tumeurs bas situées qui relèvent d'une anastomose coloanale et pourrait être particulièrement adaptée aux malades irradiés en préopératoire. Elle ne nécessite pas de stomie de protection. Cette technique est particulièrement adaptée à la chirurgie mini-invasive puisqu'il n'y a plus de nécessité d'incision abdominale : si la tumeur n'est pas trop volumineuse, on peut sortir toute la pièce opératoire par l'anus ; il n'y a plus besoin de sortir le côlon d'amont pour mettre en place l'enclume de la pince [116].

Dans notre série l'anastomose colo anale différée était réalisée chez 3 cas (2,5%).

- Anastomose colorectale ultrabasse ou « colo sus-anale »

C'est une technique intermédiaire entre l'anastomose colorectale basse mécanique transsuturatoire directe et l'anastomose coloanale lorsque le moignon rectal au-dessus du canal anal fait moins de 2 cm. Le rectum est sectionné à la pince mécanique à suture linéaire au ras des muscles releveurs de l'anus, parfois même plus bas après un début de dissection entre sphincters externe et interne.

L'anastomose se fait, comme pour les anastomoses colorectales basses, à la machine introduite par voie transanale chaque fois que possible sur un réservoir colique (figure 59).



Figure 59: Anastomose colo-sus-anale à la pince mécanique à suture circulaire. [116]

◆ Résection inter sphinctérienne [131] :

La résection intersphinctérienne est une alternative à l'amputation abdomino-périnéale pour les cancers non fixés du bas rectum. Elle consiste à sacrifier le sphincter anal interne tout en préservant le sphincter externe permettant d'obtenir une marge distale de sécurité saine (figure 60).

La résection intersphinctérienne peut être :

- Partielle : enlevant la moitié haute du sphincter interne. La RIS partielle concerne les tumeurs à moins de 1 cm du sphincter interne. Elle peut être réalisée dans certains cas uniquement par voie abdominale.
- Totale : La résection intersphinctérienne peut être complète enlevant la totalité du sphincter interne. La RIS totale ne peut être effectuée que par voie périnéale. Elle s'adresse à une tumeur accolée ou fixée au sphincter interne.

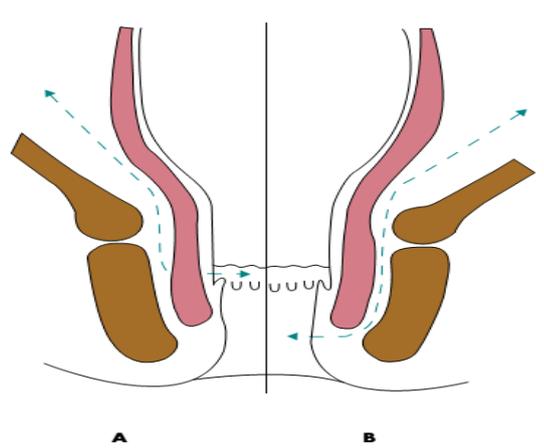


Figure 60 : Résection partielle(A) et totale (B) du sphincter interne pour cancer du très bas rectum [132]

◆ Traitement chirurgical local :

Il peut être proposé comme alternative à la proctectomie et doit répondre à des critères d'inclusions strictes notamment la classification histopathologique basée sur les données de l'IRM et/ou l'EER. Il est réservé aux lésions mobiles au toucher rectal, situées dans le rectum sous péritonéal, ne dépassant pas 5 cm dans son plus grand axe, occupant moins des trois quart de la circonférence, bien différenciées et classées Tis ou T1 en échographie conventionnelle ou T1sm1 en échographie avec mini sonde [78].

Les résultats carcinologiques de ce traitement semblent satisfaisants avec un taux de récurrence de moins de 5 % après exérèse complète de la tumeur sans envahissement ganglionnaire. L'exérèse doit répondre à des impératifs techniques :

- la marge péri tumorale de sécurité doit être de 1 cm ;
- elle doit intéresser en profondeur toute l'épaisseur de la paroi du rectum.

Ceci est sans risque si la tumeur siège à la face postérieure ou latérale, alors que pour les tumeurs de la face antérieure le risque est la perforation de la cloison recto vaginale chez la femme et la lésion de l'urètre chez l'homme.

L'exérèse se fait par voie trans anale ou par rectotomie [123].

Ce traitement ne représente actuellement, que moins de 5 % des indications chirurgicales [133].

Dans notre série, l'exérèse locale a été effectuée dans 2 cas (1,1%). Ceci est expliqué par le fait que les malades sont diagnostiqués à un stade avancé (Tableau XXXI).

Tableau XIV: Taux du traitement local comparé aux autres séries

Série	Nombre de cas	Taux du traitement local
Corrêa. (Brésil 2016) [134]	124	6.4
Sevá-Pereira. (Brésil 2017) [19]	122	7.4%
Elhouadfi. (Rabat 2015) [27]	71	1,4%
Notre série (Marrakech 2018)	228	1,1%

• *Exérèse par voie transanale*

La technique de base est la technique de Parks, qui consiste à pratiquer la résection tumorale à travers une dilatation anale par des écarteurs adaptés (figure 61).

Les variantes de cette technique sont :

- la technique de parachute : qui consiste à abaisser la tumeur par des fils tracteurs ;
- l'exérèse par une pince à auto suture : qui est une technique rapide et élégante mais ne permet pas la maîtrise des règles carcinologiques de façon parfaite [123].

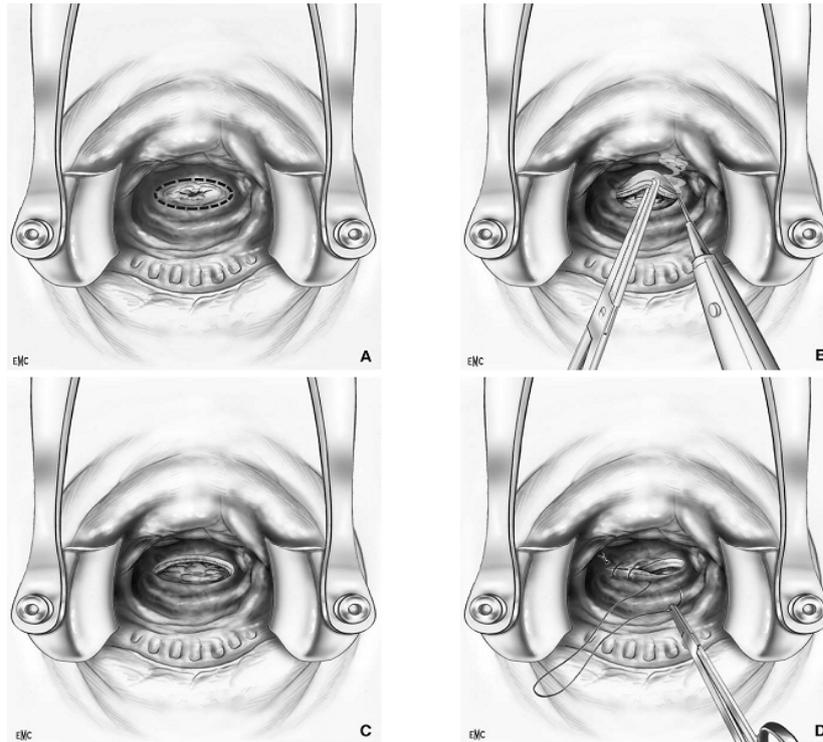


Figure 61 : Technique de base de l'exérèse locale pleine épaisseur par voie transanale. A. Exposition avec l'écarteur de Parks et délimitation de la surface à réséquer (avec une marge de sécurité de 1 cm). B. Incision de la paroi sur toute son épaisseur au bistouri électrique. C. Après ablation de pièce, la graisse périrectale est visible. D. Suture refermant la brèche. [123]

- *Exérèse locale par rectotomie*

La rectotomie postérieure (Kraske et York Masson) est une technique qui expose à une lourde morbidité (fistule rectale , incontinence et bride sphinctérienne) ce qui fait qu'elle est abandonnée [123].

f.3. Amputation abdomino-périnéale :

L'amputation abdomino-périnéale a longtemps été le traitement de référence des cancers du moyen et du bas rectum. Elle consiste en l'exérèse de la totalité du rectum, les muscles releveurs de l'anus, le canal anal et son appareil sphinctérien. Une résection du mésorectum, de la graisse des fosses ischio rectales y est associée.

Elle nécessite deux voies d'abord : abdominale et périnéale.

➤ Le temps abdominal :

Il se fait de la même manière que pour la résection antérieure. Cependant, la ligature de l'artère mésentérique inférieure peut être effectuée à son origine au niveau de l'aorte ou au-dessous de la naissance de l'artère colique supérieure gauche, permettant le curage ganglionnaire supérieur, et la libération de l'angle colique n'est pas nécessaire sauf pour la réalisation d'une colostomie pseudo-continente [135]. Actuellement, cette dissection doit être arrêtée très haut afin de réaliser une résection cylindrique comme décrit par Holms, soit en décubitus ventral ou dorsal [136]. Les étapes du temps abdominal sont les suivantes : (figure 62,63, 64).

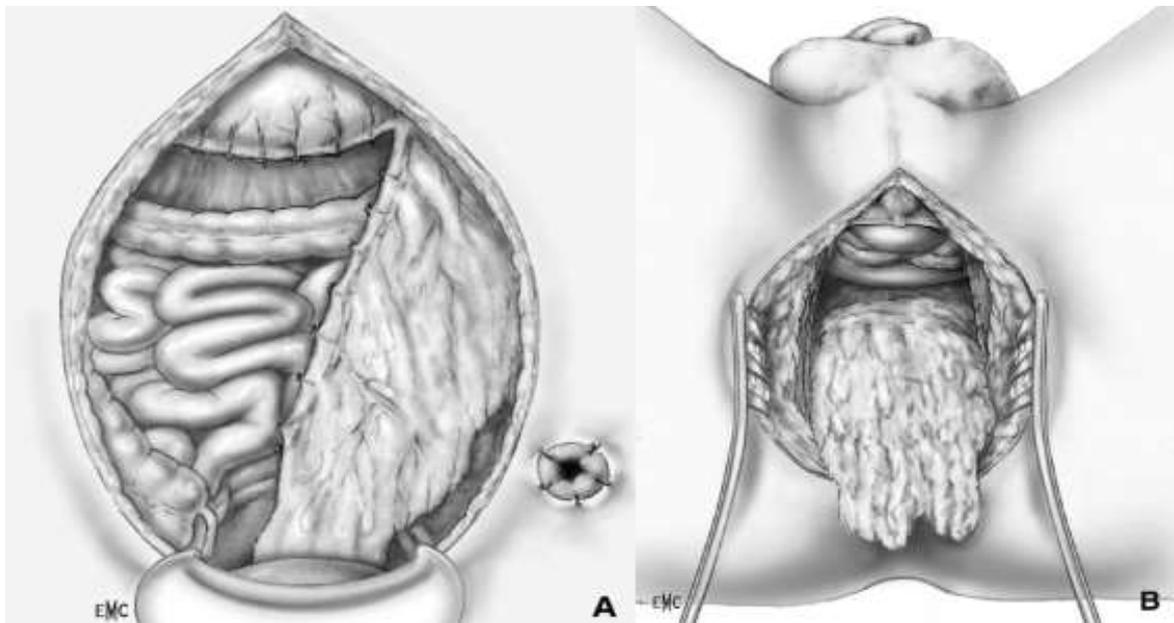


Figure 62 : Amputation abdominopérinéale du rectum; épiploplastie. A. Le grand épiploon est pédiculisé sur sa corne gauche en conservant sa vascularisation gastroépiploïque gauche, puis il est placé dans la gouttière pariéto-colique gauche. B. L'extrémité du grand épiploon pédiculisé est attirée dans le pelvis et vient combler l'espace pré sacré. [116]

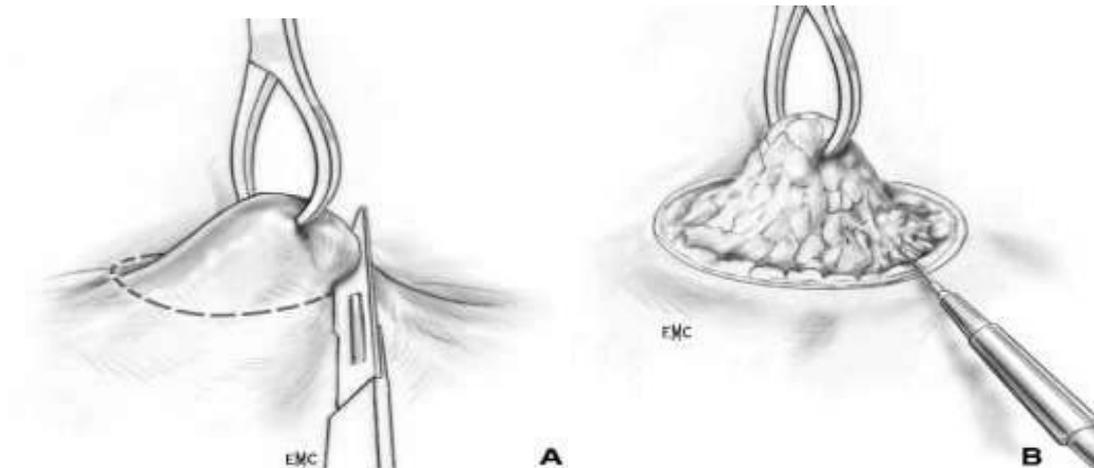


Figure 63 : Amputation abdominopérinéale du rectum; confection de la colostomie iliaque gauche. Incision cutanée circulaire et division de la graisse sous-cutanée (B). [116]

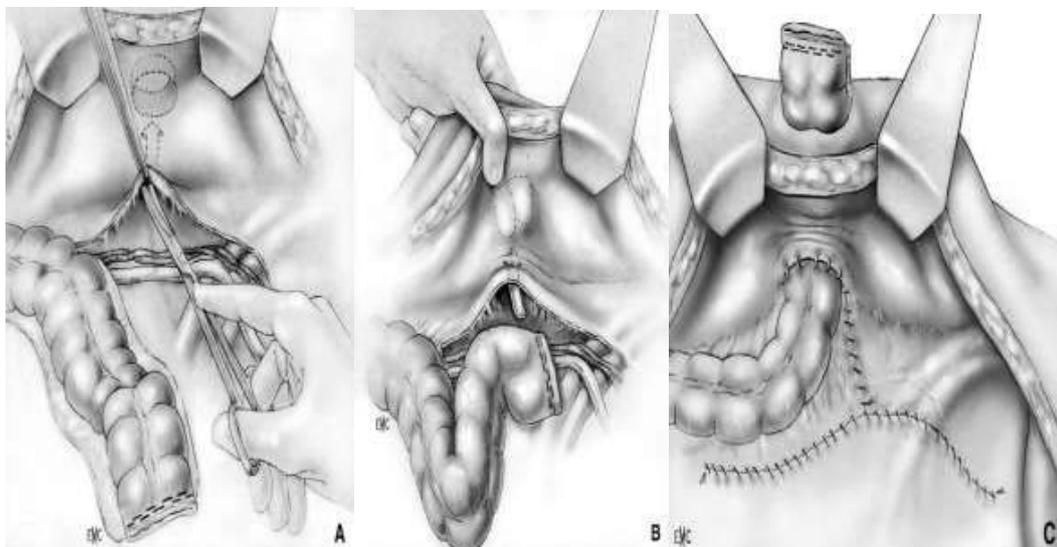


Figure 64 : Amputation abdominopérinéale du rectum. A. Dissection sous péritonéale menée de front par l'incision cutanée et par voie abdominale. B. Extériorisation du côlon. C. L'extrémité colique dépasse la peau de 2 à 3 cm. [116]

➤ Le temps périnéal :

L'exérèse périnéale doit être adaptée à l'extension tumorale afin d'apporter des bénéfices carcinologiques. Elle se termine par une colostomie iliaque gauche, sous péritonéale évitant les éventrations et les prolapsus et permettant un appareillage correct. Le comblement de la cavité pelvienne peut être obtenu par la mobilisation et l'abaissement du grand épiploon (épiplooplastie) permettant une cicatrisation rapide de la plaie périnéale [116].

Le temps périnéal de l'AAP peut être fait par un deuxième chirurgien, ce qui présente plusieurs avantages : il raccourcit la durée opératoire ; permet de vérifier que les plans de dissection sont les mêmes et de vérifier l'hémostase du périnée de manière simultanée [116]. Les étapes du temps périnéal sont les suivantes : (figure 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71)

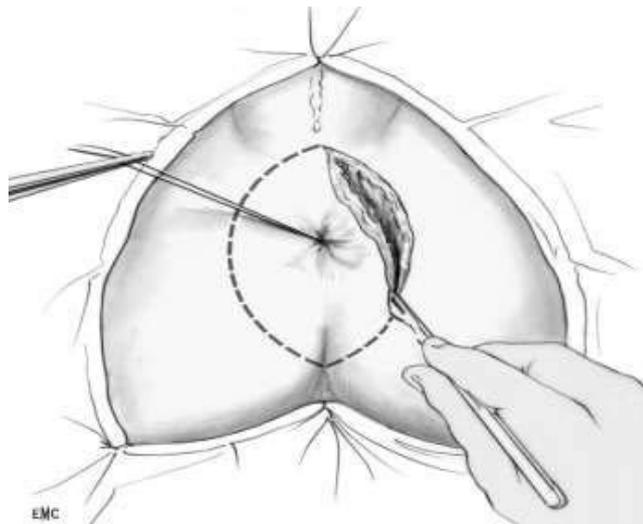


Figure 65 : Temps périnéal de l'amputation abdominopérinéale du rectum. Fermeture de l'anus et incision périnéale circulaire à environ 2 cm de l'anus. [116]

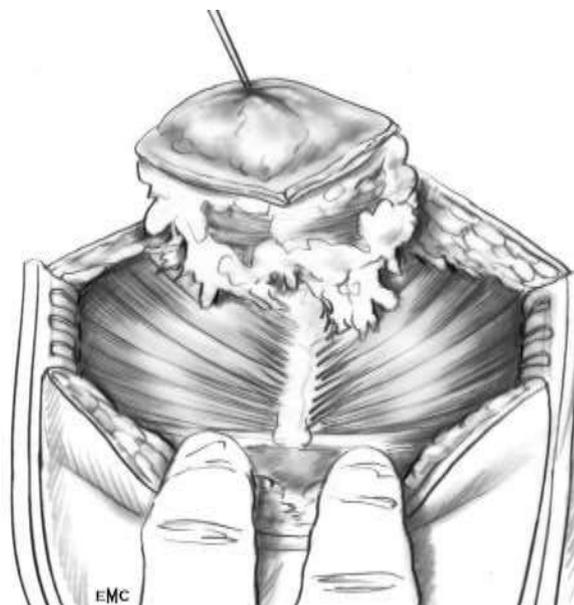


Figure 66 : Temps périnéal de l'amputation abdominopérinéale. Division de la graisse des fosses ischiorectales jusqu'à la face profonde des muscles releveurs [116]

• **Dissection du rectum périnéal :**

La dissection est faite d'arrière en avant. L'ouverture périnéale est suffisamment large pour que l'opérateur puisse récupérer la pièce opératoire. Le temps de libération antérieure est délicat, car une dissection trop près du rectum risque d'entraîner une brèche rectale et une souillure périnéale, tandis qu'une dissection trop large risque d'entraîner une plaie urétrale. La dissection est poursuivie à la face postérieure de la prostate jusqu'à rejoindre le plan de décollement prérectal du temps abdominal. Chez la femme, le raphé anovulvaire est sectionné sur la ligne médiane au contact de la paroi postérieure du vagin. Une fois la pièce opératoire retirée, l'hémostase peut être complétée [116].

Une AAP peut être réalisée dans trois plans de dissection :

- le plan inter sphinctérien qui est proche du sphincter interne et approprié seulement pour les tumeurs qui sont confinées à la musculature ;
- le plan extra-lévatorien suit continuellement l'aponévrose externe du sphincter externe le long de l'aponévrose externe des muscles releveurs de l'anus et transectes ces muscles aussi latéralement que possible avant d'entrer dans l'abdomen ;
- le plan ischio-rectal qui enlève également la graisse ischio-rectale et qui suit le fascia externe du bassin, en enlevant la graisse ischio-rectale en bloc avec les muscles releveurs ani [93].



Figure 67 : Temps périnéal de l'AAP. Section du raphé anococcygien au niveau de la pointe du coccyx, libération des fibres postérieures des muscles releveurs. Les fibres du muscle releveur gauche sont sectionnées. [116]

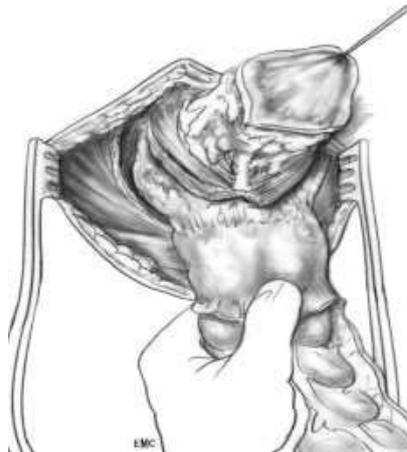


Figure 68 : Temps périnéal de l'AAP. Extériorisation de la pièce opératoire par retournement de l'extrémité colique. [116]

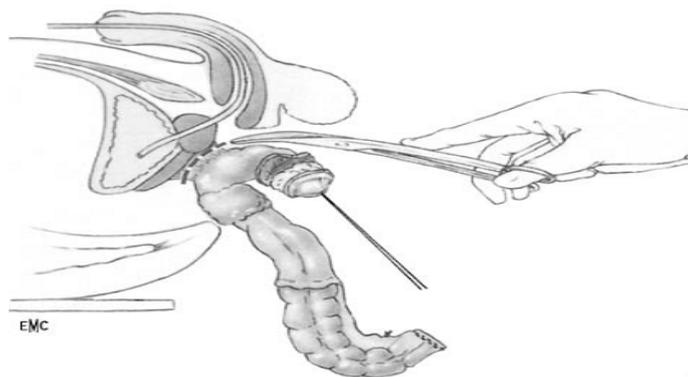


Figure 69 : Temps périnéal de l'amputation abdominopérinéale du rectum. Plan de la dissection antérieure chez l'homme entre l'urètre, la prostate et le rectum

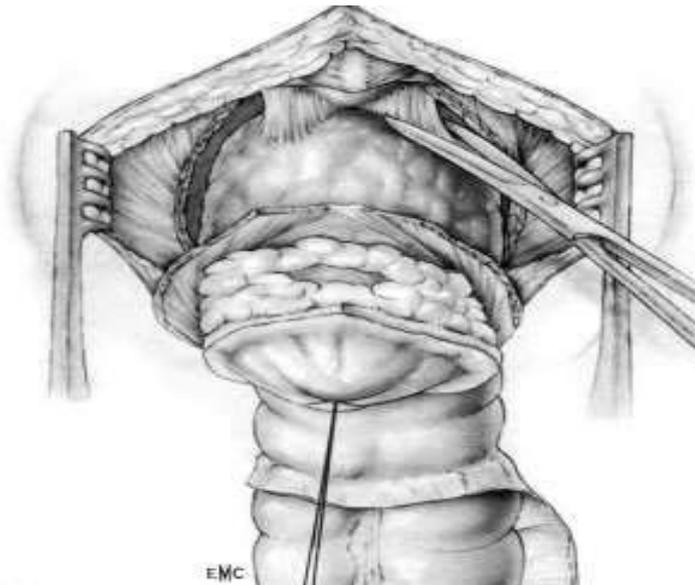


Figure 70 : Temps périnéal de l'AAP. Fin de la dissection antérieure chez l'homme. [116]

➤ Traitement de la plaie périnéale (figure 71) :

Le choix de la fermeture primitive ou non du périnée dépend de deux critères, l'hémostase et la contamination septique peropératoire :

- Hémostase satisfaisante et absence de contamination septique peropératoire de la plaie périnéale : La fermeture primitive du périnée sur un drainage est la méthode de choix.

Le drainage aspiratif, type drain de Redon, est plus efficace que le drainage passif. Les drains sont mis en aspiration au bocal et laissés au moins 7 jours.

- Hémostase non satisfaisante et/ou contamination septique peropératoire de la plaie périnéale : L'attitude classiquement recommandée est de ne pas fermer le périnée et de mettre en place un drainage capillaire avec un sac de Mikulicz dans lequel sont tassées plusieurs mèches [116].

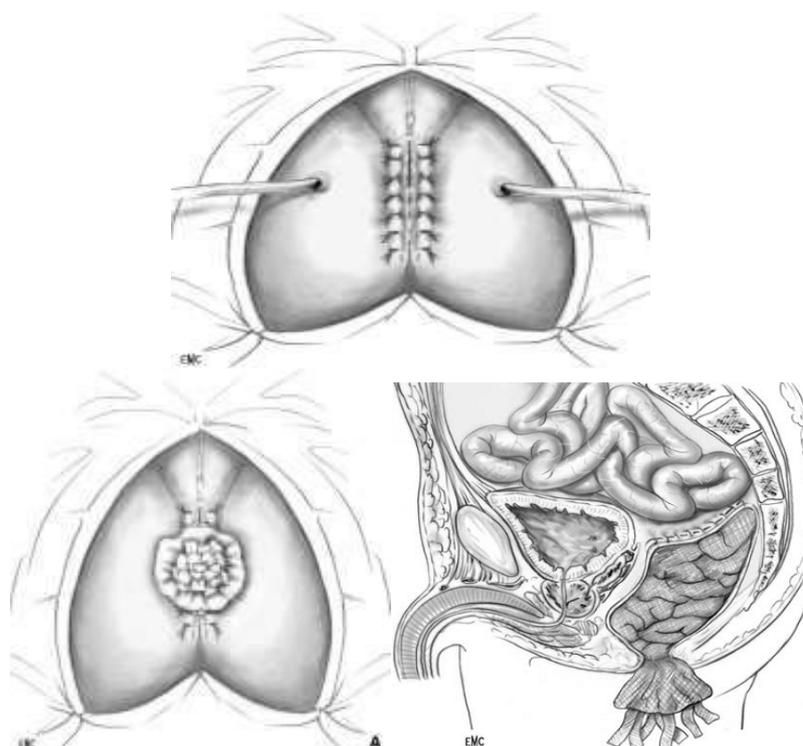


Figure 71 : Temps périnéal de l'AAP du rectum. Fermeture du périnée. [116]

Tableau XXXII: variations du taux d'AAP pour le cancer du bas et du moyen rectum dans les séries de la littérature

Série	Nombre de cas	Taux d'AAP
Gawad W et al. (Egypte 2014) [92]	111	45
Elhouadfi. (Rabat 2015) [27]	71	22,5
Wu et al. (Chine 2018) [33]	687	41
Notre série	228	30,1

f.4. Critères de choix entre amputation abdominopérinéale et résection avec conservation du sphincter anal :

La décision de faire une AAP ou une intervention conservant le sphincter anal se pose essentiellement pour les cancers les plus bas situés, proches de la jonction anorectale. Elle doit être prise avant de débiter un éventuel traitement néoadjuvant, en particulier une radiothérapie préopératoire. Autrement dit, l'éventuel effet de réduction tumorale induit par la radiothérapie préopératoire ne doit pas modifier la décision du type d'intervention qui a été programmé avant tout traitement [137].

Ce choix dépend du siège de la tumeur sur le rectum, de l'extension locorégionale, de l'état fonctionnel du sphincter anal, de la morphologie du patient et de l'expérience du chirurgien. Il est impératif de décider si on va réaliser une amputation ou non en début d'intervention et en tout cas avant toute dissection du pelvis[116].

➤ *Siège de la tumeur sur le rectum [116] :*

Dans les cancers touchant le canal anal ou situés à moins de 1cm du sphincter, l'AAP est souvent la seule intervention à visée curative réalisable, en dehors de certains petits cancers qui peuvent être traités par des méthodes conservatrices : excision locale, radiothérapie de contact ou proctectomie avec résection inter sphinctérienne et anastomose coloanale.

Le problème le plus difficile est celui des cancers dont le pôle inférieur est situé entre 1 et 2 cm du bord supérieur du sphincter. Il existe cependant un consensus pour dire que l'immense majorité de ces tumeurs peut être traitée par une exérèse conservatrice à condition de respecter les règles d'exérèse carcinologique.

➤ *Extension locorégionale de la tumeur [116] :*

A hauteur égale sur le rectum, une tumeur de petite taille, n'infiltrant que partiellement la paroi rectale, peut parfois être traitée par exérèse conservatrice quand une lésion plus volumineuse serait traitée par amputation.

➤ *Etat fonctionnel du sphincter [116] :*

En pratique, une incontinence anale préopératoire à l'interrogatoire et l'état de la contraction volontaire du sphincter anal au toucher rectal sont les deux paramètres à prendre en compte avant de décider de faire une anastomose colo anale.

➤ *Morphologie du patient [116] :*

Les difficultés techniques rencontrées au cours de la chirurgie rectale varient considérablement en fonction de la morphologie du patient. La chirurgie rectale est plus difficile chez l'homme que chez la femme, car le bassin osseux de l'homme est plus profond et plus étroit. L'obésité est un facteur supplémentaire de difficulté.

f.5 Variantes techniques :

Exérèses élargies :

Lorsque la tumeur envahit les organes de voisinage, il peut-être nécessaire d'élargir l'amputation du rectum à l'utérus et au vagin chez la femme, à la vessie et à la prostate chez l'homme[116].

Chez l'homme en cas d'envahissement antérieur, il est légitime, chez un patient averti, de retirer les vésicules séminales, avec ligature des canaux déférents ou, plus bas, d'enlever une partie de la prostate. Ce temps est effectué par voie haute pour les vésicules séminales, par voie périnéale pour la prostate. De manière tout à fait exceptionnelle, on peut être amené à proposer une pelvectomie totale[116].

L'hystérectomie et la colpectomie partielle peuvent être nécessaires en cas d'extension tumorale au dôme vaginal ou aux paramètres. Il n'est pas exceptionnel de faire une colpectomie postérieure limitée avec réparation immédiate. L'exérèse plus large du vagin au-dessus de l'urètre est plus rarement proposée [116].

• *Reconstruction anopérinéale : La colostomie pseudo continente périnéale de SCHMIDT*

Cette technique a été décrite initialement par Schmidt. Elle a été utilisée chez 129 patients avec de bons résultats fonctionnels. Un greffon musculaire lisse de 8—10 cm est prélevé sur le côlon réséqué. Ce greffon encercle la partie terminale du colon descendant (figure 72). La continence est assurée par la fermeture de l'anneau musculaire lisse réalisant un néo sphincter,

grâce à ses propriétés de contraction et de relâchement [138]. La pression positive des irrigations coliques rétrogrades entraîne un relâchement de l'anneau musculaire. Ce type de colostomie nécessite une irrigation colique tous les jours ou tous les 2 jours [139] [124].



Figure 72 : Manchon musculéux encerclant le côlon 3 cm au-dessus de l'extrémité colique qui sera descendu au niveau périnéal [124]

• *Opération de Hartmann [116] :*

Elle consiste à réaliser une résection colorectale sans rétablir la continuité intestinale. L'extrémité colique d'amont est mise en colostomie terminale dans la fosse iliaque gauche, habituellement par un trajet direct, tandis que le moignon rectal distal, fermé et repéré par un fil non résorbable, est abandonné dans la cavité pelvienne. Cette technique est réservée à des tumeurs basses souvent sous péritonéales pour lesquelles une résection anastomose par voie abdominale est risquée compte tenu, soit des conditions locales chez un patient obèse avec un petit bassin étroit, soit du terrain, chez un patient fragile chez qui une intervention rapide est préférable.

Elle laisse la possibilité théorique de rétablir ultérieurement la continuité intestinale mais cela concerne en définitive moins de 10 % des patients.

g. Traitement chirurgical palliatif :

La chirurgie à but palliatif est essentiellement représentée par la colostomie définitive. Chez des malades à un stade plus avancé de la maladie, elle constitue le traitement définitif palliatif (35 % des cas) [140].

Dans notre série 52 patients ont bénéficié d'un traitement chirurgical palliatif ce qui représente 22,8%.

h. Traitement chirurgical des métastases synchrones :

Le cancer colorectal est le seul cancer qui peut, à un stade métastatique, être guéri par une exérèse chirurgicale [38]. En effet, il est possible d'envisager un traitement à visée curative pour 20 à 30 % des patients avec une résection complète des métastases et de la tumeur primitive après chimiothérapie première.

En cas de tumeur primitive avec métastases hépatiques résécables (type 1) ou potentiellement résécables (type 2), l'objectif du traitement est curatif.

La chirurgie complète des métastases et de la tumeur primitive permet d'envisager une probabilité de survie globale à 5 ans de 30 à 45 % [141].

Néanmoins malgré les progrès considérable de la chirurgie des métastases, la décision de résection chirurgicale doit toujours être discutée en réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP) comprenant au moins un chirurgien et un radiologue expérimenté. Pour les métastases hépatiques ou pulmonaires, les critères à prendre en considération sont [142] :

- le terrain : compatible avec l'anesthésie et la résection de métastases ;
- carcinologiques : résection R0 possible de toutes les métastases ;
- anatomiques : en cas d'envahissement vasculaire (pédicule portal, veines sus-hépatiques), résection permettant de laisser un parenchyme avec sa propre vascularisation et son drainage biliaire ;
- techniques : possibilité de laisser en place un volume résiduel > 25 % à 40 % de foie sain, selon l'existence ou non d'une hépatopathie sous-jacente ;
- chimio-sensibilité : absence de progression sous chimiothérapie [142].

Dans la série Elhouadfi 3 cas ont bénéficié d'une exérèse des métastases hépatiques[27]. Dans notre série 9 cas ont bénéficié d'une exérèse des métastases hépatiques en un seul temps opératoire.

3. Indications : [21]

La stratégie thérapeutique dépend du classement de la tumeur par l'écho endoscopie (tumeurs T1 et T2) et ou par l'IRM (tumeurs T3 et T4) et du bilan d'extension préthérapeutique. Elle repose aussi sur l'opérabilité du patient et son souhait plus ou moins affirmé d'éviter une chirurgie mutilante. Elle est systématiquement décidée en RCP après que le chirurgien ait examiné le patient pour apprécier les différentes possibilités de techniques chirurgicales [21].

3.1. Tumeurs T1, N0, M0 [21] :

- La résection du rectum avec conservation sphinctérienne est le traitement standard.
- Exérèse locale chirurgicale : les lésions T1N0 (EER) siégeant de préférence sur les faces latérales ou postérieures du tiers inférieur ou moyen du rectum, de moins de 3 cm de diamètre, histologiquement bien ou moyennement différenciées, peuvent faire l'objet d'une exérèse locale par voie trans-anale. En cas d'exérèse incomplète (marge < 1 mm) ou d'extension tumorale en profondeur supérieure à celle attendue (pT1sm3 à pT3), la résection du rectum est nécessaire selon les modalités précédentes, sans délai. En cas de risque opératoire élevé notamment chez des personnes âgées et fragiles (ou refus d'amputation abdomino-périnéale) une radiothérapie post-exérèse locale peut être discutée (RT externe + /-chimiothérapie concomitante +/- RT contact).
- Radiothérapie de contact (+/- RT externe si T1 sm3) chez des patients pour lesquels une chirurgie de résection n'est pas retenue [21] .
- Amputation abdomino-périnéale : elle doit être exceptionnelle.

3.2. Tumeurs T2, N0, M0 [21] :

La résection du rectum réalisée selon les modalités décrites précédemment est le traitement standard.

En cas de classement pTNM > pT2 ou pN+, traitement postopératoire :

Si une lésion T2 est située sur le rectum distal et antérieur, une RCC peut être proposée en préopératoire .Ensuite, une évaluation clinique minutieuse avec toucher rectal et rectoscopie

rigide permet d'évaluer la réponse tumorale. Une réponse clinique complète (pas de tumeur visible, paroi rectale souple) peut inciter le chirurgien à réaliser un geste plus conservateur éventuellement de type exérèse local transanale avec analyse minutieuse de la pièce opératoire et reprise chirurgicale si constatation péjorative.

L'amputation abdomino-périnéale doit être exceptionnelle.

3.3. Tumeurs T3 ou Tumeurs T4 jugées résécables [21] :

a. Traitement préopératoire et chirurgie :

- Pour les tumeurs du moyen et bas rectum : la chirurgie avec exérèse complète du mésorectum précédée d'une radiochimiothérapie selon les schémas décrits précédemment.

Le traitement postopératoire dépend de l'analyse de la pièce opératoire et du traitement reçu en préopératoire.

- Pour les tumeurs du moyen rectum présentant un envahissement limité du mésorectum, avec une marge circonférentielle avec le fascia recti > 1 mm en IRM, on peut discuter la réalisation d'une radiothérapie seule (éventuellement selon le schéma court 25 Gy en 5 séances).
- Chez des personnes âgées ou fragiles, une RT préopératoire seule avec un protocole court dans un petit volume est possible.

b. Traitement postopératoire [21] :

- En cas d'envahissement ganglionnaire (tous ypN1-2 soit stade III) : CT postopératoire est à discuter en RCP en fonction des comorbidités et des autres facteurs de mauvais pronostic : ypT4, nombre de ganglions envahis, résection R1, embolies vasculaires, engainement périnerveux, absence d'exérèse totale du mésorectum, absence de chimiothérapie associée à la RT préopératoire. On peut proposer les protocoles Folfox4 simplifié (=Folfox 6 modifié) ou Xelox.

- Si les ganglions ne sont pas envahis (tumeur ypT1–3, N0 soit stade I ou II) un traitement postopératoire n'a pas démontré son intérêt.

3.4. Tumeurs T4 M0 fixées à risque de résection R2 [21] :

Une chimioradiothérapie est réalisée selon les schémas décrits précédemment.

- ✓ Une exérèse élargie mutilante (organes génito-urinaires ou sacrum) doit être discutée au cas par cas : en cas d'extension régionale chez un sujet jeune, en l'absence d'adénopathie à distance et si une résection R0 peut être espérée.

Si l'exérèse s'avère impossible, la RT sera poursuivie jusqu'à 60 Gy, associée à des traitements endoscopiques (prothèse ou hémostase) ou à une colostomie d'amont si nécessaire [21].

- ✓ Traitement postopératoire en cas d'exérèse R1 ou R2 : Si un traitement néoadjuvant a été reçu, une CT associant 5FU et oxaliplatine pendant 6 mois est recommandée.

3.5. Tumeurs avec métastase(s) synchrone(s) résécable(s) d'emblée [21] :

Il n'existe pas de standard reconnu de façon unanime. Ce type de présentation clinique doit toujours être discuté en RCP.

L'objectif est double : traiter au mieux la tumeur rectale et aux mieux la ou les métastases.

Plusieurs options stratégiques sont possibles :

- Traitement en un temps après RCC néoadjuvante de la tumeur primitive et de la (ou des) métastase(s).
- Traitement séquentiel après RCC avec chirurgie première de la (ou des) métastase(s) puis chirurgie de la tumeur primitive.

3.6. Tumeurs avec métastase(s) synchrone(s) non résécable(s) d'emblée [21] :

Certaines extensions métastatiques limitées peuvent devenir résécables après chimiothérapie et les dossiers devront être discutés en réunion de concertation pluridisciplinaire en présence d'un chirurgien spécialisé en chirurgie hépatique.

Dans l'ensemble, pour ces tumeurs de mauvais pronostic à court terme, le traitement aura pour but de maintenir la qualité de vie des patients en évitant si possible à la fois une évolutivité pelvienne douloureuse et une chirurgie mutilante. Le pronostic repose le plus souvent sur l'évolutivité des métastases et la CT systémique prime sur le traitement du primitif rectal.

La résection et ou la radiothérapie de ce dernier peuvent être proposées après traitement médical notamment si les métastases deviennent résécables ou si la tumeur rectale reste symptomatique[21].

VIII. Données anatomopathologiques de la pièce opératoire :

La place de l'anatomopathologiste dans la prise en charge des cancers du rectum est particulièrement importante, tant au niveau macroscopique (évaluation de la qualité du mésorectum réséqué, échantillonnage), que microscopique (détermination du stade ypTNM, de la marge circonférentielle, de la régression tumorale) [143]. Son rôle va s'élargir dans le cadre de la nécessaire détermination de biomarqueurs prédictifs de réponse au traitement néoadjuvant, ou d'agressivité, s'inscrivant dans une stratégie de traitement à la carte.

1. Evaluation macroscopique de la pièce opératoire :

La pièce de résection rectale doit être transmise au pathologiste au mieux à l'état frais et non ouverte, afin de permettre l'appréciation de l'état du méso rectum.

L'anatomopathologiste doit préciser l'aspect du mésorectum à la recherche d'une effraction (voire d'une zone de musculature rectale visible), d'une irrégularité ou d'une induration du fascia recti témoignant de son envahissement.

Trois catégories peuvent s'observer :

- méso rectum complet ;
- méso rectum presque complet ;
- mésorectum incomplet.

Cette classification est un témoin de la qualité de la chirurgie effectuée (figure 73) [143].

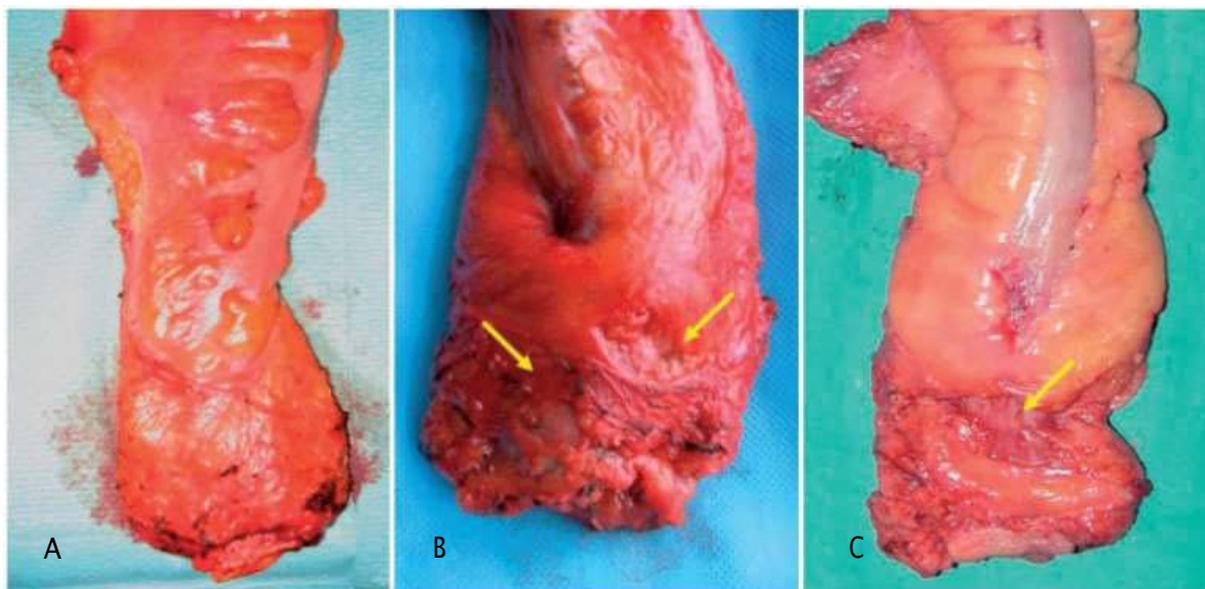


Figure 73 : Les critères pour évaluer la qualité de l'exérèse mésorectale (A) Une excision complète mésorectale montre une bonne masse de mésorectum avec une surface lisse et sans défauts. (B) Un mésorectum presque complet. L'excision montre une bonne masse de mésorectum, mais certains défauts ou irrégularités de la surface (2 flèches) sont présents. (C) Une exérèse incomplète du mésorectum démontrant un défaut profond sur le mésorectum sous la réflexion péritonéale. [20]

2. Évaluation histopathologique :

L'anatomopathologiste précise le type histologique du cancer rectal et son degré de différenciation [9].

Dans notre série, l'adénocarcinome lieberkuhnien est retrouvé dans 85,2 % des cas. Il était moyennement différencié dans 58,6 % ; bien différencié dans 26% et peu différencié dans 15,4% des cas. Ce résultat se rapproche de la littérature et des différentes séries (tableau XXXIII).

Tableau XXXIII : Taux d'ADK lieberkuhnien dans les différentes séries de littérature:

Etude	Nombre de cas	Taux d'ADK lieberkuhnien
Mesli S. (Algérie 2016) [30]	58	100
Mrad T. (TUNISIE 2006) [42]	165	96
Notre série	228	85,2

3. Évaluation de la qualité d'exérèse :

Le caractère R0 de la résection est le principal facteur prédictif de survie.

Dans notre étude toutes les marges de résection étaient saines.

4. Détermination du stade ypTNM, et analyse de ganglions régionaux :

Le stade tumoral est un puissant prédicateur de pronostic. En effet, le taux de survie à 5 ans varie significativement selon le stade [144].

Pour la classification des tumeurs, il est préférable d'utiliser la Classification UICC 8ème édition 2016 [91].

Dans notre étude le stade le plus fréquent est le stade III avec 44,9% suivi du stade II avec 23,9% des cas.

IX. Suite opératoire :

1. La mortalité opératoire :

Au cours de ces dernières années, la mortalité opératoire a été réduite grâce à l'amélioration des techniques chirurgicales, aux progrès de l'anesthésie et de la réanimation et grâce à une meilleure sélection des malades.

Plusieurs facteurs influencent la mortalité [145] : elle est plus élevée lorsque le cancer est traité en urgence pour une complication aigüe (occlusion, perforation), Elle dépend également du type d'intervention.

En effet, la mortalité après résection antérieure est un peu inférieure à celle de l'AAP, elle est aussi plus faible après exérèse à visée curative qu'après une chirurgie palliative.

L'âge est un facteur de risque opératoire très important.

Dans la littérature, cette mortalité varie selon le type de recrutement des équipes chirurgicales, elle est comprise entre 1,1% dans les pays de l'EUROCARE [146]. Dans notre série, aucun cas de mortalité opératoire n'a été noté.

2. La morbidité :

Certaines complications post opératoire sont liées à la chirurgie abdominale (complications respiratoires, embolies, hémorragies, infection, éviscération, occlusion) d'autres sont spécifiques à la chirurgie rectale.

Dans notre série, 24,6% des patients avaient présenté une complication postopératoire.

2.1. Fistule anastomotique :

C'est la principale complication spécifique. Elle est d'autant plus fréquente que l'anastomose est basse. Ce risque est d'environ 11% et 25 % respectivement pour les anastomoses colorectales basses et les anastomoses colo-anales. La gravité de la déhiscence est réduite par la réalisation d'une stomie temporaire qui permet de dériver les selles [147]. Cette complication survient environ une semaine après la chirurgie et se traduit par une fièvre, une douleur abdominale et parfois des sécrétions sales au niveau du drain abdominal.

Outre les conséquences immédiates liées au sepsis, les fistules anastomotiques ont des conséquences sérieuses à long terme avec un taux de stomie définitive variant selon les séries de 22 à 60%.

2.2. Abcès pelvien [147] :

C'est une complication possible de la fistule. Il peut se révéler par des signes de sepsis variables à type de : fièvre, douleur périnéale, syndrome subocclusif, écoulement purulent par l'anus et signes urinaires. Une échographie abdomino-pelvienne voir une TDM avec opacification digestive permettent de faire le diagnostic. Un drainage doit être réalisé avec administration d'antibiotique pour éviter les complications (rupture de l'abcès, péritonite, septicémie).Le drainage peut être réalisé par voie percutanée quand l'abcès collecté est à distance de la déhiscence anastomotique ou par voie chirurgicale classique [147].

Dans notre série, 3 patients ont présenté cette complication.

2.3. Occlusion intestinale :

Généralement secondaires à la formation de brides et d'adhérences avec parfois une torsion de l'intestin.

2.4. Les complications thromboemboliques :

Dans cette chirurgie plusieurs facteurs de risque de thrombose sont présents: l'âge avancé, présence de certaines tares, terrain cancéreux, chirurgie pelvienne et l'alitement prolongé. De ce fait tous nos patients sont mis sous héparine. Malgré cela nous avons noté dans notre série un cas d'embolie pulmonaire, mais qui a bien évolué sous traitement.

X. Résultats thérapeutiques :

Le cancer du rectum a connu une diminution dans les taux de morbidité et mortalité ces dix dernières années. Ceci est probablement dû à un meilleur diagnostic, une amélioration de la prise en charge thérapeutique : notamment avec l'amélioration des techniques chirurgicales, une meilleure stadifications du cancer et l'association au traitement néoadjuvant et adjuvant.

Cependant les résultats oncologiques, n'ont pas connu les mêmes améliorations et restent quasiment identiques à ceux d'il y a dix ans [19].

1. Résultats oncologiques :

1.1. Récidive :

Chaque professionnel de la santé traitant du cancer du rectum est toujours confronté aux récurrences locales et métastatiques qui représentent le défi principal. Elles sont responsables d'une morbidité et d'une mortalité élevées [148]. Les récurrences locales après chirurgie à visée curative des cancers du rectum surviennent dans 4 à 33% des cas [148]. Elles sont locales dans plus de 60% des récurrences [19]. Le diagnostic est souvent fait à un stade avancé en raison du nombre important de récurrences locales

asymptomatiques. Le délai médian du dépistage des récidives locales varie selon les séries entre 20 et 39 mois. Habituellement les récidives locales surviennent dans les 5 premières années après la chirurgie initiale, mais des récidives locorégionales tardives ont été observées après 10 ans d'évolution. Un tiers des décès du cancer rectal est lié à une récidive locale [148].

1.2. Traitement chirurgical des récidives [148] :

Le traitement chirurgical associé ou non à une irradiation pré ou peropératoire, représente le seul traitement curatif des récidives locales, avec un taux de résécabilité R0 se situant entre 30 et 45 %. Cependant dans la littérature, d'énormes variations existent sur l'impact des traitements combinés sur le taux de survie à 5 ans qui peuvent varier de 0 à 50%. Ces écarts s'expliquent par une bonne sélection préopératoire des malades et par des facteurs liés au traitement (performance des équipes chirurgicales, plateau technique de radiothérapie, capacité de réanimation lourde) [149].

Le traitement chirurgical des récidives locorégionales (RLR) fait appel à plusieurs techniques à la fois d'exérèse et de reconstruction. Il dépend beaucoup de la première résection réalisée pour le cancer rectal primitif : une récidive strictement endoluminale survenant après résection antérieure pourra aisément être traitée par une résection itérative et anastomose coloanale ou par AAP [148].

En revanche, une RLR survenant dans le lit d'une AAP devra bénéficier d'une résection élargie (exentération postérieure ou totale). Ces exérèses sont le plus souvent mutilantes. Le sacrifice d'organe imposé par les exigences carcinologiques doit faire envisager une reconstruction (rectale, urinaire ou vaginale) dont les buts sont non seulement fonctionnels mais également essentiels pour la représentation corporelle du malade [148].

Cependant, la décision de réaliser une exérèse de RLR reste difficile car elle doit intégrer de nombreux facteurs liés au malade et confronte le chirurgien à un large éventail de traitements multidisciplinaires. La survie globale des malades réséqués R0 varie entre 30 et 40 %. Les résections R2 n'ont pas d'intérêt en terme de survie ni de

confort post opératoire [148]. La sélection des malades en vue d'une chirurgie à visée curative est déterminante dans la prise en charge [148].

La décision de réaliser une exérèse palliative est encore plus difficile. Elle doit intégrer l'état général du malade, le pronostic à court et moyen terme, la durée et la difficulté de l'intervention et apprécier les possibilités d'amélioration de la qualité de vie pour chaque malade [148].

Dans notre série, 41 malades ont présenté des récurrences soit 23,3 % de l'ensemble des patients réséqués. Le délai moyen d'apparition des récurrences était estimé à 11 mois, avec des extrêmes allant de 2 à 60 mois.

Tableau XV: Taux de récurrences dans les différentes séries de littérature

Série	Nombre de cas	Taux de récurrences (%)
Mrad T. (TUNISIE 2006) [42]	165	18,5
Mesli S. (Algérie 2016) [32]	58	18,8
Corrêa R. S. (Brésil 2016) [134]	124	25,19
Sevá-Pereira G et al. (Brésil 2017) [19]	122	13,9
Notre série	228	23,3

2. Résultats fonctionnels :

Les règles de la chirurgie carcinologique du cancer du rectum sont désormais bien établies et l'amélioration des pratiques chirurgicales tend à diminuer les séquelles fonctionnelles et à améliorer la qualité de vie. La conservation de la fonction sphinctérienne est actuellement le gold standard et la préservation des fonctions sexuelles et urinaires sont désormais une priorité [3]. Cependant, Les séquelles fonctionnelles après traitement curateur des cancers du bas et du moyen rectum restent importantes.

2.1. Les troubles sexuels et urinaires :

Les dysfonctionnements urinaires et érectiles sont fréquents après chirurgie du cancer du rectum. Ils surviennent deux fois plus souvent après AAP qu'après chirurgie conservatrice (15,6% vs 7,8%) [150]. Leur fréquence a diminué suite au développement des nouvelles techniques

chirurgicales qui préservent l'innervation urogénitale. L'âge, la radiothérapie préopératoire, la chirurgie en dehors du plan de l'ETM sont des facteurs de risque majeurs de séquelles urinaires et sexuelles postopératoires.

a. Troubles sexuels :

L'AAP a été montrée comme facteur prédictif de dysfonction sexuelle postopératoire dans plusieurs études [151].

Dans la chirurgie du rectum, les troubles sexuels sont essentiellement représentés par des troubles de l'érection et des éjaculations rétrogrades chez l'homme et des dyspareunies chez la femme. Le traitement est multifactoriel (prise en charge psychologique, médicamenteuse et chirurgicale). Cependant, prévenir le patient en préopératoire de la possibilité de survenue de troubles sexuels est une nécessité pour son acceptation et pour la bonne prise en charge de ces troubles [152].

b. Troubles urinaires :

Les troubles urinaires sont moins fréquents que les troubles sexuels et sont souvent mineurs, surtout à distance.

Le contexte de chirurgie carcinologique du rectum est particulier, Kneist et al. rapportent un taux de 3,8 % de dysfonction urinaire sévère (définie comme la nécessité de laisser un cathétérisme vésical à la sortie du patient de l'hôpital) [153].

Les troubles urinaires sont d'autant plus importants que l'anastomose est plus proche de l'anus avec comme facteurs de risque de rétention vésicale postopératoire : un cancer du bas rectum à moins de 5 cm de la marge anale, un envahissement ganglionnaire ou une dysurie préopératoire [154].

2.2. Troubles fonctionnels digestifs :

Le sacrifice complet ou partiel du rectum provoque de nombreux troubles fonctionnels digestifs. Ces troubles se manifestent par un nombre moyen de selles journalières de 3, une urgence défécatoire chez environ 70 % des patients, de fréquentes pertes incontrôlées de gaz

dans environ 50 % des cas et de fréquentes pertes incontrôlées de selles liquides dans 9 % des cas. Ces troubles entraînent la prise quotidienne d'un traitement médicamenteux constipant chez 10 % des patients et la sévérité de ces troubles digestifs est fortement corrélée à la qualité de vie [124].

XI. Stratégie de surveillance [21] :

La surveillance est faite selon les recommandations de la « Fédération Nationale des Centres de Lutte Contre le Cancer »(FNCLCC) et de la « Haute Autorité de Santé » (HAS), suivant le schéma ci-dessous [21] :

Dans les 5 premières années :

- examen clinique tous les 3 mois pendant 2 ans puis tous les 6 mois ;
- échographie abdominale et radiographie de thorax en alternance avec scanner thoraco-abdomino-pelvien tous les 3 mois pendant 2 ans puis tous les 6 mois pendant 3 ans ;
- coloscopie à 3 ans puis délai en fonction de la découverte ou non d'adénomes.

❖ Optionnel :

- scanner thoraco-abdomino-pelvien en remplacement de l'échographie et de la radiographie de thorax en cas de patient obèse ;
- EER peut être proposée en l'absence d'amputation (écho transvaginale possible chez la femme) ;
- IRM pelvienne si AAP ou si conservation du rectum et de l'anus après traitement néoadjuvant.

Après 5 ans :

On peut proposer un examen clinique, une échographie, une radiographie thoracique et une coloscopie dont la fréquence sera fonction de la découverte éventuelle d'adénomes [21].

XII. Pronostic:

Le pronostic dans le cancer du rectum est lié à plusieurs facteurs notamment [19] :

- L'âge du patient : l'âge est un facteur pronostic qui est toujours controversé dans la littérature. Plusieurs études ont conclu que la survenue du cancer rectal chez un sujet âgé était un facteur de mauvais pronostic.

Ainsi dans la série de Huguier, le taux de survie à 5 ans est de 58% chez les malades âgés de moins de 75 ans alors qu'il est de 32% chez les malades âgés de plus de 75 ans avec une différence significative [155].

D'autres études ont montré que les jeunes patients atteints de cancer du rectum semblent avoir une survie globale semblable à celle du sujet âgé avec une différence non significative [156].

- Le délai diagnostique.
- Le siège de la tumeur : plusieurs études ont montré que le bas rectum avait le taux de survie le plus faible. Ainsi la survie à 5 ans est respectivement de 42%, 53% et de 64% pour les cancers du tiers inférieur, du tiers moyen et du tiers supérieur du rectum [157].
- Le stade TNM : le stade tumoral est le plus puissant prédictif de pronostic. En effet, le taux de survie à 5 ans varie significativement selon le stade. Il a été montré qu'un stade avancé II ou III selon (UICC) était corrélé à un risque plus important de survenue de RLR [148].
- La qualité de l'exérèse : la qualité de l'exérèse du mésorectum est un facteur pronostic majeur. Depuis les travaux de Heald et Enker, les taux de RLR après chirurgie rectale à visée curative ont diminué de façon significative permettant d'obtenir des taux inférieurs à 10% [10]. La prévention des RLR doit être un objectif primordial lors de la prise en charge des cancers du bas et du moyen rectum. Elle passe par l'apprentissage des règles de dissections du mésorectum selon la technique de l'ETM.
- La marge latérale de résection : l'envahissement microscopique de la marge latérale de résection (R1) apparaît comme un facteur prédictif fort sur le risque de survenue des récurrences locales et sur la survie [148].

- La technique chirurgicale réalisée représente également un facteur pronostic. Selon NCCN (National Comprehensive Cancer Network) des études rétrospectives récentes comparant entre des patients traités par une AAP et des patients traités par une résection antérieure pour cancer rectal, ont révélé que les patients ayant subi une résection antérieure présentaient des résultats meilleurs de survie globale par rapport à ceux ayant subi la technique de l'AAP [158].
- La perforation rectale peropératoire : la perforation rectale durant la résection et l'exposition de la tumeur en peropératoire est un facteur de mauvais pronostic. Cet événement est associé à une augmentation significative de RLR et une diminution de la survie globale.
- Le lâchage anastomotique postopératoire : c'est un facteur prédictif indépendant de mauvais pronostic. Sa survenue augmente de façon significative le taux et la précocité de survenue de RLR [148].
- Le lavage du moignon rectal [90] : le lavage du moignon rectal par de l'eau ou par une solution saline, peut en théorie réduire le nombre d'implantation des cellules malignes au niveau de la paroi rectale. Une étude suédoise a objectivé un taux de récurrence locale qui passe de 10,2 % sans lavage à 6% avec la réalisation du lavage.
- L'élévation préopératoire de l'ACE [19].

XIII. Survie :

Selon l'analyse des données faite par SEER (Surveillance Epidemiology and End Results), le taux de survie à 5 ans du cancer du rectum a connu une augmentation en passant de 56,5% au début des années 1980 à 63,2% au début de l'année 1990. Il atteint actuellement un taux de 64,9%. Dans les pays développés, le taux de survie globale à 5 ans est d'environ 55% et il est de 40% dans les pays en voie de développement [134].

Cette augmentation du taux de survie est due principalement au diagnostic et à la prise en charge précoce du cancer du rectum. En effet, les études ont prouvé que le cancer du rectum a un bon pronostic lorsqu' il est diagnostiqué précocement.

Malheureusement, seulement 10% des patients atteints de cancer du bas et du moyen rectum sont diagnostiqués tôt et la plupart d'entre eux se présentent déjà pour un stade avancé de la maladie [134].

CONCLUSION



Le cancer du rectum n'est pas une affection rare dans notre pays et continue à poser des problèmes de prise en charge thérapeutique tant sur le plan de survie que sur le plan de la qualité de vie et cela d'autant plus qu'il est diagnostiqué à un stade tardif.

Le cancer du rectum présente plusieurs facteurs de risque génétiques et alimentaires. Son diagnostic repose sur le toucher rectal et sur l'étude histologique de la biopsie.

Si le traitement est essentiellement chirurgical, permettant la résection carcinologique de la tumeur par voie conventionnelle ou cœlioscopique, la prise en charge du cancer du bas et du moyen rectum est pluridisciplinaire faisant intervenir en plus du chirurgien, le radiologue, l'oncologue, l'anatomopathologiste ainsi que le réanimateur.

Le développement des protocoles de radio et de chimiothérapie ainsi que la standardisation de la technique chirurgicale de résection totale du mésorectum pour les cancers du bas et du moyen rectum, ont permis un meilleur contrôle local et une diminution des récives tumorales tout en veillant à préserver l'innervation à destinée urogénitale.

Actuellement, la conservation de la fonction sphinctérienne et la préservation des fonctions sexuelles et urinaires sont une priorité. De ce fait, malgré la localisation basse des tumeurs le recours à une chirurgie mutilante est devenu de plus en plus limité et le traitement conservateur est possible pour toute tumeur située à plus de 1cm du bord supérieur du sphincter avec un résultat carcinologique satisfaisant.

Malgré tous ces progrès, le cancer du bas et du moyen rectum reste de traitement difficile, et quoique son pronostic s'est nettement amélioré ces dernières années dans les pays développés, il reste cependant toujours sombre dans notre contexte vu le retard de diagnostic.

Le dépistage et la prévention de cette pathologie doivent donc faire partie des priorités nationales en matière de santé publique.

RESUMES



Résumé :

Le cancer du rectum est un cancer fréquent. Son incidence a augmenté au cours de ces dernières décennies à l'échelle mondiale et son traitement a connu plusieurs progrès. Au Maroc, ce cancer reste sous-estimé du fait du manque de dépistage et du retard de diagnostic. Nous rapportons une étude rétrospective concernant 228 patients pris en charge dans le service de chirurgie viscérale du CHU Mohammed VI de Marrakech pour cancer du bas et du moyen rectum, durant une période de 12 ans allant du 1er Janvier 2006 au 31 Décembre 2017. Le but de ce travail était d'analyser les caractéristiques épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques des cancers du bas et du moyen rectum. L'âge moyen des malades était de 57,4 ans avec un sex-ratio de 1,3. Le délai de diagnostic moyen était de 8 mois. Les rectorragies étaient le symptôme le plus fréquent (80,3%). Au toucher rectal, la tumeur siégeait au bas rectum dans 130 cas (57%). Le type histologique le plus fréquemment retrouvé à la biopsie, était l'adénocarcinome lieberkuhnien dans 209 cas (91,7%). L'atteinte métastatique était notée chez 34 patients (14,9%). Le traitement néoadjuvant suivi de chirurgie a été la stratégie adoptée chez 93 % des malades. Ce traitement néoadjuvant était une association concomitante de radiochimiothérapie préopératoire chez 92,4 % des cas et une radiothérapie préopératoire dans 7,6% des cas. Tous nos malades ont été opérés. La chirurgie était curative chez 77,2% des malades. Elle était conservatrice chez 69,3 % des cas et mutilante chez 30,7 % des cas. L'évolution a été marquée par des complications postopératoires chez 56 malades (24,6%). Une récurrence a été notée chez 41 patients (23,3%). Le décès suite à la maladie a été noté chez 23 patients. Dans notre étude, le taux de la chirurgie conservatrice est élevé. Ce qui rejoint les constatations des différentes séries et ceci en raison des nouvelles techniques d'anastomoses et du traitement néoadjuvant. Le pronostic du cancer du rectum reste toujours sombre dans notre contexte vu le retard de diagnostic. De ces différents résultats se découle la nécessité d'élaborer des stratégies de dépistage et de prévention à l'échelle nationale.

Abstract :

The rectal cancer is a frequent cancer. Its incidence has increased in recent decades worldwide and its treatment knew several progresses. . In Morocco, this cancer remains underestimated due to lack of screening and delayed diagnosis. We report a retrospective study of 228 patients treated in the visceral surgery department of Marrakech's University Hospital Center for mid-low rectal cancer, during a period of 12 years from 1 January 2006 to 31 December 2017. The aim of this study was to analyze the epidemiological, clinical and therapeutic characteristics of the mid-low rectal cancer. The average age of patients was 57.4 years with a sex ratio of 1.3. The average time to diagnosis was 8 months. Rectal bleeding was the most common symptom (80, 3%). At the digital rectal examination, the tumor was located in the lower rectum in 130 cases (57%). The histological type most frequently found at the biopsy was the Lieberkuhnien adenocarcinoma in 209 cases (91.7%). The metastatic disease was noted in 34 patients (14,9%). The neoadjuvant treatment followed by surgery was the strategy adopted in 93 % of the cases. This neoadjuvant treatment was a concomitant combination of preoperative radio chemotherapy in 92, 4% of the cases and a preoperative radiotherapy in 7.6% of the cases. All of our patients had received a surgical treatment. The surgery was curative in 77.2% of the cases. It was conservative in 69.3% of cases and mutilating in 30.7%. The evolution was marked by postoperative complications for 56 patients (24.6%). Forty-one patients (23, 3%) had a tumor recurrence. Death by the cancer was noted for 23 patients. In our study, the rate of conservative surgery is high which joins the findings of the different series and this is due to new anastomosis techniques and the neoadjuvant treatment. The prognosis of rectal cancer remains dark in our context because of the diagnostic delay. From these results, rises the need for the development of screening and prevention strategies at national level.

ملخص

يعتبر سرطان المستقيم سرطانا شائعا. ازدادت حالاته في العقود الأخيرة على مستوى العالم وشهد علاجه العديد من التقدم. في المغرب ، لا تزال خطورة هذا سرطان مستهانا بها بسبب الافتقار إلى الفحص والتأخير في التشخيص. هذا العمل عبارة عن دراسة استرجاعية لـ 228 حالة تم علاجها في قسم جراحة الجهاز الهضمي بمستشفى محمد السادس الجامعي بمراكش لسرطان المستقيم المنخفض والمتوسط لمدة 12 سنة من 1 يناير 2006 إلى 31 ديسمبر 2017. الهدف من هذه الدراسة هو تحليل الخصائص الوبائية والسريرية والعلاجية لسرطان المستقيم السفلي والمتوسط. كان متوسط عمر المرضى 57.4 سنة بنسبة جنس 1.3. كان متوسط وقت التشخيص 8 أشهر. كان نزيف المستقيم أكثر الأعراض شيوعاً (80.3%). في المس المستقيمي ، كان الورم موجودا في المستقيم السفلي في 130 حالة (57%). كشف التحليل النسيجي للخزعة أن السرطان الغدي اللبركوني كان الأكثر شيوعاً (209 حالة) (91.7%). لوحظ إنبثات المرض في 34 مريضا (14,9%).

كانت الإستراتيجية المتبعة هي العلاج المساعد القلبي المتبوع بالجراحة و ذلك عند 93 % من المرضى. تمثل تطبيق هذا العلاج المساعد في الجمع بين العلاج الكيماوي و الإشعاعي في 92.4 % من الحالات والعلاج الإشعاعي قبل الجراحة في 7.6 % من الحالات. جميع المرضى خضعوا لعملية جراحية. كانت الجراحة علاجية عند 77.2 % من المرضى, حيث كانت محافظة في 69.3% من الحالات و جذرية في 30.7% . ظهرت مضاعفات ما بعد الجراحة عند 56 مريضا (24.6%) ولوحظ تكرار المرض عند 41 مريضا (23.3%) . تسبب المرض في وفاة 23 مريضا. في هذه الدراسة، كان معدل الجراحة المحافظة عاليا، هذا ما يتفق ما نتائج الدراسات الأخرى، و هذا بفضل تطوير تقنيات جديدة للجراحة و العلاج المساعد القلبي. يبقى مصير سرطان المستقيم مظلم في سياقنا بسبب التأخر في التشخيص. من هذه النتائج المختلفة تأتي الحاجة إلى تطوير استراتيجيات الفحص والوقاية على المستوى الوطني.

BIBLIOGRAPHIE



1. **Siegel R L, Miller K D, Fedewa S A, Ahnen D J, Meester R G, Barzi A, et al.,**
Colorectal cancer statistics, 2017.
CA: a cancer journal for clinicians, 2017. 67(3): p. 177–193.
2. **Registre des cancers de la Région du Grand Casablanca pour la période 2008 – 2012**
Édition 2016 :62–72.
3. **Yücesoy A N,**
Anatomical, surgical and clinical considerations related with operative procedures performed in combined abdominal and perineal approaches for the treatment of lower rectal cancer.
Journal of Coloproctology, 2017.
4. **Faucheron J.**
Anatomie chirurgicale des nerfs du pelvis. in *Annales de chirurgie.* 1999. Elsevier.
5. **Delmas A and Rouvière H,**
Anatomie humaine descriptive, topographique et fonctionnelle.
Rouvière H, 1974. 1.
6. **De Calan L, Gayet B, Bourlier P, and Perniceni T,**
Cancer du rectum: anatomie chirurgicale, préparation à l'intervention, installation du patient.
EMC–Chirurgie, 2004. 1(3): p. 275–292.
7. **Heald R and Moran B.**
Embryology and anatomy of the rectum. in *Seminars in surgical oncology.* 1998. Wiley Online Library.
8. **Heald R, Husband E, and Ryall R,**
The mesorectum in rectal cancer surgery—the clue to pelvic recurrence?
British Journal of Surgery, 1982. 69(10): p. 613–616.
9. **Lasser P and Elias D,**
Cancer du rectum.
Encycl. Med. Chir. Gastro. Entérologie. Editions Techniques, 9 084 A, 1994. 10.
10. **Heald R and Ryall R,**
Recurrence and survival after total mesorectal excision for rectal cancer.
The Lancet, 1986. 327(8496): p. 1479–1482.

11. **Quirke P, Dixon M, Durdey P, and Williams N,**
Local recurrence of rectal adenocarcinoma due to inadequate surgical resection: histopathological study of lateral tumour spread and surgical excision.
The Lancet, 1986. 328(8514): p. 996–999.
12. **Reynolds J, Joyce W, Dolan J, Sheahan K, and Hyland J,**
Pathological evidence in support of total mesorectal excision in the management of rectal cancer.
British journal of surgery, 1996. 83(8): p. 1112–1115.
13. **De Calan L, Mosnier H, and Guillat C,**
Cancer du rectum: bilan d'extension et traitement chirurgical à visée curative.
Gastroentérologie clinique et biologique, 1996. 20(8–9): p. 645–656.
14. **Godlewski G and Prudhomme M,**
Embryology and anatomy of the anorectum: basis of surgery.
Surgical Clinics, 2000. 80(1): p. 319–343.
15. **Istvan G, Lazorthes F, Cherubin M, Buisson T, Gamagani R, and Chiotasso P.**
Préservation de l'innervation sexuelle dans la chirurgie du cancer du rectum. in *Annales de chirurgie.* 1997. Elsevier.
16. **Lindsey I, Guy R, Warren B, and Mortensen N,**
Anatomy of Denonvilliers' fascia and pelvic nerves, impotence, and implications for the colorectal surgeon.
BJS, 2000. 87(10): p. 1288–1299.
17. **Cancer I A f R o, GLOBOCAN 2012:**
estimated cancer incidence, mortality and prevalence worldwide in 2012. 2012.
18. **Van Leersum N, Snijders H, Henneman D, Kolfschoten N, Gooiker G, Ten Berge M, et al.,**
The Dutch surgical colorectal audit.
European journal of surgical oncology, 2013. 39(10): p. 1063–1070.
19. **Sevá-Pereira G, Cypreste R N, Oliveira Filho J J, de Moraes S P, and Tarabay P B,**
Recurrence pattern of rectal cancer after surgical treatment. Analysis of 122 patients in a tertiary care center.
Journal of Coloproctology, 2017.
20. **Glynne-Jones R, Wyrwicz L, Tiret E, Brown G, Rödel C, Cervantes A, et al.,**
Rectal cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up.
Annals of Oncology, 2017. 28(suppl_4): p. iv22–iv40.

21. **Gérard JP A T, Bibeau F, Conroy T, Legoux JL, Portier G.,**
Cancer du rectum. 2016: Thésaurus National de Cancérologie Digestive, 2016, [En ligne] <http://www.tncd.org>.
22. **H. B,**
Les tumeurs rectales: Etude analytique. 2014, Faculté de médecine et de pharmacie de Fès
23. **U. E,**
Cancer du rectum : Expérience du service de chirurgie oncologique centre d'oncologie Hassan II (à propos de 83 cas). 2017, Faculté de médecine et de pharmacie de Fès
24. **Borger J A and Barbosa J,**
Adenocarcinoma of the rectum in a 15 year old.
Journal of pediatric surgery, 1993. 28(12): p. 1592–1593.
25. **Chantada G L, Perelli V B, Lombardi M G, Amaral D, Cascallar D, Scopinaro M, et al.,**
Colorectal carcinoma in children, adolescents, and young adults.
Journal of pediatric hematology/oncology, 2005. 27(1): p. 39–41.
26. **Bailey C E, Hu C-Y, You Y N, Bednarski B K, Rodriguez-Bigas M A, Skibber J M, et al.,**
Increasing disparities in the age-related incidences of colon and rectal cancers in the United States, 1975–2010.
JAMA surgery, 2015. 150(1): p. 17–22.
27. **O. E,**
Les limites du traitement conservateur dans le cancer du bas et moyen rectum 2015, Faculté de médecine et de pharmacie de Fès.
28. **CANCER I N D.**
Les cancers en France en 2016 : L essentiel des faits et chiffres.
2016 cité le 2016 1/05/2018].
29. **Cesar D, Araujo R, Valadão M, Linhares E, Meton F, and de Jesus J P,**
Surgical and oncological short-term outcomes of prone extralevator abdominoperineal excision for low rectal cancer.
Journal of Coloproctology, 2018.
30. **Hayden D M, Pinzon M C M, Francescatti A B, and Saclarides T J,**
Patient factors may predict anastomotic complications after rectal cancer surgery: Anastomotic complications in rectal cancer.
Annals of Medicine and Surgery, 2015. 4(1): p. 11–16.

31. **Lescut N, Lepinoy A, Schipman B, Cerda T, Guimas V, Bednarek C, et al.,**
Chimioradiothérapie préopératoire du cancer du rectum: expérience d'un centre.
Cancer/Radiothérapie, 2015. 19(2): p. 98–105.
32. **Mesli S N, Regagba D, Tidjane A, Benkalfat M, and Abi-Ayad C,**
Analyse des facteurs histo-pronostiques du cancer du rectum non métastatique dans une série ouest Algérienne de 58 cas au CHU-Tlemcen.
Pan African Medical Journal, 2016. 24(1).
33. **Wu A-W, Cai Y, Li Y-H, Wang L, Li Z-W, Sun Y-S, et al.,**
Pattern and Management of Recurrence of Mid-Low Rectal Cancer After Neoadjuvant Intensity-Modulated Radiotherapy: Single-Center Results of 687 Cases.
Clinical colorectal cancer, 2018.
34. **Rapport estimation nationale incidence mortalite cancer France 1980 -2012 tumeurs solides.**
35. **N. Q, TRAITEMENT DU CANCER RECTAL :**
ACTUALITES (EXPERIENCE DES UCV). 2015, Faculté de médecine et de pharmacie de Rabat.
36. **Parkin D M,**
Global cancer statistics in the year 2000.
The lancet oncology, 2001. 2(9): p. 533–543.
37. **Faivre J, Bouvier A-M, and Bonithon-Kopp C,**
Epidemiology and screening of colorectal cancer.
Best Practice & Research Clinical Gastroenterology, 2002. 16(2): p. 187–199.
38. **Rougier P, Dancourt V, Faivre J, Dromain C, Ducreux M, and Lievre A,**
Monographie: cancers du côlon et du rectum.
Rev Prat, 2004. 54(2): p. 133–83.
39. **Umpleby H and Williamson R,**
Large bowel cancer in the young.
Annals of the Academy of Medicine, Singapore, 1987. 16(3): p. 456–461.
40. **Kam M, Eu K, Barben C, and Seow-Choen F,**
Colorectal cancer in the young: a 12-year review of patients 30 years or less.
Colorectal disease, 2004. 6(3): p. 191–194.

41. **POCARD M, GALLOT D, DE RYCKE Y, and MALAFOSSE M,**
Adénocarcinome colorectal chez le sujet de moins de 40 ans.
Gastroenterol clin biol, 1997. 21: p. 955–9.
42. **Mrad S T, Harrabi I, Belajouza S, Chaouache K, and Bouaouina N,**
Le cancer du rectum dans le centre de la Tunisie: à propos de 165 cas.
Cancer/Radiothérapie, 2006. 10(6–7): p. 516.
43. **Yahia O, Toumi W, Gargouri D, Khayat O, Zili M, Tricarico R, et al.,**
P. 11 Etude moléculaire des altérations génétiques dans le cancer colorectal héréditaire.
Gastroentérologie Clinique et Biologique, 2009. 33(3): p. A24.
44. **Alexander D D, Miller A J, Cushing C A, and Lowe K A,**
Processed meat and colorectal cancer: a quantitative review of prospective epidemiologic studies.
European journal of cancer prevention, 2010. 19(5): p. 328–341.
45. **Raskov H, Pommergaard H–C, Burcharth J, and Rosenberg J,**
Colorectal carcinogenesis–update and perspectives.
World Journal of Gastroenterology: WJG, 2014. 20(48): p. 18151.
46. **Orlich M J, Singh P N, Sabaté J, Fan J, Sveen L, Bennett H, et al.,**
Vegetarian dietary patterns and the risk of colorectal cancers.
JAMA internal medicine, 2015. 175(5): p. 767–776.
47. **Tantamango–Bartley Y, Jaceldo–Siegl K, Jing F, and Fraser G,**
Vegetarian diets and the incidence of cancer in a low–risk population.
Cancer Epidemiology and Prevention Biomarkers, 2012: p. cebp. 1060.2012.
48. **Zhu B, Sun Y, Qi L, Zhong R, and Miao X,**
Dietary legume consumption reduces risk of colorectal cancer: evidence from a meta–analysis of cohort studies.
Scientific reports, 2015. 5: p. 8797.
49. **Gonzalez C A and Riboli E,**
Diet and cancer prevention: Contributions from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) study.
European journal of cancer, 2010. 46(14): p. 2555–2562.
50. **Aune D, Chan D S, Lau R, Vieira R, Greenwood D C, Kampman E, et al.,**
Dietary fibre, whole grains, and risk of colorectal cancer: systematic review and dose–response meta–analysis of prospective studies.
Bmj, 2011. 343: p. d6617.

51. **Sikalidis A K and Varamini B,**
Roles of hormones and signaling molecules in describing the relationship between obesity and colon cancer.
Pathology & Oncology Research, 2011. 17(4): p. 785–790.
52. **Lafay L and Ancellin R,**
Alimentation et cancer colorectal.
Cahiers de Nutrition et de Diététique, 2015. 50(5): p. 262–270.
53. **Oba S, Shimizu N, Nagata C, Shimizu H, Kametani M, Takeyama N, et al.,**
The relationship between the consumption of meat, fat, and coffee and the risk of colon cancer: a prospective study in Japan.
Cancer letters, 2006. 244(2): p. 260–267.
54. **Howe G R, Benito E, Castelleto R, Cornée J, Estève J, Gallagher R P, et al.,**
Dietary intake of fiber and decreased risk of cancers of the colon and rectum: evidence from the combined analysis of 13 case-control studies.
JNCI: Journal of the National Cancer Institute, 1992. 84(24): p. 1887–1896.
55. **Investigators W G f t W s H I,**
Risks and benefits of estrogen plus progestin in healthy postmenopausal women: principal results from the Women's Health Initiative randomized controlled trial.
Jama, 2002. 288(3): p. 321–333.
56. **Flossmann E and Rothwell P M,**
Effect of aspirin on long-term risk of colorectal cancer: consistent evidence from randomised and observational studies.
The Lancet, 2007. 369(9573): p. 1603–1613.
57. **Derry M M, Raina K, and Agarwal R,**
Identifying molecular targets of lifestyle modifications in colon cancer prevention.
Frontiers in oncology, 2013. 3: p. 119.
58. **Services. U D o H a H,**
The health consequences of smoking—50 years of progress: a report of the Surgeon General.
Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health, 17, 2014.

59. **Mizoue T, Inoue M, Tanaka K, Tsuji I, Wakai K, Nagata C, et al.,**
Tobacco smoking and colorectal cancer risk: an evaluation based on a systematic review of epidemiologic evidence among the Japanese population.
Japanese journal of clinical oncology, 2006. 36(1): p. 25–39.
60. **Huxley R R, Ansary-Moghaddam A, Clifton P, Czernichow S, Parr C L, and Woodward M,**
The impact of dietary and lifestyle risk factors on risk of colorectal cancer: a quantitative overview of the epidemiological evidence.
International journal of cancer, 2009. 125(1): p. 171–180.
61. **Bougatef K, Krichene A, Marrakchi R, Kourda N, Lahely Y B, Moussa A, et al.,**
Do we know all there is to know about Familial Adenomatous Polyposis?
Gastroenterologie clinique et biologique, 2007. 31(12): p. 1062–1066.
62. **Armaghany T, Wilson J D, Chu Q, and Mills G,**
Genetic alterations in colorectal cancer.
Gastrointestinal cancer research: GCR, 2012. 5(1): p. 19.
63. **Benchimol D and Rahili A,**
Tumors of the colon and rectum.
La Revue du praticien, 2002. 52(10): p. 1105–1114.
64. **Bouvier A–M, Manfredi S, and Lejeune C,**
L'histoire naturelle du cancer colorectal revisitée.
Gastroentérologie clinique et biologique, 2002. 26(5; SUPP): p. B56–B61.
65. **Lee P–C, Hu Y–W, Hu L–Y, Chen S–C, Chien S–H, Shen C–C, et al.,**
Risk of cancer in patients with cholecystitis: a nationwide population–based study.
The American journal of medicine, 2015. 128(2): p. 185–191.
66. **K. K, Cancer du rectum :**
diagnostic et pronostic ,à propos d'une série de cas CHU Mohamed VI Marrakech. 2014,
Faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech.
67. **Millat B.**
Traitement des cancers coliques en occlusion. in *Annales de chirurgie.* 2003.
Elsevier Masson.
68. **Anca A, Frei A, Ali–El–Wafa A, Kessler–Brondolo V, and Dorta G,**
Depistage du cancer colorectal; surveillance apres resection de polypes coliques ou d'un cancer colorectal.
Revue médicale suisse, 2008(141): p. 224.

69. **Bogach J, Tsai S, Zbuk K, Wong R, Grubac V, Coates A, et al.,**
Quality of preoperative pelvic computed tomography (CT) and magnetic resonance imaging (MRI) for rectal cancer in a region in Ontario: A retrospective population-based study.
Journal of surgical oncology, 2018.
70. **Peschaud F, Cuenod C–A, Benoist S, Julié C, Beauchet A, Siauve N, et al.,**
Accuracy of magnetic resonance imaging in rectal cancer depends on location of the tumor.
Diseases of the colon & rectum, 2005. 48(8): p. 1603–1609.
71. **Penna C,**
Adénocarcinome du rectum: quelles explorations préthérapeutiques pour quels cancers?
Gastroentérologie clinique et biologique, 2008. 32(5): p. S126–S132.
72. **Karl R C, Morse S S, Halpert R D, and Clark R A,**
Preoperative evaluation of patients for liver resection. Appropriate CT imaging.
Annals of surgery, 1993. 217(3): p. 226.
73. **Al–Sukhni E, Milot L, Fruitman M, Beyene J, Victor J C, Schmocker S, et al.,**
Diagnostic accuracy of MRI for assessment of T category, lymph node metastases, and circumferential resection margin involvement in patients with rectal cancer: a systematic review and meta-analysis.
Annals of surgical oncology, 2012. 19(7): p. 2212–2223.
74. **Patel U B, Taylor F, Blomqvist L, George C, Evans H, Tekkis P, et al.,**
Magnetic resonance imaging-detected tumor response for locally advanced rectal cancer predicts survival outcomes: MERCURY experience.
Journal of Clinical Oncology, 2011. 29(28): p. 3753–3760.
75. **Urban M, Rosen H R, Hölbling N, Feil W, Hochwarther G, Hruby W, et al.,**
MR imaging for the preoperative planning of sphincter-saving surgery for tumors of the lower third of the rectum: use of intravenous and endorectal contrast materials.
Radiology, 2000. 214(2): p. 503–508.
76. **Holzer B, Urban M, Hölbling N, Feil W, Novi G, Hruby W, et al.,**
Magnetic resonance imaging predicts sphincter invasion of low rectal cancer and influences selection of operation.
Surgery, 2003. 133(6): p. 656–661.
77. **Nougaret S, Reinhold C, Mikhael H W, Rouanet P, Bibeau F, and Brown G,**
The use of MR imaging in treatment planning for patients with rectal carcinoma: have you checked the “DISTANCE”?
Radiology, 2013. 268(2): p. 330–344.

78. **Rullier E, Denost Q, Vendrely V, Rullier A, and Laurent C,**
Low rectal cancer: classification and standardization of surgery.
Diseases of the Colon & Rectum, 2013. 56(5): p. 560–567.
79. **Pierredon–Foulongne M–A, Nougaret S, Bibeau F, Rouanet P, Delhom E, Lonjon J, et al.,**
Réévaluation en IRM après traitement néoadjuvant du cancer rectal.
Journal de Radiologie Diagnostique et Interventionnelle, 2014. 95(5): p. 497–505.
80. **Surace A, Ferrarese A, Marola S, Borello A, Cumbo J, Rivelli M, et al.,**
Endorectal ultrasound in the diagnosis of rectal cancer: accuracy and criticisms.
International Journal of Surgery, 2014. 12: p. S99–S102.
81. **Harewood G C,**
Assessment of clinical impact of endoscopic ultrasound on rectal cancer.
The American journal of gastroenterology, 2004. 99(4): p. 623.
82. **Zhu J, Huang P, Ding K, Zhang X, Liu C, Liu X, et al.,**
Clinical value of radial endorectal ultrasound in the assessment of preoperative staging of rectal carcinoma.
Zhonghua zhong liu za zhi [Chinese journal of oncology], 2013. 35(2): p. 148–153.
83. **Pessaux P, Burtin P, and Arnaud J.**
Recherche de l'extension locorégionale dans l'adénocarcinome rectal. in *Annales de chirurgie.* 2001. Elsevier.
84. **de Cancérologie Digestive F F,**
Que faire devant un cancer digestif en 2003? Recommandations de la Fédération Francophone de Cancérologie Digestive (FFCD). 1 ère partie.
Gastroenterol Clin Biol, 2002. 26: p. 1140–1164.
85. **Hoeffel C, Mulé S, Laurent V, Bouché O, Volet J, and Soyer P,**
Primary rectal cancer local staging.
Diagnostic and interventional imaging, 2014. 95(5): p. 485–494.
86. **Atlan D, Fabre E, Maingon P, Penna C, and Rougier P,**
Les cancers du rectum: mise au point.
Bulletin du cancer, 2000. 87(9): p. 21–32.
87. **Gallix B,**
Quels sont les examens à réaliser dans le bilan d'extension pré-thérapeutique? Critères de qualité et résultats attendus. 2003.

88. **BEL HADJH MIDA Y, TAHRI N, SELLAMI A, YANGUI N, JLIDI R, BEYROUTI M I, et al.,**
Sensibilité, spécificité et valeur pronostique de l'ACE dans le cancer du colon rectum: Resultats d'une série Tunisienne et revue de la littérature.
Tunisie médicale, 2001. 79(8-9): p. 434-440.
89. **Morita S, Nomura T, Fukushima Y, Morimoto T, Hiraoka N, and Shibata N,**
Does serum CA19-9 play a practical role in the management of patients with colorectal cancer?
Diseases of the colon & rectum, 2004. 47(2): p. 227-232.
90. **Mustafa S M T and Malik V,**
Current paradigms in rectal cancer.
Current Medicine Research and Practice, 2017. 7(2): p. 59-66.
91. **Gospodarowicz M K, Brierley J D, and Wittekind C,**
TNM classification of malignant tumours. 2017: John Wiley & Sons.
92. **Gawad W, Fakhr I, Lotayef M, Mansour O, and Mokhtar N,**
Sphincter saving and abdomino-perineal resections following neoadjuvant chemoradiation in locally advanced low rectal cancer.
Journal of the Egyptian National Cancer Institute, 2015. 27(1): p. 19-24.
93. **Orsini R, Wiggers T, DeRuiter M, Quirke P, Beets-Tan R, van de Velde C, et al.,**
The modern anatomical surgical approach to localised rectal cancer.
EJC Supplements, 2013. 11(2): p. 60.
94. **Sannier A,**
Adénocarcinomes localement avancés du moyen et du bas rectum après radiochimiothérapie néoadjuvante: étude histopathologique et pronostique de 113 cas. 2014.
95. **Sauer R, Becker H, Hohenberger W, Rödel C, Wittekind C, Fietkau R, et al.,**
Preoperative versus postoperative chemoradiotherapy for rectal cancer.
New England Journal of Medicine, 2004. 351(17): p. 1731-1740.
96. **Sauer R, Liersch T, Merkel S, Fietkau R, Hohenberger W, Hess C, et al.,**
Preoperative versus postoperative chemoradiotherapy for locally advanced rectal cancer: results of the German CAO/ARO/AIO-94 randomized phase III trial after a median follow-up of 11 years.
J Clin Oncol, 2012. 30(16): p. 1926-1933.

97. **Kapiteijn E, Marijnen C A, Nagtegaal I D, Putter H, Steup W H, Wiggers T, et al.,**
Preoperative radiotherapy combined with total mesorectal excision for resectable rectal cancer.
New England Journal of Medicine, 2001. 345(9): p. 638–646.
98. **Sebag-Montefiore D, Stephens R J, Steele R, Monson J, Grieve R, Khanna S, et al.,**
Preoperative radiotherapy versus selective postoperative chemoradiotherapy in patients with rectal cancer (MRC CR07 and NCIC-CTG C016): a multicentre, randomised trial.
The Lancet, 2009. 373(9666): p. 811–820.
99. **van Gijn W, Marijnen C A, Nagtegaal I D, Kranenbarg E M-K, Putter H, Wiggers T, et al.,**
Preoperative radiotherapy combined with total mesorectal excision for resectable rectal cancer: 12-year follow-up of the multicentre, randomised controlled TME trial.
The lancet oncology, 2011. 12(6): p. 575–582.
100. **Kalady M F, de Campos-Lobato L F, Stocchi L, Geisler D P, Dietz D, Lavery I C, et al.,**
Predictive factors of pathologic complete response after neoadjuvant chemoradiation for rectal cancer.
Annals of surgery, 2009. 250(4): p. 582–589.
101. **Maas M, Beets-Tan R G, Lambregts D M, Lammering G, Nelemans P J, Engelen S M, et al.,**
Wait-and-see policy for clinical complete responders after chemoradiation for rectal cancer.
Journal of clinical oncology, 2011. 29(35): p. 4633–4640.
102. **Jeong D H, Lee H B, Hur H, Min B S, Baik S H, and Kim N K,**
Optimal timing of surgery after neoadjuvant chemoradiation therapy in locally advanced rectal cancer.
Journal of the Korean Surgical Society, 2013. 84(6): p. 338–345.
103. **Peiffert D, Créhange G, Vendrely V, Baumann A-S, Faivre J-C, Huger S, et al.,**
Radiothérapie des cancers du rectum.
Cancer/Radiothérapie, 2016. 20: p. S179–S182.
104. **Chua Y J, Barbachano Y, Cunningham D, Oates J R, Brown G, Wotherspoon A, et al.,**
Neoadjuvant capecitabine and oxaliplatin before chemoradiotherapy and total mesorectal excision in MRI-defined poor-risk rectal cancer: a phase 2 trial.
The lancet oncology, 2010. 11(3): p. 241–248.
105. **Fernández-Martos C, Pericay C, Aparicio J, Salud A, Safont M, Massuti B, et al.,**
Phase II, randomized study of concomitant chemoradiotherapy followed by surgery and adjuvant capecitabine plus oxaliplatin (CAPOX) compared with induction CAPOX followed by concomitant chemoradiotherapy and surgery in magnetic resonance imaging-defined, locally advanced rectal cancer: grupo cáncer de recto 3 study.
Journal of Clinical Oncology, 2010. 28(5): p. 859–865.

106. **Schrag D, Weiser M R, Goodman K A, Gonen M, Hollywood E, Cercek A, et al.,**
Neoadjuvant chemotherapy without routine use of radiation therapy for patients with locally advanced rectal cancer: a pilot trial.
Journal of Clinical Oncology, 2014. 32(6): p. 513.
107. **Kim D-W, Lim S-B, Kim D, Kim T, Jung K, Kim D, et al.,**
Pre-operative chemo-radiotherapy improves the sphincter preservation rate in patients with rectal cancer located within 3 cm of the anal verge.
European journal of surgical oncology, 2006. 32(2): p. 162-167.
108. **Habr-Gama A, Perez R O, Nadalin W, Sabbaga J, Ribeiro Jr U, e Sousa Jr A H S, et al.,**
Operative versus nonoperative treatment for stage 0 distal rectal cancer following chemoradiation therapy: long-term results.
Annals of surgery, 2004. 240(4): p. 711.
109. **Rengan R, Paty P B, Wong W D, Guillem J G, Weiser M, Temple L, et al.,**
Ten-year results of preoperative radiation followed by sphincter preservation for rectal cancer: increased local failure rate in nonresponders.
Clinical colorectal cancer, 2006. 5(6): p. 413-421.
110. **Rouanet P,**
Impact des traitements préopératoires (radiothérapie et chimiothérapie) dans la conservation sphinctérienne des cancers du très bas rectum.
Cancer/Radiothérapie, 2006. 10(6-7): p. 451-455.
111. **Gérard J-P, André T, Bibeau F, Conroy T, Legoux J-L, Portier G, et al.,**
Rectal cancer: French Intergroup clinical practice guidelines for diagnosis, treatments and follow-up (SNFGE, FFCD, GERCOR, UNICANCER, SFCD, SFED, SFRO).
Digestive and Liver Disease, 2017. 49(4): p. 359-367.
112. **Group Q C,**
Adjuvant chemotherapy versus observation in patients with colorectal cancer: a randomised study.
The Lancet, 2007. 370(9604): p. 2020-2029.
113. **Benchidmi.S,**
Les résultats (à court et à long terme) de la chirurgie du cancer du bas et moyen rectum expérience de l 'institut national d'oncologie 2011-2015. 2017, Faculté de médecine et de pharmacie de Rabat.
114. **Rutten H J, den Dulk M, Lemmens V E, van de Velde C J, and Marijnen C A,**
Controversies of total mesorectal excision for rectal cancer in elderly patients.
The lancet oncology, 2008. 9(5): p. 494-501.

115. **Martin C, Auboyer C, Dupont H, Gauzit R, Kitzis M, Lepape A, et al.,**
Antibioprophylaxie-en-chirurgie-et-medecine-interventionnelle-patients-adultes.
Ann Fr Anesth Reanim, 2010. 30(2011): p. 168-90.
116. **De Calan L, Gayet B, Bourlier P, and Perniceni T,**
Chirurgie du cancer du rectum par laparotomie et par laparoscopie.
EMC-Chirurgie, 2004. 1(3): p. 231-274.
117. **Bonjer H J, Deijen C L, Abis G A, Cuesta M A, van der Pas M H, de Lange-de Klerk E S, et al.,**
A randomized trial of laparoscopic versus open surgery for rectal cancer.
New England Journal of Medicine, 2015. 372(14): p. 1324-1332.
118. **Kirzin S, Dico R L, Portier G, and Pocard M,**
Quel est l'apport démontré de la laparoscopie au traitement du cancer du rectum?
Journal de Chirurgie Viscérale, 2012. 149(6): p. 423-431.
119. **Jeong S-Y, Park J W, Nam B H, Kim S, Kang S-B, Lim S-B, et al.,**
Open versus laparoscopic surgery for mid-rectal or low-rectal cancer after neoadjuvant chemoradiotherapy (COREAN trial): survival outcomes of an open-label, non-inferiority, randomised controlled trial.
The Lancet Oncology, 2014. 15(7): p. 767-774.
120. **Pirró N, Ouaissi M, Sielezneff I, Fakhro A, Pieyre A, Consentino B, et al.**
Faisabilité de la chirurgie colorectale sans préparation colique. Étude prospective. in
Annales de chirurgie. 2006. Elsevier.
121. **Gervaz P, Pikarsky A, Utech M, Secic M, Efron J, Belin B, et al.,**
Converted laparoscopic colorectal surgery.
Surgical endoscopy, 2001. 15(8): p. 827-832.
122. **Polliand C, Barrat C, Raselli R, Elizalde A, and Champault G.**
Cancer colorectal: 74 patients traités par laparoscopie avec un recul moyen de 5 ans. in
Annales de chirurgie. 2002. Elsevier.
123. **Gouillat C and de Calan L.**
Exérèse locale à visée curative des cancers du rectum. in *Annales de chirurgie.* 2005.
Elsevier.
124. **Dumont F, Mariani A, Elias D, and Goéré D,**
Surgical strategy for low rectal cancers.
Journal of visceral surgery, 2015. 152(1): p. 23-31.

125. **Pocard M and Lasser P,**
Chirurgie du cancer du rectum: préserver la fonction plutôt que l'organe.
Bulletin du Cancer, 2003. 89(12): p. 1035–41.
126. **Giuly J, Nguyen-Cat R, and Francois G.**
Resection extrafasciale du rectum ou excision mesorectale totale? Etude anatomochirurgicale. in *Annales de chirurgie.* 2004. Elsevier.
127. **Nagawa H, Muto T, Sunouchi K, Higuchi Y, Tsurita G, Watanabe T, et al.,**
Randomized, controlled trial of lateral node dissection vs. nerve-preserving resection in patients with rectal cancer after preoperative radiotherapy.
Diseases of the colon & rectum, 2001. 44(9): p. 1274–1280.
128. **Alvès A and Panis Y,**
Traitement chirurgical du cancer du rectum.
Côlon & Rectum, 2007. 1(1): p. 8–12.
129. **Knight C D and Griffen F D,**
An improved technique for low anterior resection of the rectum using the EEA stapler.
Surgery, 1980. 88(5): p. 710–714.
130. **Hautefeuille P V P, Perniceni T, Martin B, Gallian A, and al C D e,**
Functional and oncologic results after coloanal anastomosis for low rectal carcinoma.
Ann Surg 1988;
207: 61–64, 1988.
131. **Laurent C and Rullier E,**
La résection intersphinctérienne du rectum.
Journal de Chirurgie, 2007. 144(3): p. 225–230.
132. **Laurent C R E,**
Traitement des cancers du bas rectum.
Hépatogastro, 2007. vol. 14: p. 48.
133. **De Graaf E, Doornebosch P, Stassen L, Debets J, Tetteroo G, and Hop W,**
Transanal endoscopic microsurgery for rectal cancer.
European Journal of Cancer, 2002. 38(7): p. 904–910.
134. **Corrêa R d S, Junior P, Leite F E, Santos L V S d, Góis M C d, Silva R P d, et al.,**
Rectal cancer survival in a Brazilian Cancer Reference Unit.
Journal of Coloproctology (Rio de Janeiro), 2016. 36(4): p. 203–207.

135. **Schmidt E and Bruch H,**
Traitement chirurgical des incontinences sphinctériennes intestinales par autotransplant libre de musculature lisse.
J Chir, 1981. 118: p. 315–320.
136. **Heald R,**
The 'Holy Plane' of rectal surgery.
journal of the royal society of medicine, 1988. 81(9): p. 503.
137. **Simunovic M, Coates A, Goldsmith C H, Thabane L, Reeson D, Smith A, et al.,**
The cluster-randomized Quality Initiative in Rectal Cancer trial: evaluating a quality-improvement strategy in surgery.
Canadian Medical Association Journal, 2010. 182(12): p. 1301–1306.
138. **Lasser P, Dube P, Guillot J, and Elias D,**
Pseudocontinent perineal colostomy following abdominoperineal resection: technique and findings in 49 patients.
European journal of surgical oncology, 2001. 27(1): p. 49–53.
139. **Lasser P,**
Note technique: Colostomie pseudo-continente.
J Chir, Paris Masson, 2002. 139(5): p. 274–277.
140. **Barrier A, Martel P, Dugue L, Gallot D, and Malafosse M.**
Anastomoses colo-anales directes et avec réservoir. Résultats à court et à long terme. in *Annales de chirurgie.* 2001. Elsevier.
141. **Vendrely V, Terlizzi M, Huguet F, Denost Q, Chiche L, Smith D, et al.,**
Comment traiter un cancer du rectum avec métastases hépatiques synchrones? Une question de stratégie thérapeutique.
Cancer/Radiothérapie, 2017. 21(6–7): p. 539–543.
142. **Chiche L,**
Quelles métastases hépatiques sont résécables d'emblée? 2003.
143. **Bibeau F, Rullier A, Jourdan M–F, Frugier H, Palasse J, Leaha C, et al.**
Prise en charge des cancers du rectum localement avancés: quel rôle pour le pathologiste en 2011? in *Annales de pathologie.* 2011. Elsevier.
144. **National cancer Institute , Colon and Rectal Cancer.**
Disponible sur : <http://www.cancer.gov/cancertopics/types/colon-and-rectal>
cité le 01/05/2018].

145. **Rebischung C, Laurent-Puig P, GERARD J-P, Thomas G, and Hamelin R,**
Analyse des altérations génétiques du cancer du rectum: différences par rapport au cancer du côlon.
Gastroentérologie clinique et biologique, 1998. 22(8-9): p. 679-687.
146. **Berrino F, De Angelis R, Sant M, Rosso S, Lasota M B, Coebergh J W, et al.,**
Survival for eight major cancers and all cancers combined for European adults diagnosed in 1995-99: results of the EURO CARE-4 study.
The lancet oncology, 2007. 8(9): p. 773-783.
147. **PENNA C,**
Prise en charge thérapeutique d'une fistule anastomotique après chirurgie rectale pour cancer.
Journal de chirurgie, 2003. 140(3): p. 149-155.
148. **Ghouti L, Portier G, Kirzin S, Guimbaud R, and Lazorthes F,**
Traitement chirurgical des récidives locorégionales du cancer du rectum.
Gastroentérologie clinique et biologique, 2007. 31(1): p. 55-67.
149. **Moriya Y, Akasu T, Fujita S, and Yamamoto S,**
Total pelvic exenteration with distal sacrectomy for fixed recurrent rectal cancer in the pelvis.
Diseases of the colon & rectum, 2004. 47(12): p. 2047-2054.
150. **Trial. I s w p r i r c S R C,**
N Engl J Med. 1997;336:980-987
1997.
151. **Havenga K E W, McDermott K, Cohen AM, Minsky BD, Guillem J,**
Male and female sexual and urinary function after total mesorectal excision with autonomic nerve preservation for carcinoma of the rectum.
J AmCollSurg 1996;182:495-502., 1996.
152. **C. Eveno A L, C. Mariette, M. Pocard,**
Troubles sexuels et urinaires après proctectomie pour cancer du rectum,.
journal de Chirurgie Viscérale (2010) 147, 23-32, 2010.
153. **Kneist W H A, Junginger T**
Major urinary dysfunction after mesorectal excision for rectal carcinoma.
Br J Surg 2005;92:230-4., 2005.

154. **Benoist S P Y, Denet C, Mauvais F, Mariani P, Valleur P,**
Optimal duration of urinary drainage after rectal resection: a randomized controlled trial Surgery.
1999;125:135—41, 1999.
155. **Huguier M, Rey C, Chastang C, Houry S, and Lacaine F,**
Le pronostic des cancers colorectaux opérés: apport d'une analyse multifactorielle.
Gastroentérologie clinique et biologique, 1989. 13(5): p. 463–468.
156. **Gao J, Shao Y, Wang X, and Shan Y,**
Clinicopathological comparison between young and old patients with rectal cancer.
Zhonghua wei chang wai ke za zhi= Chinese journal of gastrointestinal surgery, 2008.
11(1): p. 54–56.
157. **Freedman L, Macaskill P, and Smith A,**
Multivariate analysis of prognostic factors for operable rectal cancer.
The Lancet, 1984. 324(8405): p. 733–736.
158. **National Comprehensive Cancer Network. NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology.**
Rectal Cancer, V.4.2013; 2013. disponible sur www.nccn.org consulté le 01/05/18].

قسم الطبيب

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف

والأحوال باذلة وسعي في انقاذها من الهلاك والمرض

والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلة رعايتي الطبية للقريب والبعيد،

للصالح والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، وأسخره لنفع الإنسان لا لأذاه.

وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرني، وأكون أختاً لكل زميل في المهنة

الطبية متعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سري وعلانيتي، نقيّة مما يشينها تجاه

الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيد

أطروحة رقم 145

سنة 2018

العلاج الجراحي لسرطان المستقيم السفلي و الأوسط

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2018/05/28

من طرف

السيدة سري إبزر

المزودة في 24 يونيو 1992 بأكادير

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

سرطان - المستقيم السفلي و الأوسط - علاج - جراحة

اللجنة

الرئيس

المشرف

الحكام

السيد

ب. فينش

أستاذ في جراحة العامة

السيد

ع. لوزي

أستاذ في الجراحة العامة

السيد

ر. بن الخياط بنعمر

أستاذ في الجراحة العامة

السيدة

م. خوشاني

أستاذ مبرزة في علم الأورام

السيدة

ح. رايس

أستاذة مبرزة في علم التشريح المرضي