



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

Année 2023

Thèse N°221

Les anastomoses colo-anales : Techniques, indications et résultats

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 31/05/2023

PAR

Mr. Qusai Nazem Awad SHANNAQ

Né Le 20 Décembre 1996 à IRBID-JORDAN

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Anastomose – Colon – Anus – Appareil sphinctérien

JURY

Mr.	R. EL BARNI Professeur de Chirurgie Générale	PRESIDENT
Mr.	H. BABA Professeur Agrégé de Chirurgie Générale	RAPPORTEUR
Mr.	M. LAHKIM Professeur de Chirurgie Générale	JUGES



{ قالوا سبحانك لا علم لنا إلا ما
علمتنا إنك أنت العليم الحكيم }

صدق الله العظيم
سورة البقرة " آية 32 "

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

Vice doyen chargé de la Pharmacie

: Pr. Said ZOUHAIR

Secrétaire Générale

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs de l'Enseignement Supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABIR Badreddine	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	ATMANE El Mehdi	Radiologie
ABKARI Imad	Traumato-orthopédie	BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie-réanimation	BASRAOUI Dounia	Radiologie
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	BASSIR Ahlam	Gynécologie obstétrique
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie-obstétrique	BELBACHIR Anass	Anatomie pathologique
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale
ADALI Imane	Psychiatrie	BELKHOUS Ahlam	Rhumatologie
ADARMOUCH Latifa	Médecine communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	BEN DRISS Laila	Cardiologie
ADMOU Brahim	Immunologie	BENALI Abdeslam	Psychiatrie
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique
AISSAOUI Younes	Anesthésie-réanimation	BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie générale
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie biologique	BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie-orthopédie
AIT BATAHAR Salma	Pneumo-phtisiologie	BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo-phtisiologie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	BENJILALI Laila	Médecine interne
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo-phtisiologie

ALJ Soumaya	Radiologie	BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie obstétrique
AMAL Said	Dermatologie	BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie–chimie
AMINE Mohamed	Epidémiologie clinique	BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio–vasculaire
AMMAR Haddou	Oto–rhino–laryngologie	BOURRAHOUEAT Aicha	Pédiatrie
AMRO Lamyae	Pneumo–phtisiologie	BOURROUS Monir	Pédiatrie

ANIBA Khalid	Neurochirurgie	BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie–virologie	BSISS Mohammed Aziz	Biophysique
ASMOUKI Hamid	Gynécologie–obstétrique	CHAFIK Rachid	Traumato–orthopédie
CHAKOUR Mohammed	Hématologie biologique	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie–embryologie cytogénétique
CHELLAK Saliha	Biochimie–chimie	HOCAR Ouafa	Dermatologie
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	JALAL Hicham	Radiologie
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	KADDOURI Said	Médecine interne
CHRAA Mohamed	Physiologie	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique
DAHAMI Zakaria	Urologie	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie–réanimation
DAROUASSI Youssef	Oto–rhino–laryngologie	KHATOURI Ali	Cardiologie
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	KHOUCHEANI Mouna	Radiothérapie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie–réanimation	KISSANI Najib	Neurologie
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	KRATI Khadija	Gastro–entérologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métabolique	KRIET Mohamed	Ophthalmologie
EL BARNI Rachid	Chirurgie générale	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	LAKMICH I Mohamed Amine	Urologie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
EL HAOUATI Rachid	Chirurgie Cardio–vasculaire	LAOUAD Inass	Néphrologie
EL HAOURY Hanane	Traumato–orthopédie	LOUHAB Nisrine	Neurologie
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie–générale
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	MADHAR Si Mohamed	Traumato–orthopédie
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie

EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie-virologie	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Néonatalogie)
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	MARGAD Omar	Traumatologie-orthopédie
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
EL MEZOUARI El Mostafa	Parasitologie mycologie	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-rhino-laryngologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie-réanimation
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	MOUFID Kamal	Urologie
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
FADILI Wafaa	Néphrologie	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophthalmologie
FAKHIR Bouchra	Gynécologie-obstétrique	MSOUGAR Yassine	Chirurgie thoracique
FAKHRI Anass	Histologie-embryologie cytogénétique	NARJIS Youssef	Chirurgie générale
FOURAJI Karima	Chirurgie pédiatrique	NEJMI Hicham	Anesthésie-réanimation
GHANNANE Houssine	Neurochirurgie	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
GHAZI Mirieme	Rhumatologie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
GHOUNDALE Omar	Urologie	OUBAHA Sofia	Physiologie

HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
HAJJI Ibtissam	Ophthalmologie	QACIF Hassan	Médecine interne
HAROU Karam	Gynécologie-obstétrique	QAMOUSS Youssef	Anesthésie réanimation
RABBANI Khalid	Chirurgie générale	TAZI Mohamed Illias	Hématologie clinique
RADA Nouredine	Pédiatrie	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
RAIS Hanane	Anatomie Pathologique	YOUNOUS Said	Anesthésie-réanimation
RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie- virologie
ROCHDI Youssef	Oto-rhino-laryngologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie-réanimation	ZARROUKI Youssef	Anesthésie-réanimation
SAMLANI Zouhour	Gastro-entérologie	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
SARF Ismail	Urologie	ZIADI Amra	Anesthésie-réanimation
SERGHINI Issam	Anesthésie-réanimation	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie thoracique

SORAA Nabila	Microbiologie–virologie	ZOUHAIR Said	Microbiologie
SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie–obstétrique	ZYANI Mohammad	Médecine interne
TASSI Noura	Maladies infectieuses		

Professeurs Habilités (PH)

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
FDIL Naima	Chimie de coordination bio-organique		
GEBRATI Lhoucine	Chimie		
LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale		

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et réhabilitation fonctionnelle	HAJJI Fouad	Urologie
ABDOU Abdessamad	Chirurgie Cardio-vasculaire	HAMMOUNE Nabil	Radiologie
AKKA Rachid	Gastro-entérologie	JALLAL Hamid	Cardiologie
ALJALIL Abdelfattah	Oto-rhino-laryngologie	JANAH Hicham	Pneumo-phtisiologie
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
ARSALANE Adil	Chirurgie thoracique	MAOUJOUR Omar	Néphrologie
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	MESSAOUDI Redouane	Ophtalmologie
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	MILOUDI Mouhcine	Microbiologie–virologie
BABA Hicham	Chirurgie générale	NADER Youssef	Traumatologie–orthopédie
BAKZAZA Oualid	Chirurgie Vasculaire périphérique	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie réparatrice et plastique
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	OUMERZOUK Jawad	Neurologie
BELGHMAIDI Sarah	Ophtalmologie	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
BELHADJ Ayoub	Anesthésie–réanimation	REBAHI Houssam	Anesthésie–réanimation
BELLASRI Salah	Radiologie	RHARRASSI Issam	Anatomie–pathologique
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (Médecine préventive, santé publique et hygiène)
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie–réanimation
EL- AKHIRI Mohammed	Oto-rhino-laryngologie	SIRBOU Rachid	Médecine d'urgence et de catastrophe

ELBAZ Meriem	Pédiatrie	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
ESSADI Ismail	Oncologie médicale	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio-vasculaire
FENANE Hicham	Chirurgie thoracique		

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
AABBASSI Bouchra	Pédopsychiatrie	DAMI Abdallah	Médecine Légale
ABALLA Najoua	Chirurgie pédiatrique	DARFAOUI Mouna	Radiothérapie
ABOUDOURIB Maryem	Dermatologie	DOUIREK Fouzia	Anesthésie-réanimation
ABOULMAKARIM Siham	Biochimie	DOULHOUSNE Hassan	Radiologie
ACHKOUN Abdessalam	Anatomie	EL AMIRI My Ahmed	Chimie de Coordination bio-organnique
AHBALA Tariq	Chirurgie générale	EL FADLI Mohammed	Oncologie médicale
AIT ERRAMI Adil	Gastro-entérologie	EL FAKIRI Karima	Pédiatrie
AIT LHAJ El Houssaine	Ophtalmologie	EL GAMRANI Younes	Gastro-entérologie
AMINE Abdellah	Cardiologie	EL HAJJAMI Ayoub	Radiologie
ARROB Adil	Chirurgie réparatrice et plastique	EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie mycologie
AZAMI Mohamed Amine	Anatomie pathologique	EL HAMDAOUI Omar	Toxicologie
AZIZ Zakaria	Stomatologie et chirurgie maxillofaciale	EL JADI Hamza	Endocrinologie et maladies métaboliques
AZIZI Mounia	Néphrologie	EL KHASSOUI Amine	Chirurgie pédiatrique
BELARBI Marouane	Néphrologie	EL MOUHAFID Faisal	Chirurgie générale
BENAMEUR Yassir	Médecine nucléaire	ELATIQUI Oumkeltoum	Chirurgie réparatrice et plastique
BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	ELJAMILI Mohammed	Cardiologie
BENCHAFAI Ilias	Oto-rhino-laryngologie	ELOUARDI Youssef	Anesthésie-réanimation
BENYASS Youssef	Traumato-orthopédie	EL-QADIRY Raby	Pédiatrie
BENZALIM Meriam	Radiologie	ESSAFTI Meryem	Anesthésie-réanimation
BOUHAMIDI Ahmed	Dermatologie	FASSI FIHRI Mohamed jawad	Chirurgie générale
BOUMEDIANE El Mehdi	Traumato-orthopédie	FIKRI Oussama	Pneumo-phtisiologie
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	HAJHOUI Farouk	Neurochirurgie
CHEGGOUR Mouna	Biochimie	HAMRI Asma	Chirurgie Générale
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	HAZIME Raja	Immunologie
CHETTATI Mariam	Néphrologie	IDALENE Malika	Maladies infectieuses

JEBRANE Ilham	Pharmacologie	RAMRAOUI Mohammed-Es-said	Chirurgie générale
KHALLIKANE Said	Anesthésie-réanimation	RHEZALI Manal	Anesthésie-réanimation
LACHHAB Zineb	Pharmacognosie	ROUKHSI Redouane	Radiologie
LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie clinique	SAHRAOUI Houssam Eddine	Anesthésie-réanimation
LAHMINI Widad	Pédiatrie	SALLAHI Hicham	Traumatologie-orthopédie
LAKHDAR Youssef	Oto-rhino-laryngologie	SAYAGH Sanae	Hématologie
LALAOUI Abdessamad	Pédiatrie	SBAAI Mohammed	Parasitologie-mycologie
LAMRANI HANCHI Asmae	Microbiologie-virologie	SBAI Asma	Informatique
LGHABI Majida	Médecine du Travail	SLIOUI Badr	Radiologie
MEFTAH Azzelarab	Endocrinologie et maladies métaboliques	WARDA Karima	Microbiologie
MOUGUI Ahmed	Rhumatologie	YAHYAOUI Hicham	Hématologie
MOULINE Souhail	Microbiologie-virologie	YANISSE Siham	Pharmacie galénique
NASSIH Houda	Pédiatrie	ZIRAOUI Oualid	Chimie thérapeutique
RACHIDI Hind	Anatomie pathologique	ZOUITA Btissam	Radiologie
RAFI Sana	Endocrinologie et maladies métaboliques		

LISTE ARRETEE LE 03/04/2023



DEDICACES



Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut... Tous les mots ne sauraient exprimer ma gratitude, mon amour, mon respect, et ma reconnaissance... Aussi, c'est tout simplement que...



Je dédie cette thèse ...

Tout d'abord à Allah,

Au bon Dieu, le Tout Puissant, Qui m'a inspiré, Qui m'a guidée sur le droit chemin. Je vous dois ce que j'étais, Ce que je suis et ce que je serais Inchaallah. Soumission, louanges et remerciements pour votre clémence et miséricorde.

الْحَمْدُ لِلَّهِ
الَّذِي بِنِعْمَتِهِ تَتِمُّ الصَّالِحَاتُ

تشكر الله بلسان العربيه عليك و تعبد بحمد العربيه عليك و توحد بقلب العربيه عليك و تصدق في سبيله بمال العربيه عليك و تمام الحمد استعمال نعمه الله لطاعته

*Au Nom de Dieu Clément et Miséricordieux, je dédie cette
thèse*

A mes chers parents :

Je me trouve impuissante de vous exprimer ma reconnaissance et mon profond amour, ni les mots ni les expressions des poètes les plus doués ne seront assez éloquents pour vous dire à quel point je vous admire Maman et papa, sans vos prières, vos conseils, vos sacrifices et votre affection je n'aurais jamais pu poursuivre cette voie, vous étiez mon refuge dans les moments de doute et de difficulté. Vous m'avez transmis votre sagesse, votre grandeur d'âme, votre patience et vos principes solides qui ont fait de moi ce que je suis aujourd'hui et que je n'hésiterai pas à transmettre à ma fille tout en étant fière que vous soyez mes Parents. J'espère réaliser en ce jour un de vos rêves, et être digne, toute ma vie personnelle et professionnelle, de votre éducation, votre confiance et tous les sacrifices que vous avez consentis pour ma formation et mon confort. Que Dieu vous garde vous protège et vous procure santé, bonheur et longue vie pour que je puisse vous combler à mon tour et vous rendre fière de moi.

Je vous dois tout.

A mes chers frères et sœurs :

Malgré les distances et malgré le décalage horaire vous étiez toujours là présents dans mes joies et dans mes moindres soucis.

Chacun de vous a contribué en ma réussite.

Je vous dédie ce travail, en guise de reconnaissance de votre amour, votre affection, votre tendresse, votre compréhension et votre générosité avec tous mes vœux de bonheur.

A mes amis;

*En souvenir des moments agréables passés ensemble
Je vous dédie ce travail et Je tiens à vous remercier et exprimer*

*Mon amour fraternel que je vous porte sans limite.
Je souhaite que nous Puissions rester unies dans la tendresse et la fidélité et J'implore Dieu qu'il vous apporte bonheur et réussite*

A tous membre de ma grande famille;

A mes chers ami(e)s et collègues;

A tous les médecins dignes de ce nom;

A tous les collègues de classe, d'amphithéâtre et de stage hospitalier.

A tous ceux que je n'ai pas pu citer.

Pardonnez-moi pour cette omission assurément involontaire.

A tous ceux qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail

Merci pour votre soutien



REMERCIEMENTS



A
**NOTRE MAÎTRE ET RAPPORTEUR DE THÈSE MONSIEUR LE
PROFESSEUR BABA HICHAM**

Je vous remercie pour la gentillesse et la spontanéité avec lesquelles vous avez bien voulu diriger ce travail. J'ai eu le grand plaisir de travailler sous votre direction, et j'ai trouvé auprès de vous le conseiller et le guide. Vous m'avez reçu en toute circonstance avec sympathie et bienveillance. Votre compétence, votre dynamisme, votre rigueur et vos qualités humaines et professionnelles ont suscité en moi une grande admiration et un profond respect. Je voudrais être digne de la confiance que vous m'avez accordée et vous prie, cher Maître, de trouver ici le témoignage de ma sincère reconnaissance et profonde gratitude.

A
**NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE MONSIEUR LE
PROFESSEUR ELBARNI RACHID**

C'est pour moi un grand honneur que vous acceptiez de présider ma thèse et de siéger parmi cet honorable jury. J'ai toujours admiré vos qualités humaines et professionnelles ainsi que votre modestie qui restent exemplaires. Qu'il me soit permis de vous exprimer ma reconnaissance et mon grand estime pour votre personne

A
**NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE MONSIEUR LE PROFESSEUR
LAHKIM MOHAMMED**

Je vous remercie de m'avoir honoré par votre présence. Vous avez accepté aimablement de juger cette thèse. Cet honneur me touche infiniment et je tiens à vous exprimer ma profonde reconnaissance. Veuillez accepter, cher Maître, dans ce travail l'assurance de notre estime et notre profond respect.



LISTE DES ABRÉVIATIONS



Liste des abréviations :

AAP	:	Amputation abdomino périnéale
ACA	:	Anastomose coloanale
ACAD	:	Anastomose colo anale différée
ACE	:	Antigène carcino embryonnaire
ACR	:	Anastomose colo-rectale.
ADK	:	Adénocarcinome
ADP	:	Adénopathie
AICR	:	American Institute For Cancer Research
ASCRS	:	American Society of Colon and Rectal Surgeons
ASP	:	Abdomen sans préparation
CA19-9	:	Carbohydrate Antigen 19-9
CCR	:	Cancer colorectal, cancers colorectaux
CHR	:	Centre Hospitalier Régional
CHU	:	Centre hospitalier universitaire
CTH	:	Chimiothérapie
EER	:	Echographie endorectale
EMVI	:	Invasion vasculaire extra murale
ESMO	:	European Society For Medical Oncology
FA	:	Fistule anastomotique
FFCD	:	Fondation française de cancérologie digestive
GIST	:	Gastro Intestinal Stromal Tumor

HAS	:	Haute autorité de santé
HTA	:	Hypertension artérielle
HNPCC	:	Cancer colorectal héréditaire sans polypose
IMC	:	Indice de masse corporelle
INO	:	Institut national d'oncologie
IRM	:	Imagerie par résonance magnétique.
MA	:	Marge anale
MRC	:	Marge de résection circonférentielle
NFS	:	Numération formule sanguine
MICI	:	Maladie inflammatoire chronique de l'intestin
NCCN	:	National Comprehensive Cancer Network
OMS	:	Organisation mondiale de santé
PAF	:	Polypose adénomateuse familial
RAR	:	Résection antérieure du rectum
RC	:	Rétablissement de continuité
RCC	:	Radio chimiothérapie concomittante
RCT	:	Radiochimiothérapie
RCP	:	Réunion de concertation pluridisciplinaire
RIS	:	Résection inter sphinctérienne
RLR	:	Récidives locorégionales
RTH	:	Radiothérapie
SMC	:	Société marocaine de cancérologie
SNFGE	:	Société Nationale Française de Gastro-entérologie
TDM	:	Tomodensitométrie thoraco- abdomino-pelvienne

TME	:	Exérèse totale du méso rectum
TNM	:	Tumor - Nodes - Métastases
TNT	:	Traitement néoadjuvant total
TR	:	Toucher rectal
UICC	:	Union Internationale Contre le Cancer
WCRF	:	World Cancer Research Fund



Plan



INTRODUCTION.....	1
MATERIELS ET METHODES	3
I. TYPE ET CADRE DE L'ÉTUDE	4
II. LIEU DE L'ÉTUDE :	4
III. PÉRIODE DE L'ÉTUDE :	4
IV. ANALYSES STATISTIQUES :	4
V. CRITÈRES D'INCLUSION ET D'EXCLUSION :	4
1. Les critères d'inclusion :	4
2. Les critères d'exclusion:	4
RESULTATS.....	5
I. Données épidémiologiques	6
1. Age	6
2. Sexe.....	6
3. Terrain et antécédentes	7
II. Indications de l'anastomose colo-anale:.....	9
1. Délai de consultation.....	9
2. Circonstances de découverte	9
3. Examen clinique	10
III. Bilan d'opérabilité :	21
IV. Classification pré thérapeutique :.....	22
V. Traitement :	23
1. Traitement médical néo adjuvant :.....	23
2. Traitement chirurgical :	23
VI. EVOLUTION :.....	30
1. Mortalité.....	30
2. Morbidité	30
2.1 Complications postopératoires précoces (J0_J30).....	30

2.2	Complications postopératoires tardives	31
3.	Résultats fonctionnels :.....	31
4.	Récidives locorégionales:.....	31
5.	Métastase :.....	31
6.	La survie :.....	32
	DISCUSSION	33
I.	RAPPEL ANATOMIQUE.....	33
A.	Anatomie du colon	34
1.	Situation générale.....	34
✓	Le colon pelvien ou sigmoïde.	35
2.	Dimensions	35
3.	Morphologie externe [6,7]	35
4.	Structure [8].....	36
5.	Moyens de fixité [9,10]	36
6.	Vascularisation Innervation et drainage Lympatique	37
❖	Innervation du côlon [11] :.....	43
B.	Anatomie du rectum	44
1.	Segment pelvien ou ampoule rectale.....	46
2.	Segment périnéal ou canal anal	48
a)	Sphincter interne	49
b)	Sphincter externe et muscle releveur de l'anus	49
3.	Rapports.....	51
a)	Péritoine	51
b)	Face antérieure	55
c)	Faces latérales	55
d)	Face postérieure.....	56
4.	Mésorectum	58
5.	Vascularisation et Innervation.....	60
a)	Vascularisation	60

□ Artères rectales (Fig. 19)	60
□ Veines rectales	61
b) Innervation.....	62
6. Drainage lymphatique	64
1. Continence.....	65
2. Exonération.....	67
II. EPIDIMIOLOGIE	68
1. Age	68
2. SEXE.....	68
3. ANTÉCÉDENTS.....	69
III. INDICATION DE L'ACA.....	70
IV. BILAN D'EXTENSION :.....	71
1. Tomodensitométrie thoraco–abdomino–pelvienne :.....	71
2. Imagerie par résonnance magnétique pelvienne :	72
3. Echographie abdominale :.....	77
4. Echographie endorectale :.....	78
5. Radiographie pulmonaire:.....	78
6. Coloscopie :	78
V. MARQUEURS TUMORAUX :.....	79
1. L'antigène carcino–embryonnaire (ACE):.....	79
2. L'antigène carbohydrate 19.9 (CA 19.9):.....	79
VI. TRAITEMENT CHIRURGICAL = ANASTOMOSE COLO–ANALE ET SES VARIANTES.....	80
1. Définition.....	80
2. INDICATIONS DE L'ACA:.....	87
3. COMPLICATIONS:	88
a) Mortalité:	88
b) Morbidité.....	88
4. Efficacité	91

VII. EVOLUTION	93
RECOMMANDATIONS	95
CONCLUSION	97
RESUMES	99
ANNEXES	103
BIBLIOGRAPHIE	109



INTRODUCTION



La définition de l'anastomose colo-anale (ACA) est encore sujet à débat. Ceci à cause de la différence de définition entre le canal anal chirurgical (inclus entre la marge anale et le plan du releveur) et le canal anal anatomique (entre la marge anale et la ligne dentée). Selon certains chirurgiens, par conséquent, l'excision du rectum jusqu'au plan du releveur avec anastomose réalisée entre le colon et le canal anal chirurgical ou immédiatement au-dessus est considérée comme une anastomose colo-anale. D'autres préfèrent une définition plus rigoureuse, considérant comme anastomose colo-anale une suture au niveau de la ligne dentée et qualifiant la première d'anastomose colo-rectale basse ou ultra-basse [1].

L'indication d'une anastomose colo-anale dépend de la pathologie, la localisation tumorale, de l'extension locorégionale, de la fonction du sphincter anal, de la morphologie du patient et de l'expérience du chirurgien [2].

Notre étude a donc pour but de déterminer de manière rétrospective les caractéristiques sociodémographiques, cliniques, paracliniques et décrire l'évolution de nos patients qui ont eu une anastomose colo-anale.



I. TYPE ET CADRE DE L'ÉTUDE

Il s'agit d'une étude rétrospective, descriptive, portant aux 24 patients ayant bénéficié d'anastomoses colo-anales au service chirurgie viscérale de l'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech.

Les données ont été recueillies grâce à une fiche d'exploitation préétablie comportant les données sociodémographiques, les antécédents, le profil clinique, paraclinique, étude anatomopathologique, le traitement et évolution.

II. LIEU DE L'ÉTUDE :

Notre étude a été menée au service chirurgie viscérale de l'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech.

III. PÉRIODE DE L'ÉTUDE :

L'étude a concerné les patients admis au service de chirurgie viscérale de l'HMA sur une période de 4 ans allant de Janvier 2019 à Décembre 2022.

IV. ANALYSES STATISTIQUES :

Les données collectées ont été étudiées par le logiciel Excel version 2016.

V. CRITÈRES D'INCLUSION ET D'EXCLUSION :

1. Les critères d'inclusion :

Ont été inclus dans notre étude les patients pris en charge dans le service au cours de la période de l'étude ayant bénéficié des anastomoses colo-anales avec un dossier médical clair et exploitable.

2. Les critères d'exclusion:

Les dossiers médicaux non exploitables et les autres anastomoses non colo-anales.



RESULTATS



I. Données épidémiologiques

1. Age

La moyenne d'âge dans notre série était de 52,2 ans avec des extrêmes allant de 30 à 82 ans. La tranche d'âge entre 50 à 65 ans représentait 54,2% des cas. (Figure 1)

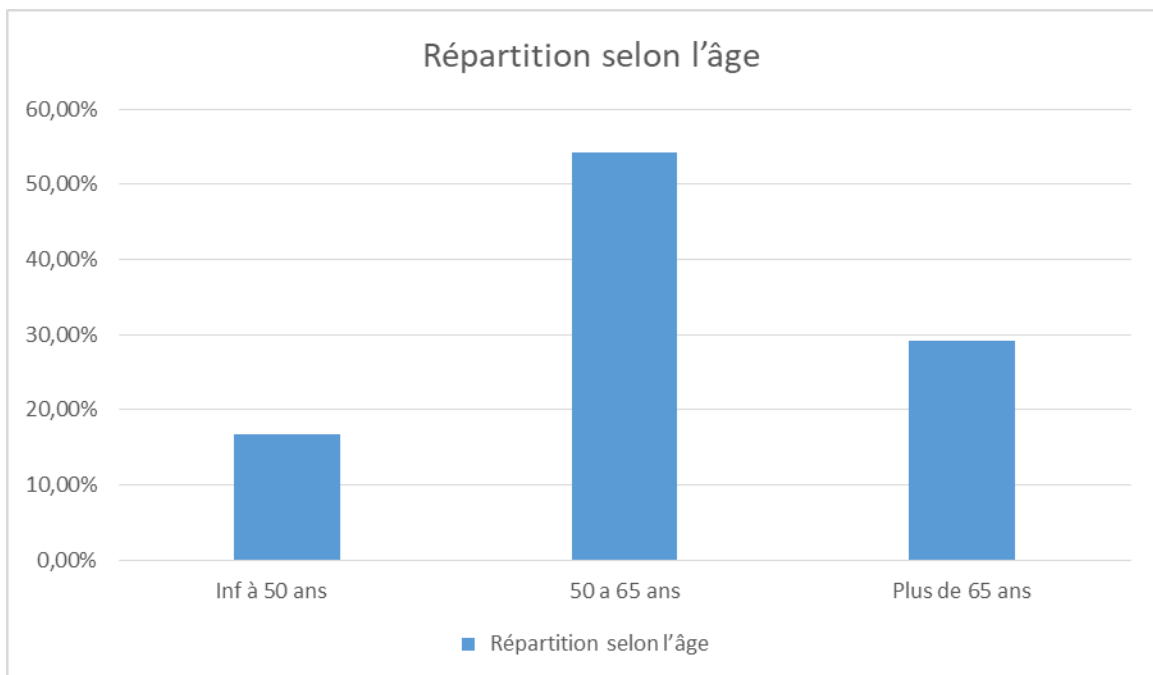


Figure 1 : Répartition selon l'âge

2. Sexe

Le sexe masculin prédominait avec un pourcentage de 66,7% contre 33,3% de sexe féminin avec un sexe ratio de H/F=2 (Figure 2)

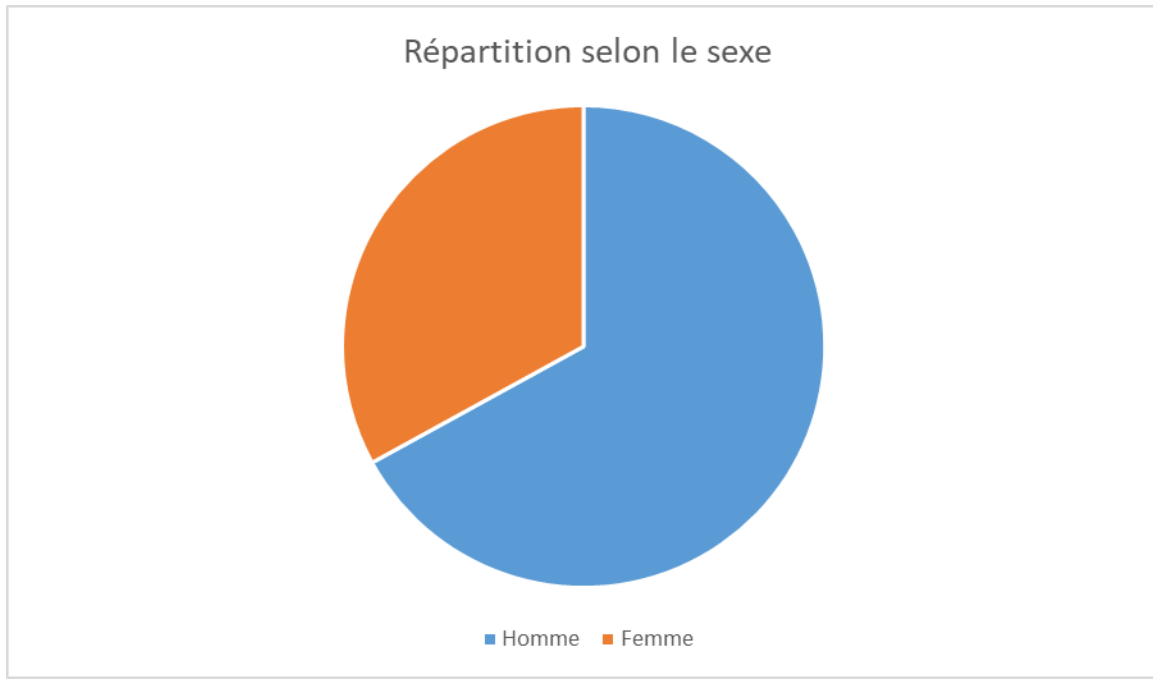


Figure 2: Répartition selon le sexe

3. Terrain et antécédentes

Dans notre série, nous avons recensé l'existence de 3 cas de cancer colorectal familial (12,5). Nous avons également noté 1 cas de colite inflammatoire type RCH chez un (4,2%).

En ce qui concerne les antécédents personnels médicaux, le diabète a été noté chez 5 patients (20,8%), l'hypertension artérielle (HTA) chez 8 patients (33,3%), l'insuffisance rénale chez 2 patients (8,3%).

Les autres antécédents personnels et familiaux de nos patients ont été répartis comme ci-dessous (Tableau 1) :

Tableau I : Antécédents personnels et familiaux

Antécédents pathologiques	Effectif	Pourcentage (%)
<u>Antécédents personnels</u>		
Constipation chronique	7	29,2
Polype adénomateux	0	0
MICI	0	0
Cholécystectomie	1	4,2
Appendicectomie	3	12,5
Chirurgie pour hernie inguinale	2	8,3
Fistule anale	3	12,5
Fissure anale	1	4,2
Tabagisme	4	16,7
Alcoolisme	2	8,3
Hypertension artérielle	8	33,3
Diabète	5	20,8
Insuffisance rénale	1	4,2
<u>Antécédents familiaux</u>		
Cancer colorectal familial	3	12,5
Cancer colorectal héréditaire sans polypose (HNPCC)	0	0
RCH	1	4,2
Polypose adénomateuse familiale	0	0

II. Indications de l'anastomose colo-anales:

- 22 de nos patients avaient un cancer du bas rectum
- un patient avait été opéré pour un volvulus du sigmoïde puis compliqué d'une péritonite post-opératoire pour lâchage de l'anastomose colorectale, la reprise chirurgicale a consisté en une toilette péritonéale avec intervention de Hartmann.
- un patient avait bénéficié d'une résection antérieure du rectum avec anastomose colorectale basse pour ADK du bas rectum compliquée d'un abcès pelvien suite à une fistule anastomotique qui a évolué vers une sténose de l'anastomose

A. ETUDE CLINIQUE (pour les 22 malades avec cancer du bas rectum)

1. Délai de consultation

Le délai de consultation moyen était de 4 mois avec des extrêmes allant de 1 à 24 mois.

2. Circonstances de découverte

Le principal motif de consultation dans notre série était les rectorragies qui a été retrouvée chez 18 patients (81,8%),

Les autres signes fonctionnels étaient représentés par l'altération de l'état général chez 13 patients (59%), les troubles du transit chez 6 patients (27,3%), le syndrome rectal chez 6 patients (27,3%). (Tableau 2)

Tableau II : Répartition des malades selon les circonstances de découverte

	Nombre	Pourcentage
Rectorragies	18	81,8%
Altération de l'état général	13	59%
Troubles du transit	6	27,3%
Syndrome rectal	6	27,3%
Douleur pelvienne	4	18,2%
Anémie ferriprive	1	4,6%

3. Examen clinique

3.1 Examen Abdominal

L'examen général était suivi par un examen abdominal. L'examen était normal chez 17 malades soit 77,3% des cas. Les principaux signes retrouvés sont résumés sur le tableau suivant (Tableau 3)

Tableau III: Signes physiques retrouvés à l'examen abdominal

Signes physiques	Nombre de cas	Pourcentage (%)
Sensibilité abdominale	4	18,2
Tympanisme	2	9,1
adénopathies inguinales	1	4,6

3.2 Le toucher rectal

Le toucher rectal (TR) représentait le temps essentiel de l'examen clinique. Il a été réalisé de manière systématique chez tous les patients de notre série. Le TR a permis de préciser l'aspect de la tumeur, sa distance par rapport à la marge anale, sa localisation sur la paroi rectale, son extension circonférentielle et sa mobilité par

rapport aux plans de voisinage. Il a également permis de renseigner sur le tonus sphinctérien.

a) **La distance par rapport à la marge anale**

La distance moyenne de la tumeur par rapport à la marge anale était de 4 centimètres. La tumeur du bas rectum était située entre 4 et 5 cm de la MA dans 12 cas (54,5%). (Figure 3)

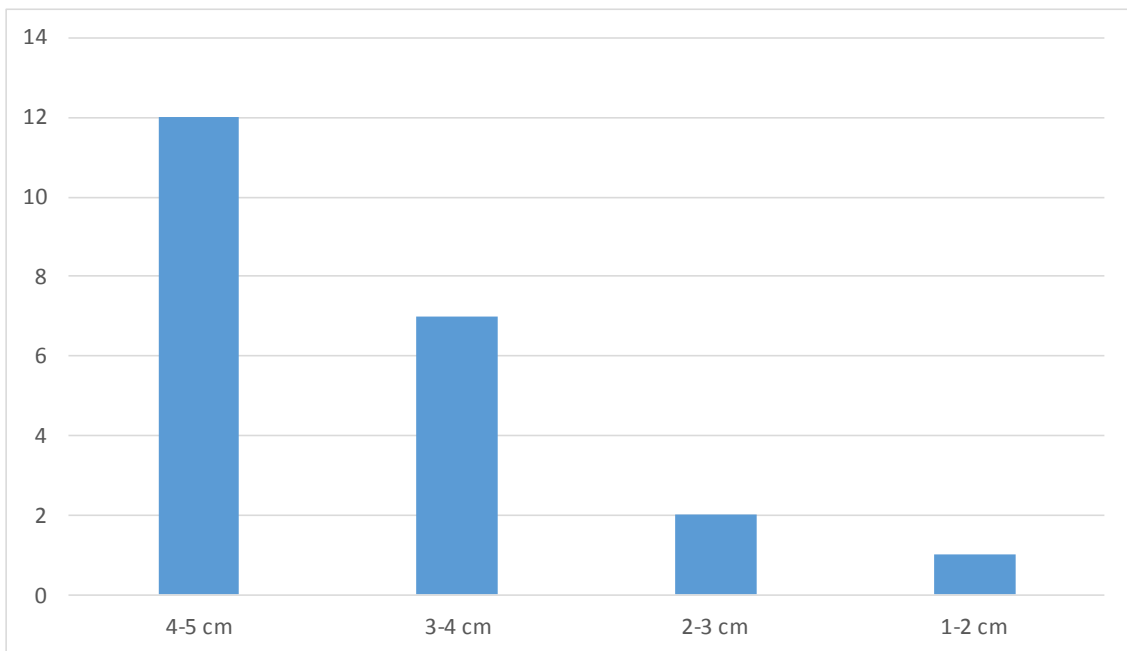


Figure 3 : Localisation de la tumeur par rapport à la MA à l'examen clinique

b) **La fixité tumorale:**

La tumeur était mobile chez tous les patients de notre série

c) **Tonus sphinctérien**

Le tonus sphinctérien était conservé chez tous nos patients.

d) **siège de la tumeur sur la paroi rectale appréciée par le TR**

La tumeur était circonférentielle chez 9 patients (40,9%) et hémicirconférentielle chez 7 patients (31,8%), les autres sièges dans le (tableau 4).

Tableau IV : siège de la tumeur sur la paroi rectale appréciée par le TR

Siège	Effectif	Pourcentage
Circonférentiel	9	40,9%
Hémi -circonférentiel	7	31,8%
Latéral droit	3	13,6%
Latéral gauche	2	9,1%
Postérieur	1	4,6%
Total	22	100%

3.3 Toucher bi-digital (femmes) :

Le toucher vaginal associé au toucher rectal était sans anomalie chez toutes les patientes de notre série.

4. Examens para cliniques :

4.1 Rectoscopie

Tous les patients de notre série ont bénéficié d'une rectosigmoidoscopie qui a permis de préciser le siège de la tumeur, son caractère circonférentiel, son aspect macroscopique, son caractère franchissable ou non et de réaliser des biopsies.

a) Siège de la tumeur

En ce qui concerne le siège de la tumeur, elle siégeait entre 4 et 5 cm de la MA chez 12 malades soit un pourcentage de 54,5%. La distance moyenne par rapport à la MA était de 4,3 cm. (Tableau 5)

Tableau V : Distance de la tumeur par rapport à la MA à la rectoscopie

Distance de la tumeur par rapport à la MA	Nombre de cas	Pourcentage (%)
1-2cm	1	4,6
2-3cm	1	4,6
3-4cm	8	36,3
4-5cm	12	54,5
Total	22	100

b) L'extension circonférentielle :

50% de nos patients avaient une tumeur circonférentielle, 31,8% une tumeur hémi-circonférentielle, 13,6% une tumeur latéral droite et 4,6% une tumeur latéral gauche. (Figure 4).

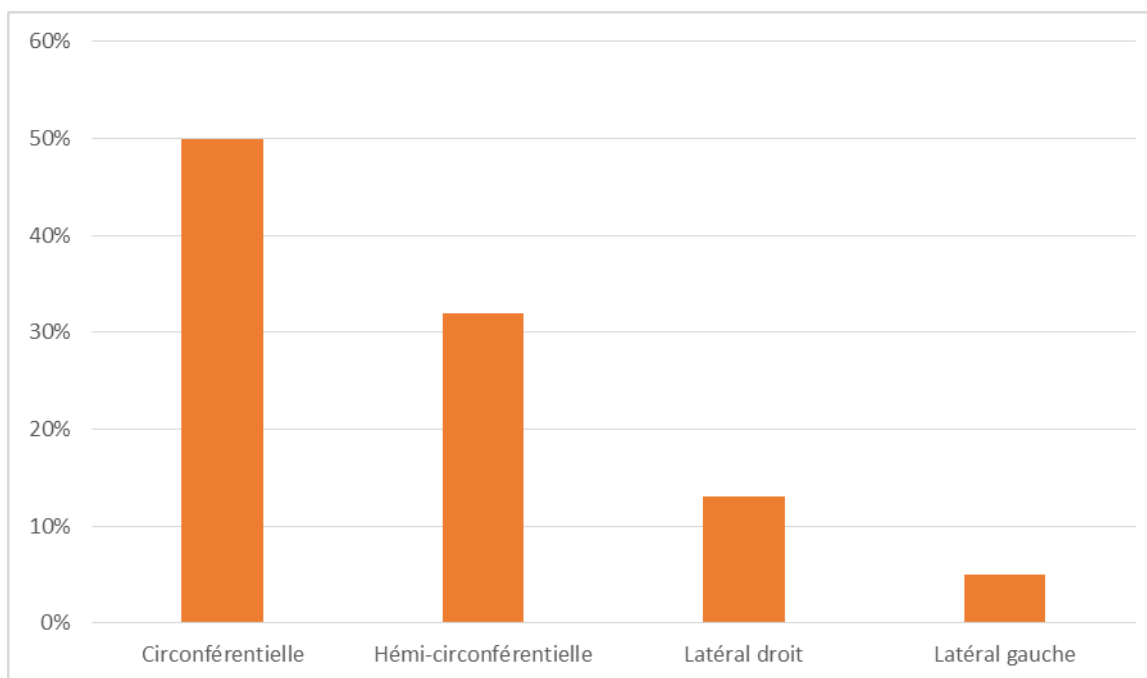


Figure 4 : Répartition des malades selon l'extension circumferentielle à la rectoscopie

c) **L'aspect macroscopique :**

L'aspect macroscopique des tumeurs était dominé par l'aspect ulcéro-bourgeonnant, avec un pourcentage de 59%, suivi par le caractère bourgeonnant 22,8%. (Tableau 6)

Tableau VI: Répartition des malades selon l'aspect macroscopique

Aspect macroscopique	Effectif	Pourcentage%
Ulcéro-bourgeonnant	13	59
Bourgeonnant	5	22,8
Ulcéré	3	13,6
Polyploïde	1	4,6
Total	22	100

4.2 Etude histologique

L'étude histologique des biopsies a permis de confirmer le diagnostic histologique du cancer du bas rectum chez tous nos malades.

L'adénocarcinome (ADK) Lieberkühnien était retrouvé chez 21 patients soit 95,4% des cas. Il était moyennement différencié chez 13 patients (59%), suivi de l'ADK bien différencié chez 7 cas avec un pourcentage de 31,8. Carcinome colloïde muqueux était retrouvé chez 1 patient (4,6%). (Tableau 7)

Tableau VII : Types histologiques des cancers

Type histologique		Effectif	Pourcentage (%)
Adénocarcinome Lieberkuhnien	ADK Lieberkuhnien Moy différencié	13	59
	ADK Lieberkuhnien bien différencié	7	31,8
	ADK Lieberkuhnien peu différencié	1	4,6
Carcinome colloïde muqueux		1	4,6
Total		22	100

B. Bilan d'extension :

1. Examen clinique

Un examen clinique complet a été effectué chez nos malades à la recherche d'une extension locorégionale et générale, mais aussi à la recherche d'une éventuelle tare.

Nos résultats étaient comme suit :

- ✚ 3 patients avaient des adénopathies inguinales (13,6%)

L'examen clinique était donc normal chez 86,4% de nos patients.

2. Examens paracliniques

Différents examens paracliniques ont été demandés dans le cadre du bilan d'extension :

2.1 Tomodensitométrie thoraco- abdomino-pelvienne (TDM TAP)

Elle a été réalisée chez tous nos malades ; elle a permis de préciser l'extension locorégionale et à distance de la tumeur (figure 5). La TDM a révélé la présence de métastases hépatiques chez 2 malades soit dans 9,1% des cas (tableau 8)

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

Résultat de la TDM	Effectif	Pourcentage%
Infiltration de la graisse péri rectale	14	63,6
Métastases hépatiques	2	9,1
Adénopathies	15	68

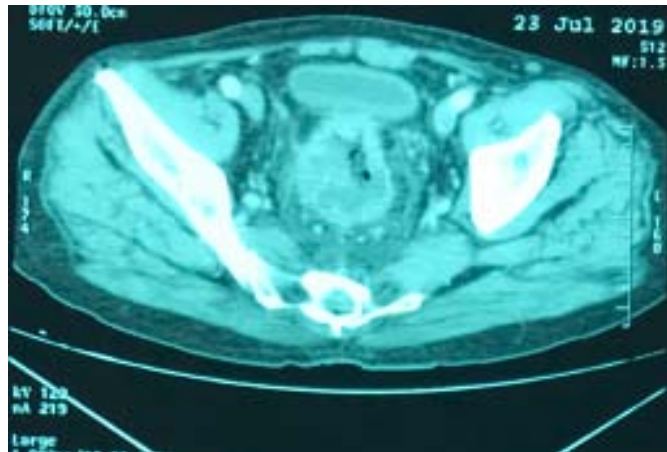


Figure 5 : TDM objectivant un processus tumoral du bas rectum chez un de nos patients.

2.2 Imagerie par résonance magnétique pelvienne (IRM) :

Elle a été réalisée chez tous les patients de notre étude.

Son rôle principal était de réaliser le bilan d'extension locorégional des cancers du bas rectum. Elle a permis de renseigner sur la hauteur de la tumeur, son épaisseur maximale, son caractère circonférentiel ; mais surtout de préciser sa distance par rapport à la marge anale et à l'appareil sphinctérien, son extension pariétale, au mésorectum, au péritoine et aux organes de voisinage.

Elle a révélé une infiltration de la graisse péri rectale dans 36,4%, des adénopathies locorégionales dans 63,6% (Tableau 9).

Tableau IX: Résultats de l'IRM pelvienne

IRM	Effectif	Pourcentage(%)
Infiltration de la graisse péri rectale	8	36,4
Nodules du mésorectum	6	27,3
Adénopathies locorégionales	14	63,6
Péri-rectales	7	31,8
Iliques	4	18,2
Lombo-aortiques	3	13,6

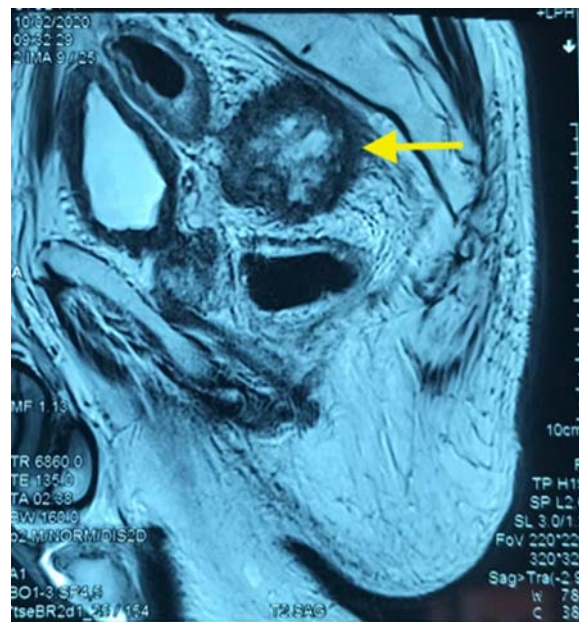


Figure 6: IRM pondérée T1 coupe sagittale, la pseudotumeur actinomycotique (flèche jaune).

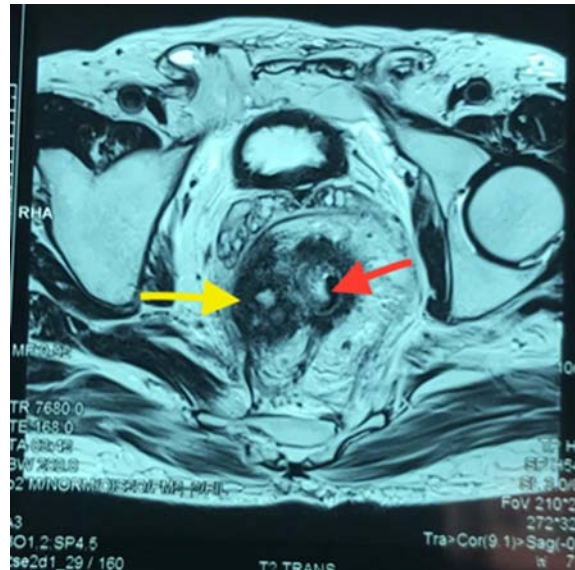


Figure 7: Séquences IRM pondérées coupe axiale IRM montrant la tumeur rectale (flèche rouge) avec son « extension » dans le mésorectum (flèche jaune)

2.2 Echographie abdominale :

L'échographie abdominale a été faite chez 11 de nos patients (50%), elle s'est révélée normale dans 72,7% des cas, des métastases hépatiques ont été retrouvées chez 2 patients (9,1%) une vésicule biliaire multi lithiasique a été retrouvée chez 1 patient (4,6%).

2.3 Radiographie thoracique :

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

2.4 Coloscopie totale :

Elle a été réalisée chez 18 de nos patients (81,8%). Elle n'a pas pu explorer le côlon en raison de la sténose chez 3 patients (13,6%). Aucune tumeur colique synchrones n'a été retrouvée. Par ailleurs, la coloscopie a objectivé la présence de polypes associés dans 2 cas (9,1%).

La coloscopie totale était donc normale en dehors de la tumeur rectale dans 90,9% des cas. (Figure 8)

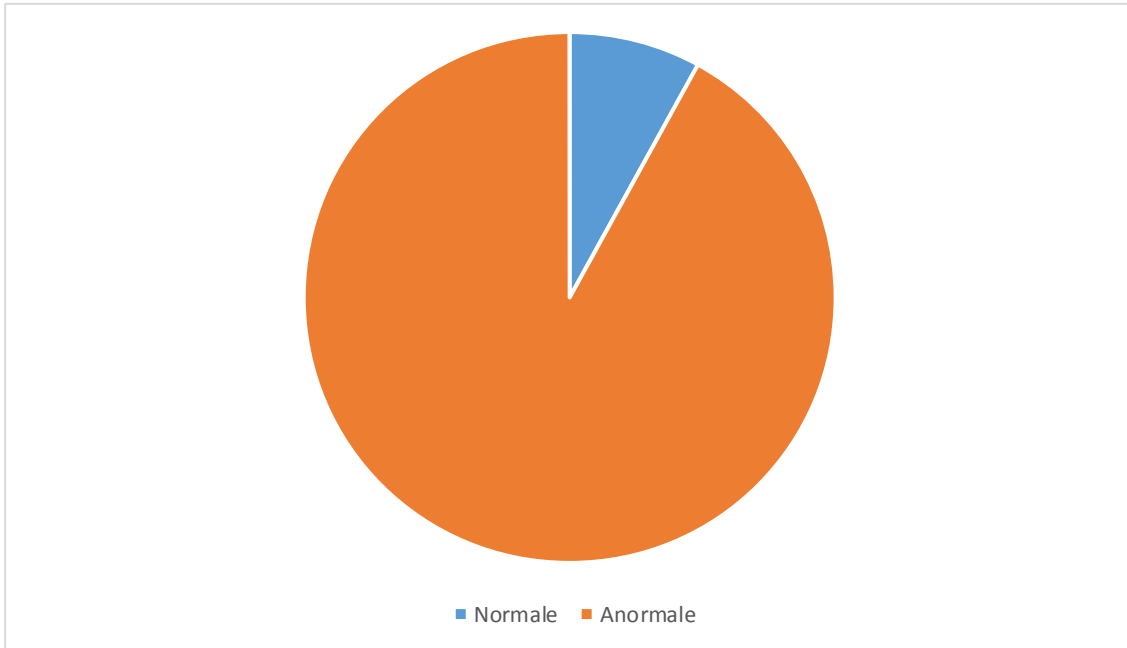


Figure 8 : Résultats de la coloscopie totale.

2.5 Les marqueurs tumoraux :

- ✚ Antigène carcino-embryonnaire (ACE) : Il a été dosé chez 21 patients, soit 95,4% des cas. Il était normal chez 13 patients (61,9%), et augmenté chez les 8 autres (38%)
- ✚ CA19-9 Il a été réalisé chez 9 patients de notre série, soit un pourcentage de 40,9%. Il s'est révélé normal chez 7 patients (77,8%), et augmenté chez 2 autres (22,3%),

III. Bilan d'opérabilité :

Tous les patients de notre série ont bénéficié d'un bilan d'opérabilité comprenant :

- Une évaluation cardio-vasculaire avec électrocardiogramme et un examen pleu-ropulmonaire qui se sont révélées normales dans tous les cas.
- Un bilan biologique fait d'une numération formule sanguine, un groupage sanguin ABO/Rhésus, bilan d'hémostase, bilan rénal, bilan hépatique, bilan hydro-électrolytique, bilan nutritionnel et glycémie à jeun.

Toute anomalie biologique, notamment une anémie, un état infectieux ou un déséquilibre diabétique a été corrigée préalablement à l'acte chirurgical. Les résultats obtenus sont comme suit :

- Anémie normo chrome normocytaire chez 11 patients (45,8%) avec un taux moyen d'hémoglobine d'environ 9.83 g /dl.
- Une cytolysé hépatique chez 1 malade (4,2%).
- Une lymphopénie chez 1 malade (4,2%).
- Des chiffres de glycémie élevés étaient retrouvés chez 1 malade (4.2%) et qui ont été corrigés.
- Une hypo albuminémie était retrouvée chez 2 malades ce qui représentait 8,3%
- La fonction rénale (urée + créatinine) et le bilan d'hémostase étaient sans anomalie chez tous nos malades

IV. Classification pré thérapeutique :

Dans notre série, les patients étaient classés selon la taille de la tumeur, l'envahissement ganglionnaire et à distance. Le stade III était représenté par 10 cas (45,5%). (Tableau 10).

Tableau X:Classification pré thérapeutique de nos malades

Stade	T	N	M	Effectif	Pourcentage%
Stade 0	Tis	N0	M0	0	0
Stade I	T1-T2	N0	M0	0	0
Stade II					
- IIA	T3	N0	M0	7	31,8
- IIB	T4	N0	M0	3	13,6
Stade III					
- IIIA	T1-T2	N1	M0	2	9,1
- IIIB	T3-T4	N1	M0	5	31,8
- IIIC	Tout T	N2	M0	3	13,6
Stade IV	Tout T	Tout N	M1	2	9,1
TOTAL	-	-	-	22	100

V. Traitement :

Les dossiers de nos malades ont été discutés de façon collégiale, au cours des Réunions de Concertation Pluridisciplinaire, entre gastro-entérologue, chirurgien, anatomopathologiste, radiologue, oncologue, et radiothérapeute.

1. Traitement médical néo adjuvant :

Une radio chimiothérapie concomitante (RCC) a été instaurée chez tous nos patients

1.1 La radiothérapie :

La radiothérapie (RTH) préopératoire a été réalisée selon le protocole long : (23 séances de 45 Gy) pendant 6 semaines.

1.2 La chimiothérapie :

La chimiothérapie (CTH) a été réalisée selon le protocole suivant : Capécitabine (XELODA®) 850 mg/m² matin et soir, les jours de RTH et pendant toute la durée de RTH

1.3 Intervalle entre traitement néo adjuvant et intervention :

le délai écoulé entre la fin de RCC préopératoire et la chirurgie était de 8 semaines en moyenne avec des extrêmes allant de 6 à 12 semaines.

2. Traitement chirurgical :

2.1 La préparation au geste chirurgical :

La préparation colique mécanique était réalisée chez tous nos patients (100%), à base de double préparation orale (laxatifs) et rectale (lavement) 48 heures avant l'intervention.

2.2 Installation du patient :

Tous nos patients étaient installés en décubitus dorsal en position de double équipe. Les membres inférieurs étaient installés dans des bottes permettant leurs mobilisations, 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.
- Pour l'abord périnéal, 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.

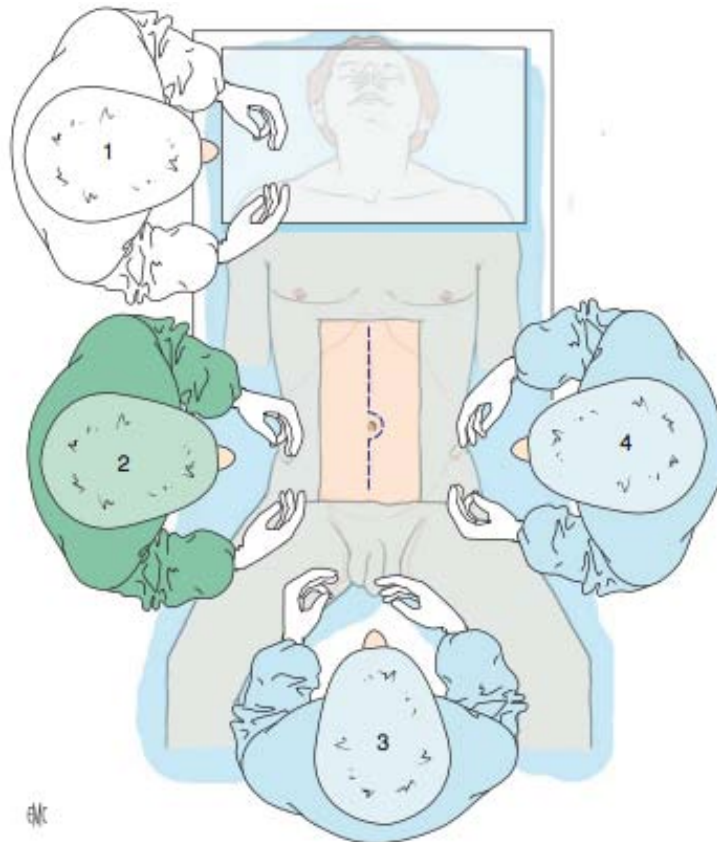


Figure 9 : Position en double équipe chez un cas de notre série. Les membres inférieurs étaient installés dans des bottes (flèches) permettant leurs mobilisations. Les cuisses semi-fléchies.

2.3 Voies d'abord :

19 de nos patients ont subi une résection antérieure du rectum par laparotomie classique, c'est à dire par une incision médiane sous ombilicale élargie en sus ombilical, 5 de nos patients ont bénéficié d'une voie d'aborde par laparoscopie en utilisant 5 trocarts et une optique de 30 degré :

- 1 trocart de 10mm au niveau de l'ombilic.
- 1 trocart de 5mm au niveau l'hypochondre droit.
- 1 trocart de 12mm au niveau la fosse iliaque droite.
- 1 trocart de 12mm en sus pubien.
- 1 trocart de 5mm au niveau du flanc gauche.

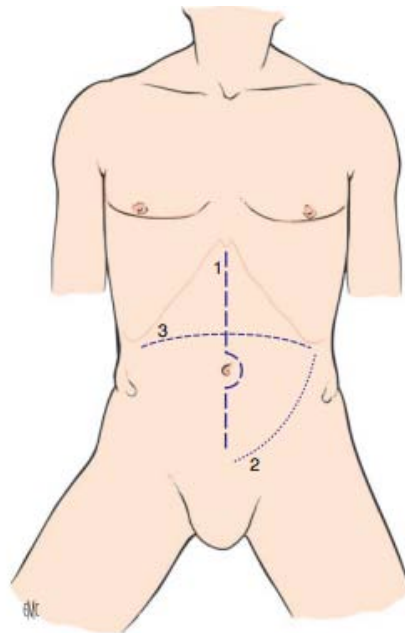


Figure 10 : Une voie d'aborde par laparotomie classique

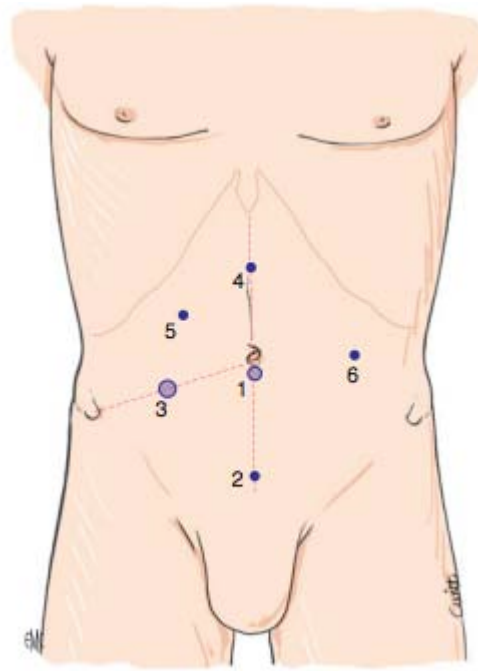


Figure 11 : Une voie d'aborder par laparoscopie

2.4 Exploration :

La cavité abdominale à la recherche d'une ascite, de nodule de carcinose ou des métastases hépatique qui ont pu échapper au bilan pré thérapeutique.

2.5 Technique : (principes généraux)

Temps abdominal :

- ✓ On commence par le décollement colo pariétal gauche.
- ✓ Décrochage de l'angle colique gauche.
- ✓ Ligature - Section de l'artère mésentérique inférieure et la veine mésentérique inférieure.
- ✓ Section du côlon gauche.
- ✓ Dissection extra-fasciale du mesorectum

- ✓ Section du rectum à 1 cm du pôle inférieur de la tumeur en s'aidant de touchers rectaux itératifs en per opératoire pour s'assurer d'une marge distale suffisante (1 cm).
- ✓ La pièce de résection est examinée en salle opératoire pour s'assurer de la marge de section distale
- ✓ confection d'une iléostomie de protection

Temps périnéal:

- ✓ Confection de l'anastomose colo-anales manuelle directe par des points séparés au fil résorbable : une technique de Parks avec mucoséctomie rectale et anastomose coloanale sur la ligne pectinée a été réalisées chez 17 patients, une résection intersphinctérienne avec anastomose au-dessous de la ligne pectinée a été réalisée chez 2 patients. pour les 5 derniers patients, nous avons eu recours à l'ACA différée selon la technique de Babcock (figure 10), l'anastomose définitive était réalisée après 7 jours (figure 11).
- ✓ Le rétablissement de continuité digestive (iléostomie) est réalisée après 6 semaines après examen périnéal du patient (toucher rectal) pour s'assure que l'anastomose colo-anales a bien tenu.



Figure 12 : 1^{er} temps de l'ACA différée selon Babcock



Figure 13: 2^e temps opératoire 7 jours après, résection du colon extériorisé par l'anus



Figure 14 : Anastomose colo-anale

2.6 Classification du stade anatomopathologique de la pièce opératoire :

Le stade III était observé chez 45,5% des cas suivi du stade II dans 45,5% des cas.

Stade	T	N	M	Effectif	Pourcentage%
Stade 0	pTis	N0	M0	0	0
Stade I	pT1-pT2	N0	M0	0	0
Stade II					
- IIA	pT3	N0	M0	4	18,2
- IIB	pT4	N0	M0	6	27,3
Stade III					
- IIIA	pT1-pT2	N1	M0	2	9,1
- IIIB	pT3-pT4	N1	M0	6	27,3
- IIIC	Tout T	N2	M0	2	9,1
Stade IV	Tout T	Tout N	M1	2	9,1
TOTAL	-	-	-	22	100

VI. EVOLUTION :

1. Mortalité

Aucun décès n'a été recensé dans notre série.

2. Morbidité

2.1 Complications postopératoires précoces (J0 J30)

Dans notre étude, 8 malades ont présenté des complications post opératoires soit (33,3%), 5 patients ont eu des complications d'ordre infectieux (infection de la paroi, infection périnéale, Infection urinaire) : Ils ont bénéficié de soins locaux et d'une antibiothérapie adaptée avec une bonne évolution clinique. Un cas d'abcès pelvien sur fistule anastomotique a bien évolué sous drainage et antibiothérapie. Un cas d'embolie pulmonaire a été noté chez un de nos malades qui s'est amélioré sous traitement médical. Une seule patiente a présenté une fistule recto vaginale comme complication post opératoire qui a été réopérée a pour cure de FRV.

Le tableau suivant représente les complications post opératoires retrouvés chez nos patients. (Tableau 12)

Tableau XII : Répartition des complications postopératoires.

Complication	Effectif	Pourcentage
Infection de la paroi	1	12,5%
Infection urinaire	2	25%
Infection périnéale	2	25%
Abcès pelvien	1	12,5%
Fistule rectovaginale	1	12,5%
Embolie pulmonaire	1	12,5%

2.2 Complications postopératoires tardives

Les complications tardives ont été dominées par les sténoses anastomotiques chez 3 patients, toutes diagnostiquées avant le sixième mois postopératoire, ces sténoses ont été traitées par dilatations sous anesthésie générale : une ou deux séances pour les trois malades. Trois malades avaient eu une fistule anastomotique.. Un malade a été réopéré pour des syndromes occlusifs dus à des brides postopératoires. Chez un malade, une fistule anastomotique été découverte un an après l'intervention à la suite d'épisodes fébriles à répétition ; l'évolution a été favorable, après réalisation d'une iléostomie temporaire (quatre mois) de dérivation. Trois cas d'éventrations ont été notés ; le siège était l'incision médiane chez deux malades, l'orifice de l'iléostomie chez un malade.

3. Résultats fonctionnels :

Dans notre étude, les résultats fonctionnels sont :

- une impériosité chez 2 patients.
- Une trouble de la discrimination selles/ gaz chez 3 patients.
- Une incontinence anale chez un patient.
- Une incontinence urinaire chez 3 patients.
- Des troubles de l'érection chez 2 patients.

4. Ré cidives loco-ré gionales:

Nous n'avons pas eu de cas de récidives loco -ré gionales dans la limite de notre suivi, plusieurs malades ont été perdus de vue.

5. Métastase :

Dans notre série, nous avons noté un cas de métastase métachrone apparue après 1 an au niveau du segment 4 du foie pour laquelle le patient a bénéficié d'une métastasectomie suivie d'une chimiothérapie.

6. La survie :

La survie reste difficile à estimer dans notre contexte compte tenu du recul insuffisant et d'un suivi aléatoire puisque la plupart de nos patients ont été perdus de vue et même certains patients ayant bénéficiés d'une chimiothérapie adjuvante ont été perdus de vu au décours de cette chimiothérapie



DISCUSSION



I. RAPPEL ANATOMIQUE

A. Anatomie du colon

Le colon ou communément appelé gros intestin est la partie du tube digestif, étendue de l'orifice iléo-caecal à la charnière sigmoïdo-rectale. Il est subdivisé en 8 parties successives: Le caeco-appendice, le colon ascendant, l'angle colique droit, le colon transverse, l'angle colique gauche, le colon descendant, le colon iliaque et le colon sigmoïde.[3,4,5]

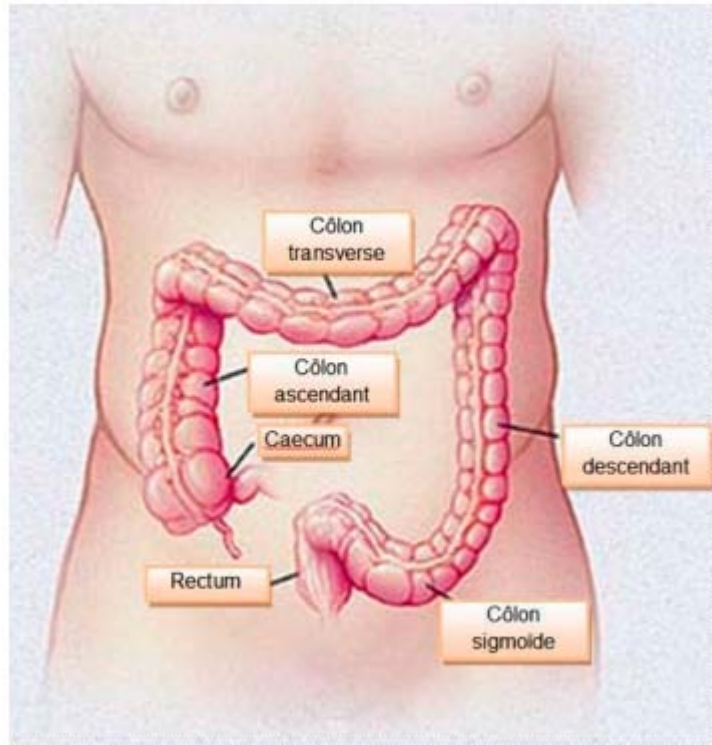


Figure 1 : Illustrant les différentes parties du colon [6].

1. Situation générale

- ✓ La totalité du colon est en situation intra péritonéale, sous-mésocolique. Il à la forme d'un « cadre » ou d'un «U inversé ».
- ✓ Sur le plan chirurgical, le colon droit comprend :
- ✓ Le caecum
- ✓ Le colon ascendant
- ✓ L'angle colique droit
- ✓ Les deux tiers droits du colon transverse.
- ✓ Le colon gauche comprend quant à lui :
- ✓ Le tiers gauche du colon transverse
- ✓ L'angle colique gauche
- ✓ Le colon descendant
- ✓ Le colon iliaque
- ✓ Le colon pelvien ou sigmoïde.

La jonction entre colon droit et colon gauche se situe anatomiquement en regard de l'artère colique moyenne lorsqu'elle existe, en pratique elle correspond à l'union du tiers moyen, tiers gauche du colon transverse.

2. Dimensions

Le colon est étendu sur une longueur d'environ 1m45 à 1m65, son calibre est variable selon le segment et tend à se réduire progressivement. Le caecum étant la partie la plus dilatée son diamètre est de 8 à 28 cm ; le colon pelvien a quant à lui un calibre de 3 à 14cm.

3. Morphologie externe [6,7]

Trois éléments distinguent le colon : les bandelettes musculaires longitudinales, au nombre de 3 et qui converges toutes vers la base de l'appendice, les bosselures ou

haustrations coliques séparés par des sillons transversaux, et les appendices épiploïques houpes graisseuses plus nombreuses sur le colon gauche.

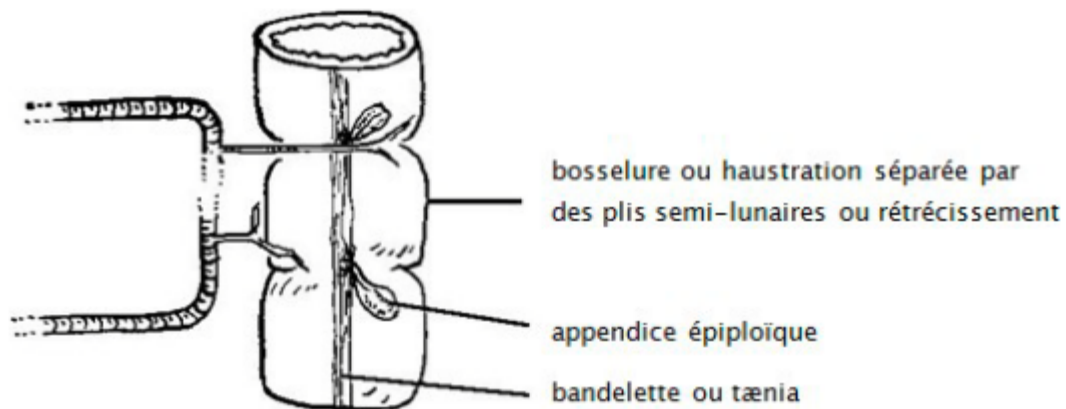


Figure 2 : Schématisation d'un segment colique: morphologie externe [6]

4. Structure [8]

La paroi colique est constituée de quatre couches se disposant de la périphérie la profondeur en :

- ✓ Une séreuse : il s'agit du péritoine viscéral entourant la quasi-totalité du colon. • Une couche musculuse, elle-même subdivisée en deux sous couches : L'une superficielle est disposée longitudinalement ; L'autre profonde est circulaire.
- ✓ Une sous muqueuse : c'est elle qui assure la vascularisation de la paroi digestive.
- ✓ La muqueuse dont l'aspect interne rose pâle épouse les différentes bosselures et plis.

5. Moyens de fixité [9,10]

Le colon est entouré par la séreuse péritonéale qui le relie au péritoine pré aortique en entourant une lame porte vaisseaux : le méso colon. D'un point de vu chirurgical le colon peut être divisé en segments mobiles facilement mobilisables et en segments fixe nécessitent des décollements parfois laborieux notamment chez les sujets obèses

- Segments coliques fixes : Il s'agit de droite à gauche du caecum, du colon ascendant, de l'angle colique droit, de l'angle colique gauche et du colon descendant.

- Segments coliques mobiles : il s'agit du colon transverse et du colon sigmoïde. Les points d'accolement du colon sont en réalité très variables d'un individu à l'autre.

Les études comparatives menée par Saunders et al sur des patients occidentaux et des patients d'origine orientales en montrées des différences significative dans la mobilité des différents segments du colon. Des adhérences sur le sigmoïdes sont retrouvées chez 17% des sujets d'origine occidentale contre 8% seulement des patients d'origine orientale. L'angle colique gauche est plus mobile chez les sujets d'origine occidentale, 20% vs 9 %. 29 % des patients d'origine occidentale ont un colon transverses particulièrement, se projetant à hauteur de la symphyse pubienne contre 10% seulement des sujets d'origine orientale.

6. Vascularisation Innervation et drainage Lymphatique

❖ La vascularisation artérielle et veineuse :

✓ *Les artères coliques : [7;11]*

La vascularisation colique est sous la dépendance de deux systèmes artériels:

- L'artère mésentérique supérieure (AMS) qui vascularise le côlon ascendant et les 2/3 droits du côlon transverse.
- L'artère mésentérique inférieure (AMI) qui vascularise le 1/3 gauche du côlon transverse et le côlon descendant.

Il existe donc deux territoires coliques vasculaires distincts anastomosés entre eux par une arcade située à proximité du côlon transverse et permettant une exérèse systématisée avec ligature première des vaisseaux en chirurgie carcinologique des tumeurs coliques.

✓ Les artères du côlon ascendant :

- Les branches coliques de l'artère mésentérique supérieure sont au nombre de 2 à 3. Elles se détachent du bord droit de l'artère, empruntent le mésocôlon droit et abordent le côlon ascendant par son bord médial.
- L'artère colique droite se dirige vers la courbure colique droite où elle se divise en deux branches en T : l'une longe le côlon transverse, l'autre le côlon ascendant.
- L'artère colique ascendante, issue de l'artère iléo colique, assure la vascularisation de la partie initiale du côlon ascendant par sa branche colique, et la vascularisation du caecum et de l'appendice par les branches caecales antérieure, postérieure et appendiculaire.
- Dans quelques cas une branche intermédiaire alimente la partie moyenne du côlon ascendant.

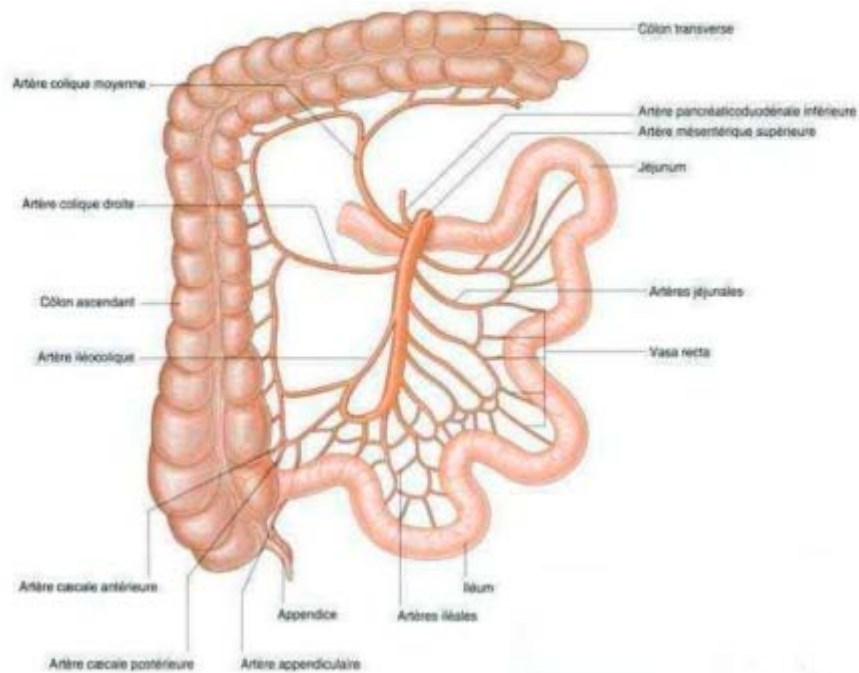


Figure 3: Artère mésentérique supérieur [6]

♣ Les artères du côlon transverse :

Le côlon transverse est le plus souvent vascularisé par une branche directe de l'artère mésentérique supérieure : L'artère colique moyenne, et par l'anastomose des branches ascendantes de la colique supérieure droite et la colique supérieure gauche appelée l'arcade de Riolan. [12]

♣ Les artères du côlon gauche : Ils proviennent de l'artère mésentérique inférieure et se répartissent en artère colique gauche et en artères sigmoïdiennes:

- L'artère colique gauche se détache de l'artère mésentérique inférieure à 2 ou 3 cm de son origine et gagne la courbure colique gauche par un trajet récurrent. Au contact du côlon elle se divise en T en donnant une branche transverse et une branche descendante. [13]
- Les artères sigmoïdiennes sont au nombre de 3. Elles se répartissent en branche supérieure, moyenne et inférieure disposées dans le méso sigmoïde [14]

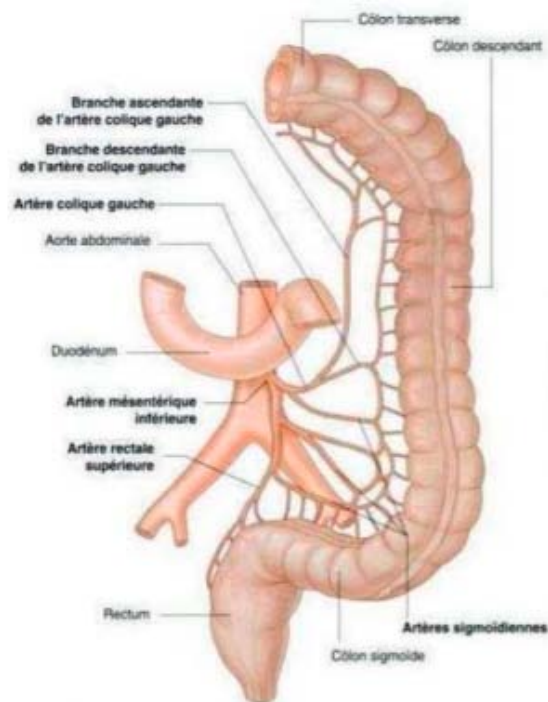


Figure 4: Artère mésentérique inférieure [15]

♣ Répartition des artères coliques :

Chaque artère colique ou sigmoïdienne se divise en T à proximité du côlon et s'anastomose avec l'artère voisine. L'ensemble forme une arcade artérielle marginale paracolique qui porte le nom du côlon vascularisé. De l'arcade paracolique partent les vaisseaux droits qui sont le point de départ d'un riche réseau sous muqueux. Le sigmoïde est vascularisé par l'artère colique inférieure gauche (tronc des artères sigmoïdiennes) branche de l'artère mésentérique inférieure.

La colique inférieure se termine en trois artères sigmoïdiennes qui se bifurquent en une branche descendante et une autre ascendante, la première s'unit à l'arcade paracolique, la deuxième s'unit à la branche gauche de l'hémorroïdale supérieure ou à la mésentérique inférieure elle-même par la 'sigmoïda ima' cette anastomose entre le territoire sigmoïdien et rectal est considéré comme un point critique de la chirurgie sigmoïde rectale.

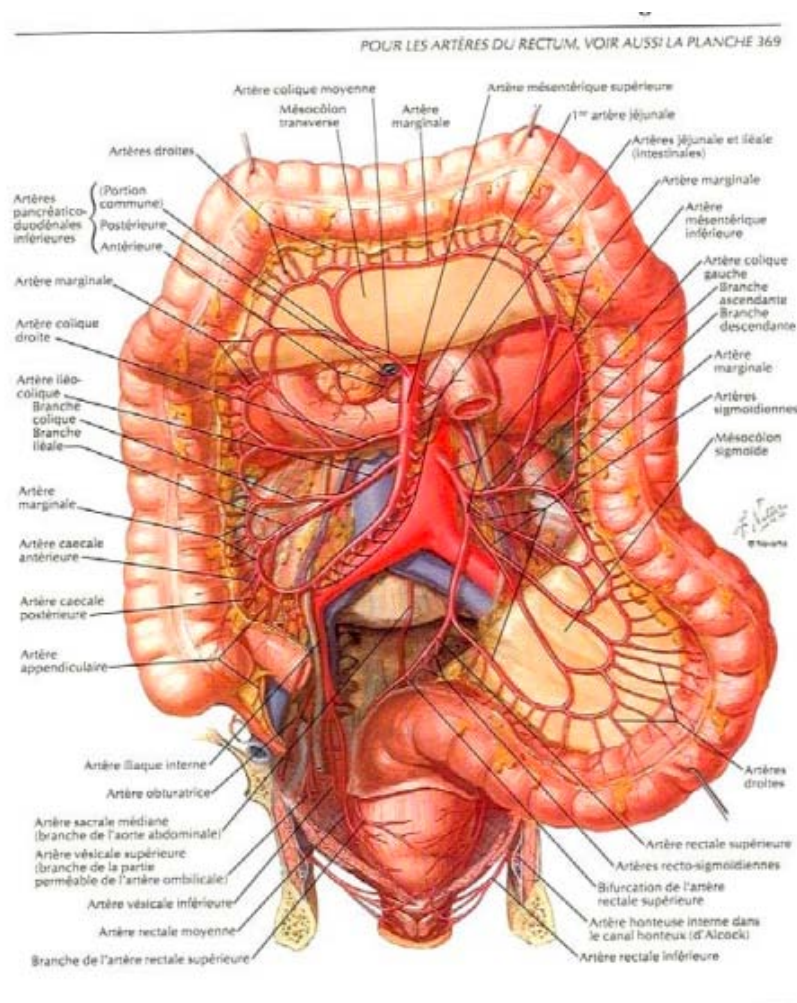


Figure 5: Vascularisation du colon [6]

✓ Les veines du côlon : [16,17,18]

♣ **Vascularisation veineuse du colon droit** : Les veines coliques droites suivent les axes artériels en les croisant par en avant pour se jeter dans la veine mésentérique supérieure à son bord droit. La veine colique droite peut s'unir à la veine gastro-épiplœique droite et la veine pancréatico-duodénale supérieur et antérieur pour former le tronc veineux gastro-colique (tronc de Henlé).

♣ Vascularisation veineuse du colon gauche : Les veines coliques gauches suivent, comme à droite, les axes artériels correspondants. Le confluent des veines sigmoïdiennes

constitue l'origine de la veine mésentérique inf. Celle-ci, en haut, se détache du tronc de l'artère mésentérique inférieure pour rejoindre l'artère colique gauche (formant ainsi l'arc vasculaire du mésocôlon gauche ou arc de Treitz). Elle s'en sépare pour, derrière le pancréas, se jeter dans la veine splénique et constituer le tronc spléno-mésaraïque.

Les lymphatiques du côlon :[19]

La circulation lymphatique et la localisation des ganglions coliques plus particulièrement, conditionnent toutes les techniques de la chirurgie carcinologique.

Il existe cinq relais ganglionnaire :

- ✓ Un relais épocolique : au contact du colon;
- ✓ paracolique : le long de l'arcade vasculaire bordante;
- ✓ intermédiaire : le long des vaisseaux coliques.
- ✓ principal : le long des artères mésentériques supérieure et inférieure.
- ✓ un relais central :

1. Rétro pancréatique et péri-aortico-cave pour le territoire droit

2. Péri-aortique sous mésocolique pour le territoire gauche. Chacun de ces relais centraux aboutit au grand collecteur rétro pancréatique ou portal.

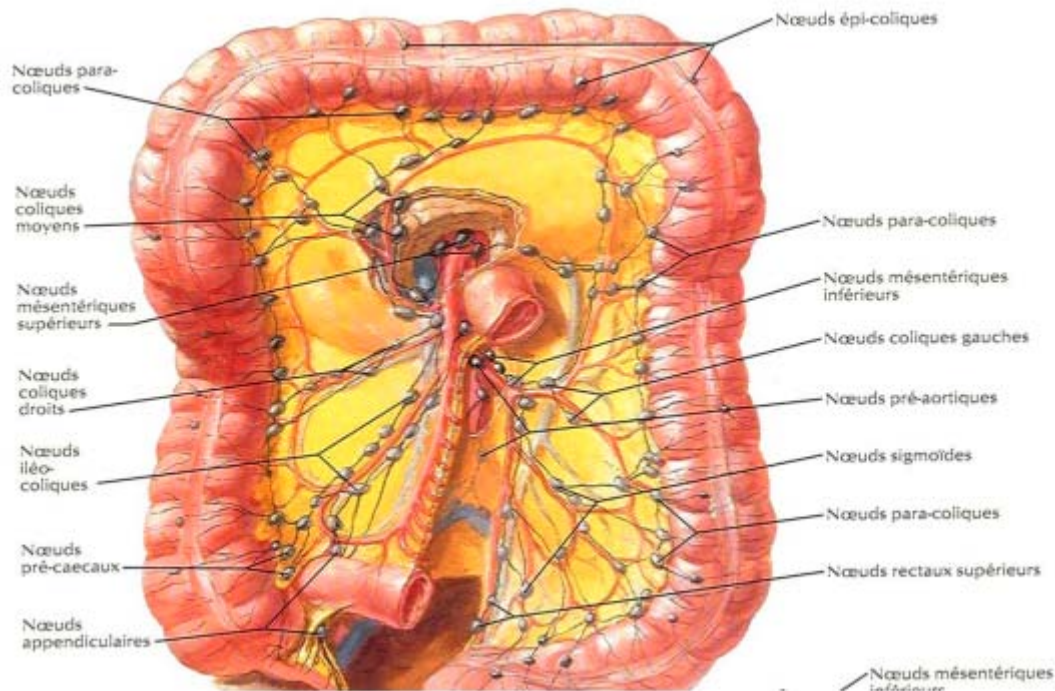


Figure 6 : Lymphatiques du colon [6]

❖ **Innervation du côlon [11] :**

Les nerfs du côlon proviennent de la chaîne prévertébrale abdominale.

Elle reçoit ses fibres parasympathiques du tronc vagal postérieur par l'intermédiaire des ganglions cœliaques et ses fibres sympathiques du tronc latéro-vertébral thoracique (nerfs petits splanchniques) et du tronc latéro-vertébral lombaire.

Les ganglions mésentériques supérieurs destinés à l'innervation du côlon ascendant sont groupés autour de l'origine de l'artère mésentérique supérieure et constituent le plexus mésentérique cranial.

Ses fibres suivent l'axe de l'artère mésentérique supérieure.

Les ganglions mésentériques inférieurs destinés au côlon descendant sont groupés autour de l'origine de l'artère mésentérique inférieure qui suit l'axe artériel correspondant. Entre les deux plexus mésentériques on trouve généralement un réseau d'anastomoses nerveuses dense et serré appelé plexus inter mésentérique.

B. Anatomie du rectum

B.1) Anatomie descriptive

Le rectum est le segment terminal du tube digestif. Il fait suite au côlon ilio-pelvien. Chirurgicalement on peut le diviser en trois parties : le haut, le moyen et le bas rectum. [15,20,21]

- ✓ Le haut rectum représente la moitié supérieure de l'ampoule rectale. Il est grossièrement situé au-dessus du cul-de-sac de Douglas. Il est classiquement étendu entre 6-12 cm et 15-18 cm de la marge anale selon les conditions de la mesure
- ✓ Le moyen rectum est la moitié inférieure de l'ampoule rectale, qui descend jusqu'au bord supérieur des releveurs et correspond au rectum sous-péritonéal. A partir de cette partie, le rectum peut être exploré par le toucher rectal.
- ✓ Le bas rectum est le rectum périnéal ou canal anal. Il s'étend entre 0 et 3-4 cm de la marge anale.

Le rectum a deux courbures (voir Fig. 7). La première suit la concavité sacré en prenant un trajet oblique en arrière et en bas presque horizontal pour devenir oblique en avant et en bas, quasiment vertical. L'angle ainsi formé en arrière, correspond à l'insertion antérieure du ligament rétro sacré. La deuxième courbure se forme au niveau de la jonction Ano-rectale quand le rectum devient oblique en bas et en arrière. Il se constitue ainsi un angle Ano rectal ouvert de 90 à 115° en arrière entre rectum pelvien et rectum anal. L'extrémité antérieure de cet angle constitue le cap anal. A la contraction du muscle puborectal, cet angle est de 137°. Il est bien visible sur une rectographie dynamique ou d'une IRM pelvi-périnéale de profil [22].

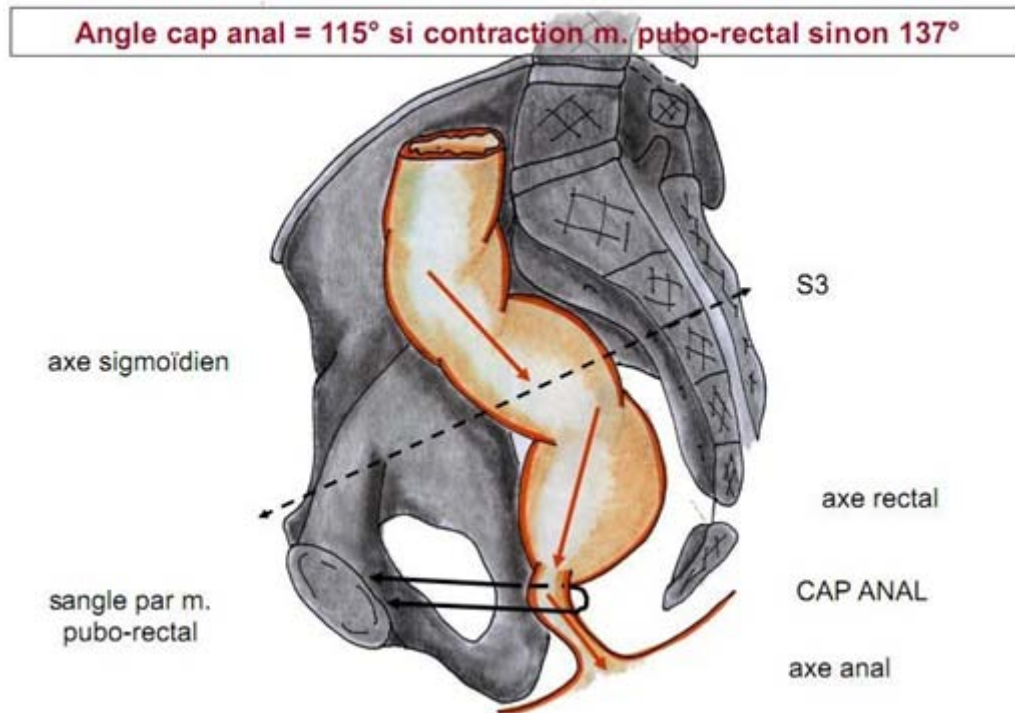


Figure 7 : Courbures rectales

La limite inférieure du rectum est représentée par la ligne ano-cutanée ou marge anale. Sa limite supérieure est représentée par la jonction ou charnière recto sigmoïdienne. Cette dernière se situe au même niveau que la troisième vertèbre sacrée. En endoscopie, elle est repérée par la 3ème valvule muqueuse. Et radiologiquement en cliché de profil, il correspond à une modification de calibre (de la lumière du sigmoïde à l'ampoule rectale). Chirurgicalement, on la repère grâce à la disparition des bandelettes coliques, à sa vascularisation qui devient de type longitudinale, à sa différence de calibre, à l'élargissement du méso et se trouve alors immédiatement sous le promontoire.

La distance entre la charnière recto sigmoïdienne et la marge anale est très variable selon que l'on utilise un rectoscope rigide ou un coloscope souple, et selon que la mesure se fait lors de la montée de l'appareil ou de son retrait, et selon le volume fessier et la position du malade (voir Fig. 8).

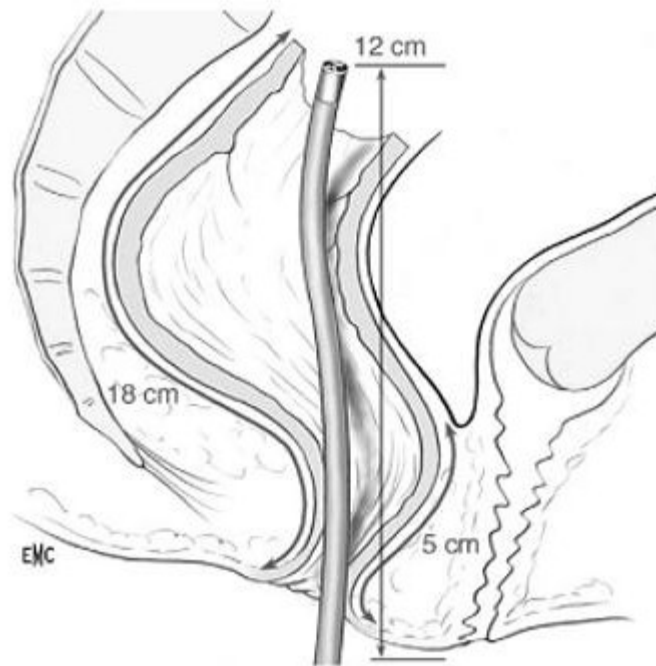


Figure 8 : Coupe du rectum de profil (distances marges anale et charnière recto sigmoïdienne) [23]

Le rectum comporte deux parties totalement différentes du point de vue embryologique, vasculaire et rapport : le rectum pelvien (ampoule rectale) et le rectum périnéal (canal anal) [22].

1. Segment pelvien ou ampoule rectale

L'origine embryologique de l'ampoule rectale est celle de l'intestin primitif. C'est pourquoi c'est la seule partie du rectum qui possède un méso. Il s'agit donc d'un réservoir contractile [24]. Ce segment comporte 4 tuniques (voir Fig. 9).

- La séreuse n'est présente que sur sa partie supérieure sur les faces antérolatérales. Le rectum pelvien est donc entouré soit par le péritoine (feuillet viscéral), soit par le fascia recti.
- La musculuse est formée de deux couches. La couche longitudinale échange des fibres avec le muscle releveur de l'anus dans la traversée du plancher pel-

vien. La couche circulaire peu développée s'épaissit pour former le sphincter interne de l'anus.

- Entre la muqueuse et la musculuse se trouve la sous-muqueuse.
- La muqueuse est de type intestinal et glandulaire [25].

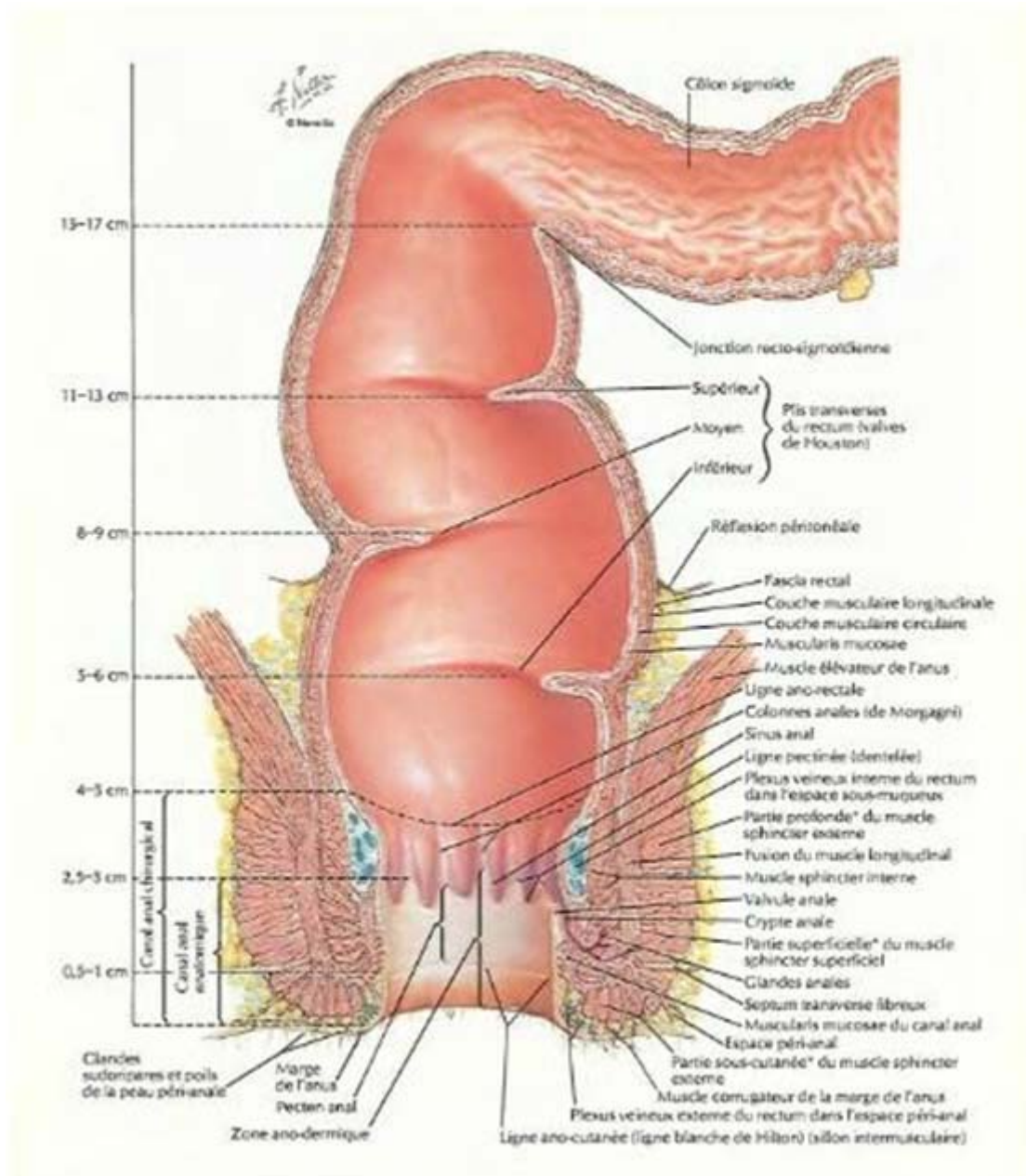


Figure 9 : Le rectum (Coupe frontale) [25]

2. Segment périnéal ou canal anal

Le canal anal est d'origine ectodermique. Raison pour laquelle, le méso qui apporte la vascularisation sanguine et lymphatique présent pour le segment pelvien n'existe pas dans cette partie. C'est une Zone sphinctérienne, elle est entourée de deux muscles, le sphincter anal interne et le sphincter anal externe. Il fait suite au rectum pelvien. Sa limite supérieure est la ligne anorectale, qui correspond au bord supérieur de l'appareil sphinctérien. Sa limite inférieure ou ligne ano-cutanée correspond à la marge anale. Le canal anal passe à travers le diaphragme pelvien par la fronde puborectal du muscle releveur de l'anus dont les fibres rejoignent celles de la partie profonde du sphincter externe de l'anus. C'est le segment le plus fixe du rectum. Il est situé au-dessus du plancher des releveurs dans la partie médiane du périnée postérieure entre les deux fosses ischio-rectales. Il est entièrement sous péritonéal, sous le cul de sac de Douglas. Par rapport au plan osseux, sur un cliché radiologique de profil, le canal anal se projette au niveau des tubérosités ischiatiques, immédiatement au-dessous d'une ligne unissant le bord inférieur de la symphyse pubienne à la pointe du coccyx [25]. De forme cylindrique, son calibre extérieur est de 2 à 3 cm, mais sa cavité est normalement virtuelle au repos. Il est long de 3 à 5 cm (voir Fig. 10).

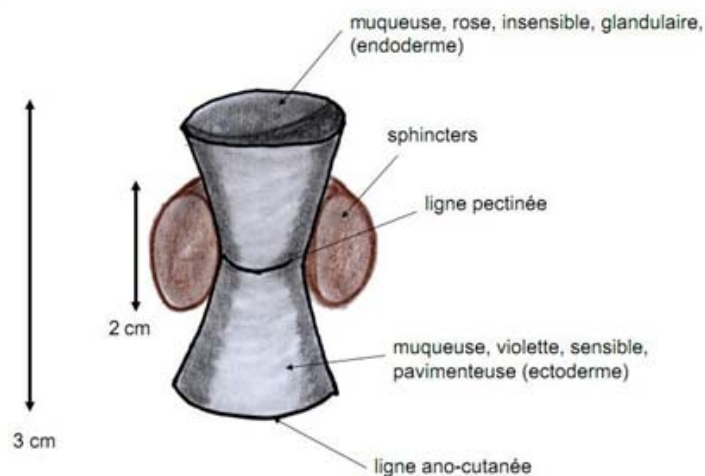


Figure 10 : Le canal anal [22]

a) Sphincter interne

Il s'agit d'un manchon musculaire circulaire (fibres musculaires lisses). Il enveloppe les trois quarts supérieurs du canal anal (2 à 3 cm) et dépasse le bord supérieur du sphincter externe d'environ 10 mm. Son épaisseur est de 2 à 5 mm. Son bord supérieur se situe 8 à 12 mm au-dessus de la ligne pectinée. Il n'est pas vraiment net puisqu'il prolonge la couche circulaire de la musculature rectale. Son bord inférieur est au contraire facilement perceptible. Ce dernier marque le sillon inter-sphinctérien. Le sphincter interne est le prolongement et l'épaississement des fibres musculaires lisses de la couche musculaire circulaire du rectum. On le reconnaît par son aspect blanchâtre. Son rôle dans la continence est une augmentation du tonus de repos. Il représente ainsi une barrière naturelle contre la perte involontaire de selles et de gaz. Son activité motrice est régulée par le système parasympathique inhibiteur (indépendant de la volonté) [26].

b) Sphincter externe et muscle releveur de l'anus

Le sphincter externe est composé de fibres musculaires striées. Il s'agit d'une expansion périnéale du muscle releveur de l'anus. Il assure la continence volontaire. Il entoure le sphincter interne sur toute sa hauteur et déborde normalement vers le bas son bord inférieur pour rentrer directement en contact avec la peau de la marge anale. Il est composé de 3 faisceaux continus : faisceau profond, superficiel et sous-cutané.

- Le faisceau profond entoure la partie supérieure du canal anal (canal anal muqueux et sphincter interne). Ses fibres se continuent avec le faisceau puborectal du muscle releveur de l'anus dont il est anatomiquement et physiologiquement inséparable. Sa hauteur varie de 2 à 5 cm et détermine la hauteur réelle du canal anal. Son épaisseur est d'au moins 10 mm. Il a une déformation postérieure : commissure postérieure de l'anus. C'est une zone de faiblesse qui est le siège fréquent des fissures anales.

- Le faisceau superficiel entoure la moitié inférieure du sphincter interne jusqu'à la ligne ano-cutanée.
- Le faisceau sous-cutané est un anneau entourant la partie cutanée du canal anal. Il n'a pas de véritable fonction sphinctérienne.
- Il existe un espace inter-sphinctérien formé de tissu conjonctif. Il est clivable chirurgicalement [26].
- La lumière du canal anal est divisée en trois parties (voir Fig. 11):
- Zone des colonnes ou région sus pectinéale ou sus valvulaire est la moitié supérieure du canal anal (1,5 cm). Elle est composée de replis longitudinaux de la muqueuse appelés colonne de Morgani. La base de chaque colonne

S'élargie et forme une valvule. L'alignement des valvules forment la ligne pectinée. La muqueuse de type glandulaire, contient des récepteurs susceptibles d'apprécier la consistance des selles et joue un rôle dans la continence anale.

- ✓ • Zone transitionnelle (région sous pectinéale ou sous valvulaire), de 1,5 cm. Elle est en dessous de la ligne pectinée. Son épithélium est de type malpighien. C'est la zone sensible du canal anal. Sa limite inférieure est un anneau pourpre appelée la ligne blanche.
- ✓ • Zone cutanée qui s'étend sur 8mm en dessous de la ligne blanche [26,27,28].

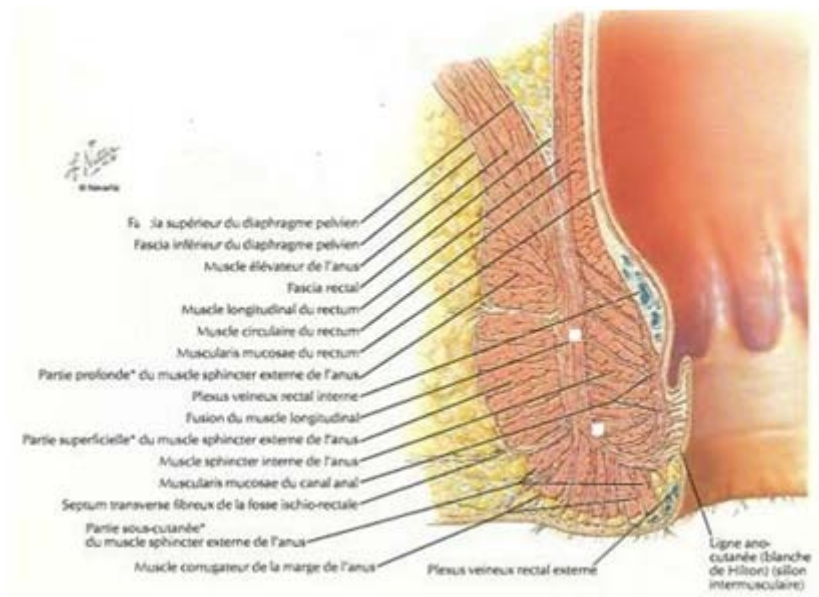


Figure 11 : Coupe frontale de la moitié du canal anal [28]

3. Rapports

a) **Péritoine**

Le péritoine recouvre la face antérieure et les faces latérales de la moitié supérieure du rectum pelvien sur 7 cm environ. Sur les faces latérales, le péritoine rectal se continue avec celui de la paroi pelvienne. Ils forment les fosses para rectales obliques en bas et en avant vers les Cul-De-Sac recto vésical ou recto utérin (voir Fig. 12) [29].

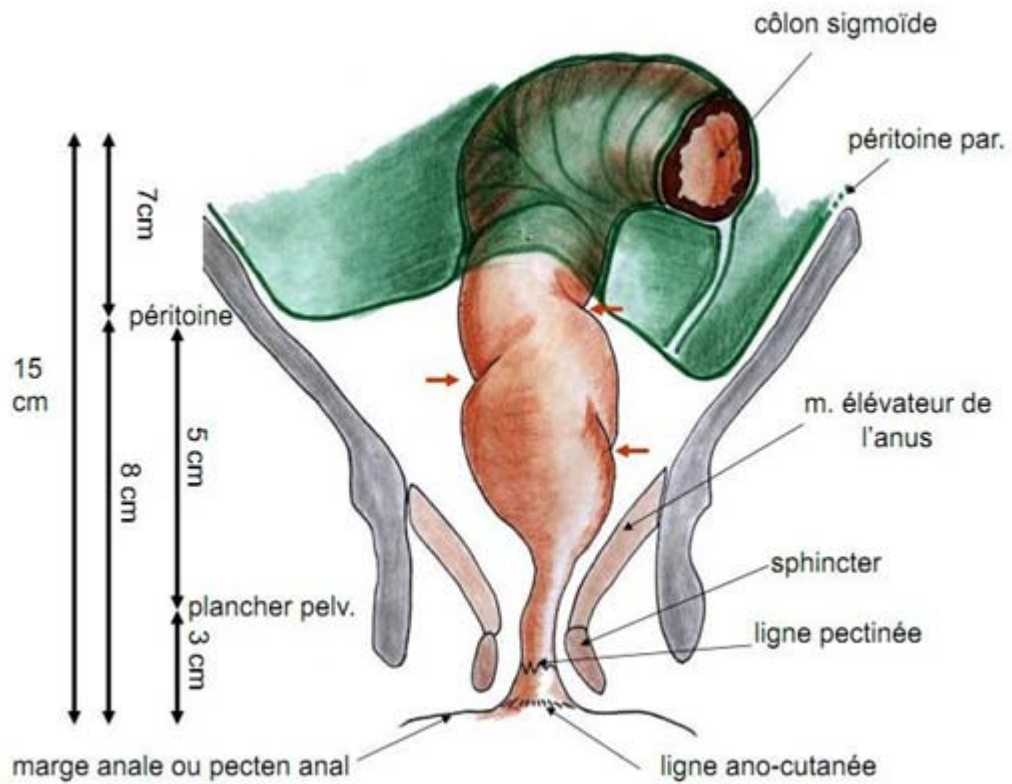


Figure 12 : Rapport péritonéal [30]

Il se réfléchit par la suite sur les organes génitaux formant ainsi le cul-de-sac péritonéal inférieur de Douglas.

Chez l'homme cette réflexion se fait sur les vésicules séminales, les canaux déférents, la vessie pour former le cul de sac recto vésicale (voir Fig. 13) [31].

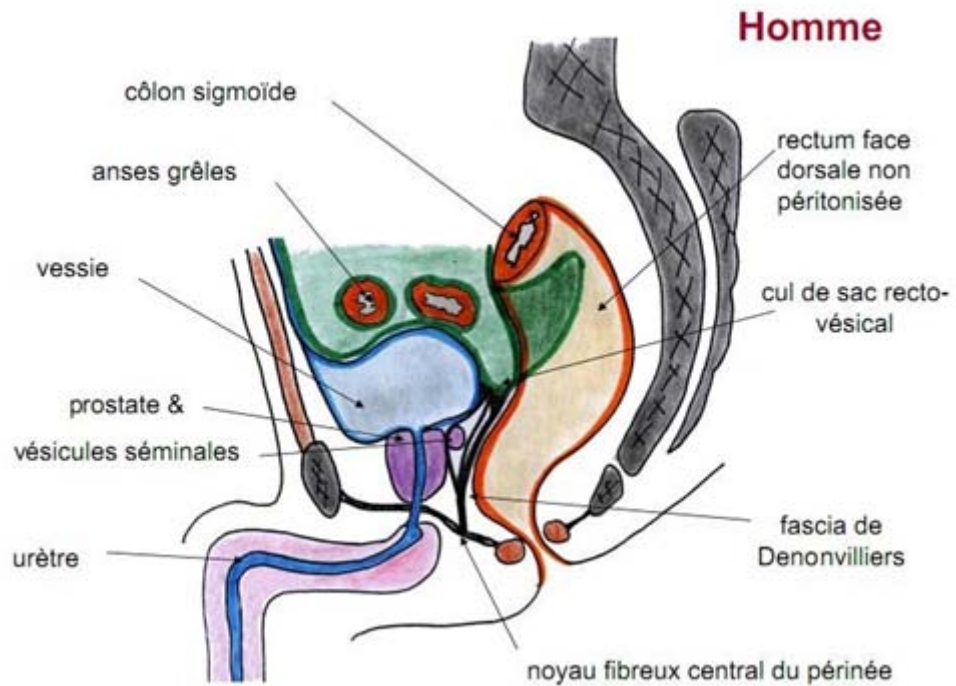


Figure 13 : Rapport péritonéal (Homme) [30]

Chez la femme, il se réfléchit sur la paroi postérieure du vagin et forme le cul de sac recto vaginale (voir Fig. 14).

Le cul-de sac recto vaginal est situé plus bas que le cul-de-sac recto vésical, leur distance par rapport à l'anus est respectivement de 5,5cm contre 7,5cm.

Ces derniers sont minces et fragiles expliquant l'envahissement fréquent de la filière génitale en cas de tumeur évoluée et de siège antérieure [28,29,30,31].

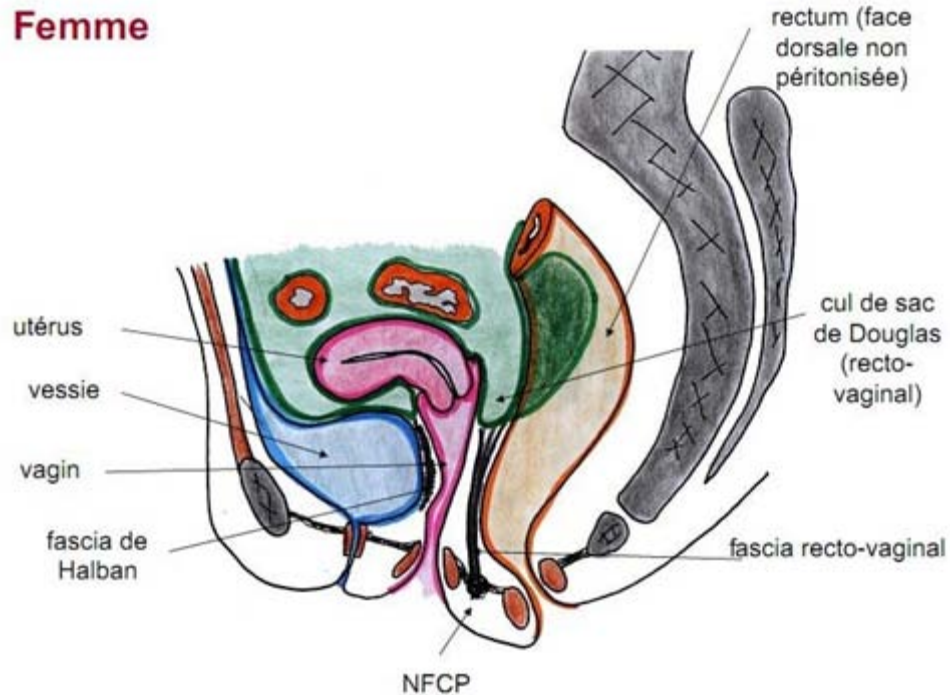


Figure 14 : Rapport péritonéal (Femme) [30]

Le rectum est donc divisé en deux parties par le péritoine. La partie supérieure qui est partiellement intrapéritonéale. La partie inférieure qui est sous-péritonéale, et qui est d'approche chirurgicale plus difficile. Ce dernier est entouré par le fascia pelvien composé de deux feuillets. Le feuillet viscéral, ou fascia recti qui entoure le rectum, et le feuillet pariétal.

Ces deux feuillets forment une symphyse en arrière et en avant au-dessous du cul-de-sac de Douglas. Ils forment en avant l'aponévrose de Denonvilliers chez l'homme et la cloison (septum) recto-vaginale chez la femme.

Le feuillet pariétal est formé en arrière par le fascia présacré, et son renforcement, le ligament sacro rectal. Les nerfs pelviens, le plexus hypogastrique et les uretères sont en arrière et en dehors de ce fascia. Et latéralement il recouvre la paroi latérale et contient ou entoure le plexus hypogastrique inférieur et l'une de ces afférences (le nerf érecteur), le nerf parasymphatique [32].

b) Face antérieure

i. Chez l'homme

En haut, par l'intermédiaire du cul-de-sac recto vésical il est en rapport avec la partie rétro trigonale de la base vésicale, les vésicules séminales, les conduits déférents et la partie terminale des uretères. Les anses iléales et sigmoïdiennes peuvent s'y interposer lorsque le rectum est vide. La partie basse du rectum pelvien est en contact avec la prostate. La jonction anorectale est un peu en dessous sommet de la prostate (voir Fig. 15) [33].

ii. Chez la femme

En haut à travers le Cul-de-sac recto-utérin, le rectum est en rapport avec la face postérieure de l'utérus et du Cul-de-sac vaginal qui recouvre la partie vaginale du col utérin. En bas, la partie basse du rectum pelvien est en contact avec la paroi postérieure du vagin l'intermédiaire du septum recto-vaginale (voir Fig. 15) [34].

c) Faces latérales

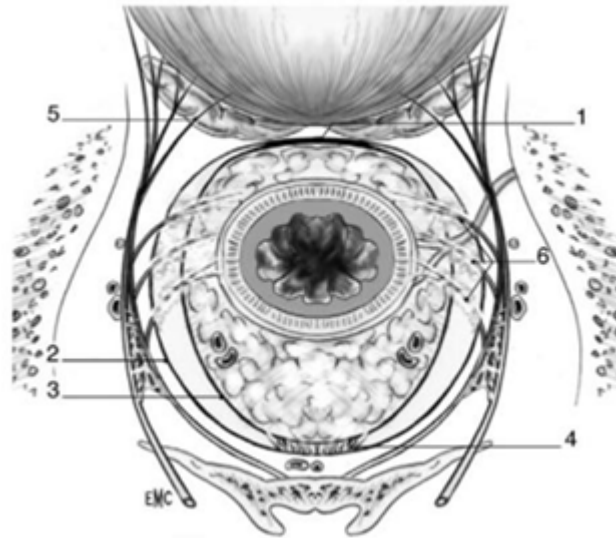
Le rectum pelvien s'appuie sur les parois latérales du pelvis.

Haut : le rectum vide répond aux anses iléales ou sigmoïde situés dans les fosses para rectales. A travers ce dernier il répond au segment pariétal de l'uretère pelvien et aux vaisseaux iliaques internes dont il est proche. Chez la femme elle peut être en rapport avec les ovaires et l'infundibulum tubaire à ce niveau.

En bas : la partie sous péritonéale est en rapport avec le ligament latéral. Il s'agit d'un tractus fibreux présents sur les faces latérales, puis antérolatérales, au niveau du tiers inférieur du rectum. Ils correspondent aux fibres du fascia pariétal.

Ils accompagnent l'artère rectale moyenne et les branches nerveuses sympathiques et parasympathiques recouverts par le fascia pariétal qui pénètrent le fascia recti pour innerver le rectum terminal (voir Fig. 16). Ces nerfs sont préservés par l'exérèse extra-fasciale, mais ils sont très proches de la zone de libération sur la partie basse du rectum. Ces nerfs

participent au mécanisme complexe de la défécation. L'artère rectale moyenne est très inconstante, trouvée dans 50 à 22 % des cas et encore n'est-elle bilatérale que dans 7 % des cas, en accord avec l'embryologie du rectum. Elle est en fait toujours au bord inférieur de cette zone d'adhérence cheminant pratiquement sur le plan musculaire des releveurs [33,34,35].



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.

Figure 16 : Rapport latéral [35]

d) Face postérieure

Tout au long de son trajet, le rectum pelvien suit la concavité antérieure du sacrum et coccyx. La jonction ano-rectale ou cap du rectum: 3 cm en avant et au-dessus de la pointe du coccyx. Dans sa partie médiane : il est séparé du sacrum et du coccyx par le fascia présacré. Entre ce dernier et le rectum cheminent les vaisseaux rectaux supérieurs. Tandis que dans le fascia présacré se trouvent les vaisseaux sacrés médians, le glomus coccygien et le ganglion impair. Latéralement, le rectum répond au muscle piriforme, au plexus sacral et

Les anastomoses colo-anales : Techniques, indications et résultats

coccygien, au tronc sympathique pelvien et aux vaisseaux sacraux latéraux. Le rectum est fixé postérieurement aux foramens sacrés antérieurs par des tractus conjonctifs (ligaments rectaux postérieurs) qui contiennent les nerfs splanchniques (voir Fig. 15) [33].

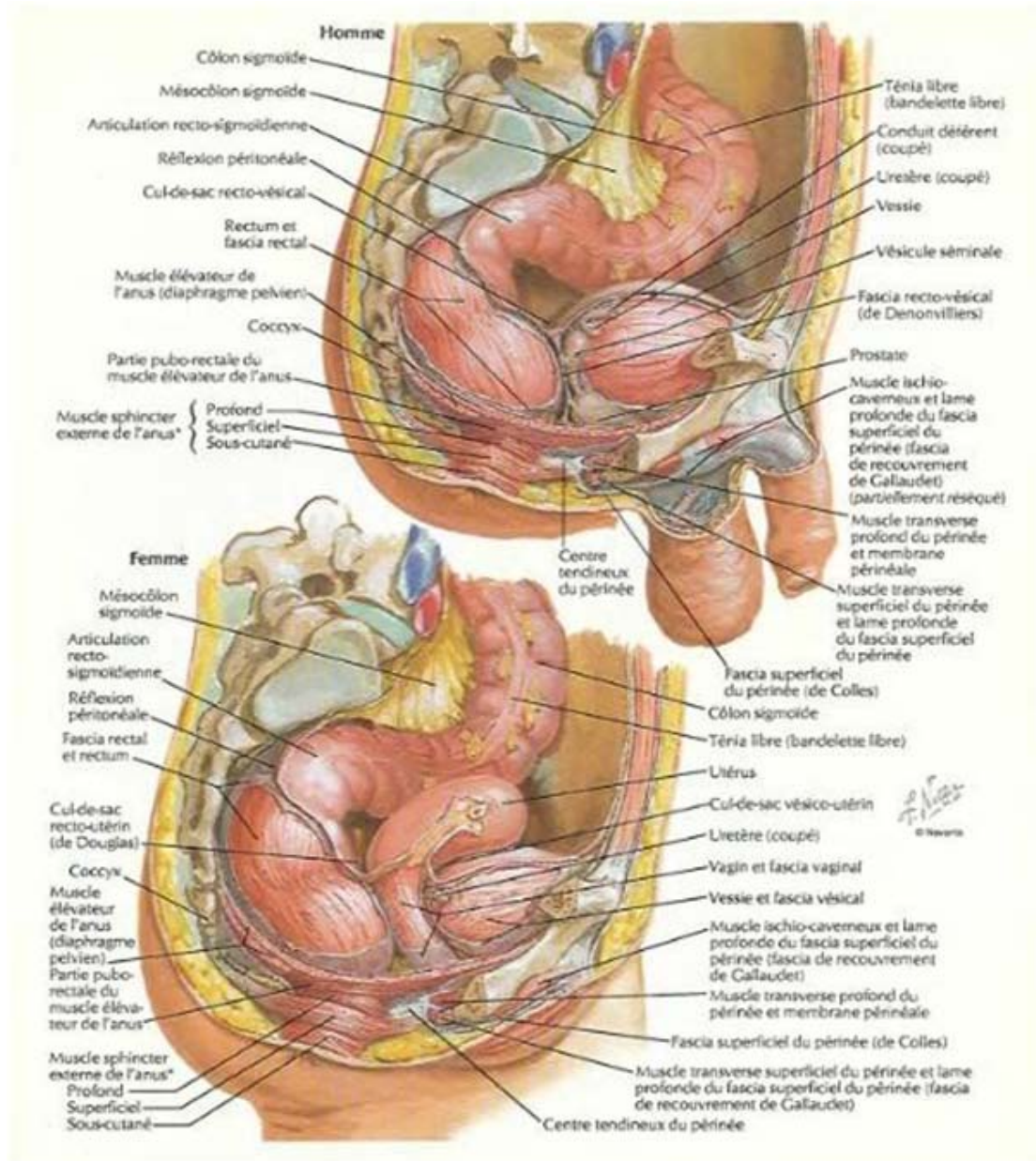


Figure 15 : Rapport antérieur et postérieur du rectum [34]

4. Mésorectum

Le méso rectum ou graisse du pelvis, appartient embryologiquement au rectum, il est le champ de dissémination initiale du cancer rectal. Son exérèse fait partie du traitement curatif [36]. C'est un tissu cellulo-graisseux compris entre la musculature rectale et le fascia recti (voir Fig. 17). Il est développé sur les trois quarts de la circonférence du rectum sous péritonéal, en arrière et latéralement et

Disparaît sur les 2 dernières centimètres de l'ampoule rectale. La face antérieure du rectum sous-péritonéal est, le plus souvent mais pas toujours notamment chez les sujets très adipeux, dépourvue de tissu graisseux.

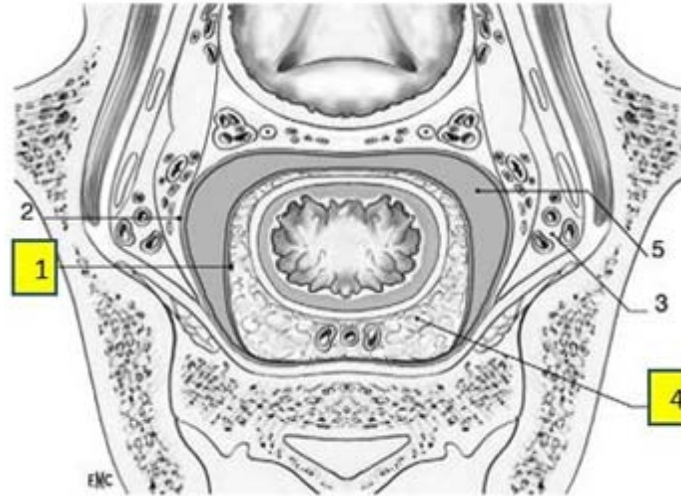
La vascularisation, sanguine et lymphatique, du rectum pelvien se fait dans le méso rectum [32,36].

Les tumeurs qui dépassent la paroi se développent dans le méso rectum et peuvent atteindre le fascia recti voire le dépasser pour infiltrer le fascia pariétal. Cliniquement, la tumeur sera fixe. De même, il existe quelques voies de drainage en dehors du fascia recti, voire en dehors du fascia pariétal.

Le drainage lymphatique se fait essentiellement dans le méso rectum vers le haut. Mais en cas de tumeur, un drainage [32] lymphatique descendant est possible sur quelques centimètres.

En effet, pour les cancers du haut rectum, on estime nécessaire et suffisante une exérèse extra-fasciale (respectant le fascia recti) du méso rectum 5cm sous la tumeur.

Pour les tumeurs très basses, l'exérèse totale du méso rectum est nécessaire et l'absence de méso rectum à la partie inférieure permet de raccourcir la distance de sécurité sous tumorale à 2 cm [32].



1. Feuillelet viscéral (ou fascia recti) du fascia pelvien ; 2. feuillelet pariétal du fascia pelvien ; 3. espace vasculonerveux en dehors du feuillelet pariétal ; 4. méso-rectum ; 5. cavité péritonéale (cul-de-sac de Douglas).

Figure 17 : Schéma illustrant le méso-rectum entouré par le fascia recti [32]

Sa dissection doit être menée, en respectant en permanence le feuillet viscéral. Son intégrité est le garant d'une exérèse complète du méso-rectum. L'aponévrose de Denonvilliers en avant et le ligament rectosacré en arrière seront emportés [32, 36].

Il est important de le sectionner sans effet de cône postérieur. L'effet de cône postérieur est décrit quand 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 méso-rectum (voir Fig. 18) [32].

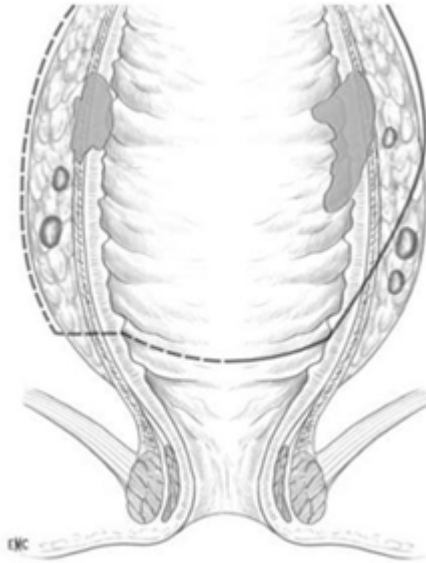


Figure 18 : Effet de cône postérieur [37]

5. Vascularisation et Innervation

a) Vascularisation

☐ Artères rectales (Fig. 19)

La totalité du rectum pelvien et la muqueuse du canal anal sont vascularisés par l'artère rectale supérieure. C'est une branche de l'artère mésentérique inférieure. Elle se divise en 2 branches en regard de S3. La branche droite descend verticalement à la face postérieure de l'ampoule rectale et donne 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. La partie basse du rectum peut aussi avoir une vascularisation par des artères rectales moyennes, inférieures et l'artère sacrée médiane.

Les artères rectales moyennes sont inconstante. 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.

Les artères rectales inférieures naissent de l'artère honteuse interne. Elle vascularise le sphincter anal interne et externe, le muscle releveur de l'anus et la sous muqueuse du canal anal.

L'artère sacrée médiane naît de la bifurcation de l'aorte. Elle descend sur la ligne médiane en avant du sacrum et en arrière du fascia pré sacré. Elle donne des branches à la face postérieure du rectum pelvien et du canal anal [32].

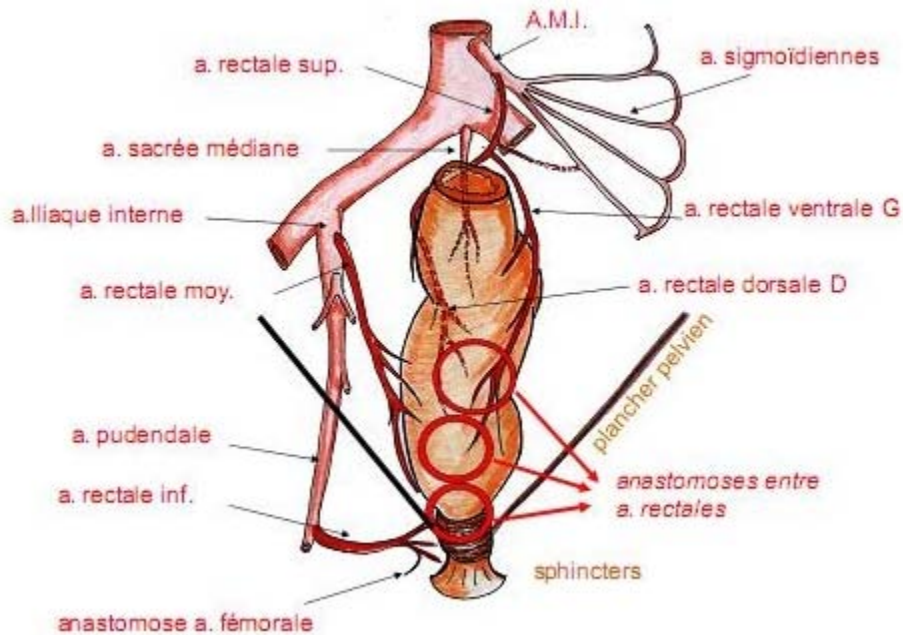


Figure 19 : Vascularisation artérielle du rectum [31]

☐ Veines rectales

Le drainage veineux se fait par la veine rectale supérieure et accessoirement par les veines rectales inférieures et moyennes et la veine sacrée médiane. La veine rectale supérieure est formée par la convergence de 5 à 6 veines. Un gros tronc veineux ainsi formé chemine en avant ou à gauche de l'artère homonyme. Elle forme avec les veines sigmoïdiennes : la veine mésentérique inférieure puis la veine porte. Les veines rectales

inférieures drainent le canal anal et la partie basse de l'ampoule rectale vers la veine pudendale vers la veine iliaque interne puis la veine cave inférieure. Il donc existe une anastomose porto-cave. Les veines rectales moyennes sont inconstantes et de petit calibre. La veine sacrée médiane draine la partie supérieure du rectum périnéal pour rejoindre la veine iliaque primitive gauche [32].

b) Innervation

Le rectum est innervé par le plexus hypogastrique. Cette innervation est commune au rectum, à la vessie et aux organes sexuels.

Les connaissances anatomiques précises de ces éléments permettent de diminuer les séquelles chirurgicales urinaires et sexuelles qui sont estimés respectivement à 21% et à 44 %.

Le rectum a 2 types d'innervation : sympathique et parasympathique. Les nerfs pelviens, sympathiques et parasympathiques, sont toujours recouverts par le fascia pariétal, en arrière puis en dehors puis en avant et en dehors du rectum. Ils sont donc préservés par l'exérèse extra-fasciale, mais ils sont très proches de la zone de libération sur les faces antérolatérales basses où des branches nerveuses pénètrent le fascia recti pour innerver le rectum terminal [32].

i. Innervation sympathique

Racine Issu de L1 L2 L3 constituent le plexus inter mésentérique (ou nerf hypogastrique supérieur) en avant de l'aorte.

Le tronc gauche ainsi formé, est très proche des vaisseaux mésentérique inférieur par rapport au tronc droit.

Plexus pré sacré se divise au niveau du promontoire en 2 nerfs pelviens : hypogastrique droite et gauche. Leur trajet est parallèle à celui des uretères. 1 à 2 cm en dedans d'eux.

Les nerfs pelviens longent la partie postéro-supérieure du mésorectum, en dehors du feuillet viscéral, avant de se terminer de chaque côté en afférences du plexus hypogastrique inférieur.

La partie inféro-antérieure du plexus hypogastrique inférieur se rapproche du mésorectum au niveau des bords latéraux de l'aponévrose de Denonvilliers.

Il est responsable des mécanismes d'éjaculation chez l'homme et de lubrification chez la femme [32].

ii. Innervation parasymphatique

Il est constitué par des branches de S2, S3 et S4.

Il est responsable de l'érection chez l'homme et la femme.

Les nerfs érecteurs (caverneux) cheminent, avec des branches sympathiques très proches de la face antérolatérale du bas rectum en regard des vésicules séminales [32].

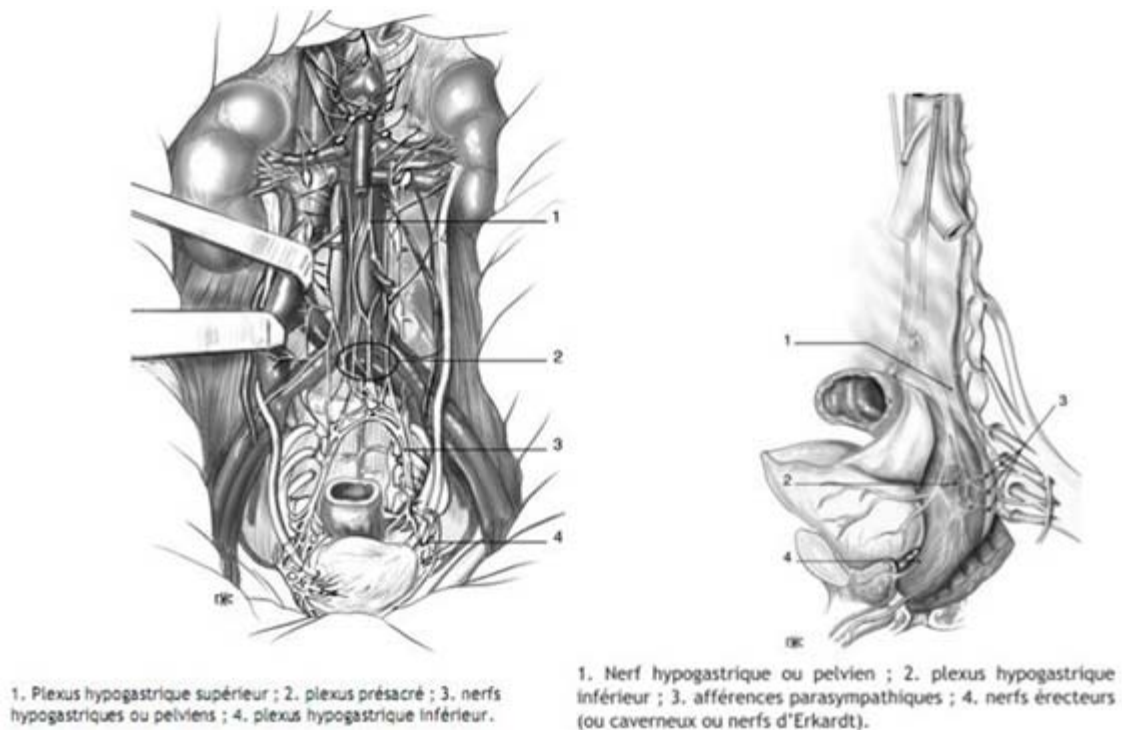


Figure 20 : Innervation du rectum [32]

6. Drainage lymphatique

Les vaisseaux lymphatiques se forment à partir des plexus lymphatiques situés dans la paroi rectale sous la muqueuse rectale et anale. Ils gagnent par la suite les ganglions péri rectaux situés dans le mésorectum. Le drainage lymphatique du rectum est satellite des artères.

Il se fait pour la plus grande partie du rectum pelvien dans le mésorectum selon un mode ascendant.

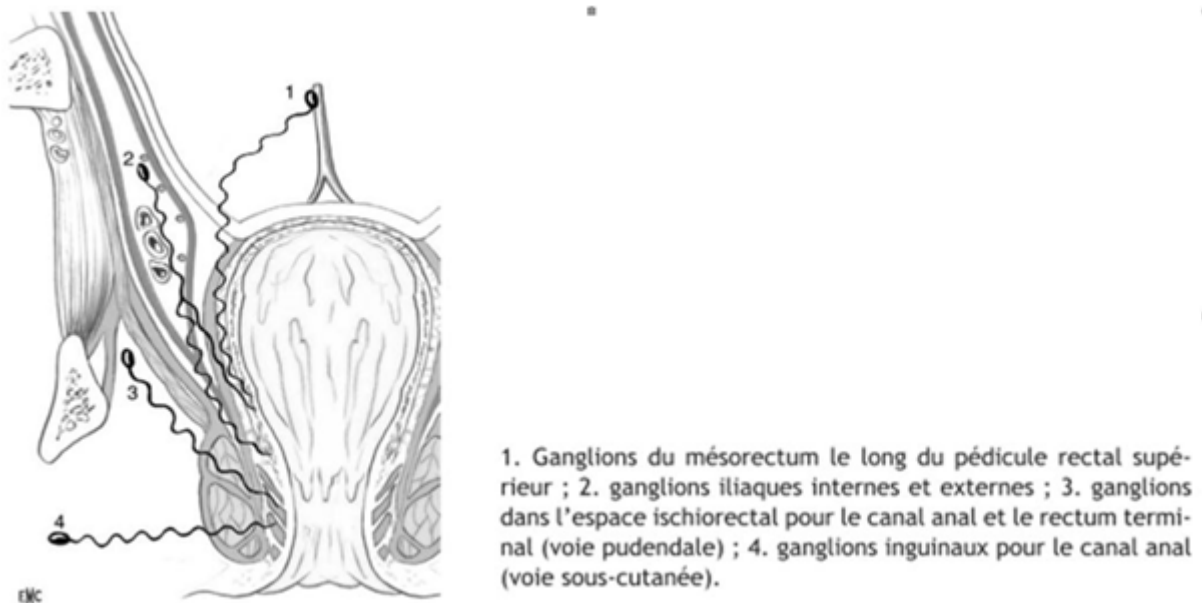


Figure 21 : Drainage lymphatique du rectum [32]

Les lymphatiques drainant le rectum périnéal et la jonction anorectale se dirige 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 basse.

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 [32].

B.2 Anatomie fonctionnelle

Le rôle de l'anus et de son appareil sphinctérien est d'assurer deux fonctions : la continence et l'exonération. Elles sont explorées par la manométrie ano-rectale, l'IRM pelvienne dynamique, le viscérogramme pelvien, et l'électromyogramme périnéal [32].

1. Continence

La continence est assurée par les sphincters interne et externe et puis l'angulation anorectale.

Le tonus permanent du sphincter interne est responsable à 80% de l'occlusion du canal anal au repos. Il est siège de contractions périodiques de bas en haut qui empêchent les suintements liquides à travers le canal anal. Une section étendue de ce sphincter expose donc au risque d'incontinence au gaz, au spoiling fécal voire même une incontinence fécale vraie.

La pression de fermeture au repos est 80 à 120 cmH₂O. Le sphincter externe est un muscle strié à commande volontaire. Sa contraction augmente d'au moins 50 cmH₂O la pression de fermeture du canal anal soit 20% de la pression de fermeture de repos. C'est un muscle fatigable : sa contraction volontaire ne peut être maintenue plus de 40 à 60 secondes.

En effet, la perception du premier besoin survient à partir de 90 ml. Cependant, après un délai de 30 à 40 secondes, ce besoin d'exonérer peut disparaître temporairement du fait d'une baisse de pression au sein du réservoir rectal dont les capacités élastiques ont permis la distension.

L'angulation anorectale ouverte en arrière, résulte du tonus permanent du muscle puborectal. Elle a un effet de valve en rapprochant le bord supérieur du canal anal et la partie basse de la face antérieure du rectum. Ce tonus est complété lors de toute augmentation de pression intra-abdominale (effort musculaire, effort de toux, changement postural). La préservation de ce muscle est essentielle dans le traitement des fistules anales.

En continuité avec le rectum, l'anus est suspendu au cadre pelvien par ses attaches musculaires : le muscle puborectal, les faisceaux pubo et iliococcygiens. Le canal anal se trouve donc suspendu immédiatement au-dessous d'une ligne unissant le bord inférieur du pubis à la pointe du coccyx. Il reste ainsi fixe en cas de prolapsus rectaux. L'atonie ou la paralysie de cette musculature ano-périnéale entraîne un abaissement de la pression de fermeture anale et donc une incontinence anale [32].

Relâchement : analyse manométrie : réflexe recto anal inhibiteur.

Durée de la relaxation sphinctérienne : dépend du volume de distension. 20 et 50 ml, la relaxation est transitoire, alors qu'elle devient permanente pour un volume de 150 ml. Variable selon les individus, entre 250 et 300 ml, la capacité maximale est atteinte.

Dans le même temps, une contraction réflexe du sphincter externe se produit prévenant la fuite des matières. Ce mécanisme correspond au réflexe contracteur strié [38].

La muqueuse du segment périnéal est un épithélium de type glandulaire qui contient des récepteurs susceptibles d'apprécier la consistance des selles et joue donc un rôle dans la continence anale. Simultanément : relâchement du sphincter interne (ouverture de la partie haute du canal anal = contact entre le contenu rectal et muqueuse lisse du canal anal). Muqueuse : siège de récepteur sensitif (corpuscules de Meisner, bulbes de Krauss, corpuscules de Golgi et corpuscules de Paccini).

Analyse discriminative du bol fécal : gaz, liquide, solide [38].

2. Exonération

L'arrivée des matières dans l'ampoule rectale vide crée une distension de la paroi et donc une augmentation de la pression intra rectale. Les tensio-récepteurs sont alors stimulés. Les voies efférentes de la sensation de besoin se situent dans la musculature rectale et probablement aussi dans le releveur de l'anus. La sensation de besoin est par ailleurs discriminative, permettant de distinguer les gaz des matières liquides ou solides par les très nombreux récepteurs de la muqueuse anale.

Une fois l'information transmise au cortex cérébral, ce dernier crée la perception consciente du besoin d'exonérer et prend par la suite la décision d'exonérer ou pas. Une intervention volontaire sera élaborée pour poursuivre l'exonération ou au contraire la retarder [38].

L'exonération sera la conséquence de l'abolition des tonus du sphincter interne et du sphincter externe qui ouvre le canal anal. Et l'abolition du tonus du muscle puborectal qui ouvre l'angulation anorectale. Puis de l'abolition du tonus des faisceaux ilio- et pubo-coccygiens qui entraîne une descente du canal anal en dessous de son point d'amarrage physiologique.

Le canal anal sera donc béant et réaxé vis-à-vis de l'ampoule rectale.

L'exonération est également sous l'effet d'une part des contractions rectales et d'autre part de l'augmentation de la pression intra-abdominale par la manœuvre de Valsalva (efforts d'expiration à glotte fermée) [32].

Un déclenchement des phénomènes réflexes se réalise en même temps et permet l'étude discriminative du bol fécal et déclenchement d'une continence réflexe [38].

II. EPIDIMIOLOGIE

1. Age

Dans notre étude 70,84% des patients étaient des sujets âgés de moins de 55 ans et L'âge moyen de nos patients était de 52,2 ans avec des extrêmes allant de 28 ans à 81 ans., ce qui rejoint la littérature, notamment dans une étude réalisée en République de Corée durant la période 2014–2018 [55] qui rapporte la prédominance dans la même tranche d'âge avec un taux de 62% et un âge moyen de 56,3 ans.

Dans notre étude l'âge s'étale entre 30 et 82 ans, avec une moyenne d'âge de 52,2 ans et un pic de fréquence entre 50 à 65 ans (Tableau 13)

Tableau XIII : Répartition des patients selon leur âge dans les différentes études.

Auteur	Pays	Année	Age moyen
Alexander Ferko [54]	République slovaque	2021	65,71 ans
Chinock Cheong [55]	République de Corée	2018	56,3 ans
ABECASSIS BENJAMIN [56]	Chu d'Amiens	2018	61,4 ans
Pierre–Yves SAGE [57]	Grenoble ; France	2013	63 ans
Notre étude	Maroc	2023	52,2 ans

2. SEXE

La réalisation d'une anastomose colo–anale était plus fréquentes chez la population masculine que féminine avec un sexe ratio de 2. Cette prédominance masculine est rapportée par toutes les études de la littérature [54, 55,57]

Cette prédominance masculine peut être expliquée par le fait que l'indication la plus fréquente de l'ACA était le cancer du bas rectum qui est plus fréquent chez l'homme. (Tableau 14)

Tableau XIV : Répartition des patients selon leur sexe dans les différentes études.

Auteur	Pays	Année	Sexe ratio
Alexander Ferko [54]	République slovaque	2021	1,7
Chinock Cheong [55]	République de Corée	2018	3,2
ABECASSIS BENJAMIN [56]	Chu d'Amiens	2018	0,75
Pierre-Yves SAGE [57]	Grenoble ; France	2013	16
Notre étude	Maroc	2023	2

3. ANTÉCÉDENTS

Dans l'étude de Alexander Ferko et al [54] 23,30% des patients avaient un diabète 41% avaient une HTA (une insuffisance rénale dans 3% des cas, un tabagisme dans 12%,.

Dans notre étude Quatre patients (33,33%) ont une HTA, des antécédents cardiopulmonaires chez 41,67%.

Les différents antécédents sont représentés dans le tableau suivant (Tableau 15) :

Tableau XV : Répartition des patients selon les atcds dans les différentes études

Auteur	Pays	Année	Diabète	HTA	Insuffisance rénale	Autre
Alexander Ferko [54]	République slovaque	2021	23,3%	41%	3%	TBK 2%
Chinock Cheong [55]	République de Corée	2018	16%	24,7%	12%	Tabac 3%, maladie cœliaque 4%
ABECASSIS BENJAMIN [56]	Chu d'Amiens	2018	12%	36%		Asthme 14%, Hypothyroïdie 7% Appendicectomie 14%
Pierre-Yves SAGE [57]	Grenoble ; France	2013	13,8%	29%	10%	
Notre étude	Maroc	2023	20,8%	33,3%	4,2%	Constipation chronique 29,2%, tabagisme 16,7%, cancer colorectal, cancer colorectal familial 12,5%

III. INDICATION DE L'ACA

Dans la littérature, les tumeurs du rectum étaient l'indication la plus fréquente de la réalisation d'une ACA. Dans notre étude nous avons trouvé que l'adénocarcinome du bas rectum était l'indication la plus fréquente de la réalisation d'une ACA (22 patients),(Tableau 16) [54,55,56,57]

Tableau XVI : Répartition des patients selon les résultats de diagnostic dans les différentes études.

Auteur	Pays	Année	Diagnostic
Alexander Ferko [54]	République slovaque	2021	tumeur sigmoïdienne (12%) ,Tumeur du rectum (68%) tumeur du colon (20%)
Chinock Cheong [55]	République de Corée	2018	Tumeur du rectum (70%), tumeur du colon (30%)
ABECASSIS BENJAMIN [56]	Chu d'Amiens	2018	Cancer colorectal (64%) ,Diverticulite sigmoïdienne (14%) Colite ischémique (7%) , Endométriose (14%)
Pierre-Yves SAGE [57]	Grenoble ; France	2013	cancer colorectal 100%
Notre étude	Maroc	2023	tumeur du bas rectum chez 22 patients sténose d'une anastomose colorectale basse chez un patient rétablissement de continuité d'une intervention de Hartmann chez un patient.

IV. BILAN D'EXTENSION :

Dans le cadre d'un cancer colorectal le bilan d'extension commence par un examen clinique complet avec réalisation d'un toucher rectal et des touchers pelviens à la recherche de signes d'extension locorégionale ou à distance.

Les explorations paracliniques doivent 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.

1. Tomodensitométrie thoraco-abdomino-pelvienne :

Les études comparant le scanner et l'échographie endorectale ont toujours montré que cette dernière était plus sensible et plus spécifique pour l'évaluation de l'infiltration pariétale et la détection des ganglions. Par contre, le scanner multi-barrettes est actuellement considéré comme l'examen de choix dans la détection de métastases hépatiques [58].

Les métastases hépatiques ou pulmonaires sont présentes au moment du diagnostic dans 20 à 30% des cas selon la littérature [59].

Selon l'étude rétrospective AKAMMAR [60], 13,4% des patients ayant un cancer du rectum avaient des métastases hépatiques synchrones, 23,61% des patients dans l'étude de KASSI [61], et dans la série de QACH à rabat 18,7% des patients avaient des métastases hépatiques [62].

Dans notre série, 2 malades avaient des métastases hépatiques synchrones soit 8,3%, ce pourcentage relativement faible par rapport aux données de la littérature pourrait être expliqué par le faible nombre de cas de notre échantillon.

2. Imagerie par résonance magnétique 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, éventuellement séquence de diffusion axiale centrée sur la tumeur (calcul du coefficient apparent de diffusion).

L'IRM est un examen qui :

- Détermine le stade.
- Précise la marge latérale : distance la plus courte entre tumeur et fascia recti.
- Précise la distance entre le pôle inférieur de la tumeur et le bord supérieur du muscle pubo-rectal.
- Visualise souvent la ligne de réflexion péritonéale.
- Permet de distinguer une infiltration de la graisse péri-rectale sur plus ou moins de 5 mm de profondeur.

Le groupe d'étude Mercury a rapporté la fiabilité de l'IRM sur la prédiction de la profondeur extramurale de l'invasion tumorale. Une Très bonne corrélation entre l'IRM et l'histopathologie a été trouvée: l'intervalle de confiance étant $<0,5$ mm dans 95% des cas [65, 66].

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 [66]. Ainsi l'étude de Holzer a montré que grâce à l'IRM, des résections dans le tissu sain sont possibles dans les cancers du très bas rectum sans sacrifier le sphincter [67].

Sa fiabilité est, en revanche très imparfaite pour déterminer les envahissements ganglionnaires pelviens [67].

Dans étude AKAMMAR [60], l'IRM était réalisée chez 18% des cas, et chez 60% des cas dans la série HIDRA [68].

Tous nos malades ont bénéficié d'une IRM pelvienne préthérapeutique pour évaluer l'extension locorégionale de leurs cancers et une IRM après radiochimiothérapie pour évaluer la réponse tumorale au traitement néoadjuvant.

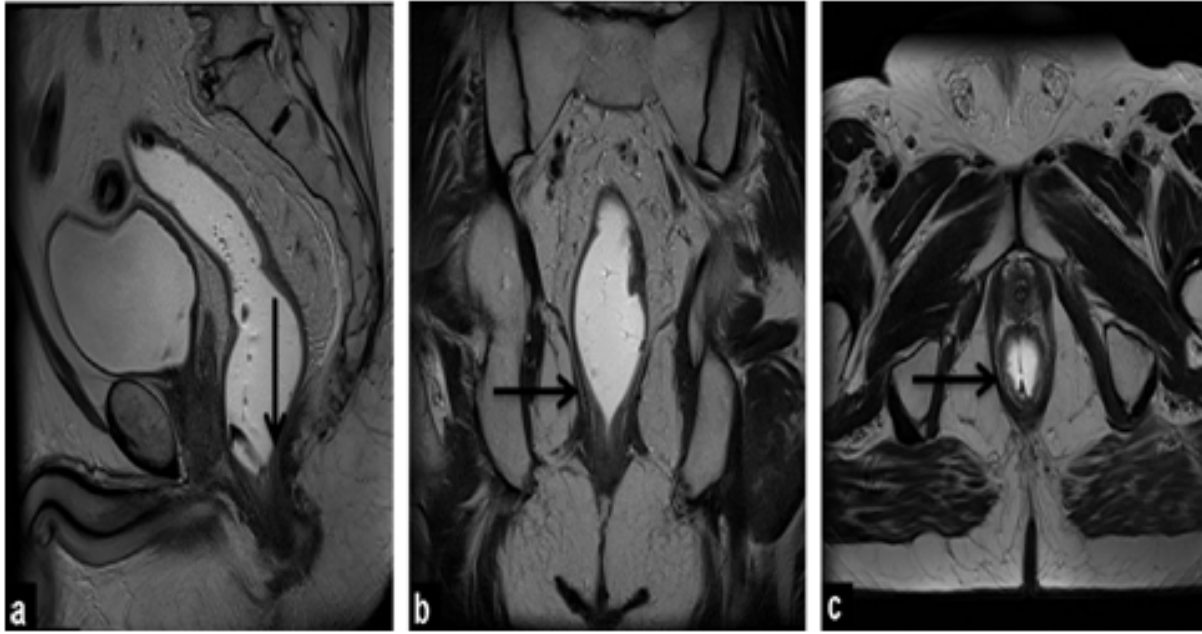


Figure 22 : (a) IRM sagittales, (b) coronales et (c) axiales pondérées en T2 montrant le niveau de la jonction anorectale qui est un repère important et correspond à la zone de transition entre la limite supérieure du sphincter interne et le complexe puborectalis et le mur rectal. C'est le point où la couche interne de la muscularis propria s'épaissit et devient le sphincter interne (flèches). [69].



Figure 23 : Repères anatomiques en IRM pelvienne en coupe axiale en pondération T2. (1).Muqueuse. (2). Sous-muqueuse. (3). Sphincter interne. (4). Sphincter externe. [70].



Figure 24 : IRM axiale pondérée T2 montrant une tumeur dans le canal anal envahissant l'ensemble de l'épaisseur du sphincter interne dans certaines parties (tête de flèche) ainsi que le Plan inter sphinctérien, en contact étroit avec le sphincter externe (flèches). [69].

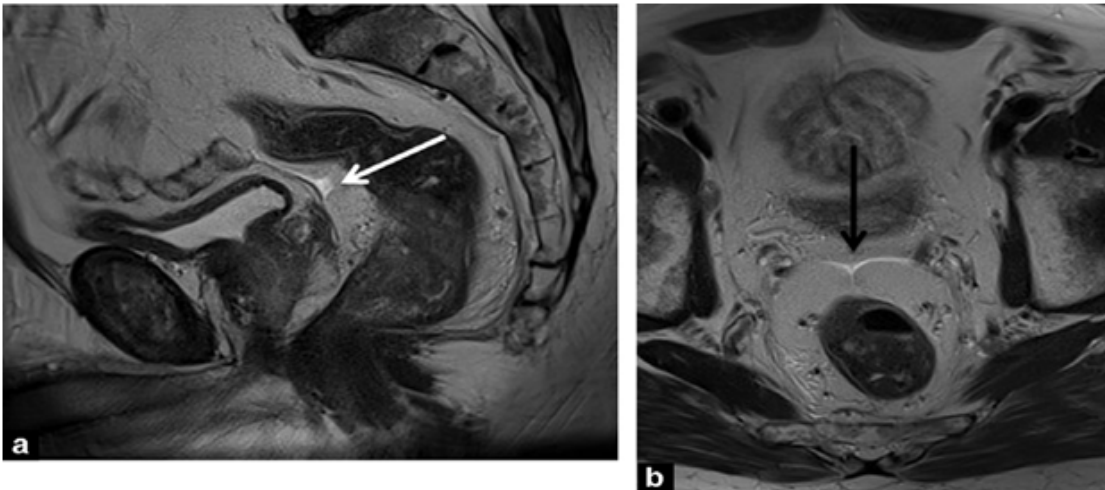


Figure 25 : Images IRM montrant la réflexion péritonéale antérieure : (a), bien vue sur l'image sagittale en pondération T2 à la pointe des vésicules séminales, (b), imitant une mouette sur l'image axiale pondérée en T2 (flèches). [69].

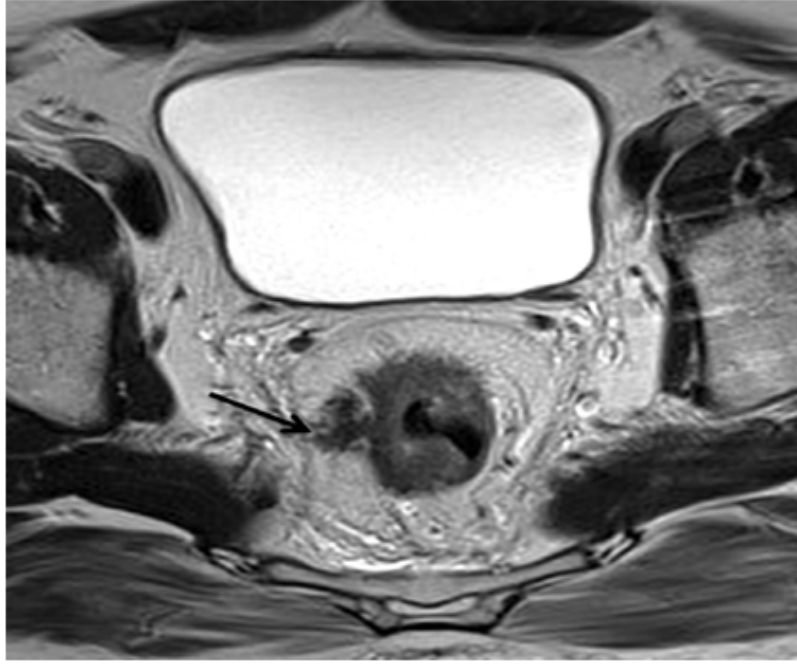


Figure 26: L'IRM axiale pondérée en T2 montre une tumeur T3 avec une extension en contact étroit avec le fascia méso rectal (flèche). La MRC est donc positive. [69].

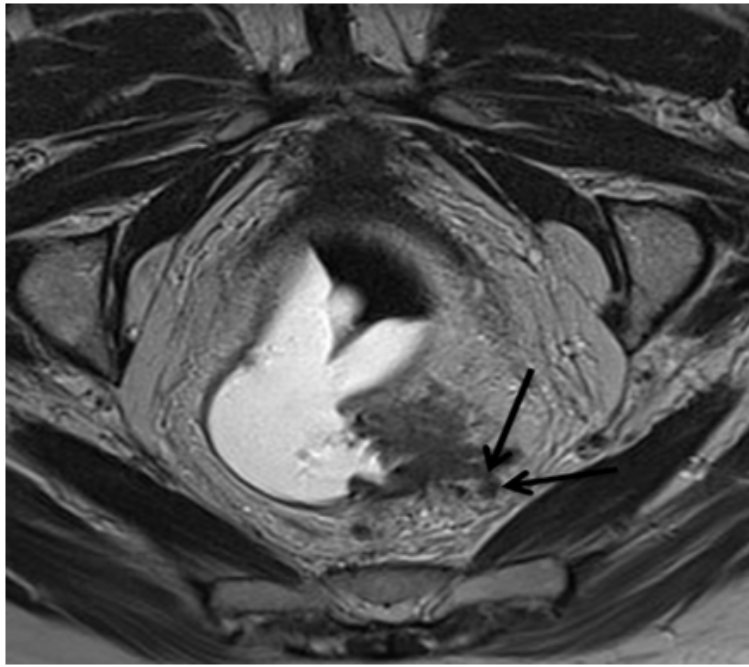


Figure 27: IRM axiale pondérée en T2 montrant une invasion vasculaire extra-mural vue comme un vaisseau dilaté avec à l'intérieur une intensité de signal tumoral (flèches). [69]

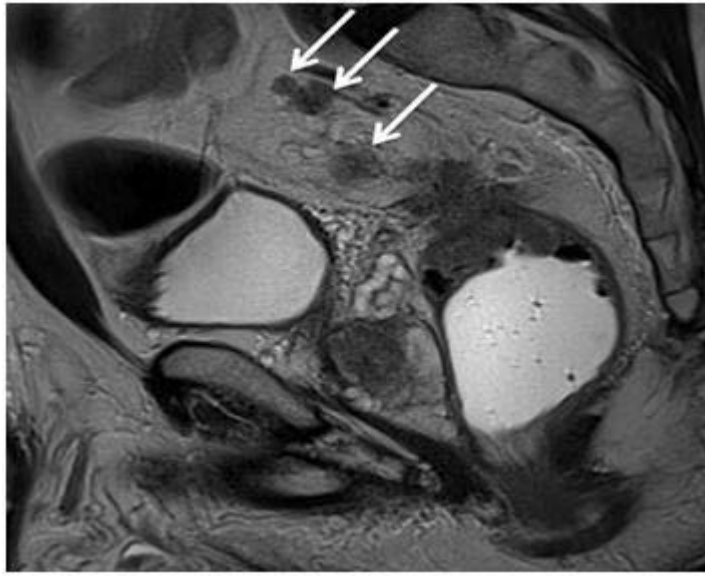


Figure 28: IRM sagittale en pondération T2 montrant des ganglions lymphatiques suspects (Flèches). [69].

3. Echographie abdominale :

Des travaux déjà anciens montrent que la spécificité de l'échographie pour le diagnostic des métastases est excellente, comprise entre 85 et 95% [85]. En raison de fréquentes difficultés techniques (fenêtre acoustique limitée, interposition colique, obésité) la sensibilité de l'échographie est faible, comprise entre 39 et 68 % [71]. 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 pré-thérapeutique des métastases hépatiques des cancers colorectaux [72].

Dans la série KASSI [61], l'échographie abdominale a été réalisée dans 44,87% des cas, elle a montré des métastases hépatiques chez 6 malades (7,69%), dans la série QACH [62], elle a été réalisée dans 43.7% des cas.

4. Echographie endorectale :

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 pré-thérapeutique du cancer rectal [73]. L'EER permet un bilan d'extension précis notamment pour les tumeurs limitées à la paroi rectale.

L'atteinte ganglionnaire apparaissant sous forme de nodules hypo-échogènes péri-rectaux est plus difficilement détectée avec une fiabilité diagnostique moins grande variant de 62% à 88% [74].

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 [69].

Dans la série de Qach [62], l'EER a été demandée dans 12,5% des cas.

5. Radiographie pulmonaire:

Elle a pour but de rechercher les métastases pulmonaires synchrones.

Une TDM thoracique est pratiquée en cas d'image radiologique suspecte [75].

Dans notre série, la radiographie thoracique était normal chez tous nos patients.

6. Coloscopie :

Elle doit être complète et doit rechercher des lésions synchrones.

Il existe un deuxième cancer dans 3 à 5% et un ou plusieurs adénomes dans 20 à 30% des cas [63]. La coloscopie, a visualisé des polypes associés (5% à 20% des cas) dans l'étude de ROUGIER P [64]. Dans notre étude la coloscopie a objectivé la présence de polypes associés dans 2 cas (9,1%).

V. MARQUEURS TUMORAUX :

1. L'antigène carcino-embryonnaire (ACE):

Sa réalisation permet de connaître le taux préopératoire et de surveiller sa chute ou une éventuelle ré-ascension au cours de la surveillance. C'est aussi un indicateur de mauvais pronostic et aide dans la surveillance et la détection de récurrences, en effet son taux se normalise

6 semaines après une résection néoplasique curative et son dosage constitue un élément de surveillance postopératoire [79,80].

Dans la série d'Egyir, le dosage d'ACE a été fait dans 60,2% des cas et il était augmenté dans 44% des cas [81].

Dans notre série, l'ACE était augmenté chez 38% des cas.

2. L'antigène carbohydre 19.9 (CA 19.9):

Pour le CA19.9, on n'a pas trouvé une signification clinique qui permet de supporter son utilisation pour la prédiction du pronostic et la détection des récurrences locorégionales du cancer colorectal. C'est pour cela qu'on ne recommande pas son utilisation en routine [80].

Dans notre série, le CA19.9 était augmenté chez deux malades (22,3%).

VI. TRAITEMENT CHIRURGICAL = ANASTOMOSE COLO-ANALE ET SES VARIANTES

1. Définition

L'anastomose colo-anales (ACA) décrite par Parks en 1972 représente le degré maximal des opérations conservatrices de l'appareil sphinctérien. Le terme d'anastomose colo-anales doit être réservé aux anastomoses entre le colon et la ligne pectinéale, toute anastomose plus haut située constitue une anastomose colorectale.[82]

a) Anastomose colo-anales :

Les ACA 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 [83].

Dans notre série l'ACA manuelle était réalisée dans 12 cas (50%), par des points séparés et l'ACAD était réalisé chez 2 malades (8,3%).

b) Anastomose colo-anales manuelle avec mucosectomie du canal anal [83,84]

⋮

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. 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 62). L'hémostase du manchon musculaire rectal est vérifiée, puis l'extrémité du réservoir colique est extériorisée. L'anastomose est faite à points séparés de fil à résorption lente, les fils étant noués en dedans (Figure 63). 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.

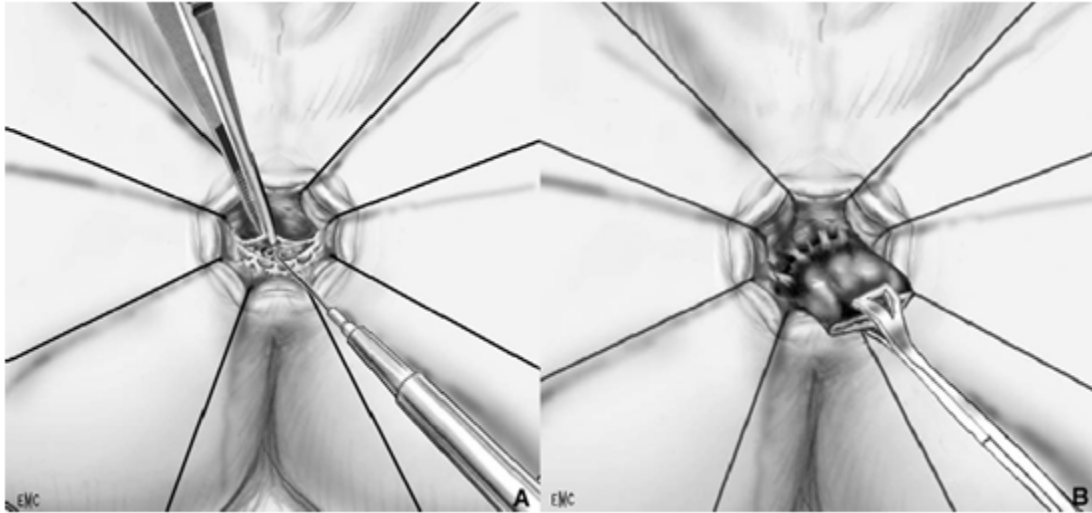


Figure 29 : ACA manuelle. A. La muqueuse rectale est incisée. B. La mucosectomie (dissection entre muqueuse et sous muqueuse). [83].

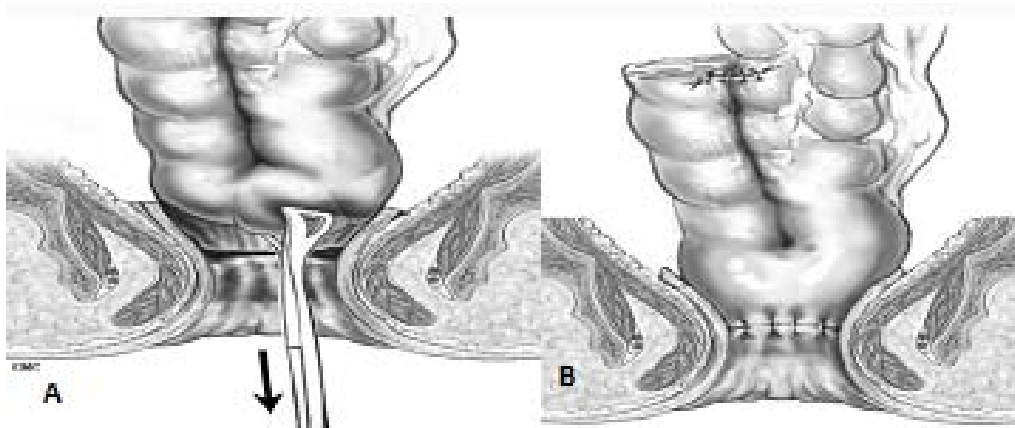


Figure 30 : ACA manuelle. (A). Abaissement du réservoir colique en J à travers le manchon musculaire rectal. (B). Une ouverture transversale de 2 à 3 cm est faite au sommet du réservoir, puis l'anastomose est faite à points séparés de fil à résorption lente. [83].

c) Anastomose colo-anales inter sphinctérienne [83, 85, 86,87] :

Cette technique, décrite par Schiessel et al. a été reprise et évaluée par Rullier et al. 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 (Figure 64). Nous avons réalisé cette technique chez deux de nos patients qui avaient une tumeur très basse avec doute sur l'atteinte du sphincter interne



Figure 31 : Anastomose colo-anales inter sphinctérienne. Plan de la dissection du sphincter anal entre sphincter externe et sphincter interne [83].

d) ACA par voie Trans-sphinctérienne [83,88] :

Cette technique a été décrite par Lazorthes et al [89]. Elle combine l'abord abdominal de l'opération de Localio et l'abord Trans-sphinctérien de l'opération de Mason. Les deux temps de l'opération sont synchrones (Figure 66), cette technique est actuellement abandonnée.

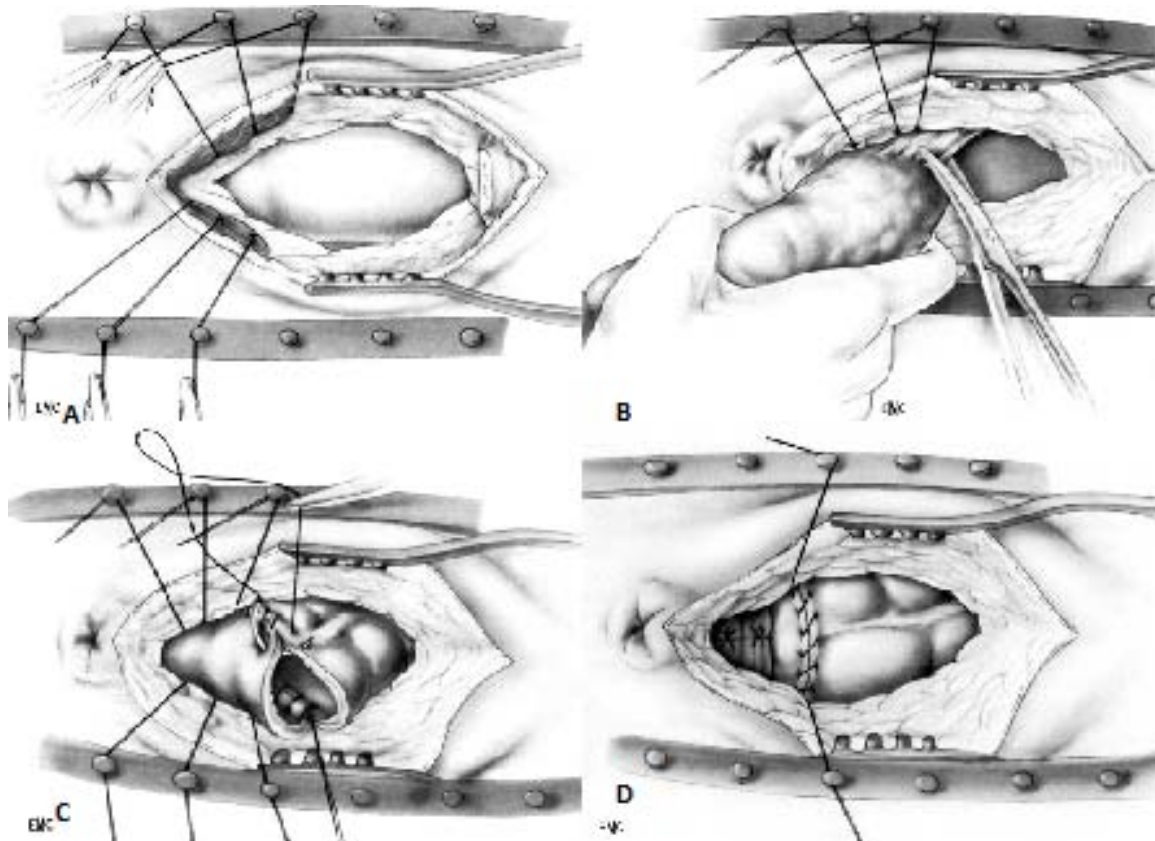


Figure 32 : Anastomose colo anale par voie trans-sphinctérienne (technique de Lazorthes). (A). Section du sphincter externe de l'anus et repérage de ses berges par des fils. (B). Libération du rectum. (C). Anastomose entre le sommet du réservoir colique et la ligne pectinée à points séparés de fil à résorption lente 3/0. (D). Réparation du sphincter externe de l'anus par des points en X de Fil à résorption lente 2/0. [83].

e) **Anastomose colo-anales différée (technique de Babcock modifiée par Baulieu) : [83, 90, 91, 92,94]**

Cette technique a été adaptée de celle de Babcock par Baulieu et al. Elle s'adresse à toutes les tumeurs bas situées qui relèvent d'une anastomose colo-anales 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 et

éviter toute incision abdominale, il n'y a plus besoin de sortir le côlon d'amont pour mettre en place l'enclume de la pince.

Jusqu'au temps de l'anastomose, la dissection abdominale et périnéale est identique à celle décrite pour une ACA (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 entourée de compresses vaselinées (Figure 67). On ne réalise pas de stomie de dérivation. Au cinquième jour post opératoire, 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 méso-côlon est ligaturé à cet endroit, le côlon est sectionné et on réalise une anastomose manuelle à points séparés selon la technique habituelle (Figure 68). À l'ablation des écarteurs, l'anastomose doit remonter dans le canal anal. Il n'est pas possible de faire un réservoir, mais, avec un taux de fistule anastomotique nul sur 35 opérés, fistules dont on sait les conséquences sur la fonction, les promoteurs estiment que ceci compense cela en termes de résultats fonctionnels. Ces résultats méritent d'être confirmés par d'autres [83].

L'étude rétrospective de FACY [94] a montré que différer la réalisation de l'anastomose dans le temps permet de réduire le taux de complications septiques pelviennes, pariétales et procure de très bons résultats fonctionnels. Cela peut permettre une sécurité satisfaisante lorsque l'iléostomie est techniquement difficile ou la confection d'un réservoir est risquée (fistule recto-vaginale).

Dans notre série, nous avons eu recours à cette technique chez 5 malades:

-pour 3 malades, les conditions locales n'étaient pas favorables à la confection d'une ACA d'emblée (saignement pelvien per opératoire)

-Un malade avait une sténose de l'anastomose colorectale avec un écoulement périnéal,

-Un malade avait subi une intervention de Hartmann suite à une péritonite post opératoire par lâchage d'une anastomose colorectale pour volvulus du sigmoïde.



Figure 33 : ACAD : Abaissement transanal du colon : La rectosigmoïdectomie est réalisée en conservant une trompe colique extériorisée sur une longueur de 8 cm environ. L'extrémité colique abaissée, laissée ouverte, est fixée à la face interne de la cuisse droite afin d'éviter sa compression par les fesses du patient en postopératoire. Aucune stomie de protection n'est réalisée [87].



Figure 34 : ACAD : (A) Section colique au 5e jour postopératoire, les coalescences formées entre le colon abaissé et le canal anal sont suffisantes. Le segment colique extériorisé est réséqué (B) L'anastomose colo-anale est confectionnée de façon manuelle, à points séparés, entre la totalité de la paroi colique et le haut du canal anal à hauteur de la ligne pectinée. En fin d'intervention, après ablation de l'écarteur type Lone Star®, l'anastomose réintègre le canal anal et disparaît de la vue [87]

Pour toutes ces interventions, la confection d'un réservoir colique en J ou une coloplastie transverse permet d'améliorer les résultats fonctionnels de l'ACA.

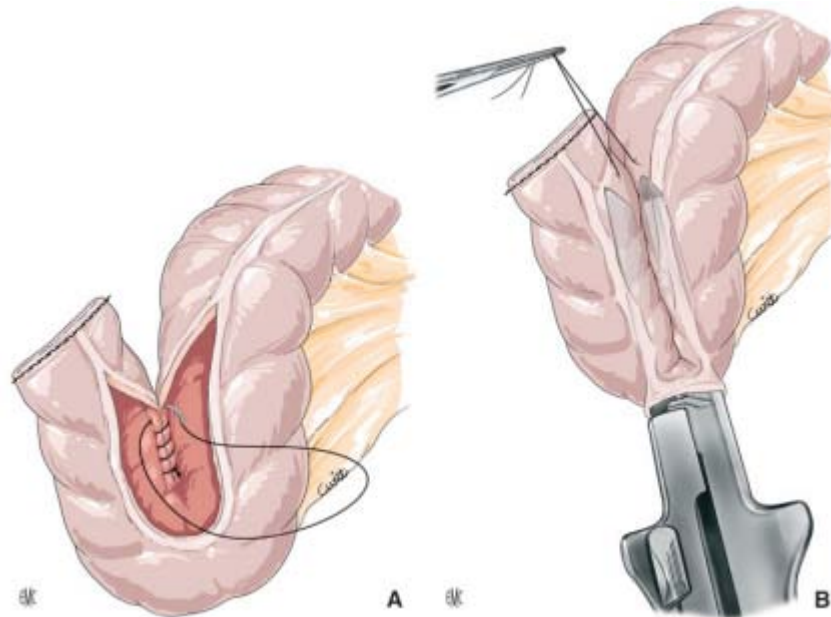


Figure 35: Réservoir colique en « J » (A, B). [140]

Le réservoir colique en « J » peut être confectionné manuellement ou à la pince GIA. Ce dernier procédé est plus rapide : la pince peut être introduite par l'extrémité du réservoir et la bouche d'introduction est la zone d'anastomose.

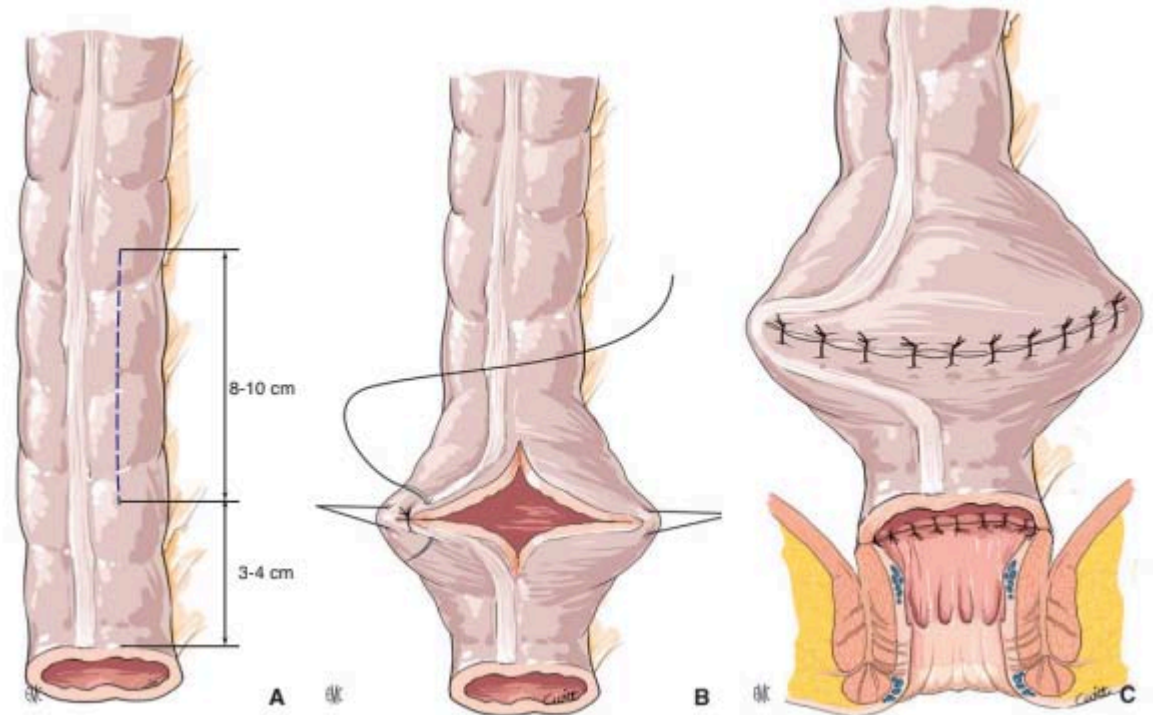


Figure 36: Coloplastie transverse. [140]

- A. La ligne d'incision doit mesurer entre 8 et 10 cm et être réalisée à 3 cm du bout distal.
- B. La suture affronte les berges dans le sens opposé, ce qui crée un effet de réservoir.
- C. L'extrémité distale colique peut alors être anastomosée.

2. INDICATIONS DE L'ACA:

Les indications de cette intervention chirurgicale sont les suivantes :

- Cancer du haut, moyen et bas rectum
- Cancer du sigmoïde
- Maladie Crohn compliquée
- La maladie de Chage
- La maladie de Hirschprung pour laquelle cette technique a été décrite pour la première fois.
- Les pathologies colorectales congénitales nécessitant une anastomose colo-anale.

- Réfection d'anastomose colorectale ou colo-anale pour complication post opératoire après anastomose de type sténose anastomotique, fistule, sepsis pelvien ou encore résultat fonctionnel non satisfaisant [117,118].
- Traitement de sténose ou de fistule complexe : Sténose post radique, fistule colo ou rectovaginale, fistule uréthrorectale [82, 119,120].
- Rétablissement de la continuité digestive après Hartmann dans le cadre d'un pelvis disséqué [121]

3. COMPLICATIONS:

a) Mortalité:

Le taux de mortalité retrouvé est nul, ce qui est comparable à celui de la littérature, qui varie de 0% à 3%.(Tableau 17)

Aucun décès n'a été recensé dans notre série.

Tableau XVII : Répartition des patients selon mortalité dans les différentes études.

Auteur	Pays	Année	Mortalité
Chinock Cheong [55]	République de Corée	2018	3%
Alexander Ferko [54]	République slovaque	2021	0%
ABECASSIS BENJAMIN [56]	Chu d'Amiens	2018	0%
Pierre-Yves SAGE [57]	Grenoble ; France	2013	2,5%
Notre étude	Maroc	2023	0%

b) Morbidité

Les complications immédiates de la chirurgie d'exérèse rectale sont représentées essentiellement par :

b.1 La fistule anastomotique :

Quelle que soit la chirurgie réalisée, le principal risque est celui du développement d'une fistule anastomotique, pouvant conduire à la constitution d'un abcès, voire à une dissémination du processus infectieux dans l'espace sous péritonéal. Le plus souvent, les

collections postopératoires se constituent en arrière du néo rectum. Les techniques de réservoir en J et d'anastomose latéro-terminale exposent par ailleurs à un risque supplémentaire de fuite au niveau de l'extrémité borgne de la portion efférente du néo-rectum, particulièrement exposée à l'ischémie. Pour les coloplasties transverses, le risque est celui d'une fuite antérieure en regard de la suture du néo-rectum, avec comme conséquence le développement potentiel d'un abcès et d'une fistule entre la vessie et le néo-rectum. Le scanner et l'opacification au produit de contraste iodé hydrosoluble sont les deux examens de référence pour le diagnostic de ces complications. Dans la littérature, le risque de fistule anastomotique est de 1 à 19%. La FA peut être initialement asymptomatique, ou symptomatique sous forme d'un abcès pelvien ou d'une péritonite, pouvant nécessiter en post-opératoire immédiat, un drainage ou une réintervention chirurgicale par voie abdominale. Enfin la fistule anastomotique pourrait péjorer les résultats carcinologiques [122,123]

b.2 Abcès pelvien :

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 [124].

b.3 Sténose d'anastomose:

Après anastomose colo-rectale pour cancer, les sténoses sont rares, surtout en cas d'anastomose manuelle ; elles peuvent succéder à une fistule ou être idiopathiques et posent le problème du diagnostic différentiel avec une récurrence tumorale. Elles sont définies par l'impossibilité de passer un rectosigmoïdoscope de 12 mm de diamètre au

travers de la sténose. La sténose anastomotique non tumorale a des contours réguliers et s'accompagne d'une dilatation du segment sus-jacent. [125]

Dans notre série, deux cas de sténose anastomotique ont été notés.

b.4 Complications urinaires :

Des complications urinaires immédiates peuvent également survenir et sont représentées par des difficultés d'évacuation pouvant aller jusqu'à la rétention aiguë d'urines et la nécessité de sortir avec une sonde urinaire ou un cathéter sus-pubien. En chirurgie digestive, le taux de rétention aiguë d'urines peut atteindre 24% chez l'homme et 15% chez la femme, majoritairement après chirurgie pelvienne [128].

b.5 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. [117]

Malgré cela nous avons noté dans notre série un cas d'embolie pulmonaire, mais qui a bien évolué sous traitement.(Tableau 18)

Tableau XVIII : Répartition des patients selon leur Complication dans les différentes études.

Auteur	Pays	Année	La fistule anastomotique	Abcès pelvien	Sténose d'anastomose	Complications urinaires	Les complications thromboemboliques
Alexander Ferko [54]	République slovaque	2021	10%	6,7%	16,7%	16,7%	6,7%
Chinock Cheong [55]	République de Corée	2018	4,5%	9%	4,5%	13,6%	4,5%
ABECASSIS BENJAMIN [56]	Chu d'Amiens	2018	15,7%	5,2%	10,5%	21%	5,2%
Pierre-Yves SAGE [57]	Grenoble ; France	2013	7,1%	7,1%	–	14,2%	7,1%
Notre étude	Maroc	2023	12,5%	12,5%	–	25%	12,5%

4. Efficacité

les résultats de plusieurs études comparant l'anastomose coloanale différée (ACAD) à l'anastomose coloanale immédiate (ACAI) pour le traitement du cancer rectal. Les résultats de ces études ont montré une réduction de la fuite anastomotique, de la septicémie pelvienne et de l'abcès pelvien chez les patients traités par ACAD.

Une étude réalisée par Cutait et al. [130] En 1985 a comparé deux cohortes de patients atteints de maladies colorectales, traitées respectivement par ACAI avant 1960 et par ACAD

par la suite. Les résultats ont révélé une forte diminution des fuites anastomotiques (de 32 % à 2 %) et de la septicémie pelvienne (de 64 % à 7 %) chez les patients traités par ACAD.

Trois autres études rétrospectives ont examiné les résultats de l'ACAD pour le traitement du carcinome rectal. Toutes ont rapporté des taux faibles de fuite anastomotique, d'abcès pelvien et de septicémie pelvienne, inférieurs à 10 %. De plus, peu de stomies permanentes ont été nécessaires. Par exemple, une étude menée par Kirwan et al. [131] En 1979 a montré un taux de fuite anastomotique de 7 % et un taux de septicémie pelvienne de 7 % chez les patients atteints de cancer du rectum. Seulement 1 % des patients ont nécessité une stomie permanente.

Toutes les études ont évalué la fonction de continence fécale des patients. Différentes échelles ont été utilisées pour mesurer la continence. Les résultats ont montré des taux variables de continence, allant de 26 % des patients avec une continence parfaite à 36 % avec une incontinence aux gaz à 12 mois, selon une modification du système de classement de Visick utilisée par Kirwan et al. Deux autres études françaises ont utilisé une échelle développée par l'équipe lyonnaise, rapportant une fonction bonne ou passable chez 83 % des patients avec une moyenne de trois selles par jour à 12 mois. [132] Dans une autre étude, [129] 73 % des patients ont également montré une fonction bonne ou passable lors d'un suivi moyen de 35,3 mois. Les trois autres études ont utilisé le score de continence de Wexner, et aucune différence significative n'a été observée entre les groupes ACAD et ACAI en termes de scores de continence et du nombre moyen de selles par jour.

Des sténoses anastomotiques ont été rapportées dans cinq études, avec des taux variant de 15 % à 23 %. La plupart de ces sténoses ont pu être traitées par dilatation digitale, et peu de patients ont nécessité une anoplastie. Dans les études où cela a été évalué, entre aucun et 25 % des patients ont nécessité une colostomie permanente après l'ACAD.

Dans l'ensemble, les résultats suggèrent que l'ACAD présente des avantages par rapport à l'ACAI en termes de réduction des complications anastomotique. [92,93,129,133,134,136]

VII. EVOLUTION

La prise en charge des fuites anastomotiques avec septicémie chronique et/ou sténose nécessite une réintervention abdominale. Les options thérapeutiques comprennent le démontage de l'anastomose avec création d'une colostomie terminale ou la réalisation d'une nouvelle anastomose. Le taux de création d'une nouvelle anastomose sans recours à une stomie terminale définitive varie considérablement selon les équipes chirurgicales.

Dans une analyse rétrospective des patients inclus dans l'étude "TME trial", den Dulk et al. ont observé un taux de stomies permanentes de 19%. Cependant, dans une série de 200 patients, Maggiori et al. ont rapporté un faible taux de stomie permanente de 3%, tandis que Bennis et al. ont mentionné un taux de 0,6% de stomie permanente chez 483 patients.[136,137]

Les options de traitement de ré-anastomose incluent l'anastomose coloanale à travers le moignon rectal et l'anastomose coloanale retardée en utilisant la technique de Baulieux. Cependant, il existe peu de données disponibles dans la littérature sur la réanastomose.

Dans une série publiée en 2011, le taux de morbidité postopératoire était de 55%, avec un taux de 27% de fuites anastomotiques ou d'abcès isolés. Le taux de fermeture de la stomie protectrice était de 79% après un intervalle moyen de 3,9 mois. L'échec de la réanastomose était de 33% chez les patients dont l'intervention initiale comportait une anastomose coloanale, comparé à 5% chez les patients dont l'anastomose colorectale avait échoué. [139]

Dans une série de Pitel et al. publiée en 2012, comprenant 66 patients ayant subi une réanastomose après l'échec d'une anastomose colo-rectale basse ou coloanale, le taux de morbidité était de 32,3%, avec un taux de réintervention de 13,6%. Le taux de fermeture

des stomies était de 84,8% après un intervalle médian de 2,2 mois. Parmi les patients ayant subi une réanastomose pour échec d'une anastomose coloanale, un seul patient a nécessité la création d'un nouveau réservoir. Des manœuvres associées ont été nécessaires dans 42% des cas, telles que la manœuvre de Deloyers, la manœuvre de Toupet, l'anastomose coloanale retardée ou l'anastomose coloanale à travers le moignon rectal. [139]

En résumé, la prise en charge des fuites anastomotiques avec septicémie chronique et/ou sténose nécessite une réintervention abdominale, avec différentes options thérapeutiques disponibles. Cependant, il existe un manque de données dans la littérature sur la réanastomose et les taux de succès varient selon les équipes chirurgicales.



RECOMMANDATIONS



Aux médecins :

Tout médecin ne doit pas hésiter à réaliser un TR et surtout ne doit pas sous estimer des rectorragies et les attribuer à des hémorroïdes fictives, qui doit compléter son examen clinique par une

coloscopie même devant un TR normal. La réussite de ces mesures de prévention aidera à l'avenir à l'amélioration du pronostic du cancer rectal.

Au gouvernement :

- Lutter contre les facteurs de risque connus du CCR à travers des programmes axés sur la communauté, mais également autour de la réglementation des produits alimentaires, du tabac, de l'alcool, la promotion de l'activité physique.

- L'amélioration des conditions de diagnostic précoce du cancer du bas rectum.

- Améliorer le système de couverture RAMED dans le secteur privé ainsi que publique pour faciliter l'accès aux soins chez les couches sociales défavorisées et réduire le nombre des malades refusant une intervention à cause de leur indigence.

Aux patients :

- Privilégier un mode de vie sain

- Une éviction du tabagisme actif et passif pour éviter l'apparition des maladies cancéreuses

- Une consultation précoce dès les premiers signes

Au personnel médical :

- Une diminution des délais de prise en charge

- Amélioration du suivi post thérapeutique pour permettre aux malades d'avoir une bonne qualité de vie

- Un bon archivage au mieux informatiser les dossiers pour mieux faciliter les études ultérieures. Faire régulièrement les échographies au cours des consultations prénatales.



CONCLUSION



L'anastomose coloanale a évolué à partir des anciennes techniques et est utilisée comme procédure conservatrice du sphincter anal chez les patients nécessitant une résection du rectum près de la ligne pectinée. Les indications de l'ACA sont multiples mais largement dominées par le cancer du rectum. Cette technique nécessite une mobilisation complète de l'angle splénique, du côlon transverse distal et du côlon descendant ; une mobilisation complète du rectum jusqu'au plancher pelvien, une descente sans tension du colon qui va être anastomosé à l'anus. Avec une technique soignée, les résultats à long terme sont bons chez la plupart des patients



RESUMES



Résumé :

L'anastomose colo-anale (ACA) décrite par Parks en 1972 représente le degré maximal des opérations conservatrices de l'appareil sphinctérien. Le terme d'anastomose colo-anale doit être réservé aux anastomoses entre le colon et la ligne pectinée, toute anastomose plus haut située constitue une anastomose colorectale.

Notre étude est rétrospective, portant sur 24 cas colligés sur une période de 4 ans s'étendant du 1 janvier 2019 au 31 décembre 2022 pris en charge au service de chirurgie générale de de l'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech. Cette étude a pour but de détailler les différentes techniques chirurgicales utilisées et de rapporter les résultats.

La moyenne d'âge était de 56.4 ans avec un sexe ratio de 2. Les signes cliniques étaient prédominés par les rectorragies chez 18 cas (81,8%). Au toucher rectal, la tumeur siégeait entre 4 et 5cm de la marge anale chez 12 cas (45,5%). Le type histologique le plus fréquent à la biopsie était l'adénocarcinome Lieberkuhnien chez 21 cas (95,4%). Dans notre série le stade III était chez 10 cas (45,5%).

Une radio-chimiothérapie concomitante (RCC) était adoptée chez tous patients , cette association préopératoire devient le standard suivi, comme le recommande les différents consensus récents.

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 bas 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 colo-anal anastomosis (CAA) described by Parks in 1972 represents the maximum degree of conservative operations of the sphincter apparatus. The term colo-anal anastomosis should be reserved for anastomoses between the colon and the pectineal line, any anastomosis located higher up constitutes a colorectal anastomosis.

Our study is retrospective, covering 24 cases collected over a period of 4 years extending from January 1, 2019 to December 31, 2022 treated at the general surgery department of the Avicenna Military Hospital in Marrakech. This study aims to detail the different surgical techniques used and to report the results.

The average age was 56.4 years with a sex ratio of 2. Clinical signs were predominated by rectal bleeding in 18 cases (81.8%). On digital rectal examination, the tumor was located between 4 and 5cm from the anal margin in 12 cases (45.5%). The most common histological type on biopsy was Lieberkuhnian adenocarcinoma in 21 cases (95.4%). In our series, stage III was in 10 cases (45.5%).

Concomitant radio-chemotherapy (RCC) was adopted in all patients, this preoperative association becoming the standard followed, as recommended by the various recent consensuses.

In our study, the rate of conservative surgery is high. This is consistent with the findings of the different series and this due to new anastomosis techniques and neoadjuvant treatment.

The prognosis of low rectal cancer is still gloomy in our context given the delay in diagnosis. From these different results arises the need to develop screening and prevention strategies on a national scale.

ملخص

المفاغرة القولونية الشرجي التي وصفها باركس في عام 1972 تمثل أقصى درجة من العمليات المحافظة لجهاز العضلة العاصرة. يجب حيز مصطلح مفاغرة القولون الشرجي للتفاغرة بين القولون والخط البكتيني ، أي مفاغرة موجودة في الأعلى تشكل مفاغرة القولون والمستقيم

دراستنا بأثر رجعي ، حيث تغطي 24 حالة تم جمعها على مدى 4 سنوات تمتد من 1 يناير 2019 إلى 31 ديسمبر 2022 تم علاجها في قسم الجراحة العامة في مستشفى ابن سينا العسكري في مراكش. تهدف هذه الدراسة إلى تفصيل التقنيات الجراحية المختلفة المستخدمة والإبلاغ عن النتائج

كان متوسط العمر 56.4 سنة بنسبة الجنس 2. سادت العلامات السريرية نزيف المستقيم في 18 حالة (81.8%). في فحص المستقيم الرقمي ، كان الورم يقع بين 4 و 5 سم من هامش الشرج في 12 حالة (45.5%). كان النوع النسيجي الأكثر شيوعاً في الخزعة هو سرطان الغدد الليبركوني في 21 (45.5%) حالة (95.4%). في سلسلتنا ، كانت المرحلة الثالثة في 10 حالات.

لدى جميع المرضى تم اعتماد العلاج الكيميائي الإشعاعي واصبحت هذه الرابطة قبل الجراحة هي المعيار المعتمد على النحو الموصى به في الإجماع الأخير.

في دراستنا ، معدل الجراحة المحافظة مرتفع. هذا يتوافق مع نتائج السلاسل المختلفة وهذا بسبب تقنيات المفاغرة الجديدة والعلاج المساعد الجديد.

لا يزال تشخيص سرطان المستقيم المنخفض قائماً في سياقنا نظراً للتأخير في التشخيص. من هذه النتائج المختلفة تنشأ الحاجة إلى تطوير استراتيجيات الفحص والوقاية على نطاق وطني.



ANNEXES



Identité :

Les anastomoses colo-anales : Techniques, indications et résultats

Nom et prénom : IP : Âge : Sexe : M F

Date d'entrée : Date de sortie : Numéros de téléphone :

Résidence : Origine :

ATCDs pathologiques :

- ATCDs personnels : o Médicaux : o Chirurgie :
- ATCDs familiaux : PAF : O N , Cancers : Colorectal : O N , Autres :

Données cliniques :

Date de début des symptômes:..... Délai de consultation :.....

Signes fonctionnels et généraux :

- Rectorragies : Faible Moyenne Grande abondance
- Douleurs : O N Vomissements : O N
- Diarrhée : O N
- Sd rectal : Epreintes Ténesmes Evacuation anormale
- Sd occlusif : O N
- AEG : O N

Données de l'examen clinique :

- Cicatrice de laparotomie : O N
- Masse abdominale : O N

- Hépatomégalie : O N

- Ascite : O N
- TR:
 - o Siège de la Tm/MA :.....cm o
 - Fixité : O N
 - o Tonus sphinctérien : Bon Moyen
 - Altéré o Circonférentielle :
O N o Siège :.....

- o Sensibilité : O
- N o Envahissement :
- O N o Doigtier : Sang Ma-
tières Glaire Rien
- Aires ganglionnaires :.....

Donnés endoscopiques :

- Date :
- Rectoscopie :
 - o Siège de la Tm/MA cm
 - o Circonférence : circonférentielle Hémi circonférentielle Non précisé o Aspect ma-
croscopique: Ulcéro-bourgeonnant Végétant Infiltrant Ulcéré Lésion
plane
 - o Caractère sténosant : N Sténose franchissable : O N
- O Colonoscopie :
 - o Faite : O N , Si O : Réussie Echec.
 - o Polypes : O N , Si O : Siege : , Nbre : , Taille : ,
 - o Résection : O N
 - o Tm synchrone : O N , Siège/MA cm
 - Biopsie : O N
 - o Histologie:
 - ✓ ADK: Bien Moy Peu différencié
 - ✓ Colloïde muqueux
 - ✓ Mucineux
 - ✓ Dysplasie: bas haut grade
 - ✓ Pas de tm

Imagerie :

- Rx.thorax : Normale Métastases
- Echographie abdominale : O N, si O : Normale Métastase : Nbre : Siege : Taille
:
- TDM : O N, Si O :
- ✓ Siège Tm : Bas Moyen Haut rectum CRS

- ✓ Taille Tm cm
- ✓ Résultat : ADP mésorectum, Infiltration mésorectum, ADP à distance Envahissement sphinctérien, Envahissement des organes de voisinages,
- ✓ Métastases : Foie Poumon OS Ovaire
IRM : O N, Si O :

- ✓ Siège Tm : Bas Moyen Haut rectum CRS
- ✓ Taille Tm cm
- ✓ Résultat : ADP mésorectum, Infiltration mésorectum, ADP à distance Envahissement sphinctérien Envahissement des organes de voisinages Echoendoscopie :
 Echocoeur : Bilan biologique :
 NFS: Hb :..... . GB :.....
 Plq:..... Groupe sanguin :

Biologie :

Ionogramme : Normal perturbé, Type d'anomalie
 CRP :..... :.....
 Glycémie :.....
Fonction rénale : urée :..... créatinine :.....
Transaminases : Normales Elevées
Bilan d'hémostase : TP :..... TCK :.....
Bilan nutritionnel : Protidémie : , Albuminémie :.....
Marqueurs tumoraux : ACE :..... , CA19, 9 :.....

Conclusion : Tm : Bas Moyen Haut rectum Traitement :

- Radiothérapie : O N, si O : Exclusive RCC, Protocole : court long classique
- Chimiothérapie : O N, si O : Néoadjuvante Adjuvante palliative
- Chirurgie :
- ✓ Voie d'abord : Laparotomie Cœlioscopie Coelioscopie convertie : causes :
- ✓ Exploration peropératoire : RAS Carcinose péritonéale Ascite Métastase hépatique
 Envahissement des organes de voisinage : Organe : Envahissement de la paroi pelvienne ADPs : Racine mésentérique mésorectum
- ✓ Type de résection : RAR Résection intersphinctérienne AAP
- ✓ Résection associée : Hémicolectomie ghe colectomie segm basse Colectomie subtotaleHartmann

- ✓ Anastomose : ACR haute ACR basse AC anale AC sus anale A iléo rectale Babcock ACR sur réservoir AIA sur réservoir CPC
- ✓ Stomie : O N, Si O : De protection : Iléostomie Colostomie : définitive O N transitoire Colostomie iliaque gauche CPC
- ✓ Réservoir : O N, Si O : En J Transverse Délai du RC j Anatomopathologie de la pièce opératoire :
- ✓ Histologie : ADK : Bien Moy peu différencié Colloïde muqueux Mucineux
Dysplasie: bas haut grade Pas de tm
- ✓ Marge latérale mm
- ✓ Envahissement en profondeur : Limité à la séreuse Dépassant la séreuse Limité à la muqueuse Limité à la musculuse Cancer in situ Inconnu
- ✓ Nombre de ganglions positifs / Nombre de ganglions examinés:
- ✓ Embole vasculaire : O N Non précisé
- ✓ Engainement périnerveux : O N Non précisé
- ✓ Limite de résection chirurgicale : Saine Envahie Non précisé Classification TNM :
T :....., N :....., M :.....
- ✓ Durée hospitalisation :

Suites postopératoires :

Complications précoces :

- ✓ Non spécifique : N O, Si O : Infections de paroi infection urinaire Thrombophlébite Infection pulmonaire
- ✓ Spécifique : Non Fistule anastomotique Abscès périné RAU Vessie neurogène Nécrose du côlon abaissé Nécrose Babcock FRV péritonite post op : J+ : Reprise :

Complications tardives :

- ✓ Sexuelles : Non Impuissance Ejaculation rétrograde
- ✓ Sténose anastomotique : O N
- Récidives : O N, Si O : Délai/1^{ère} interventionmois

Métastases hépatiques métachrones : O N, Si O :

- ✓ Délai/1^{ère} intervention mois
- ✓ Délai entre diagnostic et chirurgie mois
TTT : O N, Si O : Métastasectomie Segmentectomie Chimiothérapie

- Recul mois
□ Survie
mois
- Perdu de
vue : O N
, Si O :
après RCC
après chi-
rurgie Dé-
cès.



BIBLIOGRAPHIE



1. Takahashi T, Ohta H, Azekura K, Ueno M.
Coloanal anastomosis in surgery for rectal cancer. *Acta Chir Iugosl.* 2000;47(4 Suppl 1):7-11. PMID: 11432247.
2. Coloanal Anastomosis ,

Shackelford's Surgery of the Alimentary Tract (Seventh Edition), 2013

3. **Ellis, H., & Mahadevan, V. (2014).**
Anatomy of the caecum, appendix and colon. *Surgery (Oxford)*, 32(4), 155–158.
4. **Irving, M. H., & Catchpole, B.**
(1992). ABC of colorectal diseases. Anatomy and physiology of the colon, rectum, and anus. *BMJ: British Medical Journal*, 304(6834), 1106.
5. **Carmichael, J. C., & Mills, S.**
(2022). Anatomy and embryology of the colon, rectum, and anus. *The ASCRS textbook of colon and rectal surgery*, 3–27.
6. **BOUCHET A, CUILLERT J.**
Anatomie descriptive topographique et fonctionnelle 2001 :2051.
7. **GALLOT D.**
EMC anatomie chirurgicale du colon 40–535
8. **Bustos–Fernández, L.**
(Ed.). (2013). *Colon: structure and function*. Springer Science & Business Media.
9. **Phillips, M., Patel, A., Meredith, P., Will, O., & Brassett, C.**
(2015). Segmental colonic length and mobility. *The Annals of The Royal College of Surgeons of England*, 97(6), 439–444.
10. **Cadi, M., Dieumegard, B., Moussali, J., Meskins, C., Richa, H., Lenczner, G., ... & Beges, C.**
(2021). Optimisation de la coloscopie virtuelle. *Journal d'imagerie diagnostique et interventionnelle*, 4(2), 140–157.
11. **CHEVRET J.P, GADALEWSKI G.**
Anatomie clinique 2000 Chapitre 22 P.:347–365.
12. **Dăescu, E., Niculescu, M. C., Niculescu, V., Adămescu, A. M., Porumb, L. G., & Zăvolan, M.**
(2005). Des aspects constitutifs de l'arcade artérielle du côlon transverse. *Morphologie*, 89(287), 191–192.
13. **Porumb, L. G., Niculescu, V., Niculescu, M. C., Barbu, D., Petrescu, C., Cebzan, C., & Rusu, M.**
(2005). Des types constitutifs de l'arcade artérielle du côlon iléopelvien. *Morphologie*, 89(287), 193–194.
14. **Niculescu, M. C., Stana, L., Niculescu, V., Ciobanu, I., Cebzan, C., Iu, A., & Zhoi, D.**
(2006). Typologie de l'arcade artérielle du côlon iléo-pelvien. *Morphologie*, 90(289), 112.
15. Dr CHENAFI SERVICE – D'ANATOMIE NORMALE CHU ORAN – ANATOMIE DU COLON
16. **Khefacha, F., Touzi, M. A., Belhadj, A., Saidani, A., & Chebbi, F.**

(2022). Étude des variantes vasculaires du colon droit: apport du scanner dans la planification de la colectomie droite laparoscopique avec exérèse complète du mésocolon. *Journal de Chirurgie Viscérale*, 159(4), S84–S85.

17. Chambon, J. P., & Bozzini, G.

(2012). Anatomie de la vascularisation intestinale. In *Pathologie vasculaire du tube digestif* (pp. 1–27). Springer, Paris.

18. Surdu, L., Cristache, C., Bordei, P., & Bulbuc, I.

(2007). Les variantes de l'artère colique gauche et son territoire de vascularisation. *Morphologie*, 91(293), 130.

19. MAROUANE, M. B.

INVAGINATION ILEO-COLIQUE SUR LYMPHOME COLIQUE CHEZ L'ADULTE.

20. Heald, R. J., & Moran, B. J.

(1998, September). Embryology and anatomy of the rectum. In *Seminars in surgical oncology* (Vol. 15, No. 2, pp. 66–71). New York: John Wiley & Sons, Inc..

21. Sakorafas, G. H., Zouros, E., & Peros, G.

(2006). Applied vascular anatomy of the colon and rectum: clinical implications for the surgical oncologist. *Surgical oncology*, 15(4), 243–255.

22. Heald R and Moran B.

Embryology and anatomy of the rectum. in *Seminars in surgical oncology*. 1998. Wiley Online Library.

23. 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.

24. Heald R and Ryall R,

Recurrence and survival after total mesorectal excision for rectal cancer. *The Lancet*, 1986. 327(8496): p. 1479–1482.

25. Laude, M.

(2005). Anatomie. *Journal de Radiologie*, 86(10), 1256.

26. Godlewski G, Prudhomme M.

Embryology and anatomy of the rectum. *Basis of surgery*. *Surg Clin North Am* 2000;80:319–343.

27. Jones, O. M., Brading, A. F., & Mortensen, N. J.

(2002). The physiology, pharmacology and therapeutic manipulation of the internal anal sphincter. *Canadian Journal of Gastroenterology*, 16(4), 249–257.

28. Amarenco, G., Chantraine, A., & Leroi, A. M.

(2006). Anatomie et physiologie du sphincter anal. *Les fonctions sphinctériennes*, 27–49.

29. **Lichtenstein, D. A.**
(2011). Péritoine. In *L'échographie corps entier chez le patient critique* (pp. 33–40). Springer, Paris.
30. **Spratt, J. S., Edwards, M., Kubota, T., Lindberg, R., & Tseng, M. T.**
(1986). Peritoneal carcinomatosis: anatomy, physiology, diagnosis, management. *Current problems in cancer*, 10(11), 553–584.
31. **Solass, W., Horvath, P., Struller, F., Königsrainer, I., Beckert, S., Königsrainer, A., ... & Schenk, M.**
(2019). Functional vascular anatomy of the peritoneum in health and disease. *Pleura and peritoneum*, 1(3), 145–158.
32. **El moujoudi manar ,**
APPORT DE L'IRM DANS LE BILAN D'EXTENSION LOCOREGIONALE DES TUMEURS RECTALE ,
POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE SPECIALITE EN MEDECINE OPTION : RADIOLOGIE
33. **Touiti, D., Ameer, A., Chohou, K., Alkandry, S., Oukheira, H., & Borki, K.**
(2001, January). Le kyste hydatique du cul-de-sac de Douglas fistulisé dans la vessie. À propos de deux cas. In *Annales d'urologie* (Vol. 35, No. 4, pp. 216–219). Elsevier Masson.
34. **Fredon, F., Fontanier, T., Boubaddi, M., Mathieu, P. A., Mabit, C., Valleix, D., & Durand-Fontanier, S.**
(2018). Variabilité et facteurs anatomiques influençant la profondeur du cul-de-sac de Douglas, quelles potentielles implications cliniques?. *Morphologie*, 102(338), 189.
35. **O'Connell, P. R.**
(2022). The Middle Compartment: Keystone or Cul De Sac. *Diseases of the Colon & Rectum*, 65(12), 1415–1417.
36. **DIOP, M., PARRATTE, B., TATU, L., et al.**
" Mesorectum": the surgical value of an anatomical approach. *Surgical and Radiologic Anatomy*, 2003, vol. 25, p. 290–304.
37. **Zieleskiewicz, L., Bezulier, K., Bernat, M., Lakbar, I., Zunino, C., Markarian, T & Arbelot, C.**
(2022). L'échographie pleuropulmonaire: principes, applications et perspectives. *Anesthésie & Réanimation*, 8(3), 248–256.
38. **ROY, Pascale, BOIGE, Nathalie, et MOUTERDE, Olivier.**
Constipation et encopésie. *Gastroentérologie pédiatrique*, 2016, p. 266.
39. **Tan-Tue, V.**
(1976). Étude du développement du tube digestif des larves de bar *Dicentrarchus labrax* (L.). *Archives de zoologie expérimentale et générale*, 117(4), 493–509.
40. **Simony, J.**

(2007). Bouversements architecturaux induits dans la muqueuse colique normale et tumorale par la transformation maligne et la progression tumorale: approche morphologique (Doctoral dissertation, Université Joseph-Fourier-Grenoble I).

41. **Petrocelli, G., Farabegoli, F., Valerii, M. C., Giovannini, C., Sardo, A., & Spisni, E.**
(2021). Molecules present in plant essential oils for prevention and treatment of colorectal cancer (CRC). *Molecules*, 26(4), 885.
42. **Manzat Saplacan, R. M., Balacescu, L., Gherman, C., Chira, R. I., Craiu, A., Mircea, P. A., ... & Balacescu, O.**
(2017). The role of PDGFs and PDGFRs in colorectal cancer. *Mediators of inflammation*, 2017.
43. **Al-Sohaily, S., Biankin, A., Leong, R., Kohonen-Corish, M., & Warusavitarne, J.**
(2012). Molecular pathways in colorectal cancer. *Journal of gastroenterology and hepatology*, 27(9), 1423–1431.
44. **Mojarad, E. N., Kuppen, P. J., Aghdaei, H. A., & Zali, M. R.**
(2013). The CpG island methylator phenotype (CIMP) in colorectal cancer. *Gastroenterology and hepatology from bed to bench*, 6(3), 120.
45. **Eads, C. A., Danenberg, K. D., Kawakami, K., Saltz, L. B., Danenberg, P. V., & Laird, P. W.**
(1999). CpG island hypermethylation in human colorectal tumors is not associated with DNA methyltransferase overexpression. *Cancer research*, 59(10), 2302–2306.
46. **Bariol, C., Suter, C., Cheong, K., Ku, S. L., Meagher, A., Hawkins, N., & Ward, R.**
(2003). The relationship between hypomethylation and CpG island methylation in colorectal neoplasia. *The American journal of pathology*, 162(4), 1361–1371.
47. **Jubb, A. M., Bell, S. M., & Quirke, P.**
(2001). Methylation and colorectal cancer. *The Journal of pathology*, 195(1), 111–134.
48. **Luzietti E, Pellino G, Nikolaou S, Qiu S, Mills S, Warren O, Tekkis P, Kontovounisios C.**
Comparison of guidelines for the management of rectal cancer. *BJS Open*. 2018 Dec;2(6):433–451
49. **Benson AB, Venook AP, Al-Hawary MM, Cederquist L, Wutrick E, Gregory KM, Gurski L, Freedman-Cass DA.** Rectal Cancer, Version 2.2018, NCCN Clinical Practice Guidelines in Oncology. *J Natl Compr Canc Netw*. 2018 Jul;16(7):874–901.
50. **Chen S, Liu T, Wu Y, Wang P, Liu Y, Wang X.**
[Research progress of neoadjuvant therapy for locally advanced rectal cancer]. *Zhonghua Wei Chang Wai Ke Za Zhi*. 2018 Jun 25;21(6):710–715.
51. **Lotfollahzadeh, S., Kashyap, S., Tsois, A., Recio-Boiles, A., & Babiker, H. M.** Rectal Cancer.

52. **Araghi M, Soerjomataram I, Jenkins M, Brierley J, Morris E, Bray F, Arnold M.** Global trends in colorectal cancer mortality: projections to the year 2035. *Int J Cancer*. 2019 Jun 15;144(12):2992–3000.
53. **Garfinkle R, Wong–Chong N, Petrucci A, Sylla P, Wexner SD, Bhatnagar S, Morin N, Boutros M.** Assessing the readability, quality and accuracy of online health information for patients with low anterior resection syndrome following surgery for rectal cancer. *Colorectal Dis*. 2019 May;21(5):523–531
54. **Ferko, A., Váňa, J., Adámik, M., Švec, A., Žáček, M., Demeter, M., & Grendár, M.** (2021). Mucosa plication reinforced colorectal anastomosis and trans–anal vacuum drainage: a pilot study with preliminary results. *Updates in Surgery*, 73(6), 2145–2154.
55. **Cheong, C., Oh, S. Y., Choi, S. J., & Suh, K. W.** (2019). Ultralow anterior resection and coloanal anastomosis for low–lying rectal cancer: an appraisal based on bowel function. *Digestive Surgery*, 36(5), 409–417.
56. **Abecassis, B.** (2018). Intervention de Soave Baulieux pour anastomose coloanale: étude rétrospective amienneise de 14 patients.
57. **Pierre–Yves Sage.** L’anastomose colo–anale différée sans stomie de protection après exérèse totale du méso–rectum pour cancer est–elle sûre et efficace ? Étude rétrospective sur 85 patients. *Médecine humaine et pathologie*. 2015. (dumas–01233708)
58. **Kulinna C, Scheidler J, Strauss T.** Local staging of rectal cancer: assessment with double contrast multislice computed tomography and transrectal ultrasound. *J Comput Assist Tomogr* 2004;28:123–30.
59. **Karl RC, Morse SS, Halpert RD, Clark RA.** Preoperative evaluation of patients for liver resection : appropriate CT imaging. *Ann Surg* 1993;217:226–32.
60. **Akammar A.** Les cancers du rectum : étude analytique.Thèse de doctorat en médecine FMPF, Fès 2016.
61. **Kassi K.** Cancer du rectum : diagnostic et pronostic, à propos d’une série de cas CHU Mohammed VI. Thèse de doctorat en médecine, Marrakech, FMPM 2014.
62. **QACH N.** Etude rétrospective de patients atteints de cancer du rectum hospitalisés au urgences chirurgicales viscérales (UCV). Thèse de doctorat en médecine CHU IBN SINA de RABAT FMPR 2015.
63. **Lasser P.**

Cancer du rectum. Encycl. Méd. Chir, Gastro-entérologie, 9-084-A-10, 2000, p.23

64. **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):133-83
65. Extramural depth of tumor invasion at thin-section MR in patients with rectal cancer: results of the MERCURY study. Radiology 2007;243:132-139.
66. **Orsini G, Wiggers T, DeRuiter MC, Quirke P, & al.**
The modern anatomical surgical approach to rectal cancer. J C SUPPLEMENTS 1 1, 2013.
67. **Holzer B, et al.**
Magnetic resonance imaging predicts sphincter invasion of low rectal cancer and influences selection of operation. Surgery 2003; 133: 656-61.
68. **Hidra S. Cancer de rectum. T**
hèse de doctorat en médecine Tlemcen Algérie 2016.
69. **Hoeffel C, Mulé S, Laurentb V, Bouché O, Volet J, Soyer P.**
Primary rectal cancer local staging. Diagnostic and Interventional Imaging 2014;95:485—494
70. **Dumont F, Mariani A, Elias D, Goéré D.**
Surgical strategy for low rectal cancers Département. Journal of Visceral Surgery, (2014).
71. **Eveno C, Lamblin A, Mariette C, Pocar D.**
Troubles sexuels et urinaires après proctectomie pour cancer du rectum. Journal de Chirurgie Viscérale 2010;147:23-32.
72. **Gallix B.**
Quels sont les examens à réaliser dans le bilan d'extension pré-thérapeutique? Critères de qualité et résultats attendus 2003.
73. **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:S99-S102.
74. **Pessaux P, Burtin P, and Arnaud J.**
Recherche de l'extension locorégionale dans l'adénocarcinome rectal. in Annales de chirurgie. 2001. Elsevier
75. **Atlan D, Fabre E, Maingon P, Penna C, and Rougier P.**
Les cancers du rectum: mise au point. Bulletin du cancer 2000;87(9):21-32.
76. **Mustafa S M T and Malik V.**
Current paradigms in rectal cancer. Current Medicine Research and Practice 2017;7(2):59-66.
77. **Gérard JP A T, Bibeau F, Conroy T, Legoux JL, Portier G.**

Cancer du rectum. 2016: Thésaurus National de Cancérologie Digestive, 2016, [En ligne].

78. 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):191–194

79. Bel Hadj Hmida Y, Tahri N, Sellami A.

Sensibilité, spécificité et valeur pronostic de L'ACE dans le cancer du colon rectum. *Tunis Med* 2001;79 (8/9):434–40.

80. Morita S, Nomura T, Fukushima Y, Morimoto T, Hiraoka N, Shibata N.

Does serum CA19–9 play a practical role in the management of patients with colorectal cancer? *Dis colon rectum* 2004;47(2):227–32.

81. HAKAM J.

Le cancer colorectal dans la région de Marrakech : bilan de 19 ans Thèse de doctorat en médecine, FMPM, ANNÉE 2017 THÈSE N° 1.

82. Parks AG.

Transanal technique in low rectal anastomosis. *Proc R Soc Med.* 1972;65:975–6.

83. de Calan L. & al.

Open and laparoscopic rectal resection for rectal cancer. *EMC–Chirurgie* 2004;1:231–274.

84. Delaini, G. G., Binda, G. A., & Serventi, A

. (2005). Actuality of Colo–Anal Anastomosis. *Rectal Cancer: New Frontiers in Diagnosis, Treatment and Rehabilitation*, 131–136.

85. Laurent, C., & Rullier, E.

(2007). La résection intersphinctérienne du rectum. *Journal de Chirurgie*, 144(3), 225–230.

86. Hennequin, S., Benoist, S., Penna, C., Prot, T., & Nordlinger, B.

(2009). Anastomoses colo–anale manuelles (ACA) et colo–sus–anale mécaniques (ACSA) avec réservoir en J, après proctectomie pour cancer: comparaison des résultats fonctionnels. *Journal de Chirurgie*, 146(2), 143–149.

87. Bozio, G., Mabrut, J. Y., & Baulieux, J.

(2008). Anastomose colo–anale «différée», après exérèse totale du mésorectum par laparoscopie, pour cancer du rectum: Delayed colo–anal anastomosis after laparoscopic proctectomy with total mesorectal resection for rectal cancer. *Journal de Chirurgie*, 145(3), 262–265.

88. Marc, B. R. U. N.

Le cancer colorectal questions actuelles–progrès récents. *Douleurs*, 70(40), 20.

89. Lazorthes, F., Fages, P., Chiotasso, P., Lemozy, J., & Bloom, E

. (1986). Resection of the rectum with construction of a colonic reservoir and colo–anal anastomosis for carcinoma of the rectum. *Journal of British Surgery*, 73(2), 136–138.

90. Francois, Y., Nemoz, C. J., Baulieux, J., Vignal, J., Grandjean, J. P. & Gerard, J. P.

- (1999). Influence of the interval between preoperative radiation therapy and surgery on downstaging and on the rate of sphincter-sparing surgery for rectal cancer: the Lyon R90-01 randomized trial. *Journal of Clinical Oncology*, 17(8), 2396-2396.
91. **Bendib, H., Anou, A., Djelali, N., Oukrine, H., Lahrech, S., & Djennaoui, A.**
(2022). A Randomized Clinical Trial comparing Immediate to MODified DELayed coloanal anastomosis after total mesorectal excision: the IMODE trial protocol.
92. **Jarry, J., Faucheron, J. L., Moreno, W., Bellera, C. A., & Evrard, S.**
(2011). Delayed colo-anal anastomosis is an alternative to prophylactic diverting stoma after total mesorectal excision for middle and low rectal carcinomas. *European Journal of Surgical Oncology (EJSO)*, 37(2), 127-133.
93. **Bozio G, Mabrut JY, Ducerf C, Baulieux J.**
Anastomose coloanale «différée» après échec d'une première chirurgie colorectale. *E-Mém Académie Natl Chir.* 2012;11(3):048-50
94. **Facy O, Lagoutte N, Jambet S, Radais F, Favre JP, Rat P. Ortega P.**
Deballon After low anterior rectal resection, colonic pull-through with delayed colo-anal anastomosis can avoid the need for a diverting ileostomy. *Journal de Chirurgie* 2009;146(5):458-463.
95. **Lembert A.**
Mémoire sur L'entéroraphie avec la description d'un procédé nouveau pour pratiquer cette opération chirurgicale. In: Breschet MG, ed. *Répertoire Général d'Anatomie et de Physiologie Pathologique et des Cliniques Chirurgicale.* Vol 2. Paris, France: Boiste Fils; 1826:100-107
96. **Czerny V.**
Zur Darmresektion. *Berl Klin Wschr.* 1880;17:637
97. **Halstead W.**
Circular suture of the intestine: an experimental study. *Am J Med Sci.* 1887;94:436-461
98. **Gambee LP.**
A single-layer open intestinal anastomosis applicable to the small as well as the large intestine. *West J Surg Obstet Gynecol.* 1951;59(1):1-514798834
99. **Gambee LP, Garnjobst W, Hardwick CE.**
Ten years' experience with a single layer anastomosis in colon surgery. *Am J Surg.* 1956;92(2):222-22713340074
100. **Irvin TT, Edwards JP.**
Comparison of single-layer inverting, two-layer inverting, and everting anastomoses in the rabbit colon. *Br J Surg.* 1973;60(6):453-4574577072
101. **Langer S.**
-

Complex investigation of the efficiency of large bowel anastomosis techniques (clinical and experimental studies). *Chirurgia Gastroenterologica*. 1975;9:69-

102. **McAdams AJ, Meikle AG, Taylor JO.**
One layer or two layer colonic anastomoses? *Am J Surg*. 1970;120(4):546-5505507346
103. **Graffner H, Andersson L,**
Löwenhielm P, Walther B. The healing process of anastomoses of the colon: a comparative study using single, double-layer or stapled anastomosis. *Dis Colon Rectum*. 1984;27(12):767-7716389049
104. **. Templeton JL, McKelvey ST.**
Low colorectal anastomoses: an experimental assessment of two sutured and two stapled techniques. *Dis Colon Rectum*. 1985;28(1):38-413882359
105. **Yesilkaya Y, Soyhan N, Bengisu N, Sen M, Aritas Y.**
The effects of different suture techniques on collagen metabolism in experimental distal colonic anastomoses. *Br J Surg*. 1985;72(12):987-9893910162
106. **Schillaci A, Cavallaro A, Stipa S.**
Comparative results of three different techniques for colonic anastomosis in the dog. *Surg Gynecol Obstet*. 1979;149(2):238-240462358
107. **Chung RS.**
Blood flow in colonic anastomoses: effect of stapling and suturing. *Ann Surg*. 1987;206(3):335-3393307654
108. **Langer JC, Srinathan SK, Pelletier GJ**
. Effect of surgical technique on intestinal anastomotic healing in steroid-treated rabbits. *Dig Surg*. 1996;13(3):205-208
109. **Reichel K, Rauner P, Guthy E.**
Clinical and experimental evaluation of single and double layer entero anastomosis. *Chirurgia Gastroenterologica*. 1975;9:461-467
110. **Athar M, Chaudhry NI, Shakoor A, Khan MA.**
Studies on end-to-end colonic anastomosis in the dog: a comparison of techniques. *Acta Vet Hung*. 1996;44(3):349-3569055459
111. **Herzog B.**
The one-layer and two-layer intestinal anastomosis in animal experiments. *Prog Pediatr Surg*. 1973;5:37-594575026
112. **Wheless CR Jr, Smith JJ.**
A comparison of the flow of iodine 125 through three different intestinal anastomoses: standard, Gambee, and stapler. *Obstet Gynecol*. 1983;62(4):513-5186193469
113. **Everett WG.**

- A comparison of one layer and two layer techniques for colorectal anastomosis. *Br J Surg.* 1975;62(2):135–1401090318
114. **Ceraldi CM, Rypins EB, Monahan M, Chang B, Sarfeh IJ.**
Comparison of continuous single layer polypropylene anastomosis with double layer and stapled anastomoses in elective colon resections. *Am Surg.* 1993;59(3):168–1718476155
115. **Fielding LP, Stewart–Brown S, Blesovsky L, Kearney G.**
Anastomotic integrity after operations for large–bowel cancer: a multicentre study. *Br Med J.* 1980;281(6237):411–4147427298
116. **Burch JM, Franciose RJ, Moore EE, Biffi WL, Offner PJ.**
Single–layer continuous versus two–layer interrupted intestinal anastomosis: a prospective randomized trial. *Ann Surg.* 2000;231(6):832–83710816626
117. **Alves A, Panis Y, Mathieu P, Manton G, Kwiatkowski F, Slim K.**
Postoperative mortality and morbidity in French patients undergoing colorectal surgery: results of a prospective multicenter study. *Arch Surg* 2005; 140:278–284
118. **Tekkis PP, Heriot AG, Smith JJ, Das P, Canero A, Nicholls RJ.**
Long term results of abdominal salvage surgery following restorative proctocolectomy. *Br J Surg* 2006; 93:231– 7
119. **Nowacki MP.**
Ten years of experience with Park’s coloanal sleeve anastomosis for the treatment of post–irradiation rectovaginal fistula. *Eur J SurgOncol* 1991; 17:563–6
120. **Browning GGP, Varma JS, Smith AN, Small WP, Duncan W.**
Late results of mucosal proctectomy and coloanal sleeve anastomosis for chronic irradiation rectal injury. *Br J Surg* 1987; 74:31–4
121. **Bernard D, Morgan S, Tasse D, Wassef R.**
Preliminary results of coloanal anastomosis. *Dis Colon Rectum* 1989; 32: 580–4
122. **Bell SW, Walker KG, Rickard M, Sinclair G, Dent OF, Chapuis PH, et al.**
Anastomotic leakage after curative anterior resection results in a higher prevalence of local recurrence. *Br J Surg.* 2003;90(10):1261–6.
123. **Walker KG, Bell SW, Rickard MJ, Mehanna D, Dent OF, Chapuis PH, et al.**
Anastomotic leakage is predictive of diminished survival after potentially curative resection for colorectal cancer. *Ann Surg.* 2004;240(2):255.
124. **Mirnezami A, Mirnezami R, Chandrakumaran K, Sasapu K, Sagar P, Finan P.**
Increased local recurrence and reduced survival from colorectal cancer following anastomotic leak: systematic review and meta–analysis. *Ann Surg.* 2011 May;253(5):890–9.
125. **McDermott FD, Heeney A, Kelly ME, Steele RJ, Carlson GL, Winter DC.**
-

- Systematic review of preoperative, intraoperative and postoperative risk factors for colorectal anastomotic leaks. *Br J Surg.* 2015 Apr;102(5):462-79.
126. **Bruce J, Krukowski ZH, Al-Khairy G, Russell EM, Park KG.**
Systematic review of the definition and measurement of anastomotic leak after gastrointestinal surgery. *Br J Surg.* 2001 Sep;88(9):1157-68.
127. **Rahbari NN, Weitz J, Hohenberger W, Heald RJ, Moran B, Ulrich A, et al.**
Definition and grading of anastomotic leakage following anterior resection of the rectum: A proposal by the International Study Group of Rectal Cancer. *Surgery.* 2010 Mar;147(3):339-51.
128. **Paun BC, Cassie S, MacLean AR, Dixon E, Buie WD.**
Postoperative complications following surgery for rectal cancer. *Ann Surg.* 2010;251(5):807-18.
129. **Remzi FH, Gazzaz G El, Kiran RP, Kirat HT, Fazio VW.**
Outcomes following Turnbull-Cutait abdominoperineal pull-through compared with coloanal anastomosis. *Br J Surg.* 2009 Apr;96(4):424-9.
130. **Cutait DEMD, Cutait RMD, Ioshimoto MMD, Da Silva JHMD, Manzione AMD.**
Abdominoperineal endoanal pull-through resection: A Comparative study between immediate and delayed colorectal anastomosis. *Dis Colon Rectum.* 1985 May;28(5):294-9.
131. **Kirwan WO, Turnbull RB, Fazio VW, Weakley FL.**
Pullthrough operation with delayed anastomosis for rectal cancer. *Br J Surg.* 1978;65(10):695-8.
132. **Olagne E, Baulieux J, de la Roche E, Adham M, Berthoux N, Bourdeix O, et al.**
Functional results of delayed coloanal anastomosis after preoperative radiotherapy for lower third rectal cancer. *J Am Coll Surg.* 2000 Dec;191(6):643-9.
133. **Matthiessen P, Hallböök O, Rutegård J, Simert G, Sjö Dahl R.**
Defunctioning Stoma Reduces Symptomatic Anastomotic Leakage After Low Anterior Resection of the Rectum for Cancer. *Ann Surg.* 2007 Aug;246(2):207-14.
134. **Pujahari AK, Anand S.**
Trans-anal exteriorisation of colon and delayed colo-anal anastomosis for sphincter preservation in low carcinoma rectum. *Int J Colorectal Dis.* 2015 Jun;30(6):853-5.
135. **Tsunoda A, Tsunoda Y, Narita K, Watanabe M, Nakao K, Kusano M.**
Quality of Life after Low Anterior Resection and Temporary Loop Ileostomy. *Dis Colon Rectum.* 2008 Jan 3;51(2):218-22.
136. **Maggiore L, Bretagnol F, Lefèvre J. H., Ferron M, Vicaut E, & Panis Y.**

(2011). Conservative management is associated with a decreased risk of definitive stoma after anastomotic leakage complicating sphincter-saving resection for rectal cancer. *Colorectal Disease*, 13(6), 632–637.

137. Bennis, M., Parc, Y., Lefevre, J. H., Chafai, N., Attal, E., & Tiret, E.

(2012). Morbidity risk factors after low anterior resection with total mesorectal excision and coloanal anastomosis: a retrospective series of 483 patients. *Annals of surgery*, 255(3), 504–510.

138. Pitel, S., Lefèvre, J. H., Tiret, E., Chafai, N., & Parc, Y.

(2012). Redo coloanal anastomosis: a retrospective study of 66 patients. *Annals of surgery*, 256(5), 806–811.

139. Lefevre, J. H., Bretagnol, F., Maggiori, L., Ferron, M., Alves, A., & Panis, Y.

(2011). Redo surgery for failed colorectal or coloanal anastomosis: a valuable surgical challenge. *Surgery*, 149(1), 65–71.

140. Valverde A.

Chirurgie du cancer du rectum par laparotomie et laparoscopie. *EMC – Techniques chirurgicales – Appareil digestif* 2019;14(2):1–29.

141. Jorge JM, Wexner SD. Etiology and management of fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1993;36:77–97.

إهداء

إلى نبع العنان

إلى رمز الطيبة وبلسم الشفاء

إلى القلب ناصع البياض (والدتي الحبيبة)

إلى من جرع الكأس فارغاً ليسقيني فطرة حب إلى من كلت أنامله

ليقدم لنا لحظة سعادة إلى من صد الأشواق عن دربي ليمهد لي طريق العلم

إلى القلب الكبير (والدي العزيز رحمه الله)

إلى من وقفوا إلى جانبي في كامل معني وكانوا عز السند والقُدوة

(إخواني وأخواتي)

إلى الأصدقاء الأعماء

إليكم جميعاً أهدي هذا العمل المتواضع

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

قِسْمُ الطَّيِّبِ

أَقْسَمُ بِاللَّهِ الْعَظِيمِ

- * أن أراقب الله في مهنتي ...
- * وأن أصون حياة الإنسان في كافة أدوارها. في كل الظروف والأحوال بآذلاً وسعي في استنقاذها من الهلاك والمرض والألسم والقلق.
- * وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم
- * وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، بآذلاً رعائتي الطبية للقريب والبعيد، للصالح والخاطيء، والصديق والعدو
- * وأن أشابر على طلب العلم، أسخره لِنفع الإنسان .. لا لآذاه .
- * وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغربي، وأكون أخاً لكل زميل في المهنة الطبية متعاونين على البر والتقوى
- * وأن تكون حياتي مضداً لإيمان في سريته وعلانيته، نقيّةً ومما يُشِينها تجاه الله ورسوله والمؤمنين .

وَاللَّهُ عَلِيمٌ بِالْغُورِ



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

الاطروحة رقم 221

السنة 2023

مفاغرة القولون : التقنيات، دواعي الإستعمال و النتائج

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2023/05/31
من طرف

السيد قصي نازم عوض شناق

المزداد في 1996/12/20 بلوبد - الأردن

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية

مفاغرة - قولون - فتحة الشرج - جهاز العضلة العاصرة

اللجنة

الرئيس

ر. البرني

السيد

أستاذ في الجراحة العامة

المشرف

ه. بابا

السيد

أستاذ مبرز في الجراحة العامة

الحكام

م. لحكيم

السيد

أستاذ في الجراحة العامة

