



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

Année 2019

Thèse N° 026

Cancer du rectum

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 27/02/2019

PAR

Mlle. **Khaoula EL MOUSSAOUI**

Née Le 01 Janvier 1991 à El Jadida

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Cancer – Rectum – Diagnostic – Traitement – Chirurgie

JURY

Mme. **K. KRATI**

Professeur de l'Enseignement Supérieur de Gastrologie-entérologie

PRESIDENT

M. **B. FINECH**

Professeur de l'Enseignement Supérieur de Chirurgie générale

RAPPORTEUR

M. **A. LOUZI**

Professeur de l'Enseignement Supérieur de Chirurgie générale

Mme. **N. CHERIF IDRISI EL GANOUNI**

Professeur de l'Enseignement Supérieur de Radiologie

M. **A. EL OMRANI**

Professeur agrégé de Radiothérapie

JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

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



Serment d'hippocrate

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

Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.

Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.

Les médecins seront mes frères.

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

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

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

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948





LISTE DES PROFESSEURS



UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires

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

ADMINISTRATION

Doyen

: Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

Vice doyen à la Recherche et la Coopération

: Pr. Mohamed AMINE

Vice doyen aux Affaires Pédagogiques

: Pr. Redouane EL FEZZAZI

Secrétaire Générale

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato-orthopédie B	FINECH Benasser	Chirurgie - générale
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie-réanimation	FOURAJI Karima	Chirurgie pédiatrique B
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie-obstétrique	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino- laryngologie	HOCAR Ouafa	Dermatologie
ADMOU Brahim	Immunologie	JALAL Hicham	Radiologie
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique A	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie-réanimation
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie-obstétrique A	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KISSANI Najib	Neurologie
AKHDARI Nadia	Dermatologie	KOULALI IDRISSE Khalid	Traumato-orthopédie
AMAL Said	Dermatologie	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
AMINE Mohamed	Epidémiologie-clinique	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
AMMAR Haddou	Oto-rhino- laryngologie	LAKMICH I Mohamed Amine	Urologie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	LAOUAD Inass	Néphrologie

ARSALANE Lamiae	Microbiologie – Virologie	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie – générale
ASMOUKI Hamid	Gynécologie– obstétrique B	MADHAR Si Mohamed	Traumato– orthopédie A
ASRI Fatima	Psychiatrie	MAHMAL Lahoucine	Hématologie – clinique
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BENELKHAIAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie – générale	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BENJILALI Laila	Médecine interne	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BOUAITY Brahim	Oto–rhino– laryngologie	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUGHALEM Mohamed	Anesthésie – réanimation	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie – chimie	NAJEB Youssef	Traumato– orthopédie
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio– Vasculaire	NARJISS Youssef	Anesthésie– réanimation
BOURROUS Monir	Pédiatrie A	NEJMI Hicham	Rhumatologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie A	NIAMANE Radouane	Oto rhino laryngologie
CHAFIK Rachid	Traumato– orthopédie A	NOURI Hassan	Radiologie
CHAKOUR Mohamed	Hématologie	OUALI IDRISSE Mariem	Chirurgie pédiatrique
CHELLAK Saliha	Biochimie– chimie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie générale
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RABBANI Khalid	Oto–rhino– laryngologie
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RAJI Abdelaziz	Traumato– orthopédie
DAHAMI Zakaria	Urologie	SAIDI Halim	Anesthésie– réanimation
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie– réanimation	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Gastro– entérologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SAMLANI Zouhour	Urologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SARF Ismail	Pédiatrie B

EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	SBIHI Mohamed	Microbiologie – virologie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SORAA Nabila	Gynécologie–obstétrique A/B
EL HAOURY Hanane	Traumatologie–orthopédie A	SOUMMANI Abderraouf	Maladies infectieuses
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	TASSI Noura	Anesthésie–réanimation
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie B	YOUNOUS Said	Médecine interne
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Microbiologie
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	ZOUHAIR Said	Chirurgie générale
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne		

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	FADILI Wafaa	Néphrologie
ADALI Imane	Psychiatrie	FAKHIR Bouchra	Gynécologie–obstétrique A
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	FAKHRI Anass	Histologie–embryologie cytogénétique
AISSAOUI Younes	Anesthésie – réanimation	GHOUNDALE Omar	Urologie
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
AIT BATAHAR Salma	Pneumo–phtisiologie	HAROU Karam	Gynécologie–obstétrique B
ALAOUI Mustapha	Chirurgie–vasculaire périphérique	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie – Embryologie – Cytogénétique
ALJ Soumaya	Radiologie	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique B
ATMANE El Mehdi	Radiologie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale

BASRAOUI Dounia	Radiologie	LOUHAB Nisrine	Neurologie
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique A	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BELKHOUS Ahlam	Rhumatologie	MEJDANE Abdelhadi	Chirurgie Générale
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie B	MOUFID Kamal	Urologie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo- phtisiologie	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BENLAI Abdeslam	Psychiatrie	OUBAHA Sofia	Physiologie
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	QACIF Hassan	Médecine interne
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	QAMOUSS Youssef	Anesthésie- réanimation
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique B	RADA Noureddine	Pédiatrie A
BOURRAHOUSAT Aicha	Pédiatrie B	RAFIK Redda	Neurologie
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
CHRAA Mohamed	Physiologie	RBAIBI Aziz	Cardiologie
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	SAJIAI Hafsa	Pneumo- phtisiologie
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie - Réanimation
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique
EL HAOUATI Rachid	Chiru Cardio vasculaire	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZIADI Amra	Anesthésie - réanimation
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZYANI Mohammed	Médecine interne
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie		

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	JALLAL Hamid	Cardiologie
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	KADDOURI Said	Médecine interne
AKKA Rachid	Gastro - entérologie	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
ALAOUI Hassan	Anesthésie - Réanimation	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
AMINE Abdellah	Cardiologie	LALYA Issam	Radiothérapie
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	MAHFOUD Tarik	Oncologie médicale
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	MARGAD Omar	Traumatologie - orthopédie
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	MILOUDI Mohcine	Microbiologie - Virologie
BABA Hicham	Chirurgie générale	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie
BELARBI Marouane	Néphrologie	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BELBACHIR Anass	Anatomie- pathologique	MOUNACH Aziza	Rhumatologie
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	MOUZARI Yassine	Ophtalmologie
BELGHMAIDI Sarah	OPhtalmologie	NADER Youssef	Traumatologie - orthopédie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie - Réanimation	NADOUR Karim	Oto-Rhino - Laryngologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie (Neonatalogie)	NAOUI Hafida	Parasitologie Mycologie
BOUCHENTOUF Sidi Mohammed	Chirurgie générale	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
BOUKHRIS Jalal	Traumatologie - orthopédie	NYA Fouad	Chirurgie Cardio - Vasculaire

BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	OUEIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	REBAHI Houssam	Anesthésie – Réanimation
EL HARRECH Youness	Urologie	RHARRASSI Isam	Anatomie– patologique
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie	SAOUAB Rachida	Radiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
ELQATNI Mohamed	Médecine interne	SERGHINI Issam	Anesthésie – Réanimation
ESSADI Ismail	Oncologie Médicale	TAMZAOURTE Mouna	Gastro – entérologie
FDIL Naima	Chimie de Coordination Bio– organique	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique	YASSIR Zakaria	Pneumo– phtisiologie
GHAZI Mirieme	Rhumatologie	ZARROUKI Youssef	Anesthésie – Réanimation
GHOZLANI Imad	Rhumatologie	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique
HAMMI Salah Eddine	Médecine interne	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio– Vasculaire
Hammoune Nabil	Radiologie		

LISTE ARRÊTÉE LE 12/07/2018



DÉDICACES



*Ce moment est l'occasion d'adresser mes remerciements et
ma reconnaissance et de dédier cette thèse*



A l'Éternel, mon Dieu,

Le tout miséricordieux, le très miséricordieux, le tout puissant, qui m'a inspiré, qui m'a guidé sur le droit chemin.

Louanges et remerciements pour sa clémence et sa miséricorde.

A la mémoire de mon père,

Homme modeste, humble, l'admiration que j'ai pour toi est sans limites. Ta présence et tes encouragements ont été pour moi les piliers fondateurs de ce que je suis.

Tu n'es plus là où tu étais, mais tu es partout là où je suis.

Puisse Dieu, le tout puissant, t'avoir en sa sainte miséricorde.

A ma très chère mère,

Quoi que je fasse ou que je dise, je ne saurai point te remercier comme il se doit.

Ton affection me couvre, ta bienveillance me guide et ta présence à mes côtés a toujours été ma source de force pour affronter les différents obstacles.

Que Dieu te procure bonne santé et longue vie.

A ma sœur Mayma,

Celle qui a toujours cru en moi et en mes compétences.

Cette dédicace est en témoignage de mon grand amour et ma gratitude infinie.

Que ce travail soit l'accomplissement de tes vœux tant allégués et le fruit de ton soutien infaillible.

A ma tante Zahira,

Ton amour, ta générosité et ton soutien ont été pour moi une source de courage et de confiance.

Qu'il me soit permis aujourd'hui de t'assurer mon profond amour et ma grande reconnaissance.

J'implore Dieu qu'il t'apporte bonheur et t'aide à réaliser tous tes vœux.

A ma tante Saïda,

Je te dédie ce travail pour ton affection et ton soutien démesuré.

Je te souhaite santé et bonheur.

A ma tante Nora,

Tu as toujours été proche, tu m'as insufflé le désir de savoir et de comprendre.

C'est grâce à toi que mon regard se porte au loin.

Que Dieu te procure joie et santé.

A ma cousine Rim,

En souvenir des moments merveilleux que nous avons passés et aux liens solides qui nous unissent, je te dédie cette thèse tout en te souhaitant une longue vie pleine de réussite, de santé et de bonheur.

A mes oncles Fattahí, El Aklaâ et El Hattab,

Les mots manquent pour apprécier à leurs justes valeurs le support et les conseils que vous m'avez donnés.

Vos encouragements et votre encadrement spirituel et moral m'ont beaucoup servi tout au long de mon parcours, vous êtes pour moi une source inépuisable de sagesse.

Puisse Dieu vous protéger et vous donner longue vie, bonheur et santé.

À toute la famille El Moussaoui et à toute la famille Belouafi,

En témoignage de mon attachement et de ma grande considération. J'espère que vous trouverez à travers ce travail l'expression de mes sentiments les plus chaleureux.

Que ce travail vous apporte l'estime et le respect que je porte à votre égard et soit la preuve du désir que j'ai depuis toujours pour vous honorer.

Tous mes vœux de bonheur, de santé et de prospérité.

A tous mes amis,

Ilham, Kenza, Oumnia, Nora, Karim, Mehdi, Youssef, Abderrahim, Zakaria, Abdellatif, Abdelkarim...

Que notre amitié reste éternelle.

A tous ceux que j'ai omis de citer, qui ont fait un bout de chemin avec moi. En gros, si vous vous sentez concernés, je vous dis merci.



REMERCIEMENTS



*A notre maître et Président de thèse : Pr. K. Krati
Professeur en gastro-entérologie au CHU MOHAMMED VI de
Marrakech*

*Vous m'avez faite un grand honneur en acceptant aimablement la
présidence de mon jury de thèse.*

*Votre modestie jointe, à vos compétences professionnelles et humaines
seront pour nous un exemple dans l'exercice de notre profession.*

*Veillez trouver ici, l'expression de mon respect et de ma très haute
considération.*

*À notre maître et rapporteur de thèse : Pr. B. Fínech
Professeur de chirurgie générale au CHU MOHAMMED VI de
Marrakech*

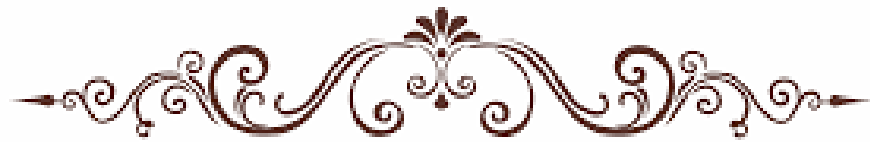
*Nous tenons à vous exprimer toute notre reconnaissance pour l'honneur
que vous nous avez fait en acceptant de diriger notre travail et en nous
consacrant de votre temps précieux pour parfaire ce travail. Que votre
compétence, votre sérieux, votre rigueur au travail, votre sens critique et
vos nobles qualités humaines soient pour nous le meilleur exemple à
suivre.*

*A notre maître et juge Pr. A. Louzi
Professeur de chirurgie générale au CHU MOHAMMED VI de
Marrakech*

*Vous nous avez fait l'honneur de faire partie de notre jury. Nous avons
pu apprécier
l'étendue de vos connaissances et vos grandes qualités humaines. Veuillez
accepter,
Professeur, nos sincères
remerciements et notre profond respect.*

*À notre maître et juge : Pr. N. Cherif Idrissi El Ganouni
Professeur de Radiologie CHU MOHAMMED VI de Marrakech*
*Je suis infiniment sensible à l'honneur que vous m'avez fait en acceptant
de siéger parmi mon jury de thèse.
Je tiens à exprimer ma profonde gratitude pour votre bienveillance et
votre simplicité avec lesquelles vous m'avez accueillie.
Veuillez trouver ici, Professeur, le témoignage de ma grande estime et de
ma sincère reconnaissance.*

*A notre maître et juge Pr. A. EL Omrani
Professeur de Radiothérapie au CHU MOHAMMED VI de Marrakech*
*Nous tenons à vous exprimer nos sincères remerciements de bien
vouloir faire partie du jury de notre travail.
Nous n'oublierons jamais la valeur de votre enseignement ni vos
qualités professionnelles et humaines.*



FIGURES & TABLEAUX



Liste des figures

- Figure 1** : Répartition des malades selon les tranches d'âges.
- Figure 2** : Répartition de nos malades selon le sexe.
- Figure 3** : Les aspects macroscopiques des tumeurs rectales à la rectoscopie.
- Figure 4** : Types histologiques des cancers rectaux dans notre série.
- Figure 5** : ASP montrant des NHA chez un de nos malades.
- Figure 6** : TDM d'un de nos patients montrant un épaissement pariétal du moyen rectum d'allure tumorale avec infiltration de la graisse périrectale.
- Figure 7** : TDM objectivant un processus tumoral du bas et du moyen rectum à développement endoluminal chez un de nos patients.
- Figure 8** : IRM objectivant un processus tumoral du moyen rectum sans extension locorégionale chez un de nos malades.
- Figure 9** : Image échographique d'une métastase hépatique d'un cancer du bas rectum chez un patient de notre étude.
- Figure 10** : Tumeur T3 du rectum en écho endoscopie : la tumeur (flèche) dépasse la musculuse et envahie la graisse périrectale chez un de nos malades.
- Figure 11** : 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.
- Figure 12** : Répartition des malades opérés selon la voie d'abord.
- Figure 13** : Répartition des malades selon le type de résection.
- Figure 14** : Phase périnéale de l'AAP chez un patient de notre série. (A). Fermeture de l'anus et incision périanale circulaire à environ 2 cm de l'anus. (B). Division de la graisse des fosses ischiorectales jusqu'à la face profonde des muscles releveurs. (C). Extériorisation de la pièce opératoire par retournement de l'extrémité colique. (D). La plaie périnéale après extériorisation de la pièce opératoire.
- Figure 15** : Types d'anastomoses réalisées chez nos patients.
- Figure 16** : Réalisation d'ACAD chez un cas de notre série. (A). Abaissement transanal du colon. (B). La rectosigmoïdectomie est réalisée en conservant une trompe colique extériorisée sur une longueur de 8 cm environ.
- Figure 17** : Réalisation d'ACAD chez un cas de notre série : pièce de rectosigmoïdectomie.
- Figure 18** : Type histologique des pièces de résection tumorale.
- Figure 19** : Pièce opératoire de résection réalisée chez un patient de notre étude. (A) fermée. (B) et (C) ouverte
- Figure 20** : Pièces opératoires d'AAP de nos malades.
- Figure 21** : Confection de la colostomie iliaque gauche chez un de nos malades.
- Figure 22** : lavement baryté chez un de nos malades précédant le RC, montrant un bon passage du produit de contraste au niveau de l'ACA basse, sans signe de fistule ni de lâchage.
- Figure 23** : Pièce de résection d'une AAP élargie (hystérectomie totale) chez un cas de récurrence dans notre série. L'utérus (entouré). Rectum réséqué (flèches).

- Figure 24** : (A). Coupe sagittale du petit bassin chez la femme. (B). Coupe sagittale du petit bassin.
- Figure 25** : Coupe du rectum de profil. Les mesures de la distance à partir de la marge anale sont très variables selon que l'on mesure à partir de la face antérieure très courte, ou à partir de la face postérieure.
- Figure 26** : Coupe sagittale du rectum.
- Figure 27** : Coupe horizontale du rectum au-dessous du cul-de-sac de Douglas chez l'homme. 1. Aponévrose prostatopéritonéale de Denonvilliers ; 2. Feuillet pariétal du fascia pelvien ; 3. Feuillet viscéral (ou fascia recti) du fascia pelvien ; 4. Fascia pré sacré (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 28** : Coupe sagittale du petit bassin : (A). chez la femme. 1. Feuillet pariétal du fascia pelvien ; 2. Feuillet viscéral (ou fascia recti) du fascia pelvien ; 3. Cloison recto vaginale ; 4. Ligament sacrorectal ; 5. Releveurs vus en fuite. (B). chez l'homme. 1. Feuillet pariétal du fascia pelvien ; 2. Feuillet viscéral (ou fascia recti) du fascia pelvien ; 3. Aponévrose prostatopéritonéale de Denonvilliers ; 4. Ligament sacrorectal ; 5. Releveurs.
- Figure 29** : Coupe horizontale du haut rectum. 1. Feuillet viscéral (ou fascia recti) du fascia pelvien ; 2. Feuillet pariétal du fascia pelvien ; 3. Espace vasculo-nerveux en dehors du feuillet pariétal ; 4. Mésorectum ; 5. Cavité péritonéale (cul-de-sac de Douglas).
- Figure 30** : Coupe frontale du bas rectum et du canal anal. 1. Feuillet pariétal du fascia pelvien ; 2. Feuillet viscéral (ou fascia recti) du fascia pelvien ; 3. Releveurs de l'anus (levator ani) ; 4. Sphincter externe de l'anus ; 5. Sphincter interne de l'anus.
- Figure 31** : Coupe frontale du rectum avec les lymphatiques. 1. Ganglions du mésorectum le long du pédicule rectal supérieur ; 2. Ganglions iliaques internes et externes ; 3. Ganglions dans l'espace ischiorectal pour le canal anal et le rectum terminal (voie pudendale) ; 4. Ganglions inguinaux pour le canal anal (voie sous-cutanée).
- Figure 32** : Vue antérieure de l'innervation rectale. Le fascia pariétal (ou fascia de Gerota) a été retiré. 1. Plexus hypogastrique supérieur ; 2. Plexus pré sacré ; 3. Nerfs hypogastriques ou pelviens ; 4. Plexus hypogastrique inférieur.
- Figure 33** : Vue antérolatérale de l'innervation rectale. 1. Nerf hypogastrique ou pelvien ; 2. Plexus hypogastrique inférieur ; 3. Afférences parasymphatiques ; 4. Nerfs érecteurs (ou caverneux ou nerfs d'Erkardt).
- Figure 34** : (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).
- Figure 35** : Repères anatomiques en IRM pelvienne en coupe axiale en pondération T2. (1). Muqueuse. (2). Sous-muqueuse. (3). Sphincter interne. (4). Sphincter externe.

- Figure 36** : 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.
- Figure 37** : 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.
- Figure 38** : 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.
- Figure 39** : 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.
- Figure 40** : IRM sagittale en pondération T2 montrant des ganglions lymphatiques suspects.
- Figure 41** : La prise en charge du cancer du rectum est pluridisciplinaire.
- Figure 42** : Installation habituelle pour la chirurgie rectale permettant un abord combiné abdominal et périnéal. A. Abord périnéal cuisses fléchies. B. Abord abdominal membres inférieurs allongés. C. Installation avec une table-pont au-dessus de la tête.
- Figure 43** : Installation du patient, position du matériel et de l'équipe chirurgicale
- Figure 44** : Installation pour le temps périnéal. A. En position gynécologique, décubitus dorsal. B. En décubitus ventral, fesses écartées, vue opératoire. C. En décubitus ventral, vue latérale.
- Figure 45** : Installation en décubitus latéral droit (technique de Localio). A. Vue opératoire pour le temps postérieur (trans-sacré, sous-coccygien ou trans-sphinctérien). B. Vue opératoire pour le temps abdominal.
- Figure 46** : Installation en décubitus latéral droit (technique de Lazorthes). A. Vue opératoire pour le temps abdominal. B. Vue opératoire pour le temps postérieur, incision longitudinale.
- Figure 47** : Installation pour cœlioscopie : solidarisation du patient sur la table par des sangles sans épaulières.
- Figure 48** : Installation pour cœlioscopie : le plan des cuisses est plus bas que le plan de l'abdomen.
- Figure 49** : Position des trocarts pour une résection du rectum par cœlioscopie.
- Figure 50** : AAP du rectum ; épiploplastie. (A). Le grand épiploon est pédiculisé sur sa corne gauche en conservant sa vascularisation gastroépiploïque gauche, puis il est placé dans la gouttière pariéto-colique gauche. (B). L'extrémité du grand épiploon pédiculisé est attirée dans le pelvis et vient combler l'espace pré-sacré.
- Figure 51** : AAP du rectum. Confection de la colostomie iliaque gauche. (A) Incision cutanée circulaire et division de la graisse sous-cutanée (B).
- Figure 52** : AAP du rectum. (A). Dissection sous péritonéale menée de front par l'incision cutanée et par voie abdominale. (B). Extériorisation du côlon. (C). L'extrémité colique dépasse la peau de 2 à 3 cm.
- Figure 53** : Temps périnéal de l'AAP du rectum. (A) Fermeture de l'anus et incision périnéale circulaire à environ 2 cm de l'anus. (B). Division de la graisse des fosses

ischiorectales jusqu'à la face profonde des muscles releveurs.

- Figure 54** : Temps périnéal de l'AAP. (A). Section du raphé anococcygien au niveau de la pointe du coccyx, libération des fibres postérieures des muscles releveurs. Les fibres du muscle releveur gauche sont sectionnées. (B). Extériorisation de la pièce opératoire par retournement de l'extrémité colique. (C). Fin de la dissection antérieure chez l'homme.
- Figure 55** : Manchon musculéux encerclant le côlon 3 cm au-dessus de l'extrémité colique qui sera descendu au niveau périnéal.
- Figure 56** : Colostomie périnéale A : immédiatement après l'intervention. B : 6 mois après.
- Figure 57** : Évolution des procédures chirurgicales à l'hôpital Saint-André (Bordeaux) dans l'étude de RULLIER.
- Figure 58** : Technique de base de l'exérèse locale par voie transanale. (A). Exposition avec l'écarteur de Parks et délimitation de la surface à réséquer. (B). Incision de la paroi sur toute son épaisseur au bistouri électrique. (C). Après ablation de pièce, (D). Suture refermant la brèche.
- Figure 59** : ACR manuelle. (A). Confection du plan postérieur de l'anastomose. L'anastomose est faite à points séparés. Les fils sont passés et noués en dedans, depuis l'angle gauche vers l'angle droit de l'anastomose. (B). Confection du plan antérieur de l'anastomose. Les fils sont passés et noués en dehors.
- Figure 60** : pince mécanique à suture circulaire.
- Figure 61** : ACR basse mécanique trans-suturale (technique de Knight et Griffen).
- Figure 62** : ACA manuelle. A. La muqueuse rectale est incisée. B. La mucoséctomie (dissection entre muqueuse et sous muqueuse).
- Figure 63** : 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.
- Figure 64** : Anastomose colo-anale intersphinctérienne. Plan de la dissection du sphincter anal entre sphincter externe et sphincter interne.
- Figure 65** : ACA avec retournement du moignon rectal (technique de Hautefeuille).
- Figure 66** : Anastomose colo anale par voie trans-sphinctérienne (technique de Lazorthes).
- Figure 67** : ACAD : Abaissement transanal du colon : La rectosigmoïdectomie est réalisée en conservant une trompe colique extériorisée sur une longueur de 8 cm environ.
- Figure 68** : ACAD : (A) Section colique au 5^{ème} 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.
- Figure 69** : Anastomose colo-sus-anale à la pince mécanique à suture circulaire.
- Figure 70** : Description de l'effet de cône.

Liste des tableaux

Tableau I	: Antécédents personnels et familiaux.
Tableau II	: Signes cliniques révélateurs des cancers rectaux.
Tableau III	: Distance de la tumeur par rapport à la MA appréciée par le TR.
Tableau IV	: Siège de la tumeur sur la paroi rectale appréciée par le TR.
Tableau V	: Distance de la tumeur par rapport à la MA à la rectoscopie.
Tableau VII	: Examens paracliniques pratiqués chez nos malades.
Tableau VIII	: Résultats de la TDM abdomino-pelvienne.
Tableau IX	: Résultats de l'IRM abdomino-pelvienne.
Tableau X	: Classification pré-thérapeutique de nos patients selon les stades et TNM.
Tableau XI	: Résultats de l'exploration chirurgicale.
Tableau XII	: Les types de résections chirurgicales dans notre série.
Tableau XIII	: Classification du stade anatomopathologique de la pièce opératoire.
Tableau XIV	: Taux du cancer du rectum par rapport aux CCR selon la littérature.
Tableau XV	: Age moyen du diagnostic selon la littérature.
Tableau XVI	: Le sexe-ratio Homme/Femme : Comparaison entre différents pays et différentes séries nationales.
Tableau XVII	: Délai diagnostic moyen dans différentes études.
Tableau XVIII	: Pourcentage des rectorragies comparé aux autres séries.
Tableau XIX	: Taux d'opérabilité et de résécabilité comparé aux autres séries.
Tableau XX	: Variations du taux d'AAP dans les séries de la littérature.
Tableau XXI	: variations du taux de conservation dans les différentes séries de littérature.
Tableau XXII	: Taux de RAR comparé aux autres séries.
Tableau XXIII	: Taux d'ADK lieberkuhnien dans les différentes séries de littérature.
Tableau XXIV	: Classification de P.Quirke de l'intégrité du mésorectum.
Tableau XXV	: Taux de RLR dans les différentes séries de littérature.



ABBREVIATIONS



Liste des abréviations

AAP	:	Amputation abdomino-périnéale
ACA	:	Anastomose coloanale
ACAD	:	Anastomose coloanale différée
ACE	:	Antigène carcino embryonnaire
ACR	:	Anastomose colo-rectale.
ADK	:	Adénocarcinome
ADP	:	Adénopathie
AF	:	Acide folinique
ASP	:	Abdomen sans préparation
CA19-9	:	Carbohydrate Antigen 19-9
CCR	:	Cancer colorectal, cancers colorectaux
CHU	:	Centre hospitalier universitaire
CTH	:	Chimiothérapie
EER	:	Echographie endorectale
ESMO	:	European Society For Medical Oncology
GIST	:	Gastro Intestinal Stromal Tumor
IRM	:	Imagerie par résonance magnétique.
MA	:	Marge anale
MRC	:	Marge de résection circonférentielle
NHA	:	Niveaux hydro-aériques
RAR	:	Résection antérieure du rectum
RC	:	Rétablissement de continuité
RCC	:	Radio-chimiothérapie concomitante
RIS	:	Résection intersphinctérienne
RLR	:	Récidives locorégionales
RTH	:	Radiothérapie
TDM	:	Tomodensitométrie.
TME	:	Total Mesorectal Excision
TNM	:	Tumor-nodes-metastasis
TR	:	Toucher rectal
UICC	:	l'Union Internationale Contre le Cancer



PLAN



INTRODUCTION	1
MATÉRIEL ET MÉTHODES	4
I. Type d'étude	5
II. Population cible	5
III. Critères d'inclusion	5
IV. Critères d'exclusion	5
V. Collecte de données	6
VI. Source de données	6
VII. Analyse de données	6
VIII. Considérations éthiques	6
RÉSULTATS	7
I. Données épidémiologiques	8
1. Fréquence	8
2. Âge	8
3. Le sexe	9
II. Diagnostic	9
1. Délai de consultation	9
2. Antécédents	9
3. Diagnostic positif	10
III. Bilan d'extension paraclinique	14
1. La radiographie standard	14
2. Tomodensitométrie abdomino-pelvienne (TDM)	15
3. Coloscopie	16
4. IRM pelvienne	16
5. Marqueurs tumoraux	17
6. Echographie abdominale	17
7. Echographie endorectale (EER)	18
8. TDM thoracique	19
IV. Bilan préopératoire	19
1. Bilan biologique	19
2. Bilan cardiovasculaire	19
3. Conclusion préopératoire	19
V. Classification pré-thérapeutique	20
VI. Traitement	20
1. Urgences	20
2. Malades programmés	21
VII. Suites opératoires	33
1. La mortalité	33
2. La morbidité	33
3. Durée d'hospitalisation	33
4. Rétablissement de continuité (RC)	33

VIII. Résultats thérapeutiques	34
1. Récidives.....	34
2. Résultats fonctionnels	35
3. Survie	35
DISCUSSION.....	36
I. Rappel anatomique	37
1. Limites du rectum.....	37
2. Configuration	39
3. Rapports	41
4. Mésorectum	45
5. Appareil sphinctérien.....	46
6. Vascularisation du rectum.....	48
7. Système lymphatique.....	49
8. Innervation.....	52
II. Données épidémiologiques.....	53
1. Fréquence	53
2. Âge	54
3. Le sexe	55
4. Origine géographique	55
III. Diagnostic	56
1. Délai de consultation	56
2. Antécédents et facteurs de risque	57
3. Diagnostic positif	58
IV. Bilan d'extension paraclinique	61
1. Tomodensitométrie thoraco-abdomino-pelvienne	61
2. Coloscopie	61
3. Imagerie par résonnance magnétique pelvienne	62
4. Marqueurs tumoraux	66
5. Echographie abdominale	67
6. Echographie endorectale	67
7. Radiographie pulmonaire.....	68
8. Autres examens	68
V. Bilan préopératoire.....	69
VI. Stadification préthérapeutique	69
VII. Traitement	69
1. Traitement médical néoadjuvant	70
2. Traitement chirurgical.....	77
3. Traitement médical adjuvant	115
VIII. Suites opératoires.....	117
1. La mortalité opératoire	117
2. Rétablissement de continuité	117
IX. Résultats thérapeutiques	117

1. Résultats oncologiques	117
2. Résultats fonctionnels	118
3. Survie	120
X. Stratégie de surveillance	120
XI. Prévention et dépistage	121
CONCLUSION	123
ANNEXES	125
RÉSUMÉ	130
BIBLIOGRAPHIE	134



INTRODUCTION



Les cancers colorectaux (CCR) constituent un problème majeur de santé publique par leur fréquence et leur gravité. Annuellement, un total de près d'un million deux cent mille cas de cancers colorectaux est diagnostiqué et près d'un demi-million de personnes en meurent [1].

Il représente la 3^{ème} cause de mortalité par cancer au Maroc [2].

Dans la région de Marrakech, le CCR constituait le cancer digestif le plus fréquent durant la période entre 2003 et 2007, il constitue le premier cancer digestif de la femme et le deuxième de l'homme après le cancer gastrique [3].

La survenue de récurrences tumorales est un problème majeur dans la prise en charge du cancer du rectum traité à visée curative. La diminution de leur incidence dépend d'une meilleure prise en charge de la tumeur rectale primitive [4].

La prise en charge du cancer rectal est pluridisciplinaire faisant intervenir chirurgien, gastroentérologue, radiologue, oncologue et pathologiste. Durant ces dernières années, des progrès ont été réalisés dans la prise en charge thérapeutique du cancer du rectum grâce à :

- Une meilleure connaissance de l'histoire naturelle de ce cancer.
- Une meilleure classification grâce à l'apport de l'imagerie par résonance magnétique (RM) et de l'échographie endorectale (EER).
- Une meilleure connaissance anatomique depuis l'introduction de la notion du mésorectum par le professeur Heald en 1982 [5].
- Un progrès des techniques chirurgicales révolutionnées par la publication du professeur Heald en 1986 de sa nouvelle technique, Total Mesorectal Excision (TME) [6] et par le développement des techniques d'anastomoses basses.
- Un traitement multimodal basé sur la radiothérapie (RTH) et la chimiothérapie (CTH) (néo adjuvante/adjuvante) qui renforcent l'arsenal thérapeutique du cancer du rectum.

La radio-chimiothérapie préopératoire a démontré son efficacité en diminuant le taux de récurrences locorégionales de 6 à 8%, elle est plus efficace que la RCT postopératoire avec meilleure tolérance. Elle peut, en outre, rendre résécables les tumeurs initialement non résécables sans effet, néanmoins, sur la survie globale.

C'est ainsi que le traitement du cancer du rectum a évolué vers le traitement conservateur avec une diminution du taux des récidives locorégionales (RLR), des résultats satisfaisants et un pronostic en amélioration.

Le but de notre travail est de décrire les caractéristiques épidémiologiques, cliniques et les aspects thérapeutiques des cancers rectaux dans la région de Marrakech Safi à travers le recueil des cas de cancers rectaux diagnostiqués au CHU Mohamed VI durant la période entre Janvier 2013 et Décembre 2017.



MATÉRIEL ET MÉTHODES



I. Type d'étude :

Notre étude est une étude rétrospective et descriptive.

II. Population cible :

La population cible est constituée de tous les patients atteints de cancer du rectum et opérés au sein du service de chirurgie générale du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) Mohammed VI de Marrakech, sur une période de 05 ans qui allant du 1^{er} Janvier 2013 au 31 Décembre 2017.

III. Critères d'inclusion :

Ont été inclus dans notre étude tous les patients hospitalisés et opérés au sein de notre service atteints d'un cancer du rectum histologiquement confirmé.

IV. Critères d'exclusion :

Ont été exclus de cette étude :

- Les dossiers incomplets.
- Les malades pour lesquels le diagnostic du cancer du rectum a été fait mais non traités au sein de notre service.
- Les patients qui ont reçu un traitement chirurgical curatif dans une autre structure et qui sont admis dans notre service pour compléments de prise en charge.
- Tumeurs du canal anal.

V. Collecte de données :

Le recueil des renseignements cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutifs a été réalisé à partir d'une fiche d'exploitation (Annexe I).

VI. Source de données :

- Les registres d'hospitalisations.
- Les dossiers médicaux du service de chirurgie générale du CHU Med VI de Marrakech.
- Les comptes rendus opératoires.
- Les comptes rendus anatomo-pathologiques.
- Le système informatique Hosix.

VII. Analyse de données :

Les données ont été recueillies manuellement sous forme de tableaux sur Excel.

Les résultats qualitatifs ont été exprimés en pourcentage et rapportés sous forme de graphiques et de tableaux, les variables quantitatives ont été exprimées par les moyennes et les extrêmes.

Les moteurs de recherche de données bibliographiques Internet Google Scholar et Pubmed ont été utilisés pour rechercher des bases de données en ligne. Ainsi l'analyse des thèses, l'étude des ouvrages, et des articles sur le sujet ont été analysés avec archivage de leurs références.

VIII. Considérations éthiques :

Notre étude a bien veillé sur l'anonymat ainsi que la confidentialité des données collectées à partir des dossiers.



RÉSULTATS



I. Données épidémiologiques :

1. Fréquence :

Durant la période de l'étude, cent cinquante-deux (152) patients ont été traités chirurgicalement au sein de notre service pour cancer du rectum, avec une moyenne de 2,5 malades par mois, ainsi ils ont représenté :

- 3,9% de tous les cas hospitalisés au service,
- 27,3% des cancers digestifs,
- 52,6% des CCR.

2. Âge :

La moyenne d'âge dans notre série était de 51,3 ans avec des extrêmes allant de 28 à 83 ans. La tranche d'âge entre 50 à 60 ans représentait 45,4% des cas (Figure 1).

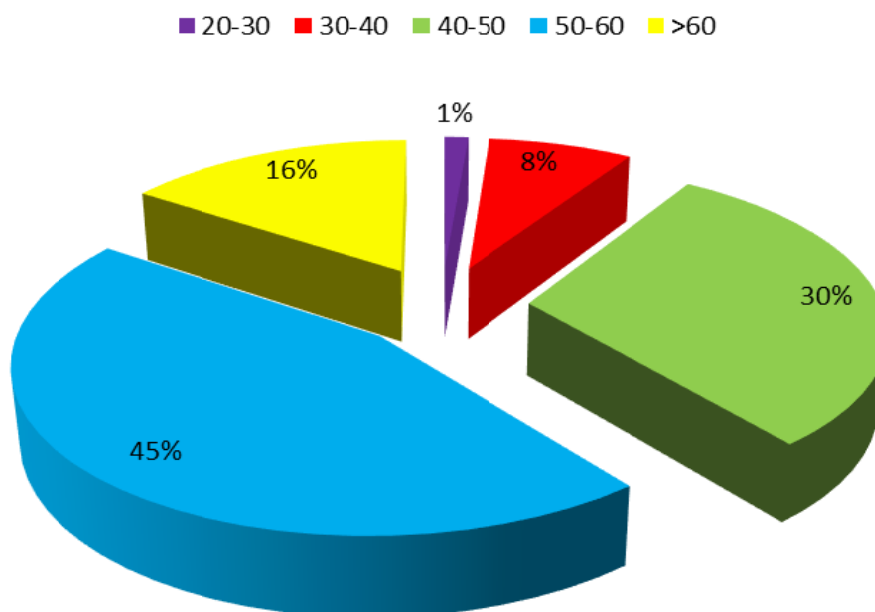


Figure 1 : Répartition des malades selon les tranches d'âges.

3. Le sexe :

Le sexe masculin prédominait avec un pourcentage de 68,4% contre 31,6% de sexe féminin avec un sexe-ratio de H/F=2,1 (Figure 2).

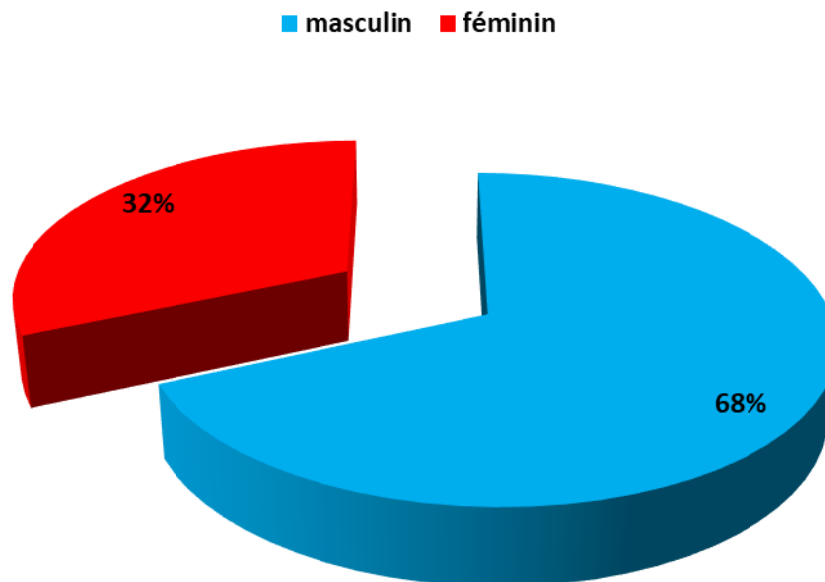


Figure 2 : Répartition de nos malades selon le sexe.

II. Diagnostic :

1. Délai de consultation :

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

2. Antécédents :

Les antécédents personnels et familiaux de nos patients sont comme ci-dessous: (Tableau I).

Tableau I : Antécédents personnels et familiaux.

Antécédents pathologiques		effectif	Pourcentage
Antécédents personnels digestifs	- Polypose recto-colique	2	1,3%
	- Polype adénomateux	3	1,9%
	- Rectocolite hémorragique	2	1,3%
	- Maladie de Crohn	1	0,6%
	- Constipation chronique	5	3,2%
Antécédents personnels chirurgicaux	- Cholécystectomie	11	7,2%
	- appendicectomie	5	3,2%
	- Cancer du sein	2	1,3%
Antécédents personnels médicaux	- Hypertension artérielle	9	5,9%
	- Diabète	11	7,2%
	- Tuberculose	4	2,6%
Antécédents personnels toxiques	- Tabac	18	11,8%
	- Ethylisme	12	7,8%
	- cannabis	5	3,2%
Antécédents familiaux	- Polypose recto-colique	2	1,3%
	- Cancer du sein	1	0,6%
Pas d'antécédents particuliers		58	38,16%

3. Diagnostic positif :

3.1. Circonstances de découverte :

Les signes cliniques révélateurs étaient les rectorragies dans 132 patients (86,84%), l'altération de l'état général dans 81 cas (53,29%), les troubles du transit dans 64 cas (42,10%), le syndrome rectal avec 55 cas (36,18%) et 18 malades étaient admis dans un tableau d'occlusion intestinale aiguë soit 11,84% (Tableau II).

Tableau II : Signes cliniques révélateurs des cancers rectaux.

Signes Révélateurs	Effectif	Pourcentage
Rectorragies	132	86,84%
Alteration de l'état général	81	53,29%
Troubles du transit	64	42,10%
Syndrome rectal	55	36,18%
Douleur pelvienne	23	15,60%
Occlusion intestinale aiguë	18	11,84%
Douleur abdominale	11	7,41%
Episodes sub-occlusifs	5	3,40%
Signes urinaires	4	2,50%
Incontinence anale	3	2,47%
Melæna	3	2,00%
Ecoulement anormal	3	2,47%

3.2. Toucher rectal (TR) :

La tumeur rectale a été accessible au doigt dans 98 cas (64,47%).

Le TR a permis de préciser la distance de la tumeur par rapport à la marge anale (MA), sa localisation sur la paroi rectale, la mobilité du rectum par rapport aux plans du voisinage et le tonus sphinctérien.

Le tonus sphinctérien était conservé chez 146 cas (96,05%) et diminué chez 6 malades. La tumeur rectale était localisée au niveau du bas rectum dans 69 cas (45,40%) (Tableau III). Parmi les 98 cas où la tumeur était accessible, dans 51 cas elle était circonférentielle (52%) (Tableau IV).

Tableau III : Distance de la tumeur par rapport à la MA appréciée par le TR.

Distance (cm)	Effectif	Pourcentage
Inférieure ou égale à 5cm	69	45,40%
Entre 5cm et 10cm	29	19,08%
Inaccessible	54	35,52%
Total	152	100%

Tableau IV : Siège de la tumeur sur la paroi rectale apprécié par le TR.

Siège	Effectif	Pourcentage
Circonférentiel	51	52%
Hemi-circonférentiel	12	12%
Latéral	6	6%
Antéro-latéral	6	6%
Postérieur	5	5%
NP	18	19%
Total	98	100%

3.3. Rectoscopie :

La rectoscopie a été faite chez tous nos malades. Elle a permis de préciser l'aspect macroscopique de la tumeur, son siège par rapport à la marge anale, par rapport aux parois rectales et la hauteur de la tumeur lorsqu'elle est franchissable.

La tumeur était localisée au niveau du bas rectum dans 61 cas (40,13%) (Tableau V). Elle était circonférentielle dans 69 cas (45,40%) (Tableau VI) et l'aspect ulcéro-bourgeonnant était observé dans 55,70% des cas (figure 3).

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

Distance (cm)	Effectif	Pourcentage (%)
Inférieure ou égale à 5cm	61	40,13%
Entre 5cm et 10cm	57	37,50%
Supérieure à 10cm	34	22,37%
Total	152	100%

Tableau VI : Siège de la tumeur sur la paroi rectale à la rectoscopie.

Siège	Effectif	Pourcentage
Circonférentiel	69	45,40%
Hémicirconférentiel	28	18,42%
Antéro-latéral	18	11,84%
Latéral	13	8,55%
Postérieur	4	2,64%
NP	20	13,15%
Total	152	100%

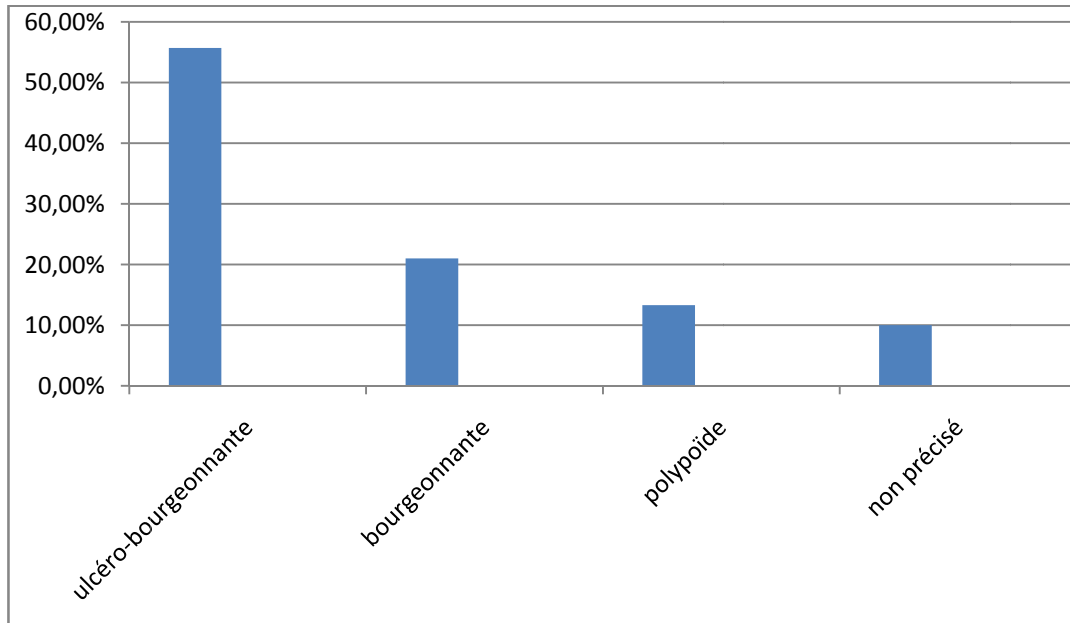


Figure 3 : Les aspects macroscopiques des tumeurs rectales à la rectoscopie.

3.4. Etude histologique :

La biopsie via endoscopie a permis de confirmer le diagnostic histologique dans tous les cas.

L'adénocarcinome (ADK) lieberkuhnien a été retrouvé dans 118 des cas (78%), il était moyennement différencié chez 74 cas soit 49%, suivi de l'ADK bien différencié chez 28 cas avec un pourcentage de 18%. Le carcinome colloïde muqueux était retrouvé chez 18 cas (12%) et un lymphome non Hodgkinien (LNH) dans 3 cas (2%) (Figure 4).

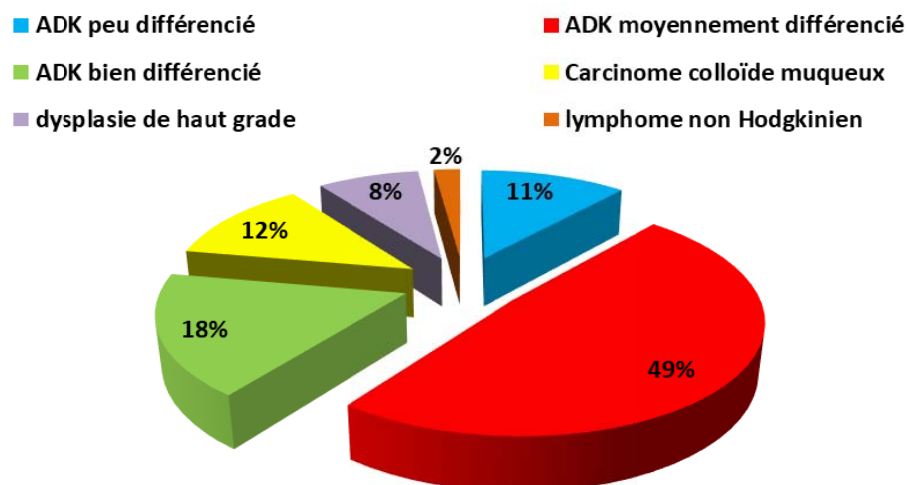


Figure 4 : Types histologiques des cancers rectaux dans notre série.

III. Bilan d'extension paraclinique :

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

Tableau VII : Examens paracliniques pratiqués chez nos malades.

Examens paracliniques	Effectif	Pourcentage
Radiographie thoracique	152	100%
TDM abdomino-pelvienne	138	90,80%
Colonoscopie	93	61,18%
IRM pelvienne	75	49,34%
Marqueurs tumoraux	63	41,45%
Echographie abdominale	36	23,68%
TDM thoracique	30	19,73%
EER	2	1,31%

1. La radiographie standard :

1.1. Radiographie thoracique :

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

1.2. Abdomen sans préparation (ASP) :

Un ASP était demandé dans 30 cas en urgence et a révélé des niveaux hydro-aériques (NHA) chez 23 patients (figure 5).

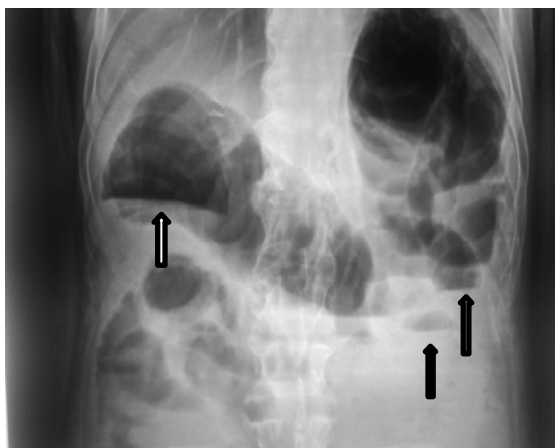


Figure 5 : ASP montrant des NHA chez un de nos malades.

2. Tomodensitométrie abdomino-pelvienne (TDM) :

La TDM a été faite chez 138 patients, elle a révélé :

- une infiltration de la graisse périrectale chez 40,58% des cas, une atteinte du mésorectum chez 20,29% des cas, des métastases hépatiques dans 11,60% des cas et une fistule recto-vaginale dans 3% des cas.
- une absence d'extension locorégionale chez 24 malades soit 17,39% de l'ensemble des cas ayant bénéficié de cet examen (Tableau VIII).

Tableau VIII : Résultats de la TDM abdomino-pelvienne.

Résultats de la TDM	Effectif	Pourcentage
Absence d'extension locorégionale	24	17,39%
Atteinte de la graisse périrectale	56	40,58%
Adénopathies : Péri-rectales	46	33,33%
Iliques	39	28,26%
Lombo-aortiques	18	13%
Atteinte du mésorectum	28	20,29%
Métastases hépatiques	16	11,60%
Fistule recto-vaginale	4	3%
Urétéro-hydronéphrose	7	5%
Atteinte du col utérin	5	3,62%
Atteinte du canal anal	3	2,17%
Atteinte de l'ovaire	2	1,45%
Fistule vésicale	2	1,45%

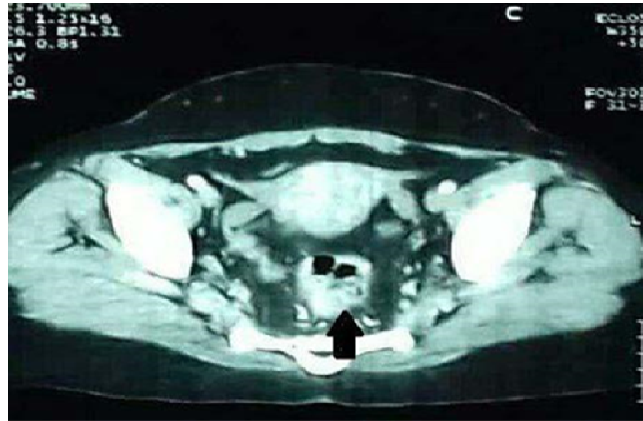


Figure 6 : TDM d'un de nos patients montrant un épaississement pariétal du moyen rectum d'allure tumorale avec infiltration de la graisse périrectale.

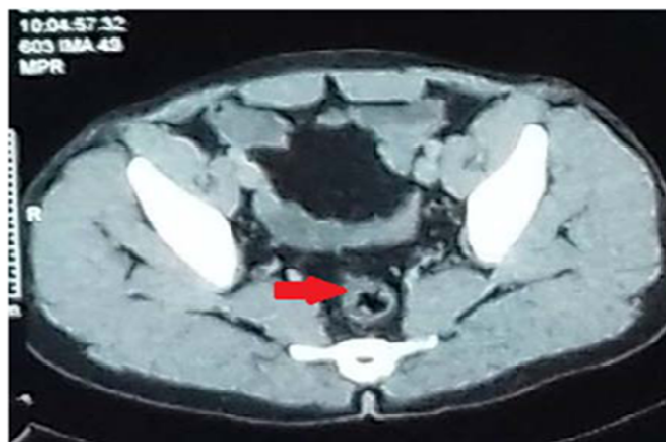


Figure 7 : TDM objectivant un processus tumoral du bas et du moyen rectum à développement endoluminal chez un de nos patients.

3. Coloscopie :

Une coloscopie était réalisée chez 93 malades soit 61,18%.

Elle a montré une tumeur sténosante dans 17 cas (18,28%) et des polypes associés chez 16 cas (17,20%).

4. IRM pelvienne :

L'IRM pelvienne était faite chez 75 patients (49,34%), elle a révélé la présence d'ADP locorégionales dans 72% des cas, une atteinte du mésorectum chez 42,5% des cas et une atteinte du sphincter interne dans 9% des cas (Tableau IX).

Tableau IX : Résultats de l'IRM pelvienne.

Résultats de l'IRM	Effectif	Pourcentage
ADP loco-régionales	54	72%
Atteinte du mésorectum	31	42,5%
Atteinte du sphincter interne	7	9%
Atteinte du col utérin	4	5,5%
Atteinte du canal anal	3	5%

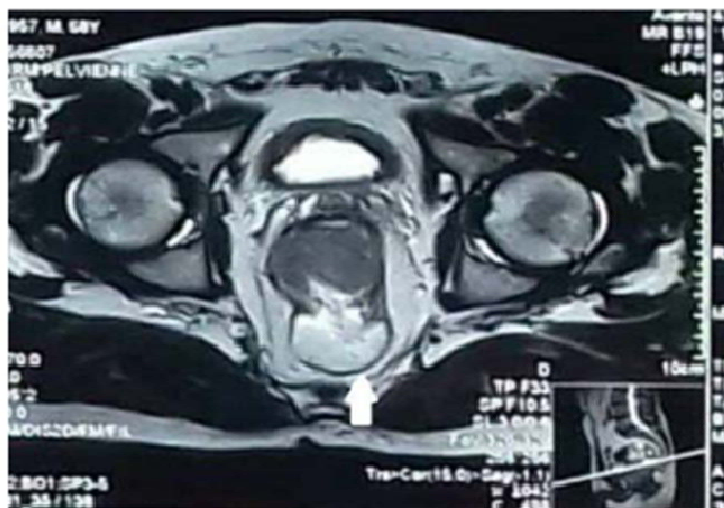


Figure 8 : IRM objectivant un processus tumoral du moyen rectum sans extension locorégionale chez un de nos malades.

5. Marqueurs tumoraux :

Les marqueurs tumoraux ont été réalisés chez 63 malades soit dans 41,45% des cas.

Le dosage de l'antigène carcino-embryonnaire a été demandé dans 54 cas (85,71%). Il était augmenté chez 35 patients (64,81%) et normal chez 16 patients (29,63%).

Le dosage de l'antigène carbohydre 19.9 (CA 19.9) a été réalisé dans 38 cas. Il était normal dans 31 cas (81,58%) et élevé dans 7 cas (18,42%).

6. Echographie abdominale :

L'échographie abdominale était réalisée chez 36 patients (23,68%), elle s'est révélée normale chez 28 patients (77,78%) et elle a montré des métastases hépatiques chez 8 patients.

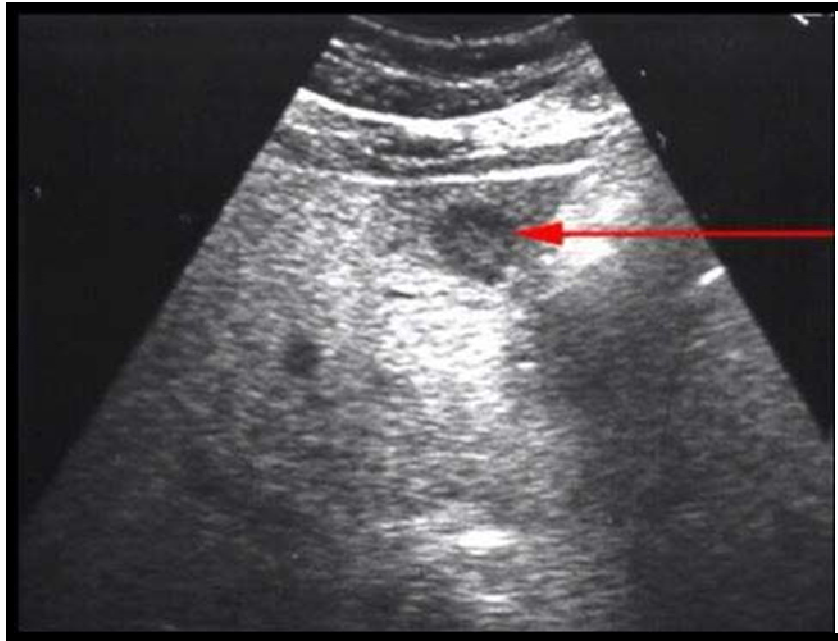


Figure 9 : Image échographique d'une métastase hépatique d'un cancer du bas rectum chez un patient de notre étude.

7. Echographie endorectale (EER) :

L'EER a été réalisée chez 2 malades (1,31%) et elle a objectivé chez un malade une infiltration du col utérin et une ascite de petite abondance chez l'autre.

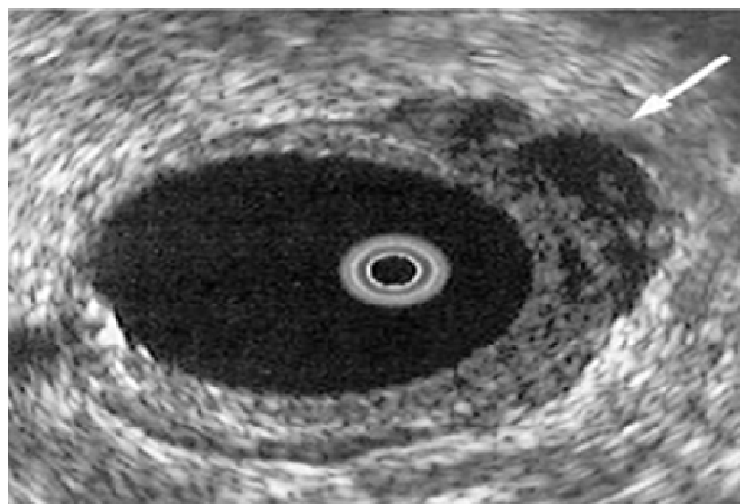


Figure 10 : Tumeur T3 du rectum en échoendoscopie : la tumeur (flèche) dépasse la musculeuse et envahit la graisse périrectale chez un de nos malades.

8. TDM thoracique :

- Une TDM thoracique a été réalisée dans 30 cas (19,73%), elle a révélé :
 - des nodules pulmonaires dans 6 cas,
 - des métastases ganglionnaires médiastinales dans 2 cas,
 - un début de lymphangite carcinomateuse dans 1 cas.

IV. Bilan préopératoire :

1. Bilan biologique :

Tous nos malades ont bénéficié de numération formule sanguine, groupage sanguin ABO/Rhésus, bilan d'hémostase, bilan rénal, bilan hépatique, bilan hydro-électrolytique, bilan nutritionnel et glycémie.

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

- Une anémie était retrouvée chez 55 patients, soit 36,18% des cas.
- Hyperglycémie chez 18 malades (11,84%).
- Une hypoalbuminémie était retrouvée chez 20 malades ce qui représentait 13,15%.

2. Bilan cardiovasculaire :

L'EKG a été réalisé chez 92 patients (60,53%).

3. Conclusion préopératoire :

Au terme de ce bilan, 5 patients avaient une contre-indication opératoire (2 d'ordre anesthésique et 3 pour métastases diffuses) ce qui donne un taux d'opérabilité de 96,71%.

V. Classification pré-thérapeutique :

L'étude de l'extension locorégionale ainsi que de l'extension ganglionnaire et à distance est jugée d'après les données du bilan de la maladie notamment celles de la TDM, de l'IRM, de la radiographie thoracique et plus ou moins l'échographie.

Le stade III était représenté par 70 cas soit 46%, 5 malades ayant un bilan incomplet, n'ont pas été stadifiés selon la classification TNM (Tableau X).

Tableau X : Classification pré-thérapeutique de nos patients selon les stades et TNM.

Stade	T	N	M	Effectif	Pourcentage
Stade 0	cTis	N0	M0	3	1,97%
Stade I	cT1 -cT2	N0	M0	20	13,15%
Stade II					
- IIA	cT3	N0	M0	30	19,73%
- IIB	cT4	N0	M0	1	1,97%
Stade III					
- IIIA	cT1 -cT2	N1	M0	15	9,86%
- IIIB	cT3-- cT4	N1	M0	39	25,65%
- IIIC	Tout T	N2	M0	16	10,52%
Stade IV	Tout T	Tout N	M1	23	15,13%
Inclassable				5	3,28%
TOTAL				152	100%

VI. Traitement :

Au cours de staff pluridisciplinaire, les dossiers de nos patients sont discutés de façon collégiale entre gastro-entérologues, chirurgiens, anatomopathologistes, radiologues, oncologues, radiothérapeutes et réanimateurs.

1. Urgences :

Une colostomie de décharge a été réalisée chez 18 de nos patients (11,84%), suivie d'une chirurgie d'exérèse chez 14 cas soit 77,78%.

2. Malades programmés :

2.1. Traitement médical néoadjuvant :

Une radiochimiothérapie concomitante (RCC) était adoptée chez 68 patients (44,74%) pour les cancers T3–T4 du moyen et bas rectum et pour toutes les tumeurs qui à l'IRM sont à 1 mm ou moins du *fascia recti* quel qu'en soit le siège et le stade.

a. La radiothérapie :

La radiothérapie (RTH) préopératoire a été réalisée selon deux modalités :

- Protocole classique : (23 séances de 2 Gy) dans 35 cas et (28 séances de 1,8 Gy) dans 12 cas.
- Protocole court : (5 séances de 5 Gy) dans 15 cas.
- Non précis dans 6 cas.

b. 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.

c. Le délai :

Pour le protocole classique, le délai écoulé entre la RCC préopératoire et la chirurgie était de 15 semaines en moyenne : problèmes de rendez-vous, problèmes techniques (indisponibilité du produit de chimiothérapie), pertes de vue...Le délai variait entre 8 et 16 semaines.

Pour le protocole court le délai variait entre une et deux semaines.

2.2. Traitement chirurgical :

a. Opérabilité-Résécabilité :

Nos patients ont bénéficié d'un traitement chirurgical dans 96,71% des cas soit 147 cas. Le reste des malades non opérés (3,29% soit 5 cas) pour contre-indication d'ordre anesthésique ou métastases diffuses.

Parmi les malades opérés, 116 ont bénéficié d'une résection de la tumeur soit un taux de résécabilité de 78,91%.

b. La préparation au geste chirurgical :

La préparation mécanique était réalisée chez 128 de nos patients (87,07%), à base de lavements associée à un régime alimentaire pauvre en fibres.

c. Installation du patient :

Tous nos patients étaient installés en position de double équipe en décubitus dorsal. 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 et à l'anus (Figure 11).
- 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.

La table d'opération pouvait descendre très bas notamment pour la cœlioscopie et mobilisable dans tous les plans et particulièrement en Trendelenburg.



Figure 11: 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.

d. Voies d'abord :

La chirurgie ouverte ou la cœlioscopie a été choisie en fonction des conditions cliniques du patient et de la disponibilité de l'appareillage cœlioscopique. La laparotomie a été réalisée chez 125 cas (85,03%), la cœlioscopie chez 22 patients (14,97%) (Figure 12).

Plusieurs types d'incision étaient réalisés : incision médiane sous-ombilicale et incision médiane sus et sous-ombilicale.

Une conversion de cœlioscopie en laparotomie était notée chez 7 cas, soit un taux de conversion de 31,82%, les raisons étaient :

- Tumeurs fixes avec multiples adhérences : 4 cas,
- Défaillance de matériel : 3 cas.

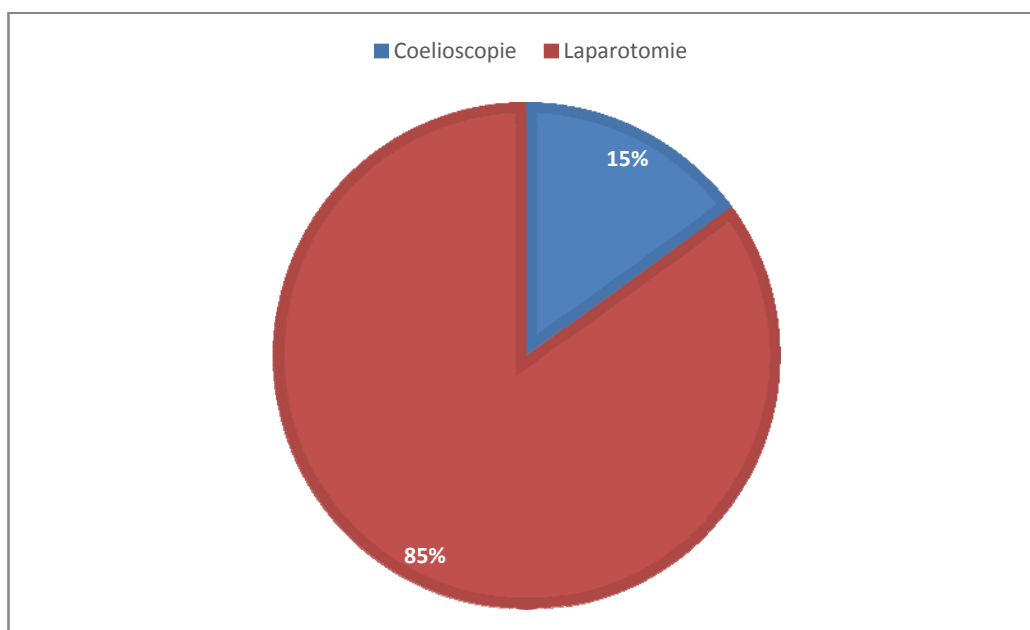


Figure 12 : Répartition des malades opérés selon la voie d'abord.

e. Exploration :

L'exploration chirurgicale a dévoilé la présence de carcinose péritonéale chez 14 patients et des métastases hépatiques chez 9 patients (Tableau XI).

Tableau XI : Résultats de l'exploration chirurgicale.

Exploration	Effectifs	Pourcentage
Carcinose péritonéale	14	9,52%
Ascite	10	6,80%
Métastases hépatiques	9	6,12%
Nodules hépatiques suspects	2	1,36%

f. Traitement chirurgical curatif :

Le traitement chirurgical curatif a été réalisé chez 112 malades avec un pourcentage de 76,19%.

f.1. Type de résection :

Plusieurs types de résection ont été réalisés en fonction de la localisation de la tumeur et son évolutivité, la résection antérieure du rectum (RAR) était utilisée chez 80,35% des cas (Tableau XII, Figure 13).

Tableau XII : Les types de résections chirurgicales dans notre série.

Types de résection		Effectifs	Pourcentage
Traitement conservateur	RAR	90	80,36%
	Mucosectomie	2	1,79%
AAP		20	17,85%
Total		112	100%

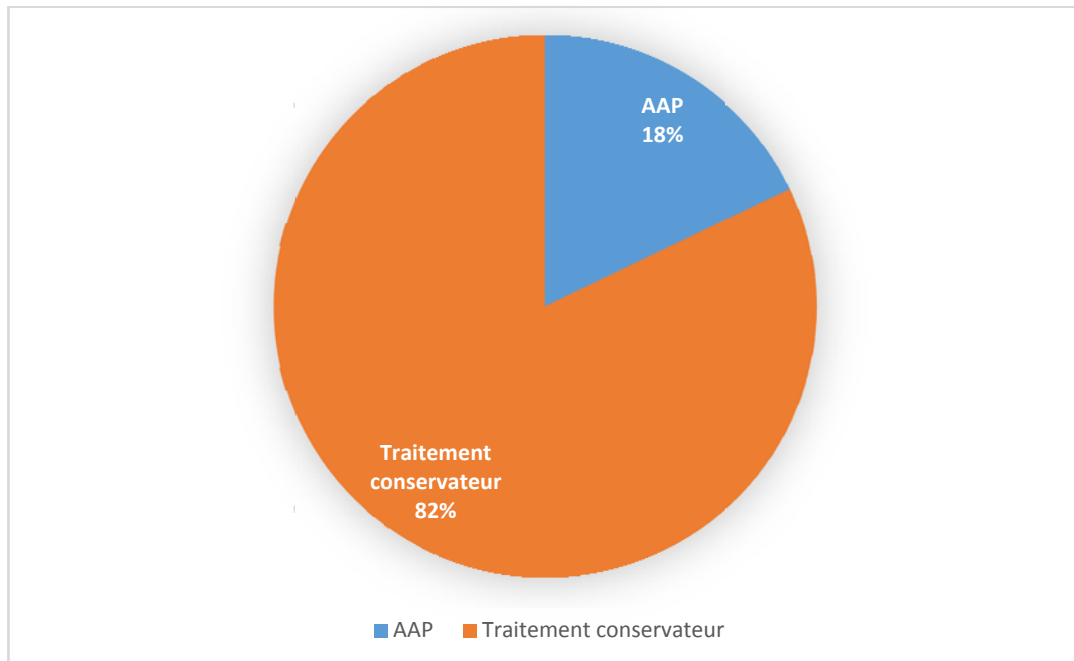


Figure 13 : Répartition des malades selon le type de résection.

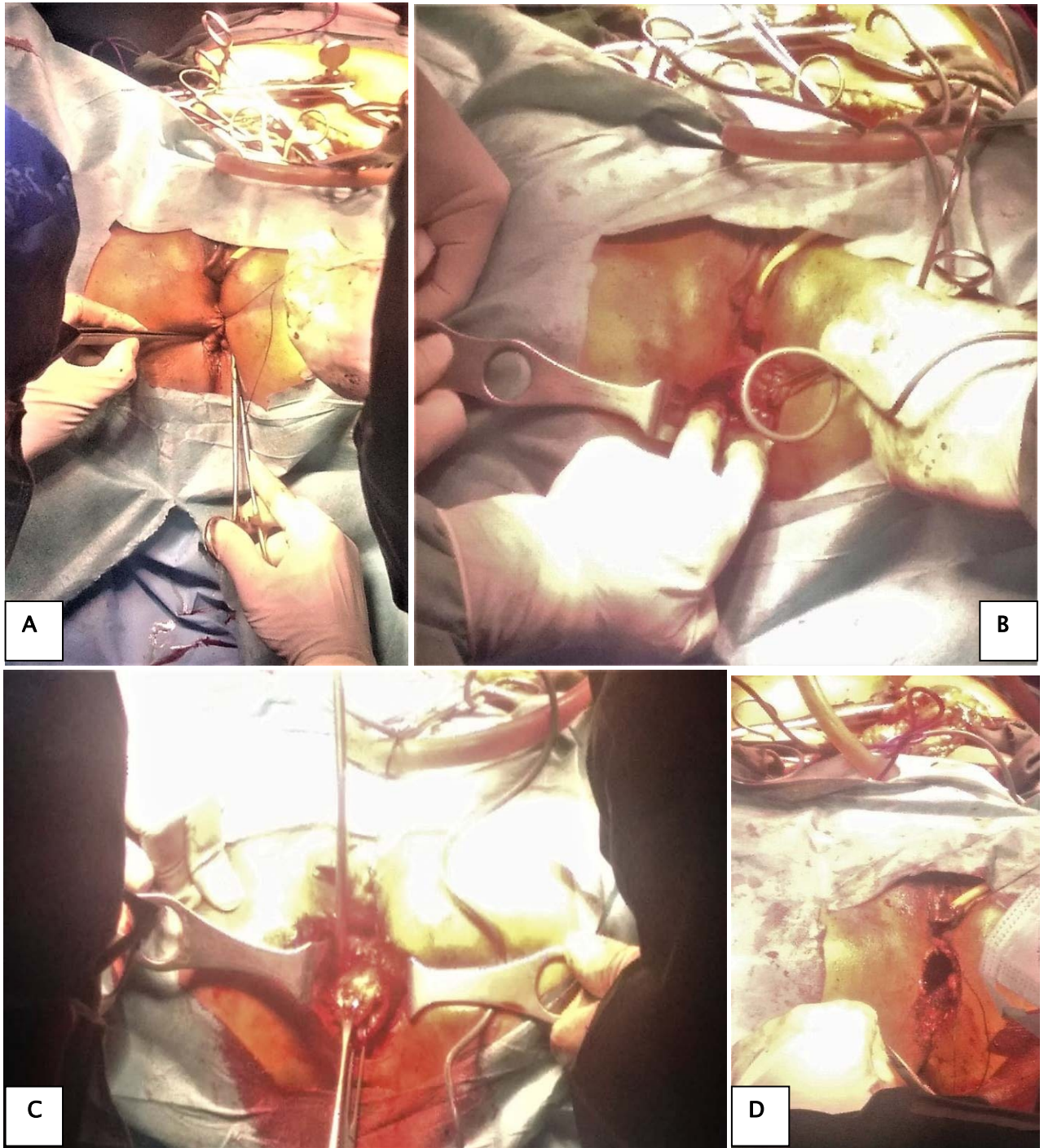


Figure 14 : Phase périnéale de l'AAP chez un patient de notre série. (A). Fermeture de l'anus et incision périnéale circulaire à environ 2 cm de l'anus. (B). Division de la graisse des fosses ischiorectales jusqu'à la face profonde des muscles releveurs. (C). Extériorisation de la pièce opératoire par retournement de l'extrémité colique. (D). La plaie périnéale après extériorisation de la pièce opératoire.

f.2. Anastomoses :

Les 90 malades ayant bénéficié d'une résection antérieure, ont eu soit (figure 15) :

- Anastomose colorectale (ACR) : dans 68 cas (75,55%),
- Anastomose colo-anale (ACA) : dans 12 cas (13,33%),
- Anastomose colo-sus-anale : 5 cas (5,55%),
- Anastomose colo-anale différée (ACAD) : 5 cas (5,55%) (figure 16 et 17).

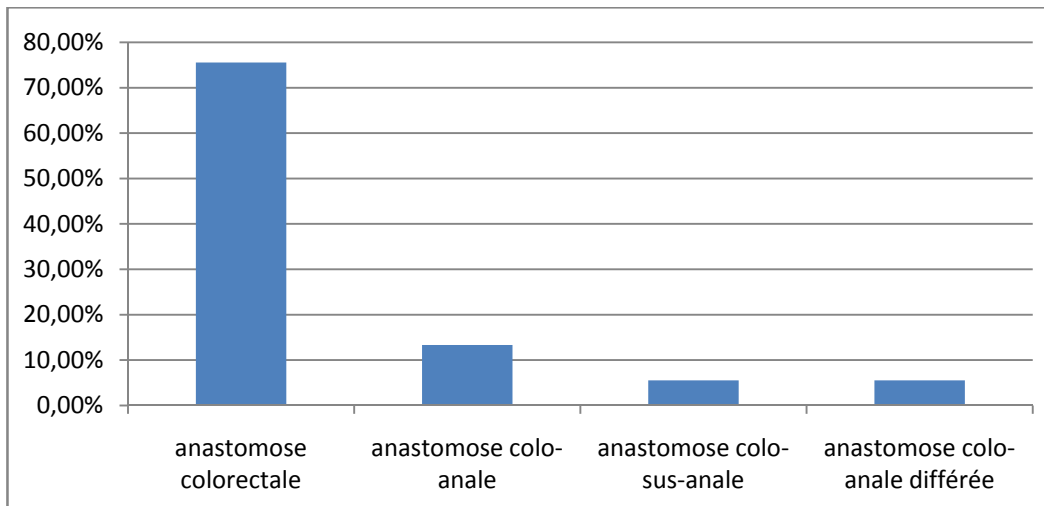


Figure 15 : Types d'anastomoses réalisées chez nos patients.

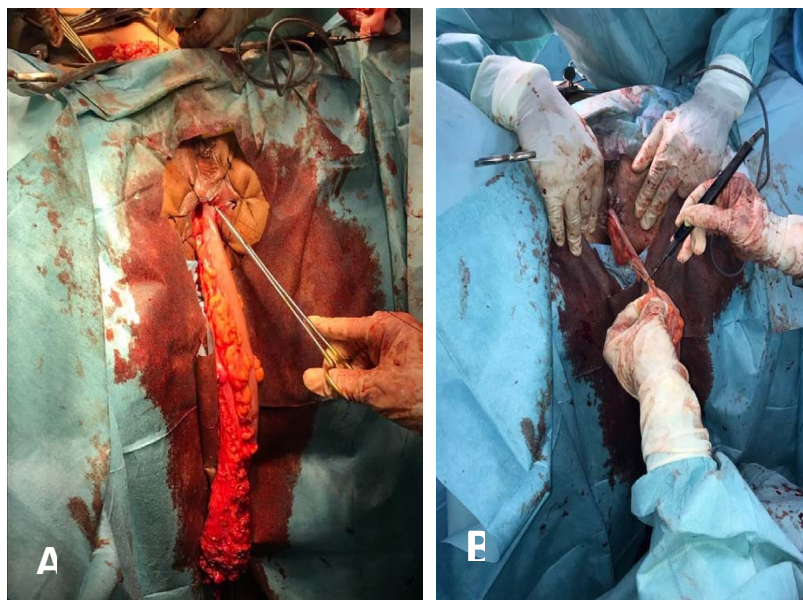


Figure 16 : Réalisation d'ACAD chez un cas de notre série. (A). Abaissement transanal du côlon. (B). La rectosigmoïdectomie est réalisée en conservant une trompe colique extériorisée sur une longueur de 8 cm environ.



Figure 17 : Réalisation d'ACAD chez un cas de notre série : pièce de rectosigmoïdectomie.

f.3. Traitement des métastases synchrones :

Une exérèse des métastases hépatiques en un seul temps opératoire était réalisée chez 6 cas :

- Une métastasectomie a été réalisée chez 5 patients,
- Une segmentectomie a été réalisée chez un patient.

f.4. Geste associé :

Des gestes associés ont été réalisés chez 6 patients :

- Cholécystectomie : 2 cas.
- Annexectomie : 3 cas.
- Appendicectomie : 1 cas.

f.5. Données anatomopathologiques de la pièce opératoire :

– *Type histologique :*

Parmi les 112 patients qui avaient bénéficié de résection, 102 compte-rendus anatomopathologiques étaient retrouvés, les résultats étaient les suivants (Figure 18):

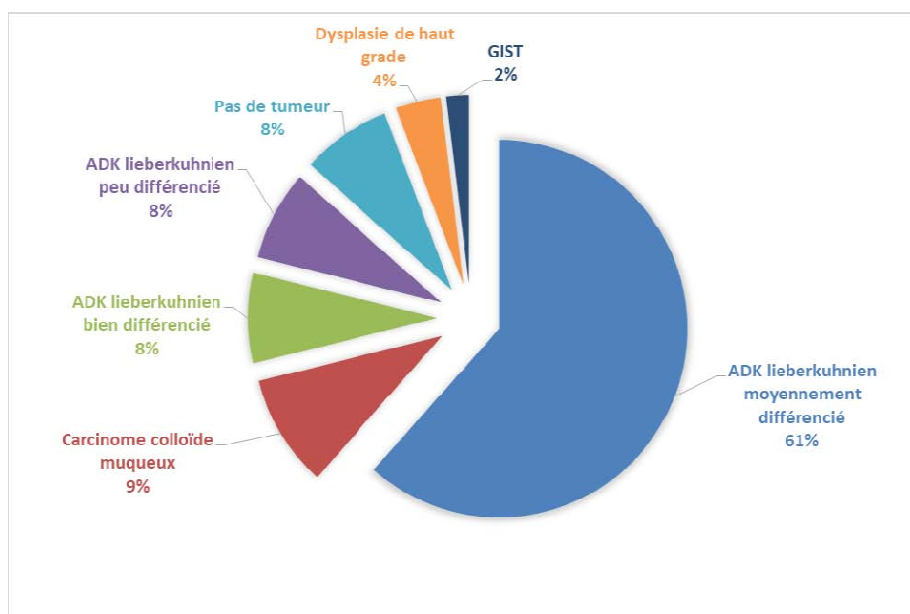


Figure 18 : Type histologique des pièces de résection tumorale.

– *Le curage ganglionnaire :*

Nos malades ont bénéficié d'un curage ganglionnaire systématique, le nombre d'ADP prélevées était de 11,5 en moyenne avec des extrêmes allant de 4 à 24 ADP prélevées.

– *Classification du stade anatomopathologique de la pièce opératoire :*

Le stade III était observé dans 32,35% des cas (Tableau XIII).

Tableau XIII : classification du stade anatomopathologique de la pièce opératoire.

Stade	T	N	M	Effectif	Pourcentage
-	pT0	-	-	7	6,86%
Stade 0	PTis	N0	M0	4	3,92%
Stade I	pT1 -pT2	N0	M0	20	19,60%
Stade II					
- IIA	pT3	N0	M0	25	24,51%
- IIB	pT4	N0	M0	2	1,96%
Stade III					
- IIIA	pT1 -pT2	N1	M0	6	5,88%
- IIIB	pT3-- pT4	N1	M0	18	17,65%
- IIIC	Tout T	N2	M0	9	8,82%
Stade IV	Tout T	Tout N	M1	11	10,78%
TOTAL	-	-	-	102	100%



Figure 19 : Pièce opératoire de résection réalisée chez un patient de notre étude.
(A) fermée. (B) et (C) ouverte.

f.6. Qualité de résection :

Les limites de résection étaient toutes saines.



Figure 20 : Pièces opératoires d'AAP de nos malades.

g. Traitement chirurgical palliatif :

Le traitement chirurgical palliatif a été réalisé chez 35 patients ce qui représente 23,02% :

- Une colostomie définitive programmée a été réalisée chez 15 patients.
- La décision d'abstention thérapeutique en per opératoire a été prise pour 18 patients :
 - une colostomie définitive était réalisée chez 8 cas,
 - une iléostomie définitive était réalisée chez 5 patients,
 - une chirurgie exploratrice sans aucun autre geste a été réalisée chez 5 patients dont 2 patients qui avaient formulé le refus de colostomie définitive.
- Une colostomie en Hartmann avec biopsie a été réalisée chez deux patient porteurs d'un lymphome non hodgkinien.



Figure 21 : Confection de la colostomie iliaque gauche chez un de nos malades.

g.1. Temps opératoire :

Le temps opératoire moyen était 5h52 min avec des extrêmes allant de 4h45min à 6h48min.

g.2. Incidents peropératoires :

Un seul incident en peropératoire était noté : une plaie vésicale chez un patient qui a bien évolué sous sondage vésical.

2.3. Traitement médical adjuvant :

a. Chimiothérapie postopératoire :

La CTH postopératoire a été indiquée chez 66 patients (43,42%) et a été réalisée chez 61 patients, 5 patients ont été perdus de vue (2 ont refusé le traitement, 2 pour des raisons socio-économiques et 1 pour indisponibilité de produit de chimiothérapie).

b. Radiothérapie postopératoire :

La RTH postopératoire a été indiquée chez 30 malades (19,73%) et réalisée chez 26 malades, 4 malades ont été perdus de vue (2 ont préféré de faire le reste de la prise en charge au secteur privé, 1 pour des raisons socio-économiques et 1 pour problème de rendez-vous).

VII. Suites opératoires :

1. La mortalité :

Dans notre série, 4 cas de décès ont été rapportés.

2. La morbidité :

Des complications postopératoires d'ordre non spécifique étaient présente dans 34 cas ce qui a représenté une morbidité de 22,37% :

- une infection de paroi était notée chez 17 patients,
- fistule dirigée (surtout bas rectum) : 10 cas,
- thrombophlébite du membre inférieur : 06 cas,
- sténose anale 01 cas.

3. Durée d'hospitalisation :

La durée moyenne d'hospitalisation globale a été 10,6 jours, avec un minimum de 5 jours et un maximum de 26 jours.

4. Rétablissement de continuité (RC) :

Le délai moyen entre l'acte opératoire et le RC était de 5 mois, avec des extrêmes entre 3 et 20 mois. Le RC était réalisé après contrôle radiologique de l'anastomose (Figure 22).



Figure 22 : Lavement baryté chez un de nos malades précédant le RC, montrant un bon passage du produit de contraste au niveau de l'ACA basse, sans signe de fistule ni de lâchage.

VIII. Résultats thérapeutiques :

1. Récidives :

Dans notre série, parmi les 112 malades ayant bénéficié de résection, 19 cas de récurrences ont été rapportés soit 16,96%.

Le délai moyen d'apparition des récurrences était estimé à 8 mois avec des extrêmes entre 5 et 15 mois.

La prise en charge chirurgicale des récurrences loco-régionales (RLR) était comme suit:

- Une AAP avec colostomie définitive était réalisée chez 6 cas.
- Une colostomie en HARTMANN était réalisée chez 3 cas.
- Une AAP élargie chez 6 cas (figure 23).
- Abstention thérapeutique chez 4 cas.

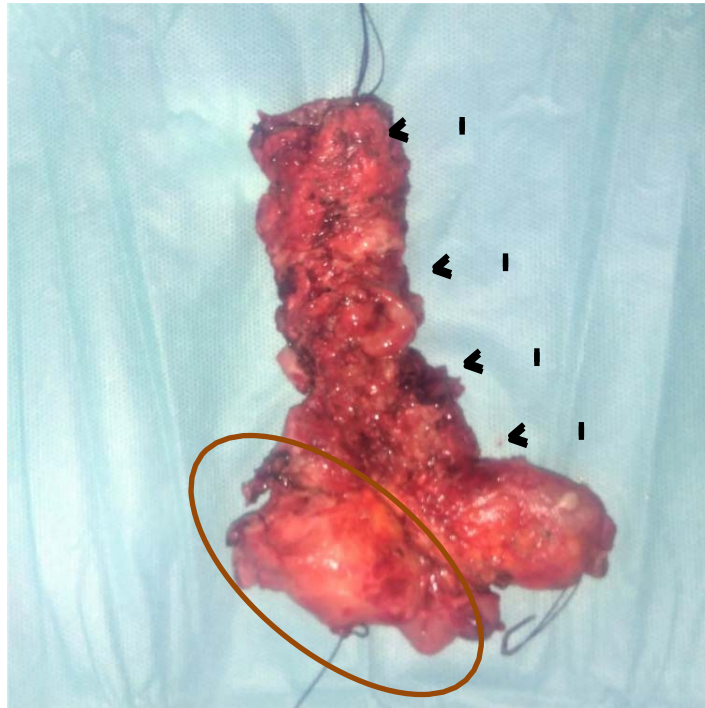


Figure 23 : Pièce de résection d'une AAP élargie (hystérectomie totale) chez un cas de récurrence dans notre série. L'utérus (entouré). Rectum réséqué (flèches).

2. Résultats fonctionnels :

Le taux de conservation sphinctérienne a été de 79,2% pour les malades ayant bénéficié d'une chirurgie curative.

Les résultats fonctionnels, notamment sexuels, n'ont pas été rapportés dans les observations.

3. Survie :

La survie totale chez les patients à 6 mois était de 100%, notre recul était insuffisant pour calculer la survie à 2 ans, 3 ans et à 5 ans.



DISCUSSION



I. Rappels anatomiques :

Le rectum, segment terminal du tube digestif, fait suite au côlon sigmoïde au niveau de la troisième vertèbre sacrée et se termine à la ligne anocutanée ou marge anale. Il comporte deux parties totalement différentes : le rectum pelvien ou ampoule rectale et le rectum périnéal ou canal anal. L'origine embryonnaire du rectum pelvien est celle de l'intestin primitif lequel est rattaché aux parois de l'embryon par deux mésos, dorsal et ventral, ce dernier ne persistant que pour l'intestin antérieur, le futur estomac. Les mésos dorsaux, qui apportent aux viscères leur vascularisation sanguine et lymphatique, persistent chez l'adulte à l'origine du mésentère pour l'intestin grêle, du méso côlon pour le côlon et du mésorectum pour le rectum pelvien. Ils n'existent pas pour l'anus et le canal anal d'origine ectodermique. Ces notions, sont à la base de la chirurgie moderne du rectum [7].

1. Limites du rectum :

La limite basse est aisée à repérer, c'est la jonction anorectale. La limite haute est très variable selon les cas et l'on parle de jonction ou de charnière recto sigmoïdienne. Pour les anatomistes, elle se situe en regard de la troisième vertèbre sacrée (Figure 24). Rappelons que ce repère est pris pour un rectum « en place » c'est-à-dire non libéré et sans que s'exerce une traction chirurgicale vers le haut [8].

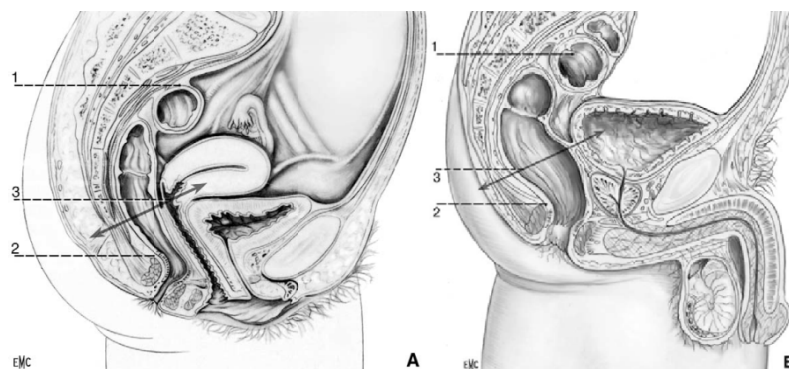


Figure 24 : (A). Coupe sagittale du petit bassin chez la femme. (B). Coupe sagittale du petit bassin chez l'homme. 1. Charnière colorectale en regard de S2-S3 ; 2. Jonction anorectale au bord supérieur du sphincter externe de l'anus ; 3. Limite entre haut et bas rectum [9].

Endoscopiquement, la charnière recto sigmoïdienne est marquée par la troisième valvule muqueuse. La distance à la MA varie considérablement selon que l'on utilise un rectoscope rigide ou un coloscope souple, selon que la mesure se fait lors de la montée de l'appareil ou de son retrait, selon que l'opérateur a réalisé un « débouclage » du coloscope ou non, selon le volume fessier et la position du malade, etc. Comme le montre la (Figure 25), la distance à partir de la marge anale est très variable selon que l'on mesure la face antérieure très courte, avec un cul-de-sac de Douglas parfois à moins de 5 cm de la marge anale chez la femme, ou la face postérieure appuyée sur le sacrum ce qui se traduit en coloscopie par une charnière recto sigmoïdienne parfois mesurée à 18, voire 19 cm de la marge anale. Radiologiquement, il s'agit d'une zone repliée sur elle-même avec une modification de calibre de la lumière correspondant au début de l'ampoule rectale. Un cliché de profil, toujours nécessaire, est la meilleure incidence pour analyser l'anatomie du rectum [9].

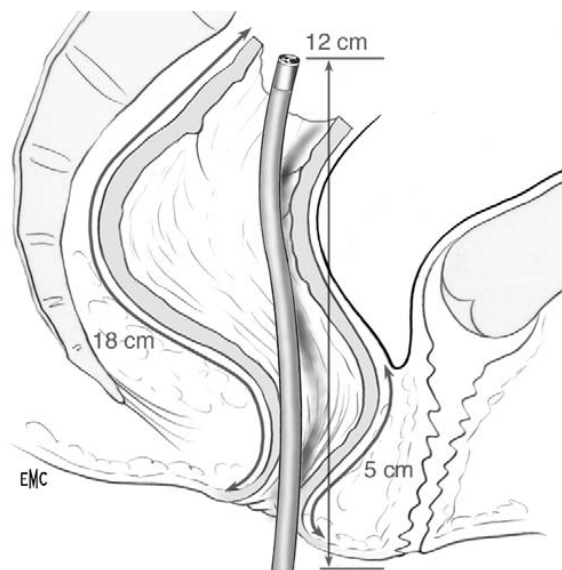


Figure 25 : Coupe du rectum de profil. Les mesures de la distance à partir de la marge anale sont très variables selon que l'on mesure à partir de la face antérieure très courte, ou à partir de la face postérieure [9].

Chirurgicalement les critères permettant de situer la charnière recto-sigmoïdienne varient avec les auteurs et peuvent être fantaisistes. Ainsi dans un article récent et contre toute logique, Heald situait la jonction rectosigmoïdienne immédiatement sous le promontoire [10].

La limite est en fait marquée par la disparition des bandelettes coliques, la vascularisation de type longitudinal avec la terminaison de l'artère rectale supérieure en deux branches droite et gauche, la différence de calibre liée à l'ampoule rectale, et enfin l'élargissement du méso qui passe du méso côlon au mésorectum avec la bifurcation de l'artère rectale supérieure. À l'inverse, point essentiel pour le chirurgien, et tout particulièrement en coelioscopie, il n'y a pas de différence anatomique entre les deux fascias viscéraux colique – le fascia rétro-colique – et rectal – le fascia propria ou fascia recti– qui se prolongent l'un dans l'autre. Les deux sont situés en avant du fascia pariétal qui, lui non plus, n'est pas différent au niveau lombaire et au niveau pelvien : il s'agit au niveau lombaire du fascia de Gerota (encore appelé fascia pré-rénal, fascia urinaire, ou par erreur fascia de Toldt) qui se prolonge vers le bas et prend le nom de fascia pré sacré (fascia de Waldeyer). Au total, chirurgicalement on peut diviser le rectum en trois parties :

- Le haut rectum, moitié supérieure de l'ampoule rectale grossièrement située au-dessus du cul- de-sac de Douglas, classiquement étendu entre 6-12 cm et 15-18 cm de la marge anale selon les conditions de la mesure.
- Le bas rectum, moitié inférieure de l'ampoule rectale, qui descend jusqu'au bord supérieur des releveurs et correspond au rectum sous péritonéal qui peut être exploré par le toucher rectal.
- Le rectum périnéal ou canal anal s'étend entre 0 et 3-4 cm de la marge anale. Il est le siège de carcinomes épidermoïdes d'origine cutanée exclus de ce travail, de carcinomes cloacogéniques et d'ADKs rectaux. Par abus de langage il est fréquent de réserver le terme de cancer du canal anal aux seuls cancers épidermoïdes [9].

2. Configuration :

2.1. Segment pelvien ou ampoule rectale :

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

- La séreuse péritonéale, qui n'existe qu'à la partie supérieure de faces antérolatérales.
- La musculuse, avec une couche longitudinale particulièrement développée qui échange des fibres avec le muscle releveur de l'anus dans la traversée du plancher pelvien, et avec une couche
- Circulaire peu développée au niveau de l'ampoule, mais qui s'épaissit vers le bas pour former le sphincter interne de l'anus.
- La sous-muqueuse, très développée et lâche, permettant le glissement de la muqueuse sur la musculuse.
- La muqueuse, de type intestinal et glandulaire.
- Lorsqu'il est vide, le rectum pelvien est aplati d'avant en arrière. Lorsqu'il est plein, il décrit des sinuosités en forme de S italique ce qui délimite des incisures rectales. Elles sont représentées à l'intérieur du rectum par des saillies :
- Les valvules du rectum, au nombre de 3.
- Le cap du rectum (Figure 26) : situé entre ces 2 zones correspond au muscle élévateur de l'anus (pubo-rectal) qui participe de façon importante à la continence anale (lorsqu'il se contracte il ferme le cap). Il forme un angle obtus en dorsal, pratiquement à hauteur de la pointe du coccyx, fait de 115° lorsque le muscle est contracté et 137° lorsque celui-ci est relâché.

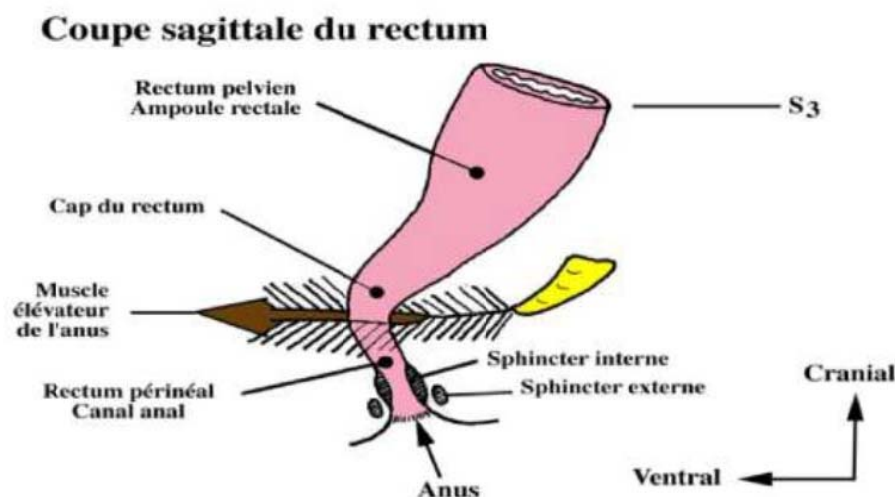


Figure 26 : Coupe sagittale du rectum [11].

2.2. Segment périnéal ou canal anal :

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

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

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

- La muqueuse, cutanée vers le bas, puis de type transitionnel et enfin de type cylindrique vers le haut.
- La sous-muqueuse, riche en plexus veineux.
- La musculuse, dont la structure est complexe. Elle comprend :
 - Le sphincter interne, correspondant à la couche profonde de fibres circulaires, lisses.
 - Le sphincter externe, circulaire, qui est un muscle strié et dépendant de la volonté, dont le rôle est essentiel au cours de la défécation.

3. Rapports :

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

3.1. La loge rectale :

C'est un espace celluleux avec :

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

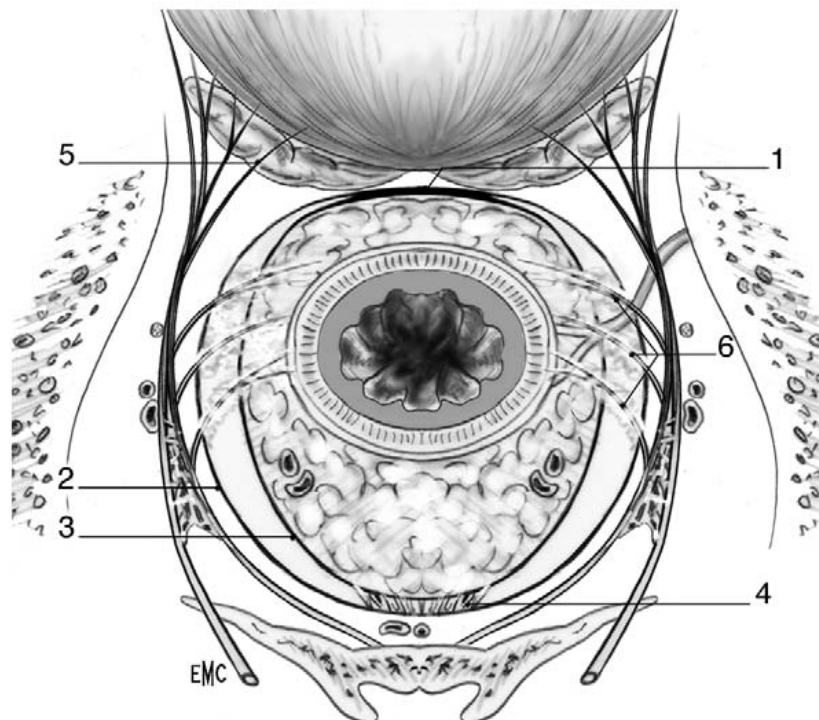


Figure 27 : Coupe horizontale du rectum au-dessous du cul-de-sac de Douglas chez l'homme.1. Aponévrose prostatopéritonéale de Denonvilliers ; 2. Feuillelet pariétal du fascia pelvien ; 3. Feuillelet viscéral (ou fascia recti) du fascia pelvien ; 4. Fascia pré sacré (de Waldeyer) fusionné avec le feuillelet viscéral pour former le ligament sacrorectal ; 5. Nerve érecteur (d'Erkardt) ; 6. « Ailerons » ou ligaments latéraux du rectum [9].

3.2. Rapports par la loge rectale :

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

a. Rapports dorsaux :

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

b. Rapports ventraux :

Ils sont différents selon le sexe :

Chez l'homme :

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

Chez la femme :

- Rapport du rectum péritonisé : des anses de l'intestin grêle, le côlon sigmoïde lorsqu'il bascule en avant sur l'appareil génital, la face postérieure du vagin et du col de l'utérus qui est séparé de la face ventrale du rectum par le septum recto-vaginal qui s'étend du cul-de-sac recto-génital (de DOUGLAS) au noyau fibreux central du périnée très important dans la statique pelvienne, sa faiblesse est responsable de prolapsus du rectum et de l'utérus.
- Rapport du rectum sous-péritonisé : la cavité vaginale à travers le fascia recto-vaginal, cette dernière étant virtuelle, il est aussi en rapport avec la face postérieure de la vessie.

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

c. Rapports crâniux :

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

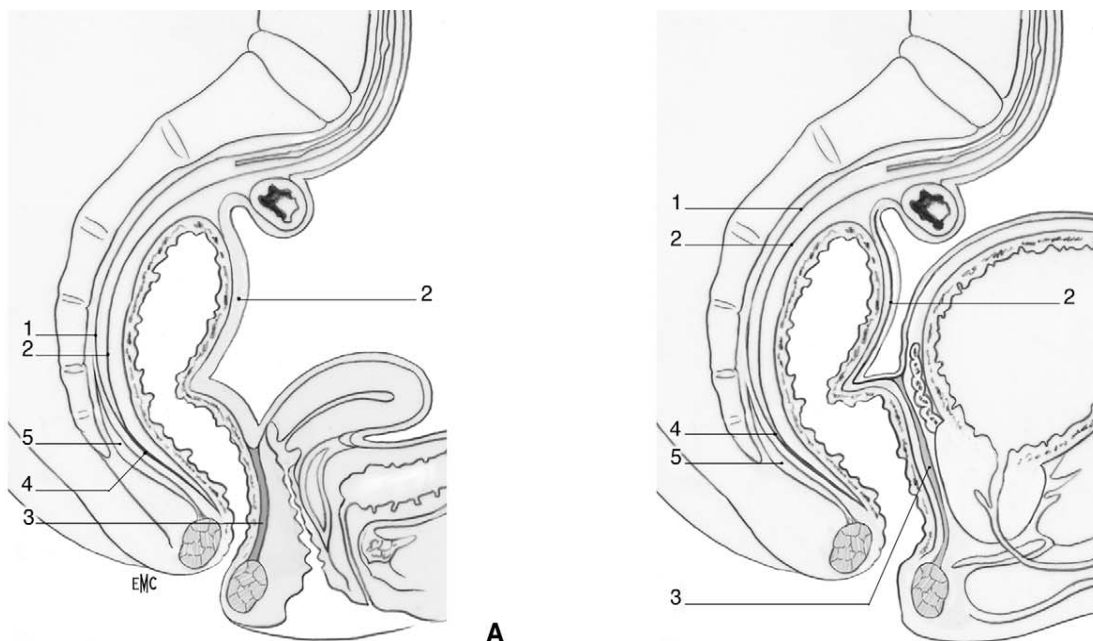


Figure 28 : Coupe sagittale du petit bassin : (A). chez la femme. 1. Feuillet pariétal du fascia pelvien ; 2. Feuillet viscéral (ou fascia recti) du fascia pelvien ; 3. Cloison recto vaginale ; 4. Ligament sacrorectal ; 5. Releveurs vus en fuite. (B). chez l'homme. 1. Feuillet pariétal du fascia pelvien ; 2. Feuillet viscéral (ou fascia recti) du fascia pelvien ; 3. Aponévrose prostatopéritonéale de Denonvilliers ; 4. Ligament sacrorectal ; 5. Releveurs. [9].

4. Mésorectum :

Le mésorectum, qui n'existe pas dans les traités d'anatomie classiques, est une notion apparue dans la littérature chirurgicale en 1982 [5]. Le mésorectum est le tissu cellulo-graisseux compris entre la musculuse rectale et le feuillet viscéral du fascia pelvien ou fascia recti. Il est développé sur les trois quarts de la circonférence du rectum sous péritonéal, en arrière et latéralement. La face antérieure du rectum sous-péritonéal est, le plus souvent mais pas toujours notamment chez les sujets très adipeux, dépourvue de tissu graisseux de même que les deux derniers centimètres du rectum pelvien. Les tumeurs rectales qui dépassent la paroi se développent dans le mésorectum pouvant atteindre le fascia recti, voire le dépasser vers le fascia pariétal, la tumeur est alors « fixée ». Cette extension tumorale latérale péirectale, encore appelée radiale, est connue de longue date mais la valeur pronostique d'un envahissement latéral du fascia recti a longtemps été sous-estimée et est probablement à l'origine d'un certain nombre de RLR considérées comme inexplicables [12, 13, 14].

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

mésorectum à la partie terminale du rectum permet de raccourcir la distance de sécurité sous-tumorale à 2 cm. En conclusion, pour tous les cancers du rectum, l'exérèse du mésorectum doit être extrafasciale, c'est-à-dire respecter le fascia recti, évitant ainsi de « créer » un envahissement latéral. C'est la raison pour laquelle on insiste sur l'importance d'une section du mésorectum sans effet de cône postérieur, décrit lorsque le chirurgien, au fur et à mesure que la dissection devient plus profonde et plus difficile dans le pelvis, a tendance à se rapprocher de plus en plus du rectum et de la tumeur et entre donc dans le mésorectum (Figure 29) [15, 16].

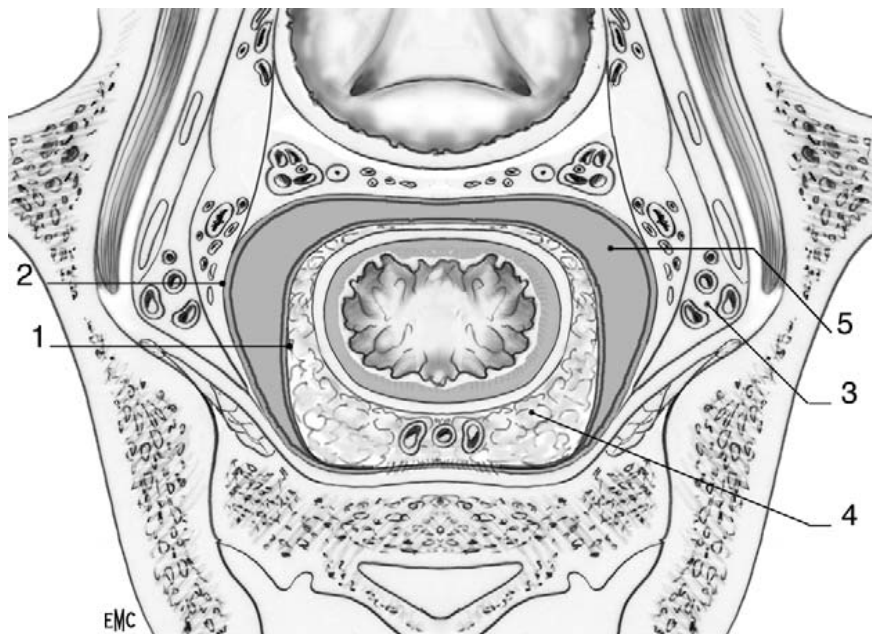


Figure 29 : Coupe horizontale du haut rectum. 1. Feuillet viscéral (ou fascia recti) du fascia pelvien ; 2. Feuillet pariétal du fascia pelvien ; 3. Espace vasculo-nerveux en dehors de feuillet pariétal ; 4. Mésorectum ; 5. Cavité péritonéale (cul-de-sac de Douglas). [11].

5. Appareil sphinctérien :

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

À ce niveau et contrairement au rectum pelvien, il n'existe pas de plan ni d'espace péri-rectal spontanément clivable. L'appareil sphinctérien se compose de deux anneaux musculaires circulaires, le sphincter interne et le sphincter externe, séparés par une couche intermédiaire de fibres verticales, la couche longitudinale complexe (Figure 30).

Le sphincter interne correspond au prolongement et à l'épaississement de la couche musculaire circulaire du rectum. Il est composé de fibres lisses et forme un manchon musculaire enveloppant les trois quarts supérieurs du canal anal sur 30 mm, dépassant le bord supérieur du sphincter externe d'environ 10 mm. Il se reconnaît à son aspect blanchâtre et à l'absence de contraction sous l'action du bistouri électrique. Il assure par sa tonicité à continence involontaire. Le sphincter externe est composé de fibres musculaires striées, entoure le sphincter interne et assure la continence volontaire. Plusieurs descriptions en ont été faites, tout considérant le sphincter externe comme une expansion périnéale du muscle releveur de l'anus. Le sphincter externe est composé de trois faisceaux. Le faisceau profond entoure la partie supérieure du canal anal. Ses fibres supérieures se continuent avec le faisceau pubo-rectal du muscle releveur de l'anus dont il est anatomiquement et physiologiquement inséparable. Le faisceau superficiel est de forme elliptique et entoure la moitié inférieure du sphincter interne jusqu'à la ligne anocutanée. Le faisceau sous-cutané est un anneau entourant la partie cutanée du canal anal, il correspond à un muscle peaucier traversé par des fibres de la couche longitudinale complexe [17].

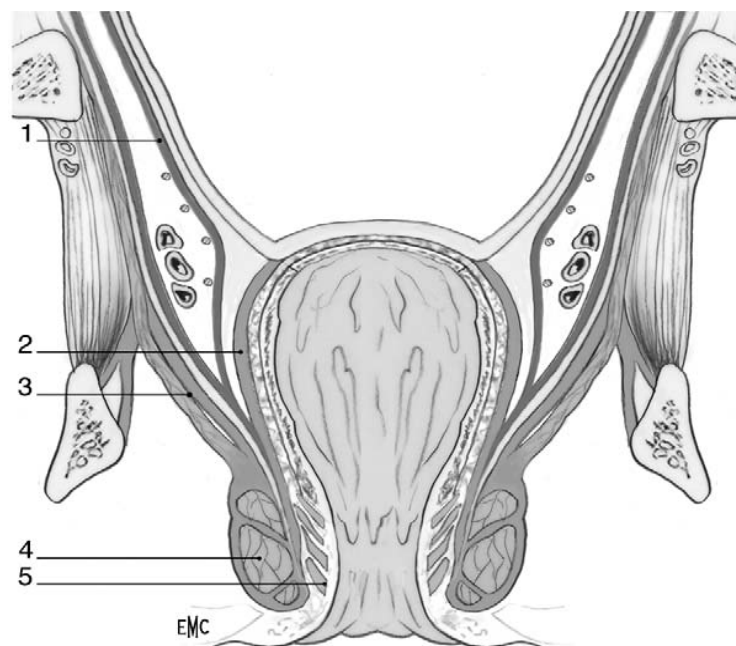


Figure 30 : Coupe frontale du bas rectum et du canal anal.1. Feuillet pariétal du fascia pelvien ; 2. Feuillet viscéral (ou fascia recti) du fascia pelvien ; 3. Releveurs de l'anus (levator ani) ; 4. Sphincter externe de l'anus ; 5. Sphincter interne de l'anus. [9].

6. Vascularisation du rectum :

6.1. Artères rectales :

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

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

L'artère rectale moyenne est inconstante, présente dans 50 % des cas pour certains auteurs, voire unilatérale dans 22 % des cas pour d'autres. Quand elle existe, elle naît de l'artère iliaque interne et se dirige transversalement sur le muscle releveur, pratiquement en dessous du ligament latéral. Son diamètre est toujours faible. Elle se termine en trois ou quatre branches à destination rectale et génitale.

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

L'artère sacrée médiane naît de la bifurcation aortique, descend sur la ligne médiane en avant du sacrum mais en arrière du fascia pré sacré avant de se terminer en regard du coccyx. À ce niveau, elle peut donner des branches à la face postérieure du rectum pelvien et du canal anal [9].

6.2. Veines rectales :

Le drainage veineux du rectum se fait par la veine rectale supérieure et accessoirement par les veines rectales inférieures, moyenne et la veine sacrée médiane. La veine rectale supérieure est formée par la réunion de cinq à six veines traversant la paroi musculaire du rectum et convergeant dans un gros tronc veineux qui reste en avant ou à gauche de l'artère éponyme. Elle forme, avec les veines sigmoïdiennes, la veine mésentérique inférieure. Les veines rectales inférieures et moyennes, inconstantes et de petit calibre, drainent le canal anal et la partie basse de l'ampoule rectale vers la veine pudendale et la veine iliaque interne. La veine sacrée médiane, voie veineuse accessoire, draine la partie supérieure du rectum périnéal pour rejoindre la veine iliaque primitive gauche. Il est intéressant de noter que la plaie des veines pré sacrées est une inquiétude constante des chirurgiens lors de la technique de dissection manuelle, « aveugle », du rectum en avant du sacrum. En fait les veines sortent des trous pré sacrés exactement là où s'attache le ligament sacrorectal. Une dissection avec la main (Blunt dissection) peut donc effectivement entraîner un arrachement de leur insertion. Les techniques actuelles de dissection du mésorectum se font par section aux ciseaux ou au bistouri électrique (Sharp dissection) et le risque d'hémorragie par arrachage veineux est alors minime. En cœlioscopie, dans la mesure où la libération extrafasciale du rectum comporte obligatoirement une section du ligament sacrorectal, ce risque semble quasiment nul et aucun cas d'hémorragie à ce niveau n'a encore été rapporté [9].

7. Système lymphatique :

Les vaisseaux lymphatiques se forment à partir des plexus lymphatiques situés dans la paroi rectale sous la muqueuse rectale et anale. Ils gagnent alors les ganglions péri rectaux situés dans le tissu graisseux péri rectal. Le drainage lymphatique du rectum est satellite des artères et se fait pour la plus grande partie du rectum, dérivé de l'intestin primitif, dans le mésorectum selon un mode ascendant (Figure 29). Les lymphatiques drainant le rectum périnéal et la jonction anorectale, d'origine ectodermique, peuvent, au contraire, aller latéralement vers

les structures périnéales à travers les sphincters et les muscles releveurs notamment, mais aussi vers le haut en dehors du fascia recti, beaucoup plus rarement vers les vaisseaux iliaques internes. La particularité du drainage lymphatique du rectum explique en partie pourquoi le risque de récurrence locorégionale est d'autant plus élevé que la lésion est plus basse située. Finalement le drainage lymphatique se fait donc essentiellement vers le pédicule rectal supérieur à travers le mésorectum, et accessoirement vers les ganglions iliaques internes ou externes et les ganglions inguinaux en suivant les réseaux lymphatiques pudendaux ou sous-cutanés [9].

7.1. Lymphatiques du mésorectum :

C'est la voie de drainage principale du rectum qui se fait dans le mésorectum le long des vaisseaux et donc à proximité de la racine du méso colon gauche. Les ganglions péri rectaux se drainent dans un groupe ganglionnaire intermédiaire situé dans la bifurcation de l'artère rectale supérieure (le ganglion principal du rectum de Mondor des anatomistes) [8]. Les lymphatiques suivent ensuite l'artère mésentérique inférieure pour rejoindre les ganglions péri aortiques à l'origine de l'artère mésentérique inférieure puis les ganglions plus haut situés jusqu'au canal thoracique. Quelques lymphatiques accompagnent la veine mésentérique inférieure et rejoignent les ganglions rétro pancréatiques. Ils peuvent alors suivre les artères vers les relais ganglionnaires situés à l'origine de l'artère mésentérique supérieure ou les veines vers le pédicule portal [9].

7.2. Lymphatiques situés sous le fascia pariétal :

Ils peuvent drainer la partie la plus basse du rectum pelvien et périnéal. Les voies lymphatiques efférentes se drainent soit dans les ganglions iliaques internes, soit directement dans les ganglions iliaques primitifs à partir de ganglions péri rectaux postérieurs. Ils sont alors sous le fascia pariétal, en dehors du mésorectum, situés entre plexus nerveux pelvien et paroi pelvienne. Certains expliquent ainsi le taux plus élevé des récurrences pelviennes pour les lésions les plus basses et quelques « faux négatifs » lorsqu'il n'y a pas d'envahissement ganglionnaire apparent, c'est-à-dire pas de métastase ganglionnaire dans les ganglions du mésorectum. Il

s'agirait en fait de lésions classées N- à tort puisque la technique habituelle de proctectomie ne retire pas ces ganglions relais. Seules des équipes japonaises, utilisant la technique de recherche des ganglions sentinelles, ont proposé une exérèse à la demande en cas de coloration des lymphatiques de ces chaînes malgré les séquelles importantes de ce type de curage et l'absence de preuve son utilité [9].



Figure 31 : Coupe frontale du rectum avec les lymphatiques. 1. Ganglions du mésorectum le long du pédicule rectal supérieur; 2. Ganglions iliaques internes et externes ; 3. Ganglions dans l'espace ischio-rectal pour le canal anal et le rectum terminal (voie pudendale) ; 4. Ganglions inguinaux pour le canal anal (voie sous-cutanée). [9].

7.3. Lymphatiques de la fosse ischio-rectale :

Une partie des lymphatiques drainant le rectum périnéal passent à travers les releveurs. C'est la raison pour laquelle, dans les amputations, il est classique de proposer l'exérèse des releveurs en monobloc avec le rectum, leur section se faisant au niveau de leur insertion pariétale. Au-delà, l'extension est inaccessible au chirurgien, qu'elle se fasse de la partie basse du rectum vers les ganglions pudendaux après avoir traversé la fosse ischio-rectale avec un pédicule rectal moyen ou de la partie basse du canal anal en dessous de la ligne pectinée dans les ganglions inguinaux superficiels après avoir suivi les lymphatiques sous-cutanés. La partie supérieure du canal anal peut avoir un double drainage lymphatique vers les ganglions iliaques internes et les ganglions inguinaux superficiels [9].

8. Innervation :

Elle se fait à partir des plexus hypogastriques qui sont communs au rectum, à la vessie et aux organes sexuels (Figure 32, 33). La préservation de l'innervation pelvienne est possible en l'absence d'envahissement direct, mais elle repose sur des connaissances anatomiques précises. [6,18]. Elle doit permettre de diminuer les séquelles urinaires et sexuelles de la chirurgie du cancer du rectum, estimées respectivement à 21% et 44% [19].

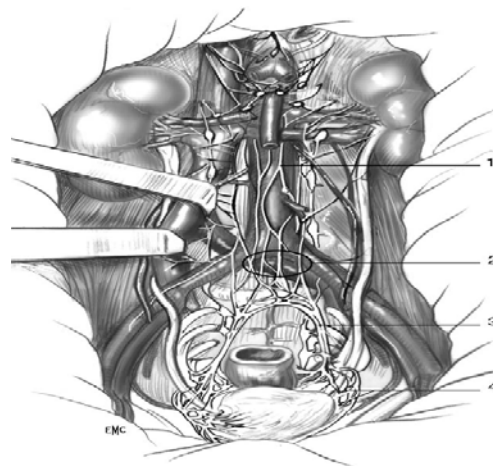


Figure 32 : Vue antérieure de l'innervation rectale. Le fascia pariétal (ou fascia de Gerota) a été retiré. 1. Plexus hypogastrique supérieur ; 2. Plexus pré sacré ; 3. Nerfs hypogastriques ou pelviens ; 4. Plexus hypogastrique inférieur. [9].

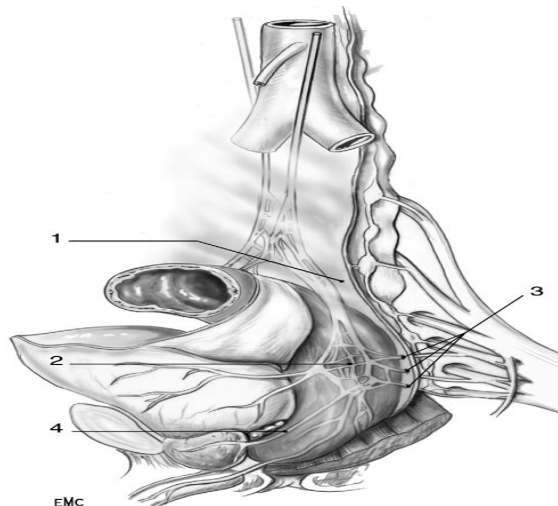


Figure 33 : Vue antérolatérale de l'innervation rectale. 1. Nerve hypogastrique ou pelvien ; 2. Plexus hypogastrique inférieur ; 3. Afférences parasympathiques ; 4. Nerfs érecteurs (ou caverneux ou nerfs d'Erkardt). [9].

II. Données épidémiologiques :

1. Fréquence :

Le cancer colorectal (CCR) est le quatrième cancer le plus fréquent au monde avec plus d'un million de nouveaux cas chaque année [20].

Le CCR reste la deuxième cause de mortalité par cancer dans les pays occidentaux [20] avec environ 694,000 cas de mortalité par an. Le cancer du rectum représente environ le tiers des cancers colorectaux [21, 22].

Aux Etats unis le CCR est le troisième cancer le plus souvent diagnostiqué et représente la troisième cause de décès par cancer, avec environ 135 430 nouveaux cas et 50 260 décès estimés en 2017 [20].

L'incidence du cancer rectal dans l'Union Européenne est 125 000 par an, soit 35% de l'incidence totale du CCR et elle est prévue d'augmenter davantage dans les deux sexes [23].

En outre le cancer rectal est une maladie courante dans les Pays-Bas avec environ 4.000 nouveaux cas et 2.000 cas de décès par an [24].

En France, le cancer colorectal est le troisième cancer le plus fréquent avec une incidence de 42 152 cas par an. L'incidence des cancers du rectum est voisine de 15 000 nouveaux cas par an [25].

Au Maroc, selon le registre des cancers du grand Casablanca, le CCR est le 3^{ème} cancer de l'homme avec 7,9% des cas enregistrés, après le cancer du poumon et celui de la prostate. Chez la femme, le CCR occupe la 4^{ème} position après le cancer du sein, du col utérin et celui de la thyroïde. Le cancer colorectal représente 6,7% des cas de cancer enregistrés entre 2008 et 2012. L'atteinte rectale représente 44,7% des cas. Un total de 740 cas de cancer du rectum a été enregistré entre 2008 et 2012, soit une incidence brute tout sexe confondu de 3,7 pour 100 000 habitants [26].

A Fès, selon une étude rétrospective s'étalant sur une période de 5 ans entre 2009 et 2013 menée au service de chirurgie viscérale B au CHU HASSAN II de Fès : 154 cas de cancer du rectum ont été pris en charge soit une moyenne de 31 malades par an. Il représente 3,34% de l'activité du service [27].

A Oujda, selon une étude rétrospective réalisée au Centre d'Oncologie Hassan II, 187 cas de cancer rectal ont été hospitalisés, soit une moyenne de 37 malades par an. Il représente 21% de l'activité du centre [28].

Dans la Région De Marrakech durant la période entre 2003 et 2007, le CCR constituait le cancer digestif le plus fréquent avec 35.68% des cas [3]. La série de HAKAM [29] au CHU MOHAMED VI de Marrakech, étalée sur une période de 19 ans a pu recueillir 2584 cas de CCR dont 56,2% sont des cancers rectaux.

Dans notre série Nous avons recensé 152 cas de cancer rectal, représentant 27,3% des cancers digestifs et 52,6% des cancers colorectaux.

Tableau XIV : Taux du cancer du rectum par rapport aux CCR selon la littérature

Etude	Cancer rectal/CCR
L'union européenne (ESMO 2017) [23]	35%
Grand Casablanca (2016) [26]	44%
KELI (Oujda 2013) [28]	65%
HAKAM (Marrakech 2017) [29]	56,2%
Notre série	52,6%

2. Âge :

Le cancer rectal est rare avant 40 ans. Son incidence augmente avec l'âge. L'âge moyen au diagnostic est de 70 ans [30].

En France, l'âge moyen de survenue de l'ADK colorectal se situe dans la septième décennie [31].

La moyenne d'âge des malades d'une étude au CHU de Fès était de 57 ans, dont 27,23% des patients avaient moins de 50 ans [32].

Au niveau de la région du grand Casablanca la classe d'âge ayant enregistré le plus grand effectif chez les femmes est celle comprise entre 50 et 54 ans. Chez les hommes, c'est la classe d'âge allant de 55 à 59 ans [26].

La moyenne d'âge dans notre série était de 51,3 ans. La tranche d'âge la plus touchée était de 50 à 60 ans, ce qui rejoint la littérature.

Tableau XV : Age moyen du diagnostic selon la littérature.

Etude	Nombre de cas	Âge moyen
GLYNNE-JONES (ESMO 2017) [30]	-	70
MESLI (Algérie 2016) [33]	58	58
MRAD (TUNISIE 2006) [34]	165	56
AKAMMAR (Maroc 2016) [32]	180	57
HAKAM (Maroc 2017) [29]	1453	54
Notre série	152	51,3

3. Le sexe :

En France, le CCR a connu une grande hausse en termes d'incidence avec une nette prédominance masculine et un sex-ratio à 1,22 [35].

Au Maroc, selon le registre des cancers du Grand Casablanca pour le cancer rectal, le sexe masculin est touché dans 53,2% des cas contre 46,8% des cas pour le sexe féminin [26].

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

Dans notre étude, nous avons noté une prédominance masculine avec un sex-ratio de 2,1.

Tableau XVI : Le sexe-ratio Homme/Femme : Comparaison entre différents pays et différentes séries nationales.

Série	Période	%hommes	%femmes	Sex-ratio
Hayden et al. (Etats unis) [36]	2005-2011	57,7	42,3	1,3
Lescut N et al. (France) [37]	1993-2008	70,9	29,1	2,4
Wu et al. (Chine) [38]	2007-2015	66,4	33,6	1,9
Benhammane (Fès) [27]	2009-2013	44,2	55,8	0,8
Egyir (Fès) [28]	2010-2014	42,2	57,8	0,78
Notre série (Marrakech)	2013-2017	68,4	31,6	2,1

4. Origine géographique :

Le CCR connaît une grande disparité dans la répartition géographique, due probablement à des facteurs environnementaux, diététiques et autres. Ceci a été démontré à travers l'étude de l'incidence des cancers colorectaux au sein des populations immigrantes qui rejoint celle des populations d'accueil [39].

Ainsi on décrit des zones de risques variables selon les pays [40, 41] :

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

III. DIAGNOSTIC :

1. Délai de consultation :

C'est le délai écoulé entre les premières manifestations cliniques et le diagnostic du cancer. Le délai de diagnostic moyen est considéré par certains auteurs comme un facteur pronostique. Ainsi pour Umpleby et Williamson, plus ce délai est court surtout < 3 mois, plus la survie est longue [42].

Dans les séries occidentales, plus de 70 % des patients consultent avant 6 mois [43, 44]. Dans les études marocaines, la plupart des patients consultent tardivement au-delà de 6 mois. Ainsi à Oujda 72 % des patients ont consulté après un intervalle supérieur à 6 mois [40]. A Rabat, 39% des patients étaient pris en charge au-delà de 9 mois [45] (tableau XVII).

Dans notre étude, le délai diagnostic moyen était de 4 mois avec des extrêmes allant de 1 à 24 mois. Ce retard de diagnostic dans notre contexte est dû : d'une part à la pudeur et à la banalisation des symptômes par le malade et d'autre part au fait que le toucher rectal ne soit pas pratiqué systématiquement lors de la consultation initiale.

Le délai de la consultation a été considéré comme un facteur pronostic, plus le délai est court plus le pronostic est bon.

Tableau XVII: Délai diagnostic moyen dans différentes études.

Etude	Période de l'étude	Délai diagnostic moyen
Mrad. (Tunisie) [34]	1995–2004	8 mois
Qach. (Rabat) [45]	2009–2014	9 mois
Egyir. (Oujda) [40]	2010–2014	24 mois
Notre étude (Marrakech)	2013–2017	4 mois

2. Antécédents et facteurs de risques :

Le cancer colorectal survient le plus souvent de manière sporadique et il ne s'agit d'une affection héréditaire que dans 5 % des cas [46].

Les troubles héréditaires les plus courants sont le syndrome de Lynch représente très probablement la forme la plus fréquente de CCR héréditaire et la polypose adénomateuse familiale (PAF) qui explique dans la littérature 1% des CCR. Par conséquent, le conseil génétique est un élément essentiel.

Cette tumeur est habituellement précédée par une lésion précancéreuse, souvent un adénome, permettant donc l'instauration d'une stratégie de dépistage précoce chez des populations à risque, afin de diminuer l'incidence de ce cancer aussi de nombreux facteurs de risque pourraient contribuer au développement du CCR, tels que l'âge, indice de masse corporelle élevée, l'obésité abdominale et le diabète de type II. La RCH (Rectocolite ulcéro-hémorragique), la maladie de Crohn, la consommation excessive de viande rouge ou transformée et le tabac ainsi que de l'alcool augmente le risque [30].

Un style de vie sain et le sport peuvent réduire le risque de développer cancer rectal [47,50]. La consommation d'ail, de lait, de calcium et des fibres alimentaires sont considérées comme protectrices aussi on note un effet protecteur de la vitamine D via l'immunité anti tumorale [49].

3. Diagnostic positif :

3.1. Circonstances de découverte :

a. Rectorragies :

Les rectorragies sont secondaires à la nécrose et à l'ulcération de la tumeur et représentent un élément clinique primordial, elles doivent imposer obligatoirement le toucher rectal et la rectoscopie.

Elles constituent le symptôme le plus fréquent dans notre série, il est retrouvé dans 86,84% des cas. Cela rejoint ce qui a été décrit dans les autres séries :

Tableau XVIII : Pourcentage des rectorragies comparé aux autres séries.

Etude	Nombre de cas	Pourcentage des rectorragies
HIDRA (Algérie 2016) [52]	32	75%
KASSI (Marrakech 2014) [51]	78	83,33%
Notre série	152	86,84%

b. Amaigrissement :

La maladie cancéreuse peut produire une dénutrition selon 3 mécanismes qui en général se conjuguent : une réduction des apports nutritionnels, des perturbations métaboliques et une production éventuelle de facteurs cachectisants. Ainsi 53,29% de nos patients ont rapporté la notion d'amaigrissement, ce signe était présent dans 59,37% des cas de la série HIDRA (Algérie) [52] et 22% des cas de la série de MRAD (Tunisie) [34].

c. Syndrome rectal :

Il est lié au volume de la tumeur et à son développement dans la lumière du rectum. En plus des rectorragies, le syndrome rectal est fait de :

- Évacuations anormales.
- Faux besoins : sensation de réplétion du rectum, sans émission de selle lors de la tentative de défécation.

- Épreintes : Douleur à caractère péristaltique de la partie terminale du côlon et du rectum s'apparentant à des coliques basses et s'achevant par un besoin impérieux ou de faux besoins.
- Ténésmes : sensation douloureuse de la région anale, à type de brûlure, pesanteur, serrement, pincement.

Le syndrome rectal était présent chez 36,18% des malades de notre série, 18,4% dans la série d'AKAMMAR [32], et 25% des cas dans la série de HIDRA (Algérie) [52].

d. Les troubles du transit :

Ils sont faits de diarrhée, constipation, ou alternance diarrhée et constipation.

Dans la série de KASSI [51], ils sont présents dans 39,74% des cas et dans notre série, ils ont été présents dans 42,10% des cas.

e. Syndrome occlusif :

En France, 16% des cancers colorectaux sont diagnostiqués au stade d'occlusion, ce taux atteint 25% au-dessus de l'âge de 80 ans [52].

Selon l'étude de KASSI [51], 6,42% des cas de cancer du rectum ont été révélés par une occlusion et 7,2% des cas dans la série d'AKAMMAR [32]. Dans notre série, 18 de nos malades ont été admis dans un tableau d'occlusion intestinale aiguë soit un pourcentage de 11,84%.

3.2. Toucher rectal :

La tumeur était accessible dans 64,47% des cas, avec une localisation au niveau du bas rectum chez 45,40% des patients.

Dans la série d'AKAMMAR la tumeur était perceptible dans 78%, dont 58,4% siège au niveau du bas rectum [32] et dans la série de QACH [45], la tumeur était perceptible dans 75%, dont 19% siège au niveau du bas rectum. Dans la série de HAKAM [29], la localisation bas rectum était la plus fréquente avec 32%. Dans la littérature, la localisation au tiers inférieur du rectum est la plus fréquente [53].

3.3. Rectoscopie :

Elle permet de voir et de réaliser la biopsie. Elle est faite en position genu pectoral ou en position décubitus dorsal latéral gauche sur une ampoule rectale vide.

Elle permet de :

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

Elle seule permet de poser le diagnostic des cancers du haut rectum, inaccessible au TR. Cet examen juge imparfaitement, contrairement au TR, le siège de la tumeur par rapport à la marge anale, En effet elle refoule l'ampoule rectale et la tumeur et juge la tumeur plus haute qu'elle est en réalité [11].

Dans notre série, la rectoscopie a été faite chez tous nos cas. Elle a montré que la tumeur siégeait le plus souvent au niveau du bas rectum dans 40,13% des cas qu'elle était circonférentielle dans 45,40% des cas et que l'aspect macroscopique prédominant dans notre série était celui d'une tumeur ulcéro-bourgeonnante 55,70%.

3.4. Etude histologique :

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

Dans les différentes séries l'adénocarcinome Lieberkuhnien est le type histologique le plus fréquent. Ainsi il est présent dans 84,61% des cas dans la série Kassi [51] et dans 91,50% des cas dans la série Egyir [40].

Dans notre étude, l'ADK Lieberkuhnien était le type histologique le plus fréquent avec 78% des cas, ce qui rejoint les données des différentes études.

IV. BILAN D'EXTENSION PARACLINIQUE :

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 [54].

Les métastases hépatiques ou pulmonaires sont présentes au moment du diagnostic dans 20 à 30% des cas selon la littérature [55].

Selon l'étude rétrospective AKAMMAR [32], 13,4% des patients ayant un cancer du rectum avaient des métastases hépatiques synchrones, 23,61% des patients dans l'étude de KASSI [51], et dans la série de QACH à rabat 18,7% des patients avaient des métastases hépatiques [45].

Dans notre étude, la TDM a objectivé des métastases hépatiques dans 11,60% des cas.

2. 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 [11]. La coloscopie, a visualisé des polypes associés (5% à 20% des cas) dans l'étude de ROUGIER P [41].

Dans notre étude la coloscopie a objectivé des polypes associés chez 17,20% des cas, ce qui rejoint la littérature.

3. 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 [56, 57].

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 [57]. 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 [58].

Sa fiabilité est, en revanche très imparfaite pour déterminer les envahissements ganglionnaires pelviens [57].

Dans étude AKAMMAR [32], l'IRM était réalisée chez 18% des cas, et chez 60% des cas dans la série HIDRA [52].

Dans notre série l'IRM pelvienne était réalisée chez 49,34% des malades et avait objectivé l'atteinte du sphincter interne dans 7 cas soit 9%.

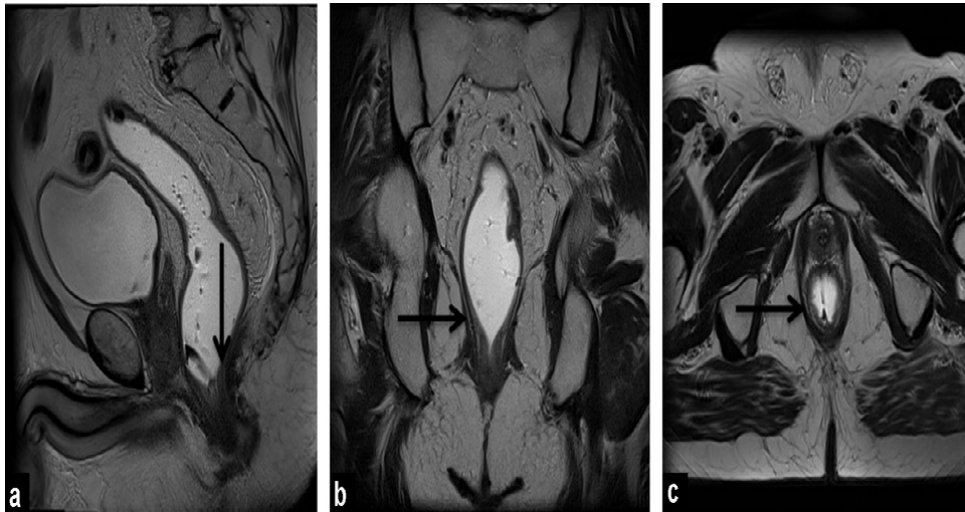


Figure 34 : (a) IRM sagittales, (b) coronales et (c) axiales pondérées en T2 montrant le niveau de la jonction anorectale qui est un repère important et correspond à la zone de transition entre la limite supérieure du sphincter interne et le complexe puborectalis et le mur rectal. C'est le point où la couche interne de la muscularis propria s'épaissit et devient le sphincter interne (flèches). [59].

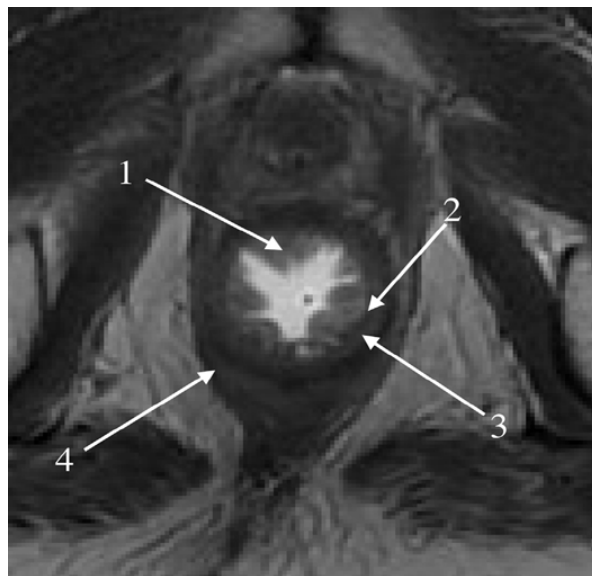


Figure 35 : Repères anatomiques en IRM pelvienne en coupe axiale en pondération T2. (1).Muqueuse. (2). Sous-muqueuse. (3). Sphincter interne. (4). Sphincter externe. [60].



Figure 36 : 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). [59].



Figure 37 : 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). [59].

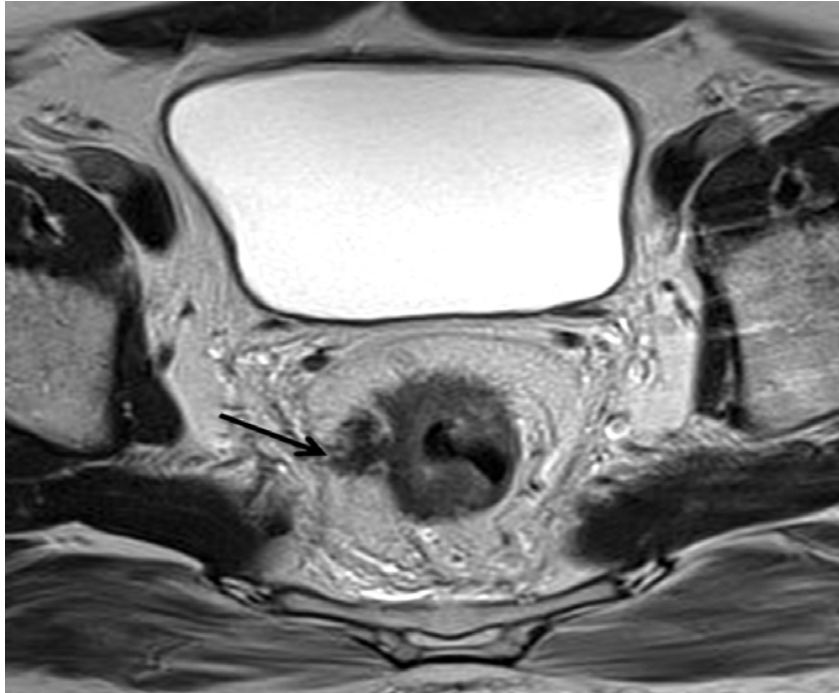


Figure 38: L'IRM axiale pondérée en T2 montre une tumeur T3 avec une extension en contact étroit avec le fascia méso rectal (flèche). La MRC est donc positive. [59].

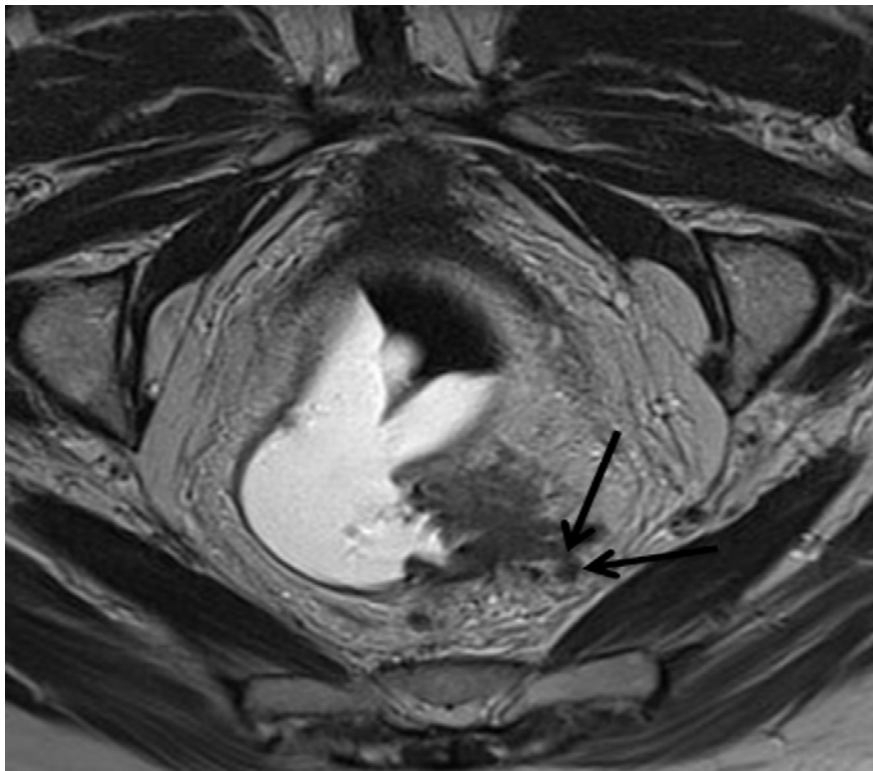


Figure 39: IRM axiale pondérée en T2 montrant une invasion vasculaire extra-mural vue comme un vaisseau dilaté avec à l'intérieur une intensité de signal tumoral (flèches). [59]

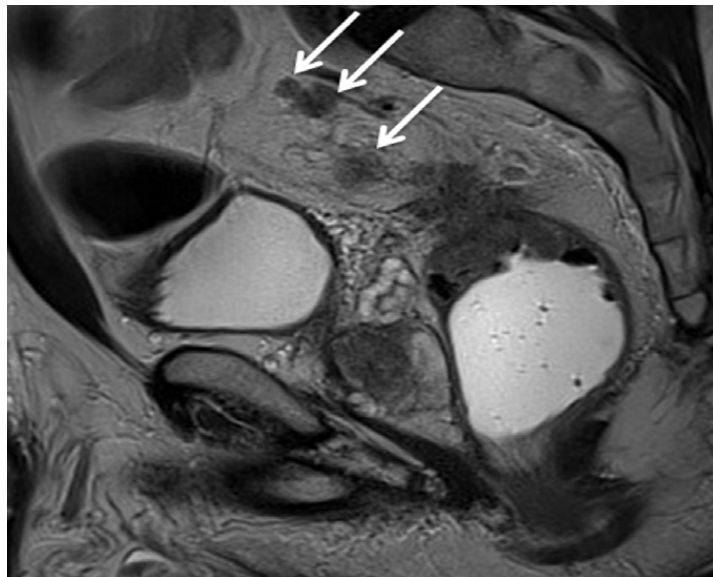


Figure 40: IRM sagittale en pondération T2 montrant des ganglions lymphatiques suspects (Flèches). [59].

4. Marqueurs tumoraux :

Réalisés dans notre série dans 41,45% des cas.

4.1. 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 [61,62].

Dans notre série l'ACE était élevé dans 64,81% des cas. 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 [28].

4.2. 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 [62].

Dans notre série, le dosage du CA 19.9 a été réalisé dans 25% des cas. Il était élevé dans 18,42% des cas. Dans la série de Kassi [51], le dosage du CA19-9 a été demandé dans (23,07%), il était augmenté dans 7,69%.

5. 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 % [85]. 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 [63].

Dans la série KASSI [51], 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 [45], elle a été réalisée dans 43.7% des cas. Dans notre série, elle a été réalisée chez seulement 23,68% des patients, puisque les données scanographiques étaient suffisantes. Elle a montré des métastases hépatiques chez 8 cas et elle s'est révélée normale chez 77,78% des cas.

6. 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 [64]. 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% [65].

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 [66].

Dans la série de Qach [45], l'EER a été demandée dans 12,5% des cas. Dans notre étude, elle a été demandée dans 1,31% des cas et ceci s'explique par les données suffisantes fournies par l'IRM et la TDM et qui ont pu évaluer nos malades convenablement.

7. Radiographie pulmonaire:

Elle a pour but de rechercher les métastases pulmonaires synchrones.

Une TDM thoracique est pratiquée en cas d'image radiologique suspecte [67].

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

8. Autres examens :

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

Le PET–scan utilise un analogue du glucose, le 18 FDG (fluoro–2–désoxyglucose), qui permet de mettre en évidence les différences de métabolisme entre cellules malignes et cellules bénignes. Actuellement, le PET scan n'est pas recommandé systématiquement pour l'évaluation des métastases dans le cancer du rectum. Il peut être utilisé lorsque les scanners sont équivoques ou chez les patients présentant des allergies aux produits de contraste [68]. Le PET–scan avec fusion d'images avec l'IRM et/ou le scanner peut être également demandé pour faciliter le contourage de la tumeur lors de la préparation de la radiothérapie conformationnelle [69].

8.2. Imagerie par résonance magnétique abdominale :

L'IRM abdominale, grâce à l'utilisation de séquences en pondération T2, T1 et à l'utilisation de séquences dynamiques après injection de produit de contraste, est devenue

l'examen de référence dans le bilan d'extension des métastases du cancer rectal. Cet examen est réalisé à la recherche de métastases hépatique avec injection d'un agent de contraste hépato-spécifique. Cela, bien sur, uniquement lorsqu'un geste thérapeutique à but curatif peut être envisagé : résection chirurgicale et/ou destruction par radiofréquence [43].

L'IRM abdominale est aussi la méthode d'imagerie de référence dans la surveillance des métastases hépatiques traitées par destruction locale [41].

V. Bilan préopératoire :

Il porte sur l'évaluation des fonctions cardiaque, respiratoire et métabolique du patient et de corriger préalablement à l'acte chirurgical, toute anomalie biologique notamment une anémie, un état infectieux ou une hyperglycémie. Cette comorbidité est appréciée en présence du médecin anesthésiste réanimateur.

VI. Stadification préthérapeutique :

La classification actuellement en vigueur est la 8^{ème} version de la classification de l'Union Internationale Contre le Cancer (UICC) [70]. Elle remplace la classification de Dukes proposée dans les années 1930.

Au terme du bilan d'extension, les résultats ont montré que dans notre série, les tumeurs étaient à des stades avancés avec : 46% des tumeurs stade III. Ceci rejoint les données de la littérature. Ainsi dans la série de Kassi [51] le stade III représente 48,71% des cas.

VII. Traitement :

La prise en charge thérapeutique du cancer du rectum est pluridisciplinaire où la chirurgie représente l'axe principal. Une bonne collaboration entre chirurgien, radiologue, oncologue et pathologiste permet une amélioration continue de la qualité de la prise en charge [57].

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

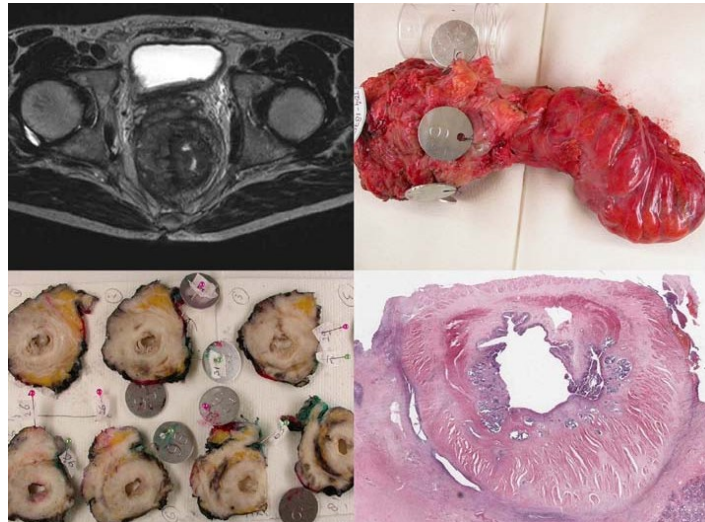


Figure 41 : La prise en charge du cancer du rectum est pluridisciplinaire [57].

1. Traitement médical néoadjuvant :

1.1. Rôle du traitement néoadjuvant pour le chirurgien :

L'objectif principal de la chirurgie du cancer du rectum est d'avoir des marges de résection saines. Le but du traitement néo adjuvant est double: d'abord, stériliser le volume porteur potentiel de cellules tumorales, qui n'est pas retiré pendant la chirurgie et en second lieu, changer la taille et le stade du cancer rectal afin de faciliter la résection chirurgicale. Au Japon, les ganglions lymphatiques latéraux sont enlevés comme procédure standard pendant la chirurgie du cancer du rectum. En faisant ainsi, le traitement néo adjuvant peut être omis en toute sécurité selon les travailleurs japonais. La comparaison entre les résultats japonais avec lymphadénectomie étendue et l'étude TME néerlandaise (randomisée entre la chirurgie TME avec et sans RTH préopératoire 5,5 Gy) a montré que la chirurgie TME avec RTH 5,5 Gy était aussi efficace qu'une lymphadénectomie latérale étendue pour la prévention des récives locales [57].

Actuellement, la tendance est l'association de RTH et de CTH préopératoire concomitante [71]. Ces modalités de radiochimiothérapie s'adressent surtout à des patients dont les lésions sont soit à la limite de l'extirpabilité, soit situées bas avec un espoir de chirurgie conservatrice d'organe en cas de diminution du volume tumoral et de l'extension ganglionnaire par le traitement préopératoire [72].

1.2. Radiochimiothérapie associée :

La radiothérapie préopératoire est préférée à la radiothérapie postopératoire en raison d'une meilleure observance, d'une plus faible toxicité et d'une plus grande efficacité sur le contrôle local [73, 74]. En effet, les études ont montré que la radiothérapie préopératoire diminue de moitié la fréquence des récurrences locales, y compris en cas d'exérèse optimale du mésorectum [75–76].

La radiothérapie peut être administrée selon deux schémas :

- Un schéma court de 5 grays administrés quotidiennement pendant 5 jours, suivi d'un traitement chirurgical dans la semaine.
- Un schéma long de radiochimiothérapie, en administrant la dose conventionnelle de 1,8–2 Gray par fraction pendant 5–6 semaines avec une dose totale de 45–50,4 gray. Ceci en association avec une chimiothérapie concomitante [68].

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

L'administration d'une radiochimiothérapie concomitante augmente la sensibilité à la radiothérapie et le contrôle systémique de la maladie [68]. Ainsi, dans les résultats préliminaires d'un essai de phase III, des réductions significatives de la taille tumorale, du stade pTN, de l'invasion lymphatique, vasculaire ont été observés avec l'utilisation de la radiochimiothérapie concomitante par rapport à l'utilisation de la radiothérapie seule [68].

Actuellement, il est recommandé d'administrer la Capécitabine ou perfusion 5-FU ou bolus 5-FU/leucovorine en association avec radiothérapie longue [68].

L'essai de EORTC (European Organisation for Research and Treatment of cancer) a comparé une RTH préopératoire de 45 Gy en 5 semaines versus une RCC préopératoire (5-FU acide folinique) et a montré que cette association permet un meilleur contrôle local (8 versus 16,5%), un taux plus élevé de stérilisation tumorale (12 versus 4%) mais au prix d'une toxicité plus importante (14 versus 2%), un taux de conservation sphinctérienne identique (53 versus 52%) et un taux de survie identique (68 versus 67%) [72].

a. Choix du type de radiochimiothérapie préopératoire :

Selon les recommandations de l'ESMO [23] :

- L'oxaliplatine associée à la capécitabine ou au 5 FU (et concomitante d'une RTH étalée) augmente la toxicité précoce de grade 3 ou plus et n'améliore ni la stérilisation des pièces opératoires ni le contrôle local. La radio CTH ne doit pas comporter d'oxaliplatine concomitante à la RTH.
- La capécitabine donne des résultats équivalents à ceux du 5 FU.
- La dose de 45 Gy (1,8 Gy par fraction) semble donner, dans deux populations différentes, des taux de stérilisation tumorale inférieurs à ceux obtenus avec une dose de 50 Gy (2 Gy par fraction).
- Après 75 ans, la dose de RTH peut éventuellement être réduite à 45 Gy (1,8Gy/F), bien que la relative radiorésistance de l'ADK rectal puisse justifier une dose de 50 Gy voire plus.
- Dans notre étude 68 patients ont bénéficié d'une RCC, soit un pourcentage de 44,7%.

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

Actuellement, plusieurs études confirment l'efficacité de l'association radio- CTH sans pouvoir trancher formellement sur leur impact général. Kim et al. [77], ont démontré que la chimio-radiothérapie préopératoire augmentait le taux de conservation sphinctérienne de 25% grâce à la réponse tumorale obtenue. Deux populations atteintes d'un ADK du très bas rectum (distance pôle inférieur-marge anale moins de 3 cm) ont été analysées. Les 31 patients qui ont

bénéficié d'une chimio-radiothérapie préopératoire avaient un taux de conservation sphinctérienne de 35% alors que 18 patients opérés d'emblée avaient un taux de 5,6%.

Regan et al [78] ont étudié le devenir à long terme (dix ans) de 35 patients initialement amputables qui ont bénéficié d'une RTH préopératoire de 50 Gy. Le taux de conservation était de 77%, avec 85% de bons résultats fonctionnels.

Ces séries sont très encourageantes pour démontrer la faisabilité de la conservation sphinctérienne de cancers du rectum très bas situés.

c. Le délai entre la fin de RCC et la chirurgie :

Dans les premières années d'évaluation (de 2003 à 2010), le délai entre la fin de la radiochimiothérapie et la chirurgie était de 4-6 semaines. Actuellement (de 2010 jusqu' à présent), il n'est pas moins de 8 semaines [79].

Kalady et al. en 2009 avaient montré qu'un délai supérieur à 8 semaines était statistiquement corrélé à la réponse complète [80]. Une étude prospective de Mass M et al. En 2011 avait relevé un délai optimal entre la 6^{ème} et la 8^{ème} semaine [81].

Dans notre étude, le délai entre le traitement néoadjuvant et la chirurgie était de 15 semaines environ pour le protocole classique et il variait entre 1 et 2 semaines pour le protocole court.

d. La radiothérapie exclusive :

En cas de contre-indication à une chimiothérapie concomitante ou chez des patients fragiles, d'âge avancé, de cas particuliers, comme la nécessité de chirurgie rapide, il est parfois proposé une irradiation très accélérée, en une semaine, à raison de cinq fractions de 5 Gy, irradiation prudente à délivrer dans un volume limité [82]. Ce schéma hypo fractionné doit être discuté au cas par cas, car il expose à un taux plus élevé de complications, de récurrences locales pour les tumeurs distales ainsi que des troubles sphinctériens et digestifs. La chirurgie peut être réalisée la semaine suivante [82].

d.1. La RTH est utilisée selon les deux modalités schématiques :

- 35 à 45 Gy par tumeur en 3 à 5 semaines.
- 20 à 30 Gy par tumeur en 10 à 15 jours [78].

d.2. La toxicité aiguë de la RTH préopératoire :

Les effets aigus en cours du traitement sont l'asthénie, les nausées, la diarrhée, l'érythème cutané. La toxicité augmente avec le volume irradié, la dose par fraction [83, 84].

d.3. Les complications chirurgicales induites sont :

L'augmentation modérée des pertes sanguines peropératoires, l'augmentation du taux de désunion ou d'infections périnéales [85].

d.4. La toxicité tardive de la RTH préopératoire :

La RTH préopératoire courte 5.5 Gy a entraîné une toxicité tardive dans les essais randomisée suédois Stockholm 1 et 2 dont une augmentation des complications thromboemboliques, des fractures osseuses (bassin et col fémoral), des complications digestives et sexuelles, et une diminution des activités quotidiennes chez les patients irradiés en préopératoire. Une autre étude a montré une augmentation des épisodes de diarrhée et du nombre de selles nocturnes chez les patients irradiés, un an après anastomose colo-anale et réservoir en J [86].

1.3. La chimiothérapie néoadjuvante :

La CTH exclusive n'a d'intérêt démontré qu'à titre palliatif dans les rechutes locorégionales inopérables et déjà irradiées ou dans les stades métastatiques, à l'instar des cancers du côlon [87]. On distingue deux types de schémas :

a. Les monothérapies à base de 5 FU :

Le 5 FU était le seul traitement de référence, classiquement administré par voie systémique, il est modulé par de l'acide folinique (AF) qui renforce son activité. Les schémas

comportant une administration continue de 5 FU ont démontré une supériorité d'action et une diminution de la toxicité par rapport aux schémas avec administration en bolus du 5 FU. Ainsi en France, le schéma LV5FU2 (comprenant une administration continue de 5 FU pendant 48 h couplée à l'AF) s'est imposé comme standard thérapeutique par rapport au schéma FUFOL Bolus américain (schéma de la Mayo clinic initialement référent) [84, 88, 89].

b. Les poly-chimiothérapies ou bithérapies :

Apparues depuis 1997, elles correspondent à l'adjonction d'un nouveau cytotoxique agissant en synergie avec le 5 FU/AF : soit l'oxaliplatine (Eloxatine), soit l'irinotécan (Campto). Les schémas les plus courants d'association avec le 5 FU/AF (sous forme de LV5FU2) sont respectivement le FOLFOX et le FOLOFIRI [84, 88].

c. Protocoles de chimiothérapie [90, 91, 92]:

- FUFOL faible : 5FU : 425 mg/m² /j de J1 à J5 IV bolus ou en 15 minutes puis ac. Folinique 20 mg/m² /j de J1 à J5 IV bolus ou en 15 minutes tous les 28 jours.
- FUFOL fort : AF: 200 mg/m² /j (J1 à J5) + 5 - FU bolus 400 mg/m² / j (J 1 à J5) de J1 à J5, de façon mensuelle.
- Raltitrexed (Tomudex®) : Raltitrexed 3 mg/m² en 15 min toutes les 3 semaines.
- Capécitabine (Xéloa®) : 2 500 mg/m² /j en 2 prises matin et soir, 2 semaines sur 3.
- Tégafur-uracile (UFT®) : 300 mg/m² /j de tégafer et 672 mg/m² /j d'uracile + 90 mg/j AF en 3 prises (toutes les 8 h) 4 semaines sur 5.
- LV5FU2 : AF 200 mg/m² (ou l-folinique 100 mg/m²) en 2 h puis 5 FU 400 mg/m² en 10 min puis 5 FU 1 200 mg/m² en perfusion continue de 44 h tous les 14 jours.
- LV5FU2 simplifié : AF 400 mg/m² (ou l-folinique 200 mg/m²) en 2 h puis 5 FU 400 mg/m² en 10 min puis 5 FU 2 400 mg/m² en perfusion continue de 44 h tous les 14 jours.
- 5FU hebdomadaire : 5FU 2 600 mg/m² en perfusion continue de 24 h une fois par semaine 6 semaines sur 7.

- Chrono FUFOL : 5FU : 900 mg/m² /j et ac. folinique : 150 mg/m² /j de 22 : 00 h à 10 : 00 h avec un pic à 04 : 00 h pdt 4 jours tous les 14 jours.
- FOLFOX 4 = oxaliplatine (Eloxatine®) + LV5FU2 : Oxaliplatine 85 mg/m² en 2 h en Y de l'a. Folinique au J1 du LV5FU2 toutes les 2 semaines.
- FOLFOX 6 = oxaliplatine + LV5FU2 simplifié : Oxaliplatine 100 mg/m² en 2 h en Y de l'a. Folinique au J1 du LV5FU2 simplifié toutes les 2 semaines.
- FOLFOX 7 = oxaliplatine + LV5FU2 simplifié : Oxaliplatine 130 mg/m² en 2 h en Y de l'a. Folinique au J1 du LV5FU2 simplifié toutes les 2 semaines.
- Chrono FFL 5-16 : 5FU : 700 mg/m² /j et AF : 300 mg/m² /j de 22 : 00 h à 10 : 00 h avec un pic de débit à 04 : 00 h pendant 5 jours.
- Oxaliplatine 25 mg/m² /j de 10 : 00 à 22 : 00 avec un pic de débit à 16 : 00 h pendant 5 jours toutes les 3 semaines.
- Chrono FFL : 5FU : 850 mg/m² /j et AF : 300 mg/m² /j de 22 : 00h à 10 : 00 h avec un pic de débit à 04 : 00 h pendant 4 jours.
- Oxaliplatine 25 mg/m² /j de 10 : 00 à 22 : 00 avec un pic de débit à 16 : 00 h pendant 4 jours toutes les 2 semaines.
- Irinotécan (Campto®) monothérapie : 350 mg/m² en perfusion de 90 min toutes les 3 semaines.
- Irinotécan + LV5FU2 : Irinotécan 180 mg/m² en perfusion de 90 min. au J1 du LV5FU2 toutes les 2 semaines.
- FOLFIRI (irinotécan + LV5FU2 simplifié) : irinotécan 180 mg/m² en perfusion de 90 min. au J1 du LV5FU2 simplifié en Y d'AF 400 mg/m² (ou l-folinique 200 mg/m²) en 2 h puis 5 FU 400 mg/m² en 10 min puis 5 FU 2 400 mg/m² en perfusion continue de 44 h tous les 14 jours.

2. Traitement chirurgical :

2.1. Opérabilité-Résécabilité :

Dans notre série, le taux d'opérabilité du cancer du rectum était de 96,71%, celui de la résécabilité était de 78,91%. Ces résultats trouvés rejoignent les données des autres études.

Tableau XIX : Taux d'opérabilité et de résécabilité comparé aux autres séries.

Séries	Taux d'opérabilité	Taux de résécabilité
Moreaux [93]	100%	93%
Pocard [44]	100%	76%
AKAMMAR [32]	96,6%	87,5%
Notre série	96,71%	78,91%

a. Critères d'opérabilité [25] :

- L'âge : l'âge physiologique est à considérer, plus que l'âge chronologique, la prise en charge de patients de plus en plus âgés conduit à adapter les stratégies thérapeutiques à cette population particulière. Au-delà de 85 ans, le traumatisme chirurgical doit être limité au maximum (Rutten, 2008).
- Le sexe et la morphologie du patient : l'abord chirurgical du rectum peut être difficile chez l'homme en raison de l'étroitesse du pelvis ou une surcharge pondérale.
- Les comorbidités : elles sont appréciées en collaboration avec l'anesthésiste et l'oncogériatre pour les patients âgés. En ce qui concerne le bilan pré anesthésique il est recommandé d'utiliser la classification de l'American Society of Anaesthesiology (ASA).
- Les fonctionnalités : le bilan clinique évalue la fonction sphinctérienne anorectale notamment le degré de continence et la sexualité chez la femme et l'homme (les dysfonctions érectiles chez l'homme).

b. Critères de résecabilité [25] :

- En préopératoire : en cas de lésion accessible au doigt (tumeurs des tiers inférieur et moyen du rectum), le toucher rectal renseigne sur les possibilités de résection de la lésion. Il est à combiner au toucher vaginal chez la femme. L'examen de référence pour la résecabilité est l'IRM pelvienne qui montre avec précision l'envahissement du fascia recti, de l'espace inter sphinctérien et/ou des organes péri rectaux. Une tumeur est considérée comme non résecable cliniquement ou à risque de résection R1 (facteur pronostique péjoratif) si elle est fixée à un organe ou une structure de voisinage au toucher rectal et radiologiquement si la marge circonférentielle est < 1 mm en IRM. La non résecabilité de type R1 (résidu microscopique probable) ou R2 (résidu macroscopique probable) est temporaire ou définitive en fonction de la réponse au traitement néo adjuvant et du chirurgien. Il est essentiel que le chirurgien examine le patient avant le début du traitement néo adjuvant pour pouvoir évaluer la réponse tumorale, généralement 6 à 8 semaines après la fin de la RT. Il peut ainsi juger au mieux de la résecabilité de la tumeur et des possibilités de conservation sphinctérienne, voire rectale.
- En peropératoire : l'exploration peut mettre en évidence une extension imprévue aux organes de voisinage interdisant la résection. Si le patient n'a pas eu de traitement préopératoire, il est conseillé d'interrompre l'acte chirurgical en vue d'un traitement néo adjuvant, éventuellement sous couvert d'une colostomie. Chez un patient ayant reçu un traitement préopératoire et en cas d'extension pelvienne résiduelle postérieure, latérale, antérieure, une exérèse macroscopiquement incomplète (R2) ne doit pas être envisagée. Les conditions doivent alors être réunies pour qu'un geste d'exérèse élargie à visée curative (exérèse monobloc) puisse être réalisé. Ces conditions comprennent une information au patient, la préparation de l'équipe chirurgicale à ce type de geste (centre de recours), le repérage d'un site de stomie urinaire et digestive éventuelle.

2.2. La préparation au geste chirurgical :

a. Préparation mécanique :

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

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

Plusieurs études contrôlées ont été faites pour essayer de déterminer quelle était la meilleure préparation mécanique. On peut retenir de ces études les principes suivants : un côlon mal préparé est pire qu'un côlon non préparé, le séné est mieux toléré que le polyéthylène glycol, notamment en cas de sténose rectale, le séné et le phosphate de sodium sont plus faciles à administrer et moins coûteux que le polyéthylène glycol, ils peuvent être utilisés en externe, réduisant ainsi les coûts et la durée de l'hospitalisation préopératoire,

La polyvidone iodée administrée en lavements a une action antiseptique propre qui réduit les comptes bactériens dans la muqueuse colique et rectale [94].

On peut actuellement recommander, à la suite des travaux des Associations de recherche en chirurgie, une préparation mécanique par le séné (un ou deux sachets dilués dans un verre d'eau selon le poids du malade, la veille de l'intervention) et un antiseptique (polyvidone iodée, deux lavements de 1 ou 2 litre à 5%, l'un la veille, l'autre au plus tard 2 heures avant l'intervention) [94].

La préparation mécanique était réalisée chez 87,07% de nos patients.

b. Préparation antibiotique :

La chirurgie CCR est considérée comme une chirurgie propre contaminée (classe 2 d'Altemeier). La coelioscopie obéit aux mêmes principes que la chirurgie traditionnelle car

pour une même intervention seule la voie d'abord est différente. Une conversion en laparotomie est toujours possible et les complications infectieuses sont alors identiques.

La nécessité d'une antibioprofylaxie est admise par tous, elle s'adresse à une cible bactérienne définie, reconnue comme la plus fréquemment en cause. Elle ne doit pas chercher à prendre en compte toutes les bactéries éventuellement rencontrées [95]. On peut retenir les règles de prescription suivantes, il faut :

- Choisir les antibiotiques ou les combinaisons d'antibiotiques actifs contre les germes aérobies et anaérobies.
- Les administrer par voie parentérale plutôt que par voie orale.
- Les administrer avant l'acte chirurgical pour obtenir une concentration tissulaire élevée avant que ne se produise la contamination bactérienne.
- Les administrer en une seule fois en cas de chirurgie réglée, afin de réduire le plus possible le risque écologique de germes résistants entraîné par toute antibiothérapie.
- Maintenir des taux tissulaires efficaces d'antibiotiques tout au long de l'intervention jusqu'à la fermeture. La couverture d'interventions de longue durée est assurée soit en utilisant un antibiotique à demi-vie longue, soit par des réinjections peropératoires [9].

On peut actuellement recommander : Céfoxitine 2 g IV lente Dose unique (si durée > à 2h, réinjecter 1g) ou Aminopénicilline + inhibiteur de bêtalactamases 2 g IV lente Dose unique (si durée > à 2h, réinjecter 1g) en cas d'allergie : imidazolé + gentamicine 1 g (perfusion) 5 mg/kg/j Dose unique [95].

2.3. Installation du patient :

a. Installations pour laparotomie [9] :

L'installation du patient dépend du type d'intervention chirurgicale envisagée. Il existe cinq installations différentes pour faire la chirurgie du cancer du rectum. Le versant anesthésique de l'installation (monitorage, cathéters etc...), ne sera pas envisagé ici pas plus que les notions admises pour toute intervention de chirurgie digestive tel le port de bas à varices ou la

protection des points d'appui. En revanche, les auteurs souhaitent insister sur la sécurité que donnent les nouveaux systèmes de fixation des membres inférieurs. Cette fixation ne se fait plus ni par de simples sangles dans lesquelles on place les pieds et les chevilles ni par des appuis-cuisses avec jambières creuses mais par de véritables bottes rigides remontant sur la jambe. Grâce à ce système, le membre inférieur est réellement maintenu et guidé, la hanche et le genou pouvant être placés exactement comme on le souhaite, évitant ainsi tout risque d'élongation alors qu'il n'y a plus de compression ni sur le mollet ni sur les zones classiquement à risque, nerf sciatique ou poplité externe par exemple.

a.1. Installation pour un abord combiné abdominal et périnéal [9] :

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

- Position gynécologique, les cuisses fléchies et en abduction, cette position permet l'abord chirurgical du périnée (Figure 42A).
- Position abdominale, les cuisses allongées ou semi-fléchies, simplement écartées sur les jambières ce qui permet d'avoir accès à l'abdomen et à l'anus pour faire une anastomose colorectale transanale à l'aide d'une pince mécanique à suture circulaire (Figure 42B).

Dans les deux cas, le patient est installé le bras droit le long du corps, le bras gauche sur un appui bras et le bassin surélevé par un billot. Un piquet est mis en haut à gauche ce qui permet si nécessaire de mettre une valve pour exposer l'hypocondre gauche et mobiliser l'angle colique gauche. L'opérateur doit veiller lui-même à la bonne installation du patient, en particulier vérifier que les zones d'appui sont bien protégées. Les régions abdominale et périnéale sont badigeonnées, des champs et des jambières stériles sont mis en place. L'opérateur est à gauche du patient, l'instrumentiste est à gauche de l'opérateur, le premier aide est à droite du patient en face de l'opérateur, le deuxième aide est entre les jambes du patient pour tenir une valve profonde

(valve de Leriche ou valve du Saint Mark's Hospital) nécessaire à l'exposition de la partie basse du rectum (Figure 43). La table à instruments est le long de la jambe gauche du patient ou bien on peut utiliser une table pont placée au-dessus de la tête de l'opéré (Figure 42C).

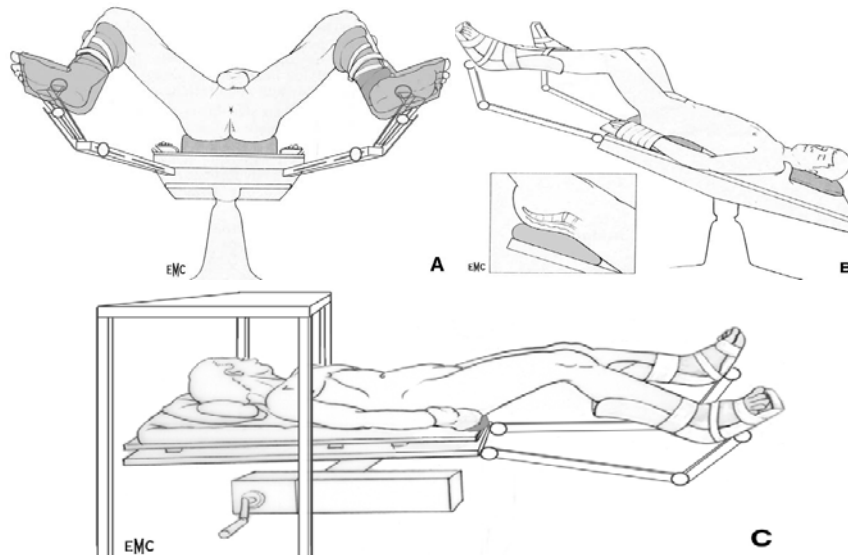


Figure 42 : Installation habituelle pour la chirurgie rectale permettant un abord combiné abdominal et périnéal. A. Abord périnéal cuisses fléchies. B. Abord abdominal membres inférieurs allongés. C. Installation avec une table-pont au-dessus de la tête. [9].

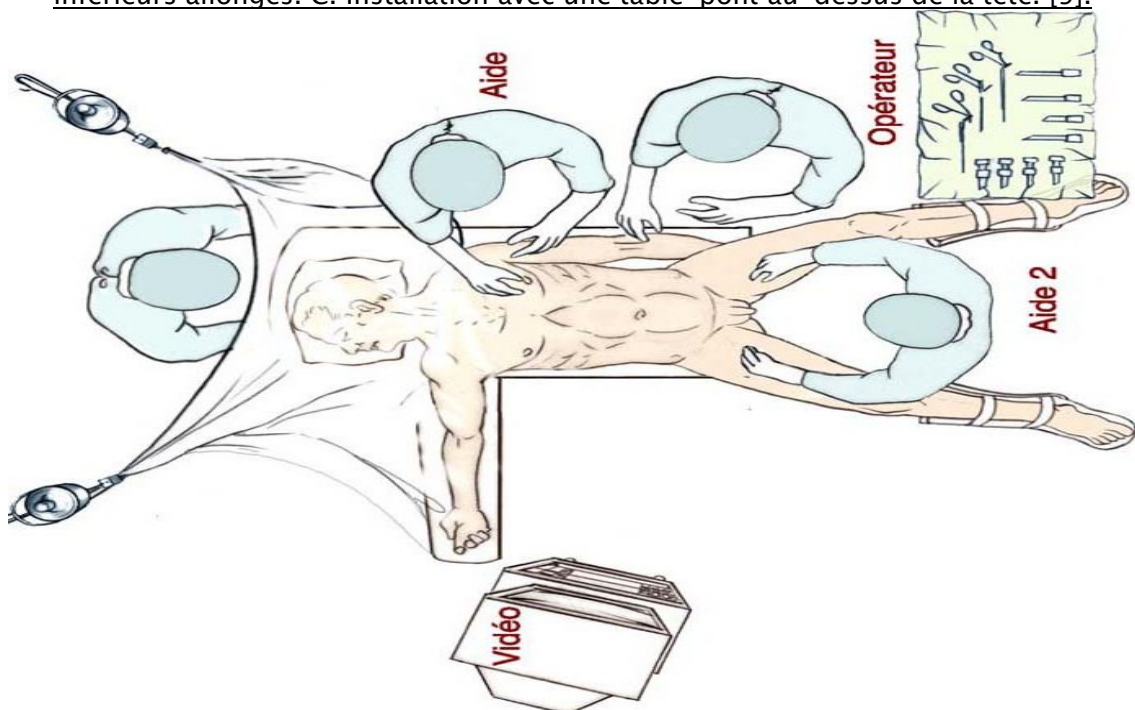


Figure 43 : Installation du patient, position du matériel et de l'équipe chirurgicale [96].

a.2. Installation pour un abord par voie abdominale seule [9] :

Cette installation peut être utilisée pour les cancers du haut rectum et de la charnière pour lesquels on est certain de pouvoir faire une RAR avec une anastomose par voie abdominale seule, que l'anastomose soit faite manuellement ou à l'aide d'une pince mécanique à suture circulaire. Le patient est installé en décubitus dorsal. Un piquet en haut à gauche permet de mettre une valve pour exposer l'hypocondre gauche et mobiliser l'angle colique gauche. La table d'instruments est au-dessus des pieds du patient. L'opérateur est à gauche du patient. L'instrumentiste est à sa gauche. Un aide est à droite du patient face à l'opérateur.

a.3. Installation pour un abord par voie périnéale seule en position gynécologique [9] :

Cette installation permet de faire :

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

Le malade est en décubitus dorsal, les cuisses fléchies et en abduction sur les jambières, le bassin surélevé par un billot. Un léger Trendelenburg favorise une meilleure exposition du périnée. L'opérateur travaille assis, entouré de chaque côté d'un aide. Une petite tablette disposée devant l'opérateur permet d'installer les instruments (Figure 44A).

a.4. Installation pour un abord par voie périnéale seule en position ventrale [9] :

Cette installation permet de faire :

- Une exérèse par voie transanale de certains cancers superficiels de la face antérieure du bas rectum.
- Une exérèse de certains cancers du rectum par un abord de la face postérieure du rectum par voie trans-sacrée de Kraske ou trans-sphinctérienne de Mason.

Le patient est installé en décubitus ventral, le bassin reposant sur une bouée. Les deux bras sont installés sur les appuis-bras. Les membres inférieurs sont installés sur les appuis-cuisses en position de V inversé (Figure 44 B, C).

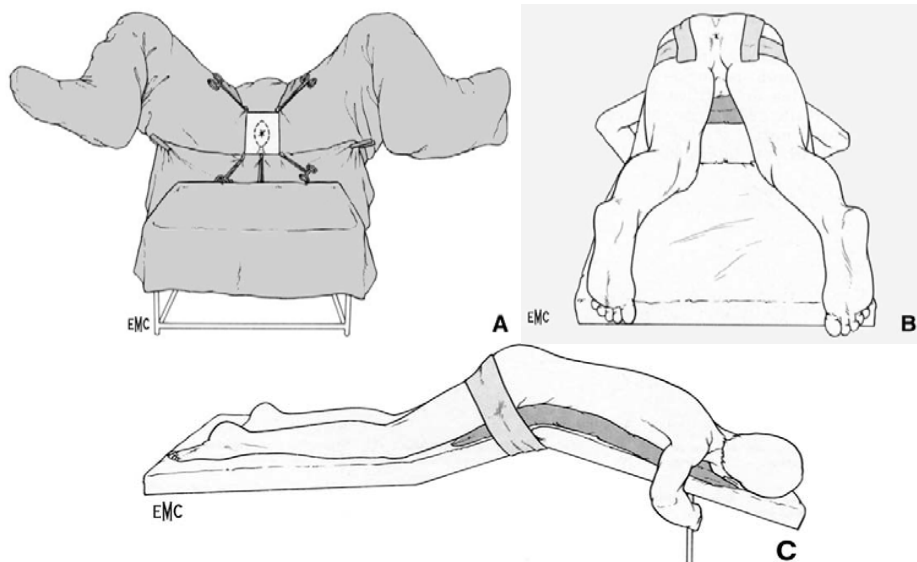


Figure 44 : Installation pour le temps périnéal. A. En position gynécologique, décubitus dorsal. B. En décubitus ventral, fesses écartées, vue opératoire. C. En décubitus ventral, vue latérale [9].

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

Cette installation permet d'aborder le rectum par voie abdominale et trans- sacrée (Localio) [97] ou trans-sphinctérienne (Lazorthes) [98].

Dans la technique de Localio, le patient est installé en décubitus latéral droit, l'incision abdominale est faite dans le flanc gauche et l'incision périnéale est transversale à la pointe du coccyx (Figure 45 A, B). Dans la technique de Lazorthes, le patient est installé en décubitus latéral droit, la jambe gauche surélevée. L'incision abdominale est faite dans le flanc gauche et l'incision périnéale est longitudinale (Figure 46 A, B) [9].

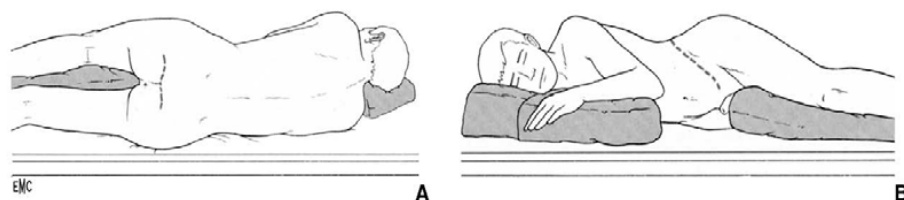


Figure 45 : Installation en décubitus latéral droit (technique de Localio). A. Vue opératoire pour le temps postérieur (trans-sacré, sous-coccygien ou trans-sphinctérien).B. Vue opératoire pour le temps abdominal. [9].

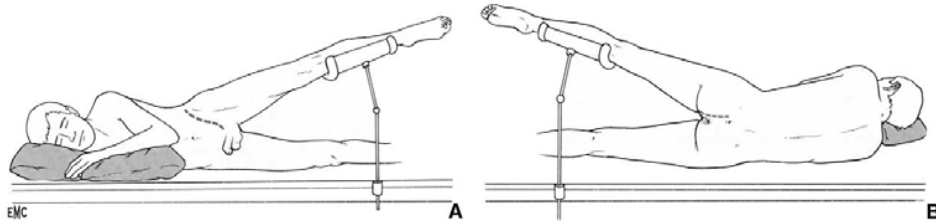


Figure 46 : Installation en décubitus latéral droit (technique de Lazorthes). A. Vue opératoire pour le temps abdominal. B. Vue opératoire pour le temps postérieur, incision longitudinale. [9].

b. Installations pour cœlioscopie [9] :

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

Les champs doivent être placés pour permettre un médian xipho-pubien. Le malade doit être solidement solidarisé sur la table car les mouvements de Trendelenburg et de latéralité peuvent être assez marqués. (Figure 47). La table d'opération idéale pour la cœlioscopie doit :

- Pouvoir descendre très bas notamment pour les malades obèses.
- Être mobilisable dans tous les plans de façon simple et particulièrement en Trendelenburg pour la chirurgie colorectale.



Figure 47 : Installation pour cœlioscopie : solidarisation du patient sur la table par des sangles sans épaulières [9].

b.1. Installation cœlioscopique pour proctectomie avec anastomose mécanique :

C'est l'installation la plus fréquente pour la chirurgie rectale par cœlioscopie. L'opéré est installé en décubitus dorsal, les deux bras le long du corps, les jambes écartées sur des jambières qui peuvent être mobilisées et fléchies en cours d'opération. Les cuisses sont dans le plan du corps et ne doivent pas être fléchies sur le bassin pour que l'opérateur puisse utiliser au mieux le ou les trocarts inférieurs (Figure 48).

La longueur des instruments de cœlioscopie et le point fixe que constitue le trocart imposent de façon incontournable, avoir des jambières mobilisables en cours d'intervention sous les champs stériles pour pouvoir fléchir les jambes lors de l'abord périnéal et les étendre lors du temps abdominal cœlioscopique [9].



Figure 48 : Installation pour cœlioscopie : le plan des cuisses est plus bas que le plan de l'abdomen [9].

b.2. Installation cœlioscopique pour AAP ou anastomose colo-anale manuelle :

Les différences avec la position précédente concernent:

- La position du malade qui doit être plus basse sur la table avec si besoin un coussin placé sous les fesses pour avoir un meilleur accès périnéal.
- Les jambières qui doivent permettre une flexion très marquée [9].

2.4. Voies d'abord :

a. Laparotomie :

La voie d'abord abdominale est une incision médiane sus et sous-ombilicale contournant l'ombilic par la droite, ce qui permet en cas de confection d'une colostomie iliaque gauche, temporaire ou définitive, d'avoir les deux incisions cutanées suffisamment éloignées l'une de l'autre et facilite ainsi l'appareillage de la colostomie. Vers le bas, l'incision doit descendre jusqu'au pubis et ouvrir le péritoine jusqu'à la vessie. On peut aussi faire une incision verticale paramédiane droite, rejoignant la ligne médiane sur la ligne blanche. Une fois la voie d'abord réalisée, on met en place une jupe de protection de la paroi abdominale, puis un écarteur auto statique écarte les deux berges de la paroi abdominale et le patient est mis en position de Trendelenburg. Cette position facilite le refoulement des anses intestinales vers le haut [99].

Dans la série AKAMMAR [32] la laparotomie représente 64,5% des cas et chez nos patients 85,03% des cas, ce résultat rejoint les données de littérature (75%) [100].

b. La cœlioscopie :

La cœlioscopie a été utilisée chez 14,97% des cas de notre série ce qui concorde avec les résultats rapportés en littérature (22%) [100].

Il s'agit essentiellement d'une modification de la voie d'abord. Elle permet de réaliser le même geste chirurgical à travers des trocarts de 5 à 12 mm avec les mêmes principes qu'en chirurgie ouverte, notamment la TME. L'AAP est une très bonne indication d'approche cœlioscopique car la seule incision est celle de la stomie, l'extériorisation de la pièce pouvant se faire par le périnée. Pour l'extraction de la pièce, toutes les incisions ont été proposées : Pfannenstiel, fosse iliaque droite ou fosse iliaque gauche. En l'absence de cicatrice préexistante, on peut réaliser une courte médiane sus-pubienne qui permet, si une conversion s'impose, de réaliser une médiane sus-pubienne et donc de se retrouver en situation habituelle.

Le bénéfice premier de cette technique s'exprime sur la qualité de vie postopératoire. La reprise du transit est précoce par rapport à la chirurgie ouverte : le gain serait de 27% pour les gaz et

33% pour les selles avec une plus faible douleur postopératoire et une durée d'hospitalisation diminuée. Les résultats carcinologiques montrent qu'il existe le problème de greffe tumorale sur le trajet des trocars à cause des manipulations incorrectes de la tumeur [99].

b.1. Réalisation du pneumopéritoine :

Le pneumopéritoine peut être réalisé selon trois modalités, aucune n'ayant fait la preuve de sa supériorité dans la littérature :

- Par introduction directe d'un trocart dans le péritoine.
- Par mise en place d'une aiguille spéciale dite de Palmer ou de Vérès, nous utilisons cette technique en plaçant l'aiguille dans l'ombilic ou dans un hypocondre s'il y a une cicatrice médiane.
- Enfin, après une incision pariétale, par ouverture chirurgicale du péritoine exposé par de petits écarteurs, c'est l'open coelioscopy de la littérature.

L'insufflation commence toujours avec un débit faible, de l'ordre de 1 litre par minute, jusqu'à un remplissage de 1 litre. En l'absence de retentissement hémodynamique, on peut augmenter le flux à 3 litres par minute jusqu'à obtention d'une pression de 12 mm Hg, qui est la pression de travail. Les insufflateurs modernes régulent la pression maximale, ce qui permet d'augmenter les débits pour avoir un espace de travail aussi stable que possible.

b.2. Position des trocars :

Le premier trocart, de 10 mm, pour l'optique, est introduit en position para-ombilicale droite. Les autres trocars, de 5 mm, sont placés comme le montre la (Figure 49) de façon variable selon les opérateurs : deux à droite, un à gauche et un sus-pubien pour des équipes, ou deux à droite et deux à gauche pratiquement en carré pour d'autres. On peut utiliser une optique de 0° (plus grand champ visuel car plus grand angle d'ouverture) ou de 30° (parfois plus facile). Si, à un moment quelconque lors de l'intervention, on pense être dans le plan de la tumeur ou dans un plan d'extension tumorale, il est préférable de convertir immédiatement [99].

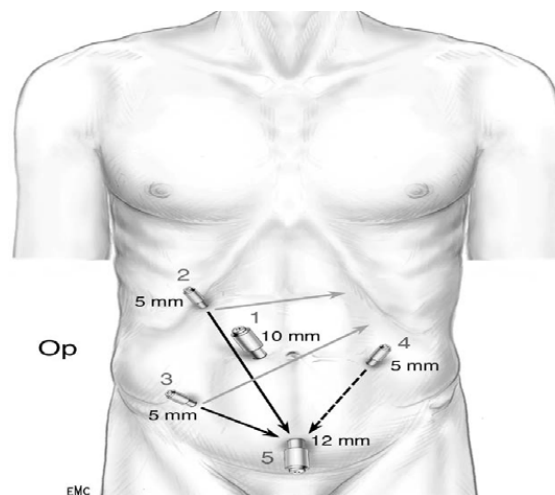


Figure 49 : Position des trocarts pour une résection du rectum par cœlioscopie.
Op: opérateur [99].

b.3. Cœlioscopie convertie :

Dans la littérature le taux de conversion varie de 5 à 20%. Pour cancer rectal, les facteurs de conversion largement rapportés sont : saignement important, une cavité pelvienne étroite, fuite anastomotique, perforation rectale, lésion urétérales, obésité et une tumeur localement avancé entre autres. Bien plus, Thorpe Jane et al. Ont identifié l'obésité comme facteur significatif de conversion pour chirurgie cœlioscopique dans le cancer rectal [101, 102, 103, 104].

Le taux de conversion dans notre série est de 31,82%. Ce résultat est proche de ce qui est décrit en littérature.

c. Voies d'abord local [105, 106, 107] :

c.1. Voie transanale :

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

c.2. Rectotomie :

- Voie trans-sacré de KRASKE :

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

- Voie trans-sphinctérienne de York Masson :

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

2.5. Exploration :

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

Dans le cas d'abord coelioscopique, il ne faut jamais faire de palpation instrumentale de la paroi digestive pour éviter la diffusion de cellules tumorales dans la cavité péritonéale.

L'évaluation des limites inférieure et supérieure de la tumeur, de sa fixité éventuelle et de son siège exact sur le rectum doit donc avoir été faite en préopératoire par imagerie [99].

2.6. Geste réalisé en urgence :

L'occlusion colique aiguë est la cause principale d'une intervention en urgence qui consiste à réaliser une colostomie de décharge, qui sera suivie d'une chirurgie d'exérèse programmée ultérieure. Les prothèses coliques peuvent devenir une alternative prometteuse à la colostomie pour les lésions hautes situées. En effet, l'occlusion colique aiguë d'origine maligne est la principale indication de ces prothèses chez des malades à un stade plus avancé de la maladie, la prothèse peut constituer le traitement définitif palliatif [108, 109].

Une colostomie de décharge a été réalisée chez 18 de nos patients (11,84%) suivie d'une chirurgie d'exérèse chez 14 cas soit 77,78%.

2.7. Traitement chirurgical curatif :

Le traitement chirurgical curatif a été réalisé chez 112 malades avec un pourcentage de 76,19%.

a. Critères du choix entre sacrifice et conservation du sphincter anal :

La décision de faire une AAP ou une intervention conservant le sphincter anal se pose essentiellement pour les cancers les plus bas situés, proches de la jonction anorectale. Elle doit être prise avant de débiter un éventuel traitement néo adjuvant, en particulier une RTH préopératoire. Autrement dit, l'éventuel effet de réduction tumorale induit par la RTH préopératoire ne doit pas modifier la décision du type d'intervention qui a été programmé avant tout traitement [110].

Ce choix dépend du siège de la tumeur sur le rectum, de l'extension locorégionale, de l'état fonctionnel du sphincter anal, de la morphologie du patient et de l'expérience du chirurgien. Il est impératif de décider si on va réaliser une amputation ou non en début d'intervention et en tout cas avant toute dissection du pelvis. En effet, techniquement les plans de dissections ne sont pas les mêmes [111].

a.1. Siège de la tumeur sur le rectum :

Dans les cancers du haut rectum, il est toujours possible de conserver le sphincter anal tout en respectant les règles d'exérèse carcinologique. Dans les cancers touchant le canal anal ou situés à moins de 1 cm du sphincter, l'AAP est souvent la seule intervention à visée curative réalisable, en dehors de certains petits cancers qui peuvent être traités par des méthodes conservatrices : excision locale, RTH de contact ou proctectomie avec RIS et ACA.

Le problème le plus difficile est celui des cancers dont le pôle inférieur est situé entre 1 et 2 cm du bord supérieur du sphincter. Il existe cependant un consensus pour dire que l'immense majorité de ces tumeurs peut être traitée par une exérèse conservatrice à condition de respecter les règles d'exérèse carcinologique [111].

a.2. Extension locorégionale de la tumeur :

À hauteur égale sur le rectum, une tumeur de petite taille, n'infiltrant que partiellement la paroi rectale, peut parfois être traitée par exérèse conservatrice quand une lésion plus volumineuse serait traitée par amputation [111].

a.3. Etat fonctionnel du sphincter :

En pratique, une incontinence anale préopératoire à l'interrogatoire et l'état de la contraction volontaire du sphincter anal au toucher rectal sont les deux paramètres à prendre en compte avant de décider de faire une anastomose colo-anale [111].

a.4. Morphologie du patient :

Les difficultés techniques rencontrées au cours de la chirurgie rectale varient considérablement en fonction de la morphologie du patient. La chirurgie rectale est plus difficile chez l'homme que chez la femme, car le bassin osseux de l'homme est plus profond et plus étroit. L'obésité est un facteur supplémentaire de difficulté [111].

b. Amputation abdomino-périnéale (sacrifice sphinctérien) :

L'AAP du rectum a été développée par Quenu en France à la fin du XIX^{ème} siècle et par Miles dans les pays anglo-saxons au début du XX^{ème} siècle. Elle nécessite deux voies d'abord, abdominale et périnéale. Le malade doit en avoir été informé dans tous les cas, de façon claire et adaptée et l'avoir acceptée [99].

Tableau XX : variations du taux d'AAP dans les séries de la littérature

Etude	Nombre de cas	Taux d'AAP
E. RULLIER (France 2004) [112]	-	9%
MRAD T. (Tunisie 2006) [34]	165	41%
MESLI S. (Algérie 2016) [33]	58	22,41%
Notre série	152	17,85%

b.1. Temps abdominal [99] :

o Libération du côlon gauche et ligatures vasculaires :

L'ouverture de la gouttière pariéocolique gauche remonte sous l'angle colique gauche, le côlon libéré permettant toujours, sauf antécédents particuliers, de faire une colostomie iliaque gauche sans traction. Les ligatures vasculaires respectent le pédicule colique supérieur gauche et le méso côlon sigmoïde est divisé en direction du sommet de l'anse.

o Libération du rectum pelvien :

Il est ici aussi important de descendre le plus bas possible, surtout en avant et latéralement chez l'homme.

o Épiplooplastie et péritonisation :

Lorsque la fermeture du périnée est décidée, le comblement de la cavité pelvienne par le grand épiploon pédiculé, ou épiplooplastie, doit être fait chaque fois qu'il est techniquement faisable. Les avantages de l'épiplooplastie sont un meilleur confort postopératoire, une diminution des complications septiques périnéales et une diminution des désunions périnéales secondaires spontanées ou chirurgicales. (Figure 50).

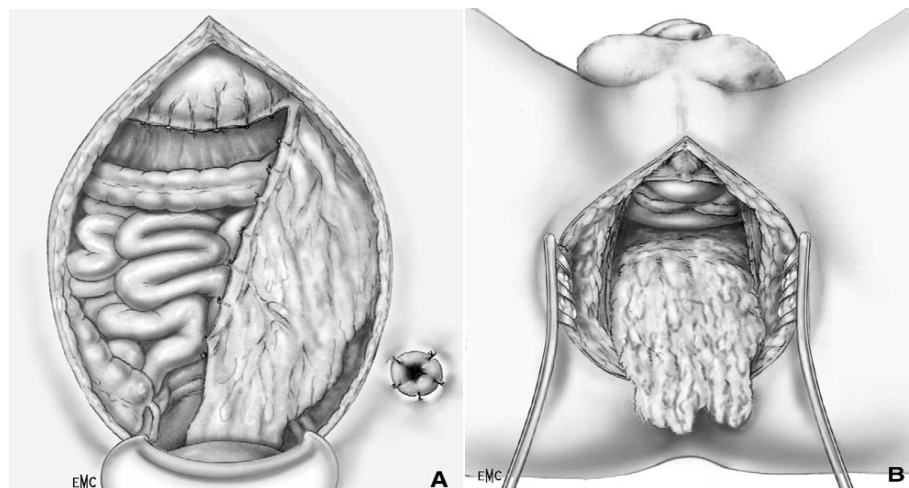


Figure 50 : AAP du rectum ; épiplooplastie. (A). Le grand épiploon est pédiculisé sur sa corne gauche en conservant sa vascularisation gastroépiplôïque gauche, puis il est placé dans la gouttière pariéocolique gauche. (B). L'extrémité du grand épiploon pédiculisé est attirée dans le pelvis et vient combler l'espace pré-sacré [99].

o Confection de la colostomie iliaque gauche sous-péritonisée :

La confection d'une colostomie iliaque gauche à trajet sous-péritonéal a deux avantages : elle libère la gouttière pariéto-colique gauche dans laquelle on peut faire descendre le grand épiploon pédiculé sur sa corne gauche ; elle diminuerait le risque d'éventration péristomiale et de prolapsus de la colostomie. L'incision cutanée est circulaire, enlevant une pastille de peau de 2 à 3 cm (Figure 51). L'incision de l'aponévrose est cruciforme, de 2 à 3 cm de long. La dissection sous-péritonéale peut être menée de front par la boutonnière cutanée et par voie abdominale. On saisit, à l'aide d'une pince en cœur passée par l'incision cutanée et dans le trajet pariétal, l'extrémité colique d'amont au niveau de la ligne d'agrafes. L'extrémité colique est amenée à la peau qu'elle doit dépasser de 2 à 3 cm. La fixation à la peau de la colostomie est faite en fin d'intervention, après la fermeture de la paroi abdominale, afin d'éviter une contamination septique (Figure 52).

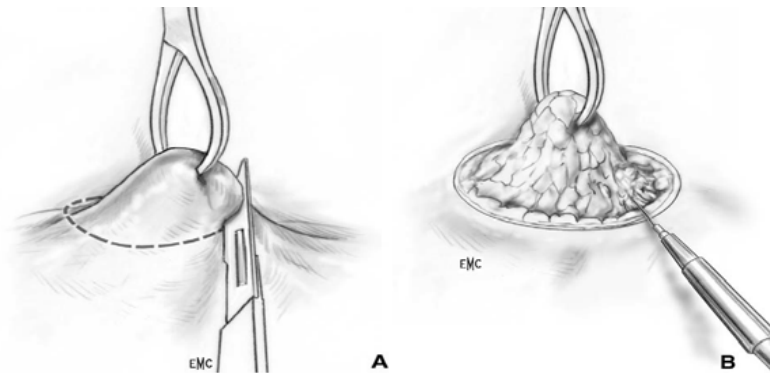


Figure 51 : AAP du rectum. Confection de la colostomie iliaque gauche. (A) Incision cutanée circulaire et division de la graisse sous-cutanée (B) [99].

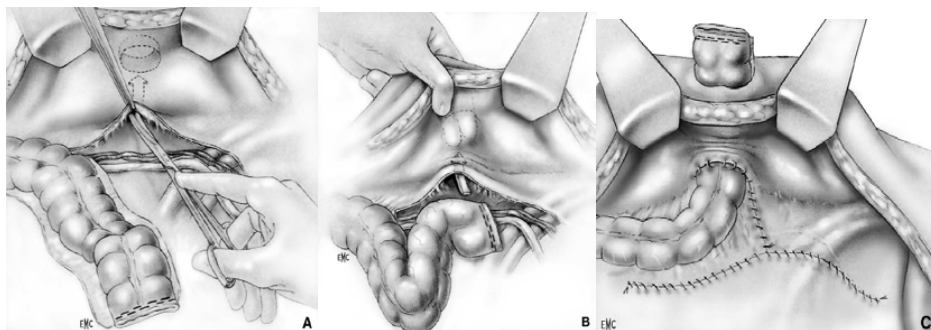


Figure 52 : AAP du rectum. (A). Dissection sous péritonéale menée de front par l'incision cutanée et par voie abdominale. (B). Extériorisation du côlon. (C). L'extrémité colique dépasse la peau de 2 à 3 cm [99].

b.2. Temps périnéal :

Le temps périnéal de l'AAP peut être fait par un deuxième chirurgien, ce qui présente plusieurs avantages : elle raccourcit la durée opératoire, elle permet de vérifier que les plans de dissection sont les mêmes et de vérifier l'hémostase du périnée de manière simultanée.

o Fermeture de l'anus et incision cutanée périnéale :

L'anus est fermé au fils qui sont laissés sur une pince repère et serviront de traction au cours de la dissection. (Figure 53A). On incise en avant au bistouri électrique le tissu cellulaire lâche et le raphé anobulbaire ou anovulvaire. En arrière, on incise le tissu cellulaire sous-cutané jusqu'à la pointe du coccyx. Latéralement, on divise la graisse des fosses ischiorectales (Figure 53B) [99].

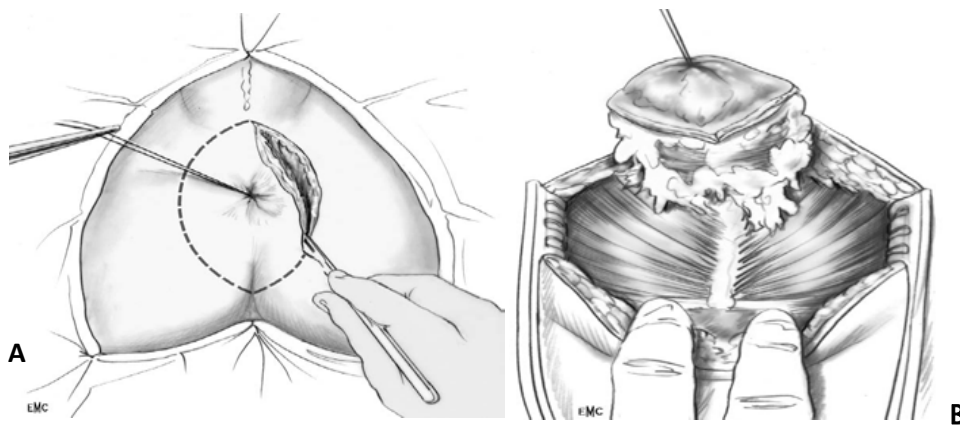


Figure 53 : Temps périnéal de l'AAP du rectum. (A) Fermeture de l'anus et incision périanale circulaire à environ 2 cm de l'anus. (B). Division de la graisse des fosses ischiorectales jusqu'à la face profonde des muscles releveurs [99].

o Dissection du rectum périnéal :

La dissection est faite d'arrière en avant. (Figure 54A). L'ouverture périnéale est suffisamment large pour que l'opérateur puisse récupérer la pièce opératoire. (Figure 54B). Le temps de libération antérieure est délicat, car une dissection trop près du rectum risque d'entraîner une brèche rectale et une souillure périnéale, une dissection trop large une plaie urétrale. La dissection est poursuivie à la face postérieure de la prostate jusqu'à rejoindre le plan de décollement pré-rectal du temps abdominal (Figure 54C). Chez la femme, le raphé anovulvaire est sectionné sur la ligne médiane au contact de la paroi postérieure du vagin [99].

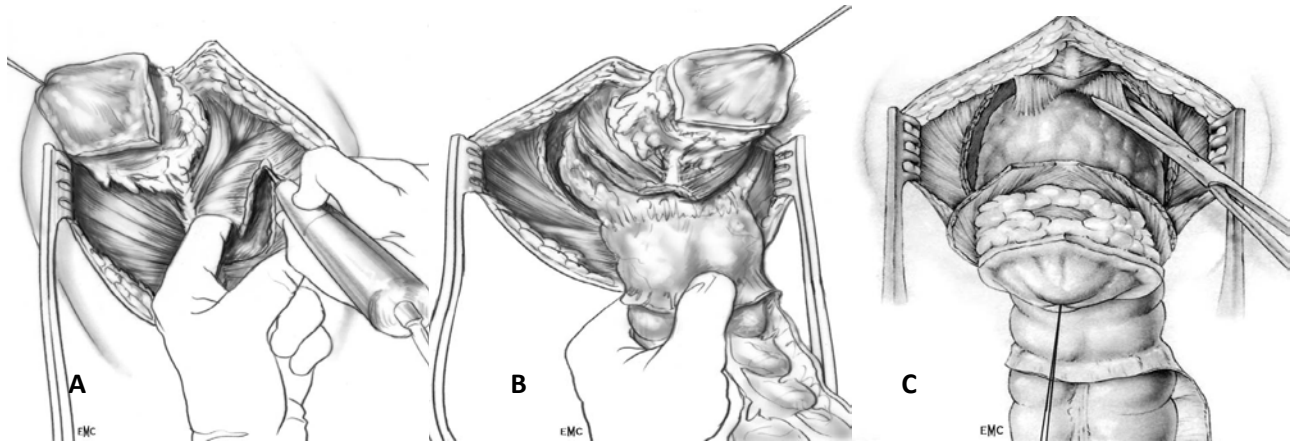


Figure 54 : Temps périnéal de l'AAP. (A). Section du raphé anococcygien au niveau de la pointe du coccyx, libération des fibres postérieures des muscles releveurs. Les fibres du muscle releveur gauche sont sectionnées. (B). Extériorisation de la pièce opératoire par retournement de l'extrémité colique. (C). Fin de la dissection antérieure chez l'homme [99].

o Traitement de la plaie périnéale [99] :

Le choix de la fermeture primitive ou non du périnée dépend de deux critères, l'hémostase et la contamination septique peropératoire, La fermeture primitive du périnée sur un drainage est la méthode de choix. Le drainage aspiratif, type drain de Redon, est plus efficace que le drainage passif les drains sont mis en aspiration au bocal et laissés au moins 7 jours.

b.3. Variantes techniques :

o Exérèses élargies :

Chez l'homme, l'AAP peut être élargie à la face postérieure de la prostate. Son extension à la vessie nécessite une pelvectomie totale avec double stomie digestive et urinaire. Chez la femme, l'AAP est élargie soit à une hystérectomie totale, soit une colpectomie postérieure en cas d'envahissement de ces organes. Elle ne doit pas être systématique car les organes génitaux jouent un rôle important dans la statique pelvienne, évitant ainsi les troubles post opératoire à type dysurie et dyspareunie. Chez la femme ménopausée, on peut pratiquer une ovariectomie bilatérale, pour prévenir d'éventuelles métastases ovariennes [99].

o Reconstruction anopérinéale : La colostomie pseudo-continente périnéale de SCHMIDT :

Cette technique a été décrite initialement par Schmidt. Elle a été utilisée chez 129 patients avec de bons résultats fonctionnels. Elle consiste à un manchonnage de la partie terminale de l'extrémité colique stomisée par un greffon séromusculaire prélevé à partir de la pièce d'exérèse (Figure 55). Ce manchonnage séromusculaire fonctionne comme un néo sphincter, grâce à ses propriétés de contraction et de relâchement. Ce type de colostomie nécessite une irrigation colique tous les jours ou tous les 2 jours [113, 60] (Figure 56).



Figure 55 : Manchon musculoux encerclant le côlon 3 cm au-dessus de l'extrémité colique qui sera descendu au niveau périnéal [60].

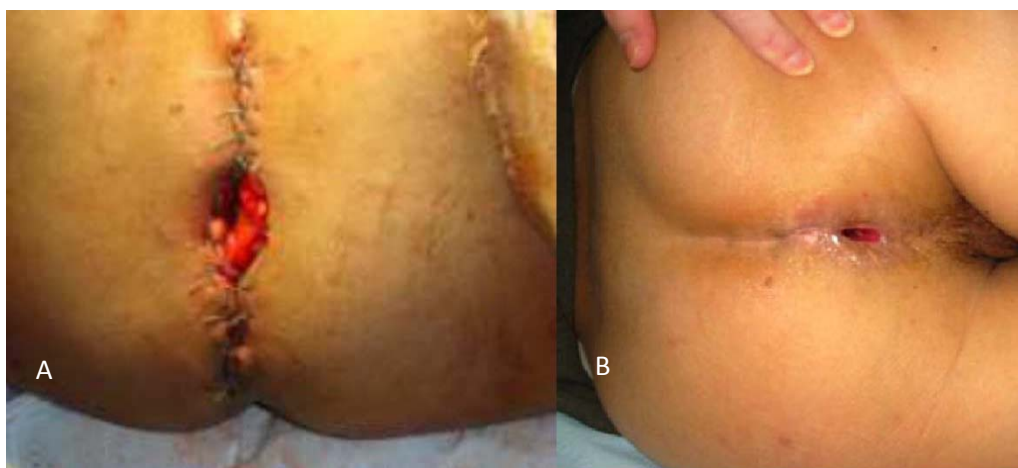


Figure 56 : Colostomie périnéale A : immédiatement après l'intervention. B : 6 mois après. [113].

o L'amputation périnéale (intervention de Lis Franc) :

Elle est indiquée aux patients âgés ne supportant pas une laparotomie. Elle consiste à réséquer l'ampoule rectale par voie périnéale après ouverture de cul de sac de Douglas. La confection d'une colostomie iliaque gauche se fait par une courte incision iliaque [99].

o Opération de Hartmann :

Elle consiste à réaliser une résection colorectale sans rétablir la continuité intestinale. L'extrémité colique d'amont est mise en colostomie terminale dans la fosse iliaque gauche, habituellement par un trajet direct, tandis que le moignon rectal distal, fermé et repéré par un fil non résorbable, est abandonné dans la cavité pelvienne. Cette technique est réservée à des tumeurs basses souvent sous péritonéales pour lesquelles une résection anastomose par voie abdominale est risquée compte tenu, soit des conditions locales chez un patient obèse avec un petit bassin étroit, soit du terrain, chez un patient fragile et, chez qui une intervention rapide est préférable [114]. Elle laisse la possibilité théorique de rétablir ultérieurement la continuité intestinale, mais cela concerne en définitive moins de 10% des patients [99].

c. Techniques chirurgicales conservatrices :

Dans l'étude de RULLIER [112], le taux de conservation sphinctérienne a augmenté de 43% à 91% chez 1000 patients opérés pour cancer rectal entre 1979 et 2004 (figure 57). Dans notre série le taux de conservation était de 82,15%.

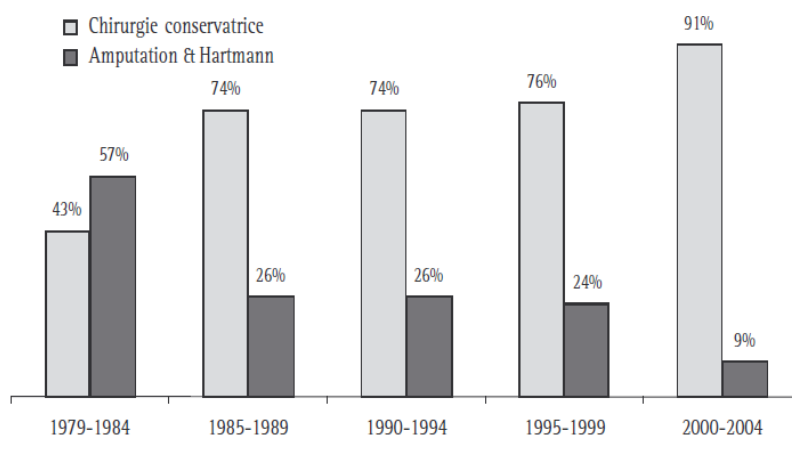


Figure 57 : Évolution des procédures chirurgicales à l'hôpital Saint-André (Bordeaux) dans l'étude de RULLIER [112].

Tableau XXI : variations du taux de conservation dans les différentes séries de littérature.

Etude	Nombre de cas	Taux de conservation
HEALD 1986 [6]	-	89%
E. RULLIER (France 2004) [112]	-	91%
MRAD (Tunisie 2006) [34]	165	59%
MESLI (Algérie 2016) [33]	58	77,58%
Notre série	152	82,15%

c.1. Résection antérieure:

Les interventions conservatrices de la fonction sphinctérienne comportent une résection partielle ou totale du rectum et du mésorectum, et une anastomose entre le côlon et le rectum ou le canal anal, évitant ainsi au patient une colostomie définitive. L'anastomose est parfois protégée par une colostomie ou une iléostomie temporaire. Toutes ces résections peuvent techniquement se faire par cœlioscopie exclusive ou par laparotomie coelio-assistée.

Elle comporte les mêmes temps opératoires que ceux du temps abdominal de l'AAP. Le rectum est sectionné selon le siège de la tumeur et la continuité digestive est rétabli par une anastomose colorectale haute ou basse ou avec anastomose colo-anale [115].

Tableau XXII : Taux de RAR comparé aux autres séries.

Etude	Nombre de cas	Taux de RAR
MRAD T. (Tunisie 2006) [34]	165	53%
Notre série	152	80,35%

c.2. Traitement chirurgical local :

Il peut être proposé comme alternative à la proctectomie, et doit répondre à des critères d'inclusion strictes notamment la classification histo-pathologique basée sur les données de l'IRM et/ou l'EER. Il est réservé aux lésions mobiles au toucher rectal, situées dans le rectum sous péritonéal, ne dépassant pas 5 cm dans son plus grand axe, occupant moins des trois quart de la circonférence, bien différenciés et classés Tis ou T1 en écho-endoscopie conventionnelle ou T1sm1 en écho-endoscopie avec mini sonde [116].

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

- La marge péritumorale de sécurité doit être de 1 cm.
- Elle doit intéresser en profondeur toute l'épaisseur de la paroi du rectum.

L'exérèse se fait par voie trans anale ou par rectotomie [105, 106, 107]. Ce traitement ne présente actuellement, que moins de 5% des indications chirurgicales [116, 117].

• **Exérèse par voie transanale :**

La technique de base est la technique de Parks, qui consiste à pratiquer la résection tumorale à travers une dilatation anale par des écarteurs adaptés (Figure 58).

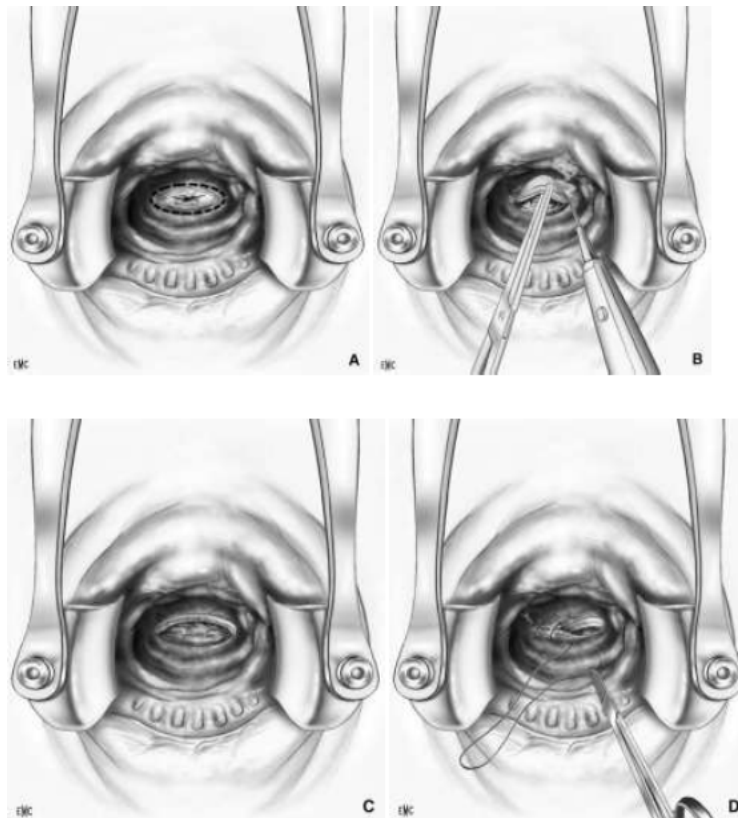


Figure 58 : Technique de base de l'exérèse locale par voie transanale. (A). Exposition avec l'écarteur de Parks et délimitation de la surface à réséquer. (B). Incision de la paroi sur toute son épaisseur au bistouri électrique. (C). Après ablation de pièce, (D). Suture refermant la brèche. [106].

- **Exérèse locale par rectotomie :**

Si la rectotomie postérieure (Kraske et York Masson) donne un excellent jour sur la face antérieure et latérale du rectum, mais ils exposent à une lourde morbidité (fistule rectale, incontinence, bride sphinctérienne), ce qui fait qu'elles sont abandonnées [105, 106, 107].

- d. Anastomoses :**

Le chirurgien au choix entre:

- ACR directe, manuelle ou mécanique, haute ou basse mais alors préservant un moignon rectal de plus de 2 cm.
- ACR très basse, à l'agrafeuse mise par voie transanale, entre un réservoir colique et le sommet du canal anal, le moignon rectal fait moins de 2 cm, cette anastomose est parfois appelée colo- sus-anale.
- Les anastomoses colo-anales (ACA).

- d.1. L'anastomose colorectale haute [99] :**

Dans notre étude l'anastomose colorectale a été réalisée dans 75,55% des cas.

Réservée aux cancers de la charnière colorectale et du haut rectum. Pour la réalisation de l'anastomose, il n'y a pas de différence significative entre anastomose colorectale manuelle et anastomose colorectale mécanique faite par voie abdominale en termes de fistule et de sténose anastomotiques, de durée d'intervention et d'hospitalisation.

- o Technique par laparotomie :**

Il est préférable d'utiliser le côlon iliaque pour l'anastomose. Cependant, la section colique peut se faire sur l'anse sigmoïde, notamment chez un patient âgé, si l'on ne souhaite pas libérer l'angle gauche.

• **Anastomose manuelle :**

Nous faisons une anastomose colorectale manuelle latérotérminale pour les raisons suivantes : il n'y a plus de problème d'incongruence entre le côlon et le rectum, le côlon comble mieux la cavité pelvienne, l'anastomose peut se faire par hémisurjets ou à points séparés (Figure 59).

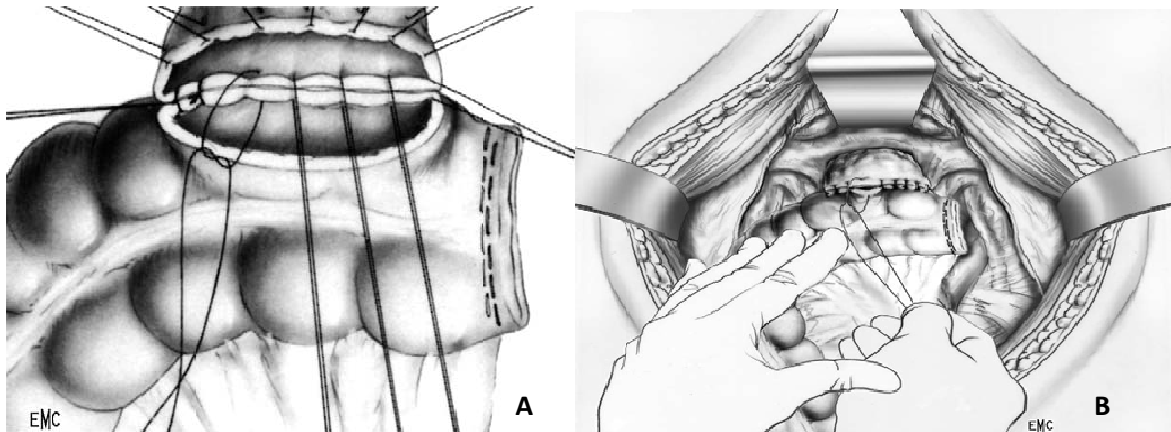


Figure 59 : ACR manuelle. (A). Confection du plan postérieur de l'anastomose. L'anastomose est faite à points séparés. Les fils sont passés et noués en dedans, depuis l'angle gauche vers l'angle droit de l'anastomose. (B). Confection du plan antérieur de l'anastomose. Les fils sont passés et noués en dehors. [104].

• **Anastomose colorectale mécanique :**

L'anastomose colorectale peut être faite par voie abdominale, à l'aide d'une pince mécanique à suture circulaire (Figure 60).



Figure 60 : Pince mécanique à suture circulaire [118].

o **Technique par cœlioscopie :**

En cœlioscopie, il n'est pas souhaitable de faire une anastomose latéroterminale mécanique puisque la pièce doit être manipulée le moins possible sous pneumopéritoine.

d.2. Anastomose colorectale basse directe [99] :

L'anastomose colorectale basse mécanique trans-suturale (technique de Knight et Griffen) est la plus appropriée dans ce cas (Figure 61).

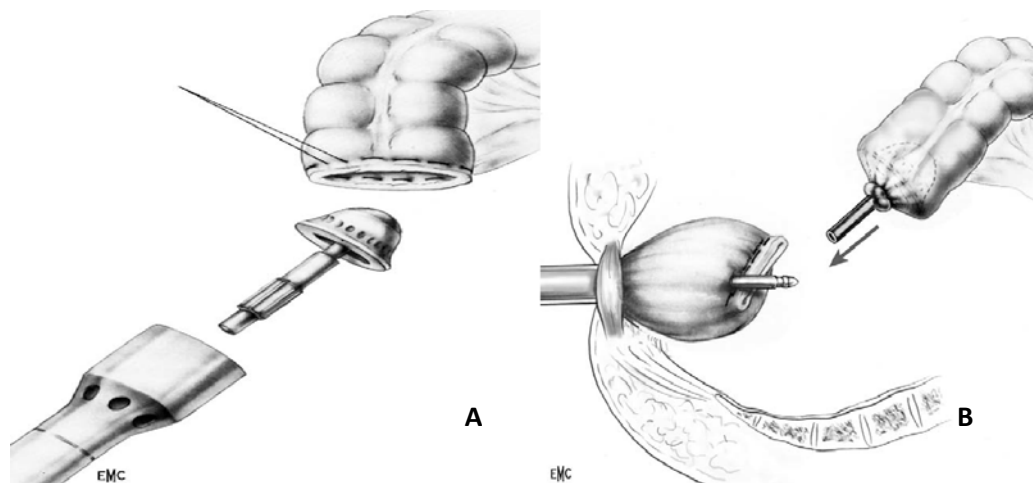


Figure 61 : ACR basse mécanique trans-suturale (technique de Knight et Griffen). (A). La tête de la pince mécanique à suture circulaire est introduite dans la lumière colique puis la bourse est nouée autour de la tige. Le fil de la bourse est coupé très court. (B). La pince mécanique est introduite par l'anus après avoir réintégré l'axe de la pince dans celle-ci. L'ailette de la pince est ensuite dévissée pour faire apparaître l'axe de la pince dont l'extrémité doit se situer légèrement en avant ou en arrière de la rangée d'agrafes rectales avant qu'il ne perfore le moignon rectal. L'ailette est dévissée jusqu'au bout de manière à faire apparaître la totalité de la tige. Les deux éléments de la pince, tête et enclume, sont alors solidarisés, ce qui se traduit par un cliquetis caractéristique. [99].

d.3. 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 [99].

Dans notre série l'ACA manuelle était réalisée dans 12 cas (13,33%), par des points séparés et l'ACAD était réalisée chez 5 cas (5,55%).

○ **Anastomose colo-anale manuelle avec mucoséctomie du canal anal [99] :**

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 mucoséctomie 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.

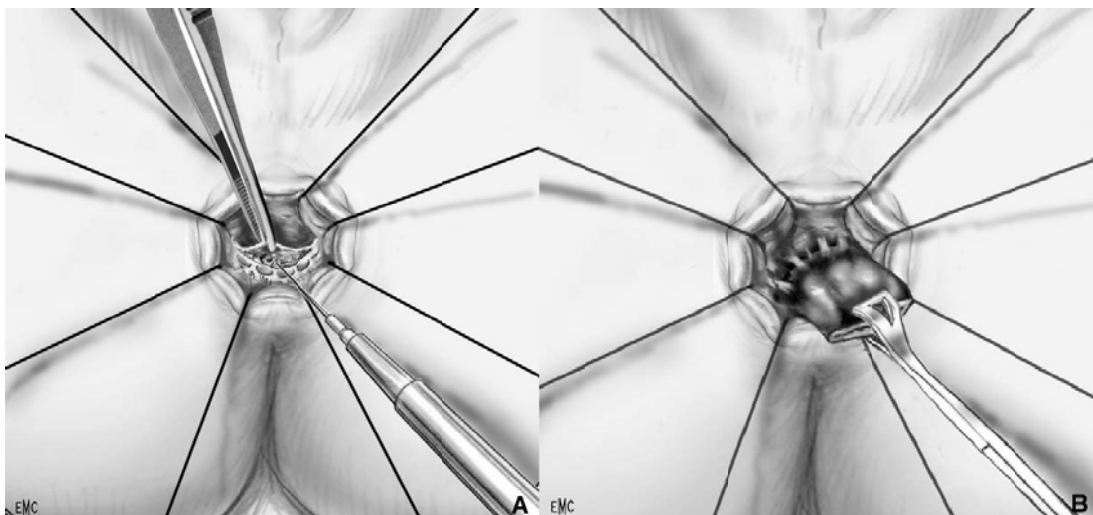


Figure 62 : ACA manuelle. A. La muqueuse rectale est incisée. B. La mucoséctomie (dissection entre muqueuse et sous muqueuse). [99].

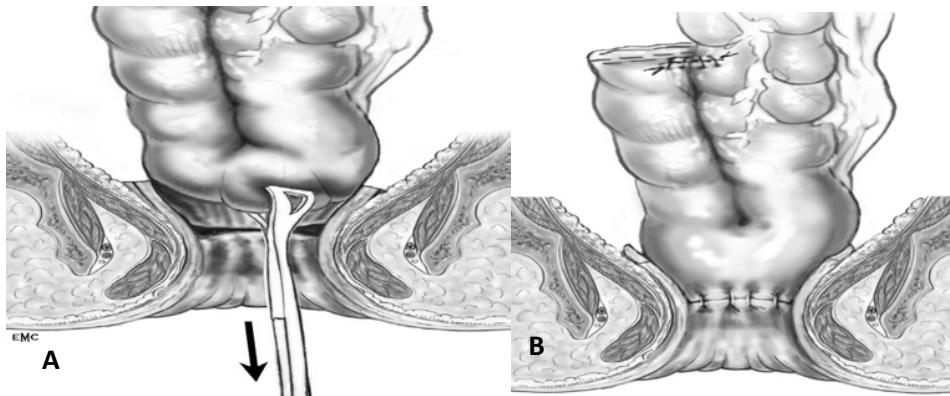


Figure 63 : ACA manuelle. (A). Abaissement du réservoir colique en J à travers le manchon musculaire rectal. (B). Une ouverture transversale de 2 à 3 cm est faite au sommet du réservoir, puis l'anastomose est faite à points séparés de fil à résorption lente. [99].

○ **Anastomose colo-anale intersphinctérienne [99] :**

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 mucosectomie, mais la dissection abdominale est encore plus poussée, descendant entre les deux sphincters en zone macroscopiquement saine (Figure 64).

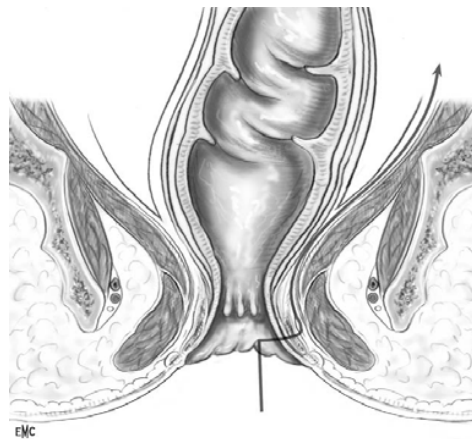


Figure 64 : Anastomose colo-anale intersphinctérienne. Plan de la dissection du sphincter anal entre sphincter externe et sphincter interne [99].

○ **ACA avec retournement du moignon rectal [99] :**

Cette technique a été décrite par Hautefeuille et al. Le moignon rectal fermé est éversé par l'anus. Il est ensuite sectionné quelques millimètres au-dessus de la ligne pectinée et le résultat

anatomique doit être peu différent de la technique précédente. Au fur et à mesure de la section, des fils sont passés et mis en attente sur les berges du canal anal. Le réservoir colique est alors abaissé à travers l'anus et l'anastomose est confectionnée comme précédemment (Figure 65).

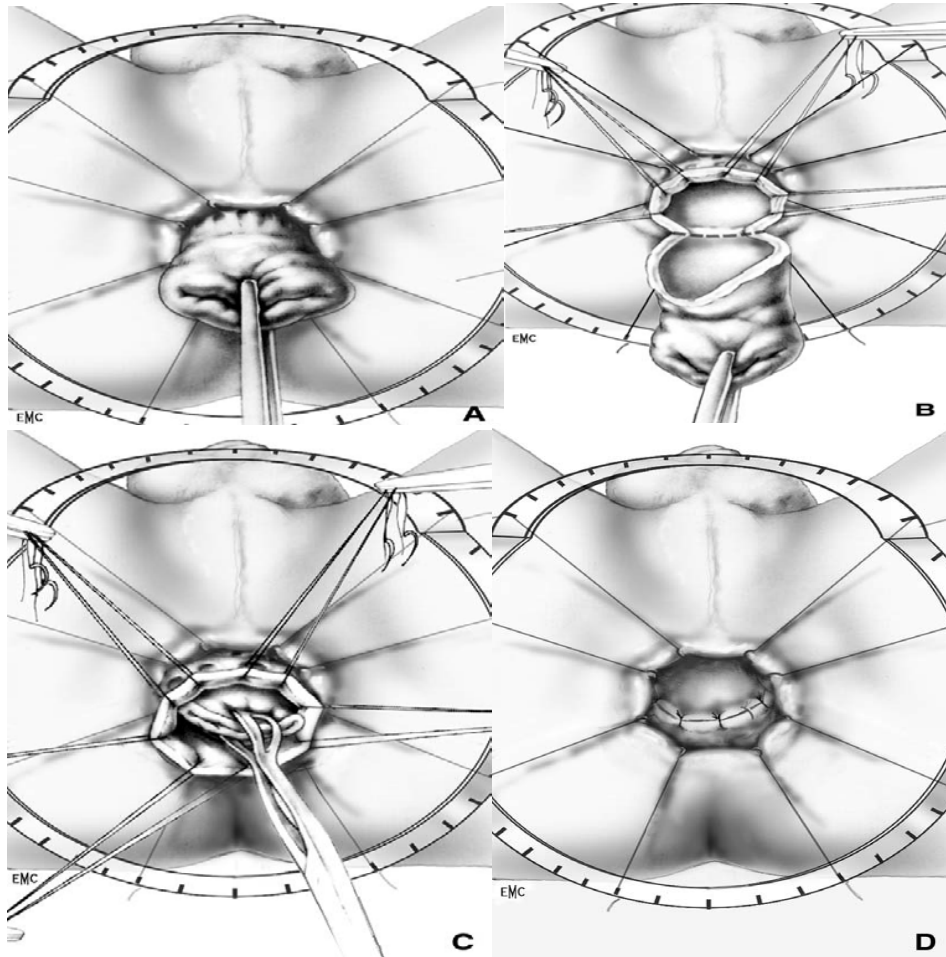


Figure 65 : ACA avec retournement du moignon rectal (technique de Hautefeuille). Le moignon rectal fermé est éversé par l'anus (A). Il est ensuite sectionné quelques millimètres au-dessus de la ligne pectinée (B). Au fur et à mesure de la section, des fils sont passés et mis en attente sur les berges du canal anal (C). Le réservoir colique est alors abaissé à travers l'anus et l'anastomose est confectionnée à points séparés de fil à résorption lente 3/0 (D). [99].

○ **ACA par voie trans-sphinctérienne [99]** :

Cette technique a été décrite par Lazorthes et al. 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).

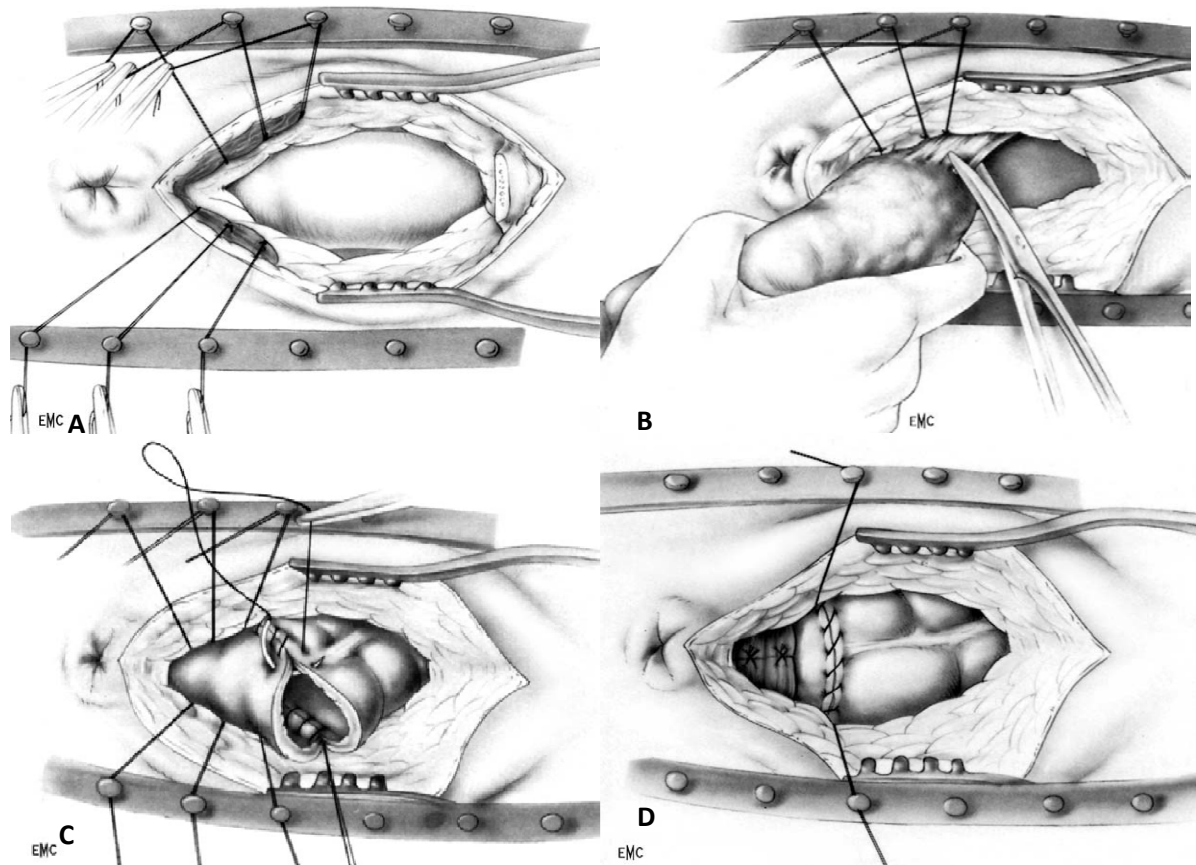


Figure 66 : Anastomose colo anale par voie trans-sphinctérienne (technique de Lazorthes). (A). Section du sphincter externe de l'anus et repérage de ses berges par des fils. (B). Libération du rectum. (C). Anastomose entre le sommet du réservoir colique et la ligne pectinée à points séparés de fil à résorption lente 3/0. (D). Réparation du sphincter externe de l'anus par des points en X de Fil à résorption lente 2/0. [99].

○ **Anastomose colo-anale différée (technique de Babcock modifiée par Baulieux) :**

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-anale 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 entouré de compresses vaselinées (Figure 67). On ne réalise pas de stomie de dérivation. Au cinquième jour postopératoire, sous anesthésie générale ou locorégionale, on expose la muqueuse anale jusqu'au bord supérieur de la section faite lors du premier temps sans remonter dans le canal pour profiter de l'accolement entre le côlon abaissé et le canal lui-même, accolement qui ferme le petit bassin. Le 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 [99].

L'étude rétrospective de FACY [119] a montré que différer la réalisation de l'anastomose dans le temps permet de faibles 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 risquée (fistule recto-vaginale).

Dans notre série l'ACAD était réalisée chez 5 cas (5,55%).

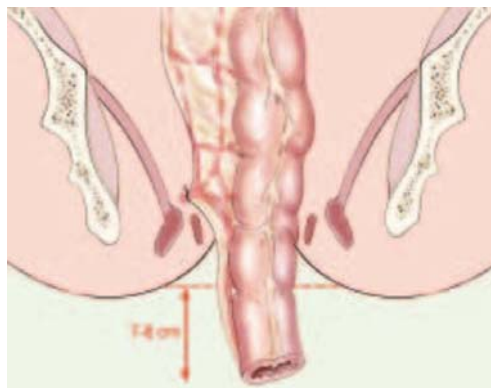


Figure 67 : ACAD : Abaissement transanal du colon : La rectosigmoïdectomie est réalisée en conservant une trompe colique extériorisée sur une longueur de 8 cm environ. L'extrémité colique abaissée, laissée ouverte, est fixée à la face interne de la cuisse droite afin d'éviter sa compression par les fesses du patient en postopératoire. Aucune stomie de protection n'est réalisée [120].

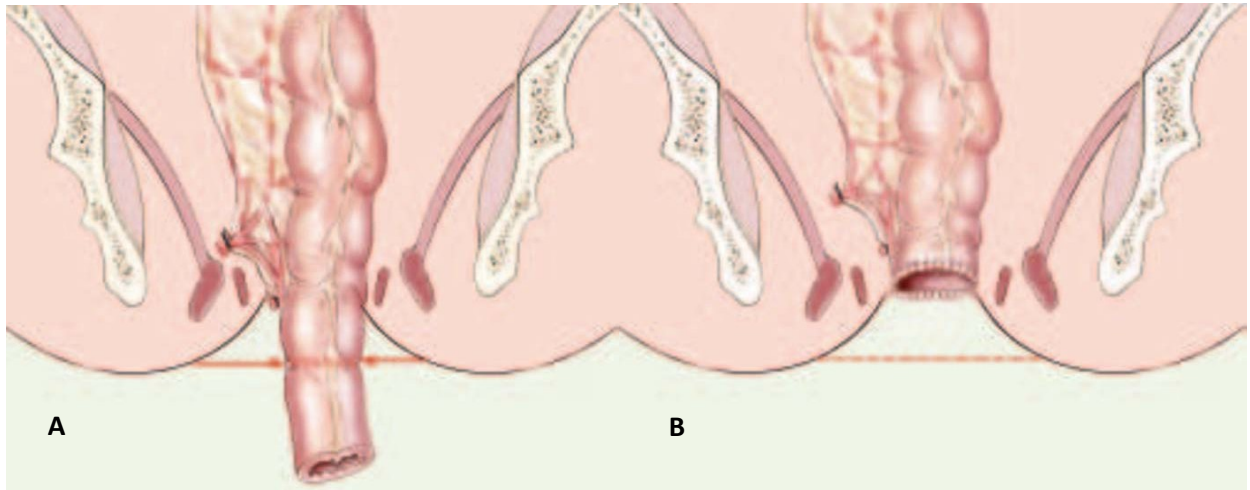


Figure 68 : ACAD : (A) Section colique au 5e jour postopératoire, les coalescences formées entre le colon abaissé et le canal anal sont suffisantes. Le segment colique extériorisé Est réséqué (B) L'anastomose colo-anale est confectionnée de façon manuelle, à points séparés, entre la totalité de la paroi 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 [120].

d.4. Anastomose colorectale ultrabasse ou « colo sus-anale » :

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

L'anastomose se fait, comme pour les anastomoses colorectales basses, à la machine introduite par voie transanale chaque fois que possible sur un réservoir colique (figure 69).

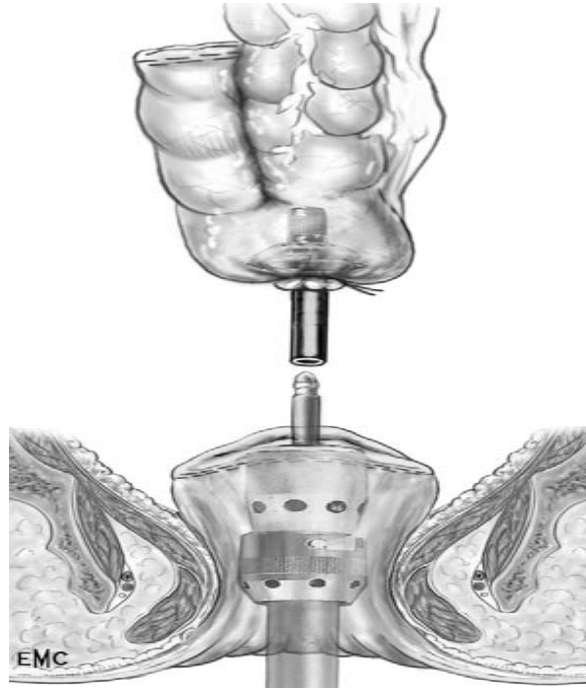


Figure 69 : Anastomose colo-sus-ale à la pince mécanique à suture circulaire [99].

e. Traitement des métastases synchrones :

Le cancer colorectal est le seul cancer qui peut, à un stade métastatique, être guéri par une exérèse chirurgicale : un quart à un tiers des patients qui ont fait l'objet d'une exérèse d'une métastase hépatique ou pulmonaire sont en vie 5 ans plus tard, et en général guéri [41].

En fait, malgré que la chirurgie des métastases hépatiques a fait des progrès techniques considérables, la décision de cette intervention doit toujours faire adapter le risque opératoire au bénéfice potentiel pour la survie, cette décision se fait en concertation multidisciplinaire avec un avis expérimenté en chirurgie hépatique [41].

L'objectif du traitement chirurgical est d'enlever l'ensemble des lésions. En effet, la résection des métastases ne se justifie que si elle est complète (résection dite R0), dans le cas contraire, elle n'a aucun intérêt carcinologique et ses résultats sont comparables à l'absence du traitement [41].

Dans notre série 6 cas ont bénéficié d'une exérèse des métastases hépatiques en un seul temps opératoire.

f. Données anatomopathologiques de la pièce opératoire :

f.1. Type histologique :

La place de l'anatomopathologiste dans la prise en charge des cancers du rectum est particulièrement importante, tant au niveau macroscopique (évaluation de la qualité du mésorectum réséqué, échantillonnage), que microscopique (détermination du stade ypTNM, de la marge circonférentielle, de la régression tumorale) [121]. Son rôle va s'élargir dans le cadre de la nécessaire détermination de biomarqueurs prédictifs de réponse au traitement néoadjuvant, ou d'agressivité, s'inscrivant dans une stratégie de traitement à la carte.

L'ADK lieberkuhnien représente la forme la plus fréquente dans la littérature (95% des cas) [122]. Dans notre série, il représente 77% des cas, ce résultat se rapproche de celui identifié dans les autres séries :

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

Etude	Nombre de cas	Taux d'ADK lieberkuhnien
MESLI S. (Algérie 2016) [33]	58	100%
MRAD T. (TUNISIE 2006) [34]	165	96%
AKAMMAR (MAROC 2016) [32]	180	94%
Notre série	152	77%

f.2. Le curage ganglionnaire :

En 1930, Dukes a démontré que la présence de métastases ganglionnaires représente un facteur pronostique important lié à la récurrence et à la survie [79].

L'extension lymphatique se fait en péri-rectale dans le mésorectum et dans le mésocôlon vers l'artère mésentérique et éventuellement vers le pédicule iliaque interne.

Pour la FFCD (fédération française de cancérologie digestive), le curage ganglionnaire mésentérique inférieur est justifié sans toutefois lier l'artère mésentérique inférieure au ras de l'aorte. Une ligature à 1 cm de l'aorte donne des résultats carcinologiques comparables et épargne les nerfs à destinée pelvienne qui cheminent à ce niveau [114].

La réalisation de curage ganglionnaire iliaque n'est pas recommandée. En cas de ganglion suspect dans ces territoires, un prélèvement sera fait pour examen extemporané et un clip sera

posé en vue d'un repérage ultérieur. Il est nécessaire d'examiner histologiquement 12 ganglions au moins pour classer correctement la tumeur [30].

Dans notre série le nombre d'ADP prélevées était de 11,5 en moyenne, ce qui concorde avec les recommandations.

f.3. Classification du stade anatomopathologique de la pièce opératoire :

Le stade tumoral est le plus puissant prédicteur de pronostic. En effet, le taux de survie à 5 ans varie significativement selon le stade [29].

Pour la classification des tumeurs, il est préférable d'utiliser la Classification UICC (TNM 8^{ème} édition 2016) [123]. Dans notre étude le stade le plus fréquent est le stade III avec 32,35% suivie du stade II avec 26,47%.

f.4. Qualité de résection :

o Résection oncologique : règles des marges saines :

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

Dans notre étude les limites de résection étaient toutes saines.

• Marge de résection distale :

Les cancers du rectum présentent une extension intramurale sous la tumeur dans près de 10% des cas [125]. Cette extension s'effectue dix fois plus fréquemment dans la sous-muqueuse que dans la musculature propre et est constituée soit par une prolongation tumorale sous-muqueuse soit par des embols tumoraux. Cette extension dépasse rarement les 1 cm (0 à 6% des cas) [60]. Une marge de résection distale de 1 cm est donc suffisante et une marge supérieure n'apporte aucun bénéfice de survie sans récurrence [126].

- **Marge de résection circonférentielle (MRC) :**

Une MRC est considérée envahie si elle est inférieure ou égale à 1 mm. La MRC est un facteur pronostique majeur des cancers du rectum. La survie sans récurrence locale ou à distance est corrélée à la valeur de la MRC. Le taux de récurrence locale est de 6% pour une MRC supérieure à 1 mm et de 20% pour une MRC de moins de 1 mm.

- **Marges de résection : évaluation par l'imagerie préopératoire :**

L'imagerie préopératoire par IRM et EER sont les imageries de référence dans l'évaluation du staging local [127]. L'IRM prédit correctement la MRC avec une efficacité de près de 90%, une sensibilité de 77% et une spécificité de 94% [128].

- **Exérèse du mésorectum :**

- **marge distale :**

Le mésorectum est constitué de la graisse et des tissus celluloso-lymphatiques qui entourent le rectum. Essentiellement développé en arrière et sur les côtés, il est enveloppé par le feuillet viscéral du fascia pelvien ou fascia recti toujours individualisable.

Dans presque 20% des cas, des îlots tumoraux sont présents dans le méso jusqu'à 4 cm sous la tumeur, justifiant selon Heald une exérèse totale du mésorectum pour les tumeurs du moyen et du bas rectum. Ce nouveau concept est devenu ainsi le gold standard [19].

En effet, les résultats ont montré que le taux de récurrence locorégionale pouvait être abaissé jusqu'à 4%, ce qui représente un progrès considérable par rapport aux taux de 15 à 40% observés après exérèse conventionnelle [129].

- **marge latérale :**

La gaine fibroreuse du rectum ou encore appelée le fascia recti, Le fascia recti-propria selon Jonnesco, prend naissance en bas au niveau de la jonction anorectale par réflexion du fascia endopelvien, puis s'élève verticalement, formant un cylindre autour du rectum et de sa graisse.

Cette notion a l'avantage de s'appuyer sur une base anatomique bien réelle, au contraire de celle d'exérèse méso rectale. Cette marge, qui vise l'envahissement latéral vers le fascia recti sous le terme de résection extrafasciale du rectum, a longtemps était sous-estimée, ce qui a été à l'origine probablement d'un certain nombre de récives locorégionales mal expliquées [130].

L'effet de cône est une notion qui définit une dissection qui tend à s'écarter du plan latéral de clivage au fur à mesure que l'on descend dans le pelvis, du fait de l'étrécissement du bassin (Figure 70), et ainsi une partie du mésorectum est laissée en place ce qui est à l'origine de RLR [131].

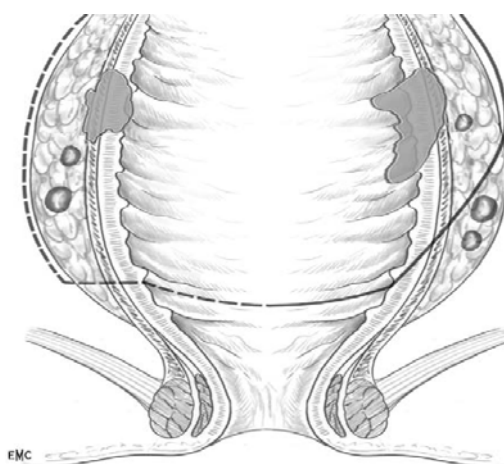


Figure 70 : Description de l'effet de cône. La partie droite du rectum (à gauche sur la figure) est disséquée dans le bon plan, en respectant le feuillet viscéral du fascia pelvien. La partie gauche du rectum (à droite sur la figure) n'est pas disséquée dans le bon plan. La dissection est faite dans le mésorectum et se rapproche de plus en plus de la paroi rectale et de la tumeur. [99].

Tableau XXIV : Classification de P.Quirke de l'intégrité du mésorectum. [30]

	Complet (grade 3)	Presque complet (grade 2)	Incomplet (grade 1)
Aspect du mésorectum	Intact, Lisse	Modérément épais, irrégulier	Peu épais
Plaie du mésorectum	< 5mm	> 5mm et	Musculeuse Visible
Effet de cône	Absent	Modéré	Présent
Marge circonférentielle	Lisse, Régulière	Irrégulière	Irrégulière

○ *La préservation de l'innervation pelvienne :*

La préservation de l'innervation autonome à destinée génito-urinaire a paru longtemps incompatible avec les objectifs carcinologiques du traitement curatif du cancer du rectum, mais une meilleure connaissance de l'anatomie des nerfs pelviens a montré que leur préservation était compatible avec l'exérèse du méso rectum et fait partie intégrante de cette technique. Cependant, le risque de lésion des structures nerveuses est élevé si on ne cherche pas à les respecter [129].

2.8. Traitement chirurgical palliatif :

La chirurgie à but palliatif est essentiellement représentée par la colostomie définitive. Les prothèses coliques peuvent devenir une alternative prometteuse à la colostomie pour les lésions hautes situées. En effet, l'occlusion colique aiguë d'origine maligne est la principale indication de ces prothèses chez des malades à un stade plus avancé de la maladie, la prothèse peut constituer le traitement définitif palliatif (35 % des cas) [108,109].

Dans notre série 35 patients ont bénéficié d'un traitement palliatif ce qui représente 23,02%.

3. Traitement médical adjuvant :

3.1. Radio-chimiothérapie post-opératoire :

L'essai de NSBP R -03 et l'essai Allemand (SAUER) ont comparé une RCC préopératoire et postopératoire. Il a été noté dans les deux essais une amélioration du contrôle local et le taux de conservation sphinctérienne dans le bras du traitement préopératoire, l'essai allemand note une toxicité moindre et une survie identique, alors que l'essai NSBP R -03 note une amélioration de la survie mais une toxicité importante dans le bras du traitement préopératoire.

Ainsi, on peut conclure que la RCC postopératoire n'est plus utilisée [92].

3.2. Radiothérapie postopératoire :

Dans des études randomisées, la RTH (40 à 50 Gy) a été effectuée pour les tumeurs Dukes B et C. Dans la première étude, il a été observé une diminution des RLR pour les tumeurs Dukes C mais il y a eu 5 décès par complications intestinales et il a été observé 51 complications sévères, enfin 20 patients n'eurent pas la dose prévue. Dans l'essai de GITSG, la RTH n'a eu aucun effet sur la survie ou les récurrences, et il a été observé 16% de complications digestives sévères.

Dans l'essai de NSABP, la diminution des récurrences locales liées à la RTH n'était pas significative (16% vs 25%). Dans l'essai hollandais, il n'y a pas eu de différence entre les deux groupes. Enfin, dans l'essai anglais qui montrait une différence significative du taux de RLR (15% vs 34%), la compliance n'était que de 78% (22% des malades ont reçu une dose en dessous de la dose prescrite) et 43% des patients irradiés ont présenté des complications [69].

Dans notre série la RTH postopératoire a été indiquée chez 30 cas soit 19,73% des cas.

3.3. La chimiothérapie adjuvante :

La CTH adjuvante a pour but de stériliser la maladie résiduelle en postopératoire, au cours d'un traitement à visée curative. La majorité des études de phase III publiées, qui ont étudié la CTH adjuvante, ont concerné les cancers colorectaux sans distinction particulière entre côlon et rectum. La première génération d'essais concernant exclusivement des cancers rectaux a été réalisée entre 1970 et 1980, elle comparait une CTH ou une RTH adjuvante à la chirurgie seule [69].

Deux essais ont évalué spécifiquement la CTH adjuvante dans le cancer du rectum L'essai de GITSG qui a montré que la différence de survie n'était pas significative. Par contre, l'essai de NSABP a rapporté une augmentation significative de la survie dans le bras de CTH adjuvante selon le protocole de MOF (association MeCCNU–vincristine–5–FU) par rapport au groupe témoin, mais le MeCCNU ne peut pas être utilisé en routine du fait de son risque leucémigène [69].

La méta-analyse de Marc Buyse a montré que la CTH adjuvante permet une amélioration de survie identique pour les cancers du côlon et ceux du rectum, celle de Dubé a montré un bénéfice supérieur pour les cancers du rectum avec un risque relatif de 2 [69]. Actuellement, tous les cancers

coliques réséqués avec une atteinte ganglionnaire (Stade III) bénéficient d'une CTH adjudante type FOLFOX. Pour les cancers du rectum, le plus souvent, c'est aussi fait, mais par analogie et sans aucune preuve scientifique [92].

Dans notre étude la CTH postopératoire a été indiquée chez 66 patients soit 43,42% des cas.

VIII. Suites opératoires :

1. La mortalité opératoire :

Le taux de mortalité opératoire rapporté récemment dans le rapport d'étude de l'association française de chirurgie est de 2,4% alors que celui de l'expérience hollandaise qui remonte à une dizaine d'années est de 4% [132]. Dans notre série, 4 cas de mortalité opératoire ont été notés soit 2,72%.

2. Rétablissement de continuité :

Une dérivation temporaire du flux fécal est recommandée en cas d'anastomose sous douglassienne (sous péritonéale). La fermeture de la stomie par voie élective se fait au 2^{ème}- 3^{ème} mois postopératoire, après contrôle radiologique de l'anastomose [69].

IX. Résultats thérapeutiques :

Dans notre série, la chirurgie curative a été réalisée chez 112 patients (76,19%), ce chiffre rejoint la série de Benamar [133].

1. Résultats oncologiques :

1.1. Récidives :

Chaque professionnel de la santé traitant le cancer du rectum est toujours confronté aux récurrences locales et métastatiques qui représentent le défi principal. Elles sont responsables d'une morbidité et d'une mortalité élevées.

Les récurrences dans le cancer rectal sont locales dans plus de 60% des cas et dans environ 50% de toutes les récurrences, il n'y a aucune tumeur dans aucun autre organe. 3 à 35% des patients opérés d'un cancer du rectum auront une récurrence locale [79].

Les récurrences locales sont passées de 40% avec la chirurgie classique à moins de 10% avec l'exérèse totale du mésorectum [134]. Depuis l'adjonction de la RTH néoadjuvante, ces taux de récurrences ont encore chuté de 2 à 3 fois. En effet, l'efficacité de la RTH n'est plus à démontrer. Elle réduit le volume tumoral et arrive à stériliser même quelquefois des pièces (12% environ) facilitant ainsi le geste chirurgical [135].

Dans notre série, 19 cas de récurrences ont été rapportés soit 16,96%. Le délai moyen d'apparition des récurrences était estimé à 8 mois, avec des extrêmes entre 5 et 15 mois.

Tableau XXV : Taux de RLR dans les différentes séries de littérature.

Etude	Nombre de cas	Taux de RLR
MRAD T. (TUNISIE 2006) [34]	165	18,5%
MESLI S. (Algérie 2016) [33]	58	18,8%
Notre série	152	16,96%

1.2. Traitement des récurrences loco-régionales :

Les récurrences loco-régionales des cancers du rectum peuvent être accessibles à une exérèse curative surtout après exérèse locale ou résection antérieure. Il s'agit de la seule chance d'assurer une survie prolongée : lorsqu'une exérèse curative est réalisée, elle peut offrir un taux de survie à 5 ans de l'ordre de 20%.

La douleur, problème majeur au cours de l'évolution des RLR des cancers du rectum, doit être combattue par l'utilisation adaptée des traitements antalgiques. En cas de difficulté à contrôler les douleurs, le recours à des spécialistes algologues est recommandé [69].

2. Résultats fonctionnels :

Les règles de la chirurgie carcinologique du cancer du rectum sont désormais bien établies et l'amélioration des pratiques chirurgicales tend à diminuer les séquelles fonctionnelles et à améliorer la qualité de vie. La conservation de la fonction sphinctérienne est actuellement le gold standard et la préservation des fonctions sexuelles et urinaires sont désormais une priorité [136].

Cependant, les séquelles fonctionnelles après traitement curateur des cancers du bas et du moyen rectum restent importantes.

Dans notre série, le taux de conservation sphinctérienne a été de 79,2% pour les malades ayant bénéficié d'une chirurgie à visée curative. Nos chiffres sont comparables à ceux rapportés dans le rapport de l'association française de chirurgie en 2009 (78% de RA contre 14% d'AAP).

2.1. Les troubles sexuels et urinaires :

Les dysfonctionnements urinaires et érectiles sont fréquents après chirurgie du cancer du rectum. Ils surviennent deux fois plus souvent après AAP qu'après chirurgie conservatrice (15,6% vs 7,8%) [137]. Leur fréquence a diminué suite au développement des nouvelles techniques chirurgicales qui préservent l'innervation urogénitale. L'âge, la radiothérapie préopératoire, la chirurgie en dehors du plan de l'ETM sont des facteurs de risque majeurs de séquelles urinaires et sexuelles postopératoires.

a. Troubles sexuels :

L'AAP a été montrée comme facteur prédictif de dysfonction sexuelle postopératoire dans plusieurs études [138].

Dans la chirurgie du rectum, les troubles sexuels sont essentiellement représentés par des troubles de l'érection et des éjaculations rétrogrades chez l'homme et des dyspareunies chez la femme. Le traitement est multifactoriel (prise en charge psychologique, médicamenteuse et chirurgicale). Cependant, prévenir le patient en préopératoire de la possibilité de survenue de troubles sexuels est une nécessité pour son acceptation et pour la bonne prise en charge de ces troubles [139].

b. Troubles urinaires :

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

Le contexte de chirurgie carcinologique du rectum est particulier, Kneist et al. rapportent un taux de 3,8% de dysfonction urinaire sévère (définie comme la nécessité de laisser un cathétérisme vésical à la sortie du patient de l'hôpital) [140].

Les troubles urinaires sont d'autant plus importants que l'anastomose est plus proche de l'anus avec comme facteurs de risque de rétention vésicale postopératoire : un cancer du bas rectum à moins de 5 cm de la marge anale, un envahissement ganglionnaire ou une dysurie préopératoire [141].

2.2. Troubles fonctionnels digestifs :

Le sacrifice complet ou partiel du rectum provoque de nombreux troubles fonctionnels digestifs. Ces troubles se manifestent par un nombre moyen de selles journalières de 3, une urgence défécatoire chez environ 70% des patients, de fréquentes pertes incontrôlées de gaz dans environ 50% des cas et de fréquentes pertes incontrôlées de selles liquides dans 9% des cas. Ces troubles entraînent la prise quotidienne d'un traitement médicamenteux constipant chez 10% des patients et la sévérité de ces troubles digestifs est fortement corrélée à la qualité de vie [142].

3. Survie :

Le pronostic du cancer colorectal s'est amélioré au cours des 20 dernières années dans l'ensemble des pays européens, ceci est lié à une diminution de la mortalité opératoire, de l'opérabilité et du stade de diagnostic. Cette amélioration a également été décrite aux Etats-Unis : le taux de survie relative à 5 ans du cancer colorectal est passé de 49,5% durant la période 1974-76 à 61,1% durant la période 1992-97 [131].

X. Stratégie de surveillance :

La surveillance n'a d'intérêt que pour les malades capables de supporter une réintervention ou une CTH. Selon les recommandations de la FNCLCC (Fédération Nationale de Lutte contre le cancer), on peut proposer les schémas ci-dessous.

Dans les 5 premières années :

- Référence :
 - Examen clinique tous les 3 mois pendant 2 ans puis tous les 6 mois.
 - Échographie abdominale et radiographie de thorax en alternance avec scanner thoraco-abdomino-pelvien tous les 3 mois pendant 2 ans puis tous les 6 mois pendant 3 ans.
 - Coloscopie à 3 ans puis délai en fonction de la découverte ou non d'adénomes.
- Option :
 - Dosage d'ACE trimestriel.
 - Scanner thoraco-abdominopelvien en remplacement de l'échographie et de la radiographie de thorax en cas de patient obèse.
 - EER peut être proposée en l'absence d'amputation (écho-transvaginale possible chez la femme).
 - IRM pelvienne si AAP ou si conservation du rectum et de l'anus après traitement néoadjuvant et exérèse locale ou simple surveillance.

XI. Prévention et dépistage :

A défaut de guérir, il faut prévenir. Les mesures préventives sont coûteuses et demandent une motivation et un suivi minutieux.

Il y'a la prévention primaire : on agit sur les causes du cancer pour prévenir son apparition. C'est la stratégie à privilégier chaque fois que les causes de cancer sont connues. Et la prévention secondaire : c'est de détecter et de traiter les états précancéreux, complétée par le dépistage des cancers au début, à un stade où ils sont guérissables [41].

Dans le cadre de la prévention primaire : on peut recommander de ne pas fumer, de manger beaucoup de légumes et de fruits frais (5 à 6 portions par jour), d'éviter les excès alimentaires et d'avoir une activité physique dans le cadre de son travail et de ses loisirs. On n'a

pas de données permettant de préciser l'effet de ces mesures, mais il est probable qu'elles diminuent d'au moins un tiers le risque de CCR. Il reste à identifier dans notre patrimoine génétique ce qui fait que les individus sont plus au moins sensibles à tel facteur favorisant ou à tel facteur protecteur [43].

A court terme, une politique de dépistage et de prévention secondaire représente le moyen le plus sûr de faire évoluer le problème que pose le cancer du rectum. Il s'agit d'une démarche validée, malgré ses limites. Le CCR est l'un des cancers pour lequel la communauté européenne recommande la mise en place de programmes de dépistage dans les pays membres [41].

La stratégie de dépistage, qui repose sur la recherche d'un saignement non visible dans les selles (test Hémocult) a des limites, mais permet une diminution significative de la mortalité par CCR. Une étude suggère qu'elle permet aussi de diminuer l'incidence du cancer colorectal grâce à la détection des gros polypes adénomateux (supérieurs à 1 cm). La coloscopie est réservée à la prévention des sujets et des malades à risque :

- Sujets à risque :
 - Le risque moyen : est celui de la population générale. Il devient important à partir de 50 ans, l'incidence double alors à chaque décennie. Le dépistage est fait par l'hémocult.
 - Les sujets à risque élevé (risque multiplié par 4 par rapport à la population générale). Ce sont les sujets qui ont un antécédent personnel de cancer colorectal, un apparenté au premier degré atteint, une coloscopie doit être faite tous les cinq ans.
 - Les sujets à risque très élevé : il s'agit de la polypose recto-colique familiale, un cancer colique familial sans polypose (HNPCC (Hereditary non polyposis colorectal cancer) ou syndrome de Lynch), il est suspecté en présence de trois critères dits critères d'Amsterdam. Dans ces deux cas, la recherche du gène muté permet de reconnaître les sujets qui ont hérité du risque, ce qui justifie une coloscopie tous les deux ans.
- Maladies à risque : les maladies inflammatoires favorisent le développement d'un cancer. C'est particulièrement le cas de la rectocolite hémorragique après 10 ans d'évolution.



CONCLUSION



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

Le cancer du rectum présente plusieurs facteurs de risque génétiques et alimentaires. Son diagnostic repose sur le toucher rectal et sur l'étude histologique de la biopsie. Son traitement repose essentiellement sur la chirurgie qui permet la résection tumorale par voie conventionnelle ou coelioscopique.

La prise en charge du cancer du rectum est pluridisciplinaire faisant intervenir en plus du chirurgien, le radiologue, l'oncologue, l'anatomopathologiste ainsi que le réanimateur.

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

La cœlioscopie prend une part de plus en plus importante par rapport à la laparotomie.

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

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

Le développement impératif d'un registre de cancer colorectal comprenant les données provenant des deux secteurs publique et privé, permettrait certainement, la diminution considérable de la morbidité et la mortalité liées à cette pathologie au Maroc.



ANNEXES



plane

- Caractère sténosant : O N Sténose franchissable : O N
- Colonoscopie :
 - Faite : O N, Si O : Réussie Echec.
 - Polypes : O N, Si O : Siege : , Nbre : , Taille : ,
 - Résection : O N
 - Tm synchrones : O N, Siège/MA cm
- Biopsie : O N
 - 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 :.....

- ✓ 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 chirurgie
- Décès.



RÉSUMÉ



Résumé

Le cancer du rectum est un cancer fréquent à l'échelle mondiale et au Maroc. Son traitement a connu plusieurs progrès depuis l'introduction de la notion du mésorectum par le professeur Heald en 1982 ainsi que sa technique « Total Mesorectal Excision » en 1986, mais son pronostic reste mauvais en raison du retard diagnostique.

Notre travail est une étude rétrospective et descriptive étalée sur une période de 05 ans du 1^{er} Janvier 2013 au 31 Décembre 2017 à propos d'une série de 152 patients opérés pour cancer du rectum au sein du service de chirurgie générale du CHU Mohammed VI de Marrakech. L'étude a pour but de passer en revue les caractéristiques épidémiologiques, cliniques et les aspects thérapeutiques des cancers rectaux dans la région de Marrakech Safi.

La moyenne d'âge était de 51,3 ans avec un sexe ratio de 2,1. Le délai de consultation moyen est de 4 mois. Les signes cliniques étaient prédominés par les rectorragies (87,10%). Au toucher rectal, la tumeur siégeait le plus souvent au bas rectum avec 69 cas (46%). Le type histologique le plus fréquent à la biopsie était l'adénocarcinome Lieberkuhnien dans 78% des cas. Dans notre série le stade III était le plus fréquent avec 46,35% des cas.

Une radio-chimiothérapie concomitante (RCC) était adoptée chez 68 patients (44,7%), cette association préopératoire devient le standard suivi, comme le recommande les différents consensus récents.

Le taux de chirurgie conservatrice était élevé dans notre série avec 82,13% des cas, ce qui rejoint les constatations des différentes séries et ceci en raison des nouvelles techniques d'anastomoses et du traitement néoadjuvant.

La morbidité postopératoire représentait 23,12% et la mortalité postopératoire était de 2,6% (soit 4 cas). Le recul était insuffisant pour évaluer la survie à 5 ans.

Une récurrence a été notée chez 19 patients (soit 16,96%).

Le pronostic du cancer du rectum reste toujours sombre dans notre contexte vu le retard de diagnostic. De ces différents résultats se découle la nécessité d'élaborer des stratégies de dépistage et de prévention à l'échelle nationale.

Abstract

The rectal cancer is a common cancer worldwide and in Morocco. Its treatment knew several progresses since the introduction of the notion of mesorectum by Professor Heald in 1982 and his technique "Total Mesorectal Excision" in 1986, but its prognosis remains bad because of the delay diagnosis.

Our work is a retrospective and descriptive study during a period of 05 years from 1 January 2013 to 31 December 2017 including a series of 152 patients hospitalized and treated in the general surgery department of Mohammed VI university hospital of Marrakech. The aim of this study is to analyze the epidemiological, clinical and therapeutic characteristics of the rectal cancer in the area of Marrakesh Safi.

The average age of the patients was 51,3 years with a sex ratio about 2,1. The average consultation delay was 4 months. The clinical signs were prevailed by rectal bleeding (87,10%). In the rectal touch, the tumor was most often located in the lower rectum with 69 cases (46%). The histological type in the biopsy was lieberkuhnian adenocarcinoma in 78% of cases. In our study, the stage III was the most common with 46,35% of cases.

Neoadjuvant treatment (concomitant association of radio-chemotherapy) followed by surgery was the strategy adopted to 44,7% of the cases, this preoperative combination becomes the standard followed, as recommended by the various recent consensus.

The rate of the conservative surgery was high in our series with 82,13% of cases, which joins the findings of different series, and this thanks to new techniques of anastomosis, neoadjuvant treatment.

Postoperative morbidity accounted for 16,96% and postoperative mortality was 2,6%. The decline was insufficient to evaluate survival at 5 years.

Nineteen patients (16,96%) had a tumor recurrence.

The prognosis of rectal cancer remains bad in our context because of the diagnostic delay. From these results, rises the need for the development of screening and prevention strategies at a national level.

ملخص

سرطان المستقيم سرطان منتشر وشائع في جميع أنحاء العالم وفي المغرب. وقد شهد علاجه تقدما كبيرا منذ إدخال مفهوم مسراق المستقيم من قبل البروفيسور هيلد سنة 1982 واستخدام تقنية "الاستئصال الكلي لمسراق المستقيم" سنة 1986. بالمقابل يظل مآل المرض سيئا بسبب التأخر في التشخيص.

هذا العمل هو عبارة عن دراسة استرجاعية ووصفية امتدت على 5 سنوات من فاتح يناير 2013 إلى 31 دجنبر 2017، شملت 152 مريضا مصابا بسرطان المستقيم تم علاجهم في قسم جراحة الجهاز الهضمي بالمستشفى الجامعي محمد السادس بمراكش. الهدف من هذه الدراسة هو تحليل الخصائص الوبائية والسريرية والعلاجية لسرطان المستقيم بجهة مراكش أسفي.

كان متوسط عمر المرضى 51,3 سنة مع نسبة جنس تساوي 2,1 وكان متوسط مهلة الاستشارة 4 أشهر. كان النزف المستقيمي غالبا على العلامات السريرية (87,1%) وقد كشف المس المستقيمي عن تركز الورم في المستقيم السفلي في معظم الأحيان ب69 حالة (46%) وكان النوع النسيجي الأكثر شيوعا للعينة هو السرطان الغدي اللبركوني في 78% من الحالات وضمن سلسلتنا كان السرطان في المرحلة الثالثة الأكثر شيوعا ب 46,35% من الحالات.

كانت الاستراتيجية العلاجية المتبعة هي العلاج المساعد القلبي متبوعا بالجراحة وذلك في 68 حالة (44,7%)، وكان هذا العلاج المساعد القلبي عند كل الحالات ممثلا في الجمع بين العلاج الإشعاعي والكيميائي المتزامن، وهذا الجمع قبل الجراحة أصبح الاستراتيجية المتبعة كما هو موصى بها من قبل مختلف الاتفاقيات الحديثة.

لقد كان معدل الجراحة المحافظة في سلسلتنا عاليا وذلك في 82,13% من الحالات، وهذا بفضل التقنيات الجديدة للجراحة والعلاج المساعد القلبي والتصوير بالرنين المغناطيسي، هدفهم الحفاظ على وظيفة العضلة العاصرة.

شكل الاعتلال بعد العمليات الجراحية 23,12% ومعدل الوفيات 2,6% أي 4 حالات. وكان وقت الانتظار كافيا لتقييم معدل الحياة بعد 5 سنوات. تم تسجيل حالة عود المرض عند 19 مريضا (16,96%).

يبقى مصير سرطان المستقيم شاحبا في سياقنا الحالي وذلك راجع الى التأخر في التشخيص. واعتمادا على هذه النتائج المختلفة نسجل ضرورة تطوير استراتيجيات الفحص والوقاية على المستوى الوطني.



BIBLIOGRAPHIE



1. **Bogaert J, Prenen H.**
Molecular genetics of colorectal cancer. *Ann Gastroenterol* 2014;27:9-14.
2. **GUERBAOUI M.**
Le cancer au Maroc. *El Jadida : Najah*, 1^{ère} édition 2000;250:119-25.
3. **Khouchani M, Rida H, Joutei AT.**
Epidémiologie des cancers digestifs au CHU Mohammed VI de Marrakech. Editions universitaires européennes 2003-2007 :10.
4. **<https://www.revmed.ch/RMS/2013/RMS-391/Prise-en-charge-des-tumeurs-precoces-du-rectum>.**
5. **Heald RJ, Husband EM, Ryall RD.**
The mesorectum in rectal cancer surgery. The clue to pelvic recurrence. *Br J Surg* 1982;69:613-616.
6. **Heald RJ, Ryall RDH.**
Recurrence and survival after total mesorectal excision for rectal cancer, *Lancet* 1986;327:1479-1482.
7. **Faucheron JL.**
Anatomie chirurgicale des nerfs du pelvis. *Ann Chir* 1999;53:985-989.
8. **Rouvière H.**
Anatomie humaine descriptive, topographique et fonctionnelle. Paris:Masson; 1974.p. 421-431.
9. **De Calan L.**
Rectal cancer: surgical anatomy, preparation to surgery, position of the patient. *EMC- Chirurgie* 2004;1:275-292.
10. **Heald R. J. Moran B.J.**
Embryology and anatomy of the rectum. *Semin Surg Oncol* 1998;15:66-71.
11. **Lasser P.**
Cancer du rectum. *Encycl. Méd. Chir, Gastro-entérologie*, 9-084-A-10, 2000, p.23
12. **de Haas-Kock DFM, Baeten CG, Jager JJ, Langendijk JA, Schouten LJ, Volovics A, et al.**
Prognostic significance of radial margins of clearance in rectal cancer. *Br J Surg* 1996;83:781-785.

13. **Quirke P, Durdey P, Dixon MF, Williams NS.**
Local recurrence of rectal adenocarcinoma due to inadequate surgical resection. Histopathological study of lateral tumour spread and surgical excision. *Lancet* 1986;2:996-999.
14. **Reynolds JV, Joyce WP, Dolan J, Sheahan K, Hyland JM.**
Pathological evidence in support of total mesorectal excision in the management of rectal cancer. *Br J Surg* 1996;83:1112-1115.
15. **de Calan L, Mosnier H, Guillat C.**
Cancer du rectum : bilan d'extension et traitement chirurgical à visée curative. *Gastroentérol Clin Biol* 1996;20:645-656.
16. **Soreide O, Norstein J.**
Local recurrence after operative treatment of rectal carcinoma: a strategy for change. *J Am Coll Surg* 1997;184:84-92.
17. **Godlewski G, Prudhomme M.**
Embryology and anatomy of the rectum. Basis of surgery. *Surg Clin North Am* 2000;80:319-343.
18. **Istvan G, Lazorthes F, Cherubin M, Buisson T, Gamagani R, Chiotasso P.**
Préservation de l'innervation sexuelle dans la chirurgie du cancer du rectum. *Ann Chir* 1997;51:678-681.
19. **Lindsey I, Guy RJ, Warren BF, Mortensen NJ.**
Anatomy of Denonvilliers' fascia and pelvic nerves, impotence, and implications for the colorectal surgeon. *Br J Surg* 2000;87:1288-1299.
20. **Siegel RL, Miller KD, Fedewa SA, Ahnen DJ, Meester RG, Barzi A, et al.**
Colorectal cancer statistics. *CA : a cancer journal for clinicians* 2017;67(3):177-193.
21. **Cancer IARC, GLOBOCAN.**
Estimated cancer incidence, mortality and prevalence worldwide in 2012.
22. **Van Leersum N, Snijders H, Henneman D, Kolfschoten N, Gooiker G, Ten Berge M, et al.**
The Dutch surgical colorectal audit. *European journal of surgical oncology* 2013; 39(10):1063-1070.
23. **Glynne-Jones R, Wyrwicz L, Tiret E, Brown G, Rödel C, Cervantes A, et al.**
Rectal cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Annals of Oncology* 2017;28(suppl_4):iv22-iv40.

24. **Frank JC van den Broek, Eelco JR de Graaf, Marcel GW Dijkgraaf.**
Transanal endoscopic microsurgery versus endoscopic mucosal resection for large rectal adenomas. *World J Surg* 2010;34:2689–2700.
25. **Gérard JP A T, Bibeau F, Conroy T, Legoux JL, Portier G.**
Cancer du rectum. *Thésaurus National de Cancérologie Digestive*, 2016, [En ligne] <http://www.tncd.org>.
26. **Registre des cancers de la Région du Grand Casablanca pour la période 2008 – 2012**
Édition 2016:62–72.
27. **Benhammane H.**
Les tumeurs rectales : Etude analytique. 2014, faculté de médecine et de pharmacie de Fès.
28. **Egyir U.E.**
Cancer du rectum : Expérience du service de chirurgie oncologique centre d'oncologie Hassan II (à propos de 83 cas). 2017, Faculté de médecine et de pharmacie de Fès.
29. **HAKAM J.**
Le cancer colorectal dans la région de Marrakech : bilan de 19 ans Thèse de doctorat en médecine, FMPPM, ANNÉE 2017 THÈSE N° 1.
30. **Glynne-Jones R, Wyrwicz L, Tiret E & al.**
Rectal cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. *Annals of Oncology* 2017;28(Supplement 4):iv22–iv40.
31. **KAM M.H, BARBEN C.P, SEOWCHEN.**
Colorectal cancer in the young : a 12-year review of patients 30 years or less. *Colorect Dis* 2004;6:191–4.
32. **Akammar A.**
Les cancers du rectum : étude analytique. Thèse de doctorat en médecine FMPPF, Fès 2016.
33. **Mesli SN, Regagba D, Tidjane A, Benkalfat M et Abi-Ayad C.**
Analyse des facteurs histo-pronostiques du cancer du rectum non métastatique dans une série ouest Algérienne de 58 cas au CHU-Tlemcen. *Pan Afr Med J* 2016.
34. **Mrad ST, Harrabi I, Belajouza S, Chaouache K, Bouaouina N.**
Le cancer du rectum dans le centre de la Tunisie: à propos de 165 cas. *Cancer/Radiothérapie* 2006;10:6.

35. **Rapport estimation nationale incidence mortalité cancer France 1980 –2012 tumeurs solides.**
36. **Hayden DM, Pinzon MCM, Francescatti AB, and Saclarides TJ.**
Patient factors may predict anastomotic complications after rectal cancer surgery: Anastomotic complications in rectal cancer. Annals of Medicine and Surgery 2015 ;4(1):11–16.
37. **Lescut N, Lepinoy A, Schipman B, Cerda T, Guimas V, Bednarek C, et al.**
Chimioradiothérapie préopératoire du cancer du rectum: expérience d'un centre. Cancer/Radiothérapie 2015 ;19(2):98–105.
38. **Wu AW, Cai Y, Li YH, Wang L, Li ZW, Sun YS, et al.**
Pattern and Management of Recurrence of Mid–Low Rectal Cancer After Neoadjuvant Intensity–Modulated Radiotherapy : Single–Center Results of 687 Cases.Clinical colorectal cancer ;2018.
39. **Parkin D.**
Global cancer statistics in the year 2000. Lancet Oncol 2001;2:533–43.
40. **Faivre J, Bouvier AM, Bonithon KC.**
Epidemiology and screening of colorectal cancer.
Best Pract Res Clin Gastroenterol 2002;16(2):187–99.
41. **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.
42. **Umpleby H and Williamson R.**
Large bowel cancer in the young. Annals of the Academy of Medicine Singapore 1987;16(3):456–461.
43. **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.
44. **Pocard M, Gallot D, De rycke Y, and Malafosse M.**
Adénocarcinome colorectal chez le sujet de moins de 40 ans. Gastroenterol clin biol 1997;21:955–9.
45. **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.

46. **Yahia O, Toumi W, Gargouri D, Khayat O, Zili M, Tricarico R, et al.**
Etude moléculaire des altérations génétiques dans le cancer colorectal héréditaire. Gastroentérologie Clinique et Biologique 2009;33(3):A24.
47. **Kirkegaard H, Johnsen NF, Christensen J et al.**
Association of adherence to lifestyle recommendations and risk of colorectal cancer: a prospective Danish cohort study. BMJ 2010;341:c5504.
48. **Aleksandrova K, Pischon T, Jenab M et al.**
Combined impact of healthy lifestyle factors on colorectal cancer: a large European cohort study. BMC Med 2014;12:168.
49. **Murphy N, Norat T, Ferrari P et al.**
Dietary fibre intake and risks of cancers of the colon and rectum in the European prospective investigation into cancer and nutrition (EPIC). PLoS One 2012;7:e39361.
50. **Hidra S.**
Cancer de rectum. Thèse de doctorat en médecine Tlemcen Algérie 2016.
51. **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.
52. **Millat B.**
Traitement des cancers coliques en occlusion. Annales de chirurgie 2003 ;128 : 349-350.
53. **Anca A, Frei A, Ali-El-Wafa A, Kessler-Brondolo V, Dorta G.**
Dépistage du cancer colorectal ; surveillance après résection de polypes coliques ou d'un cancer colorectal
Rev Med Suisse 2008;4:224-229.
54. **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.
55. **Karl RC, Morse SS, Halpert RD, Clark RA.**
Preoperative evaluation of patients for liver resection : appropriate CT imaging. Ann Surg 1993;217:226-32.
56. **Extramural depth of tumor invasion at thin-section MR in patients with rectal cancer: results of the MERCURY study.**
Radiology 2007;243:132-139.

57. **Orsini G, Wiggers T, DeRuiter MC, Quirke P, & al.**
The modern anatomical surgical approach to rectal cancer. *J C SUPPLEMENTS* 1 1,2013.
58. **Holzer B, et al.**
Magnetic resonance imaging predicts sphincter invasion of low rectal cancer and influences selection of operation. *Surgery* 2003; 133: 656–61.
59. **Hoeffel C, Mulé S, Laurent V, Bouché O, Volet J, Soyer P.**
Primary rectal cancer local staging. *Diagnostic and Interventional Imaging* 2014;95:485–494.
60. **Dumont F, Mariani A, Elias D, Goéré D.**
Surgical strategy for low rectal cancers Département. *Journal of Visceral Surgery*,(2014).
61. **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.
62. **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.
63. **Gallix B.**
Quels sont les examens à réaliser dans le bilan d'extension pré-thérapeutique? Critères de qualité et résultats attendus 2003.
64. **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.
65. **Pessaux P, Burtin P, and Arnaud J.**
Recherche de l'extension locorégionale dans l'adénocarcinome rectal. in *Annales de chirurgie.* 2001. Elsevier.
66. **Hoeffel C, Mulé S, Laurent V, Bouché O, Volet J, and Soyer P.**
Primary rectal cancer *local staging.* *Diagnostic and interventional imaging* 2014;95(5):485–494.
67. **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.

68. **Mustafa S M T and Malik V.**
Current paradigms in rectal cancer. Current Medicine Research and Practice 2017;7(2):59–66.
69. **Gérard JP A T, Bibeau F, Conroy T, Legoux JL, Portier G.**
Cancer du rectum. 2016: Thésaurus National de Cancérologie Digestive, 2016, [En ligne] <http://www.tncd.org>.
70. **Gospodarowicz M K, Brierley J D, and Wittekind C.**
TNM classification of malignant tumours. 2017: John Wiley & Sons.
71. **Rullier E, Rullier A, Laurent C.**
Guidelines for conservative surgery after preoperative radiochemiotherapy for rectal carcinoma. Meeting of the European Association of Coloproctology Erlangen 2002;56.
72. **Rouanet P.**
Impact des traitements préopératoires (Radiothérapie et chimiothérapie) dans la conservation sphinctérienne des cancers du très bas rectum. Cancer Radiothérapie 2006;10:451–5.
73. **Sauer R, Becker H, Hohenberger W, Rödel C, Wittekind C, Fietkau R, et al.**
Preoperative versus postoperative chemoradiotherapy for rectal cancer. New England Journal of Medicine 2004;351(17):1731–1740.
74. **Sauer R, Liersch T, Merkel S, Fietkau R, Hohenberger W, Hess C, et al.**
Preoperative versus postoperative chemoradiotherapy for locally advanced rectal cancer: results of the German CAO/ARO/AIO-94 randomized phase III trial after a median follow-up of 11 years. J Clin Oncol 2012;30(16):1926–1933.
75. **Kapiteijn E, Marijnen C A, Nagtegaal I D, Putter H, Steup W H, Wiggers T, et al.**
Preoperative radiotherapy combined with total mesorectal excision for resectable *rectal cancer.* New England Journal of Medicine 2001;345(9):638–646.
76. **Van Gijn W, Marijnen C A, Nagtegaal I D, Kranenbarg E M-K, Putter H, Wiggers T, et al.**
Preoperative radiotherapy combined with total mesorectal excision for *resectable rectal cancer: 12-year follow-up of the multicentre, randomised controlled TME trial.* The lancet oncology 2011;12(6):575–582.
77. **Kim DW, et al.**
Preoperative chemoradiotherapy improve the sphincter preservation rate in patients with rectal cancer located within 3cm of the anal verge. Eur J Surg Oncol 2006; 32:162–7.

78. **Regan R, B Paty P, et al.**
Ten years results of preoperative raddiation followed by sphincter preservation for rectal cancer: increased failure rate in nonresponders. Clin Colorectal Cancer 2006;5:413–21.
79. **Sevá-Pereira G, Cypreste RN, Oliveira Filho JJ, de Moraes SP, and Tarabay PB.**
Recurrence pattern of rectal cancer after surgical treatment. Analysis of 122 patients in a tertiary care center. Journal of Coloproctology, 2017.
80. **Kalady MF, de Campos-Lobato LF, Stocchi L, Geisler DP, Dietz D, Lavery IC, et al.**
Predictive factors of pathologic complete response after neoadjuvant chemoradiation for rectal cancer. Annals of surgery 2009;250(4):582–589.
81. **Maas M, Beets-Tan RG, Lambregts DM, Lammering G, Nelemans PJ, Engelen SM, et al.**
Wait-and-see policy for clinical complete responders after chemoradiation for rectal cancer. Journal of clinical oncology 2011;29(35):4633–4640.
82. **Peiffert D, Créhange G, Vendrely V, Baumann A-S, Faivre J-C, Huger S, et al.**
Radiothérapie des cancers du rectum. Cancer/Radiothérapie 2016;20:S179–S182.
83. **Blanchard P, Chapet O.**
Dose de tolérance à l'irradiation des tissus sains : le rectum.
Cancer Radiother 2010;14:354–8.
84. **Bosset J-F, nguyen F, bosset M, servagi-vernats S, Sedrati A, Iorgis V.**
Traitements préopératoires des cancers rectaux. Cancer Radiother 2007;11:349–52.
85. **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.
86. **Fazio V-W, Zutshi M, Remzi H, Parc Y, Ruppert R.**
Essai contrôlé comparant les résultats fonctionnels des anastomoses colo-anales directes, avec réservoir en J ou coloplastie, réalisées pour cancer du bas rectum. Journal Chir 2008;1:145.
87. **Benamouzig R, Chaussade S.**
La chimioprévention du cancer colorectal.
Presse Med 2002;31(3):124–31.
88. **Ayad M, Rabahi K, Mesli S, Boualga K.**
Chimioradiothérapie néoadjuvante dans les cancers avancés du rectum.
Cancer/Radiothérapie 2009;13:644–697.

89. **Kim Js, Hurh, Kim NK, et al.**
Oncologic outcomes after radical surgery following preoperative chemoradiotherapy for locally advanced lower rectal cancer abdominoperineal resection versus sphincter preserving procedure. *Ann Surg Oncol* 2009;16:1266–73.
90. **Guimbaud R.**
Quelle est la place de la chimiothérapie néoadjuvante, adjuvante et palliative dans la prise en charge des métastases hépatiques d'origine colorectale ?
Gastroenterol clin Biol 2003;27HS2:63–79.
91. **Taïeb J, Boige V, Ducreux M.**
La nouvelle chimiothérapie des cancers coliques
Presse med 2002;31(3):132–138.
92. **Lasser P.**
Cancer du rectum : actualisation. EMC, gastroenterologie, 2006, 9-084-A-12, 8p.
93. **Moreaux J.**
Les cancers colorectaux. *Gastroentérologie* 1997:579–587.
94. **Fingerhut A, Al-Hadrani A.**
Les associations de recherche en chirurgie. Préparation mécanique et bactériologique à la chirurgie colorectale : évolution et recommandations actuelles.
J Chir 1999;136:216–220.
95. **Antibioprophylaxie en chirurgie et médecine interventionnelle (patients adultes).**
Actualisation 2010 / *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation* 2011;30 :168–190.
96. **Goasguen N, Mosnier H.**
Journal of Visceral Surgery 2010;147:43–48.
97. **Eng K, Localio S.A.**
Abdominosacral resection for midrectal cancer. *Hepatogastroenterology* 1992;39:207–211.
98. **Lazorthes F, Fages P, Chiotasso P, Bugat R. Synchronous.**
Abdominotranssphincteric resection of low rectal cancer: new technique for direct colo-anal anastomosis. *Br J Surg* 1986;73:573–575.
99. **de Calan L. & al.**
Open and laparoscopic rectal resection for rectal cancer. *EMC-Chirurgie* 2004;1:231–274.

100. **Pirr N, Ouaissi M, Sielezneff I, Fakhro A, Pieyre A, Consentino B, Sastre B.**
Faisabilité de la chirurgie colorectale sans préparation colique. Étude prospective. Ann Chir 2006;131(8):442-446.
101. **Gervaz P, Pikarsky A, Utech M, Secic M, Efron J, Belin B, Jain A, Wexner S.**
Converted laparoscopic colorectal surgery. Surg Endosc 2001;15:827-32.
102. **The Clinical Outcomes of Surgical Therapy Study Group.**
A comparison of laparoscopically assisted and open colectomy for colon cancer. N Engl J Med 2004;350:2050-9.
103. **Haute Autorité de Santé.**
Comparison of laparoscopic and open surgery in colorectal cancer. Internet Communication.
104. **Polliand C, Barrat C, Raselli R, Elizalde A, Champault G.**
Cancer colorectal : 74 patients traités par laparoscopie avec un recul moyen de 5 ans. Ann Chir 2002;127(9):690-696.
105. **Gouillat C, De Calan L.**
Traitements locaux des cancers du rectum. EMC, techniques chirurgicales, appareil digestif 2004,40-66.
106. **Gouillat C, De Calan L.**
Local excision of rectal cancer for cure. Annales de Chirurgie 2005;130:125-131.
107. **Lasser P, Goharin A.**
Traitements locaux du cancer du rectum. Ann Chir 2000;125:213-21.
108. **Fourtanier G, Gravie JF.**
Amputation abdomino-périnéale. EMC, techniques chirurgicales - généralités. Appareil digestif 40615,1992;15p.
109. **Barier A, Martel P, Dugue I, Gallot D.**
Anastomoses coloanales directes et avec réservoir, résultats à cours et à long terme. Ann Chir 2001;126:18-25.
110. **Marko Simunovic MD, Angela Coates Med, Charles H.**
The cluster-randomized quality initiative in rectal cancer : evaluating a quality - improvement strategy in surgery. CMAJ 2010;182(12):1283.

111. **Allexandra M.Easson, Zane Cohen Carol.**
The investigation of primary rectal cancer by surgeons : current pattern of practice.Can J Surj 2005;48-1:19.
112. **Rullier E.**
Chirurgie du cancer du bas rectum : vers une conservation du sphincter
<http://www.fmcgastro.org/wp-content/uploads/file/pdf/396.pdf>.
113. **Lasser P.**
Colostomie pseudo-continente. J CHIR 2002;5:139.
114. **Parkin D.**
Global cancer statistics in the year 2000. Lancet Oncol 2001;2:533-43.
115. **Alves A, Panis Y.**
Traitement chirurgical du cancer du rectum. Annales de chirurgie Colon Rectum 2007;1:8-1.
116. **De Graaf EJ.**
Transanal endoscopic microsurgery for rectal cancer. European Journal of Cancer 2002;38:904-910.
117. **Rullier E, Denost Q, Vendrely V, Rullier A, Laurent C.**
Low rectal cancer: classification and standardization of surgery.Dis Colon Rectum 2013;56(5):560-7.
118. <https://www.ethicon.com/na/products/surgical-stapling/circular-staplers>
119. **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.
120. **Bozio G, Mabrut JY, Baulieux J.**
Delayed colo-anal anastomosis after laparoscopic proctectomy with total mésorectale resection for rectal cancer. Journal de Chirurgie Viscérale 2008;145:262-265.
121. **Bibeau F, Rullier A, Jourdan M-F, Frugier H, Palasse J, Leaha C, et al.**
Prise en charge des cancers du rectum localement avancés: quel rôle pour le pathologiste en 2011. in Annales de pathologie.2011. Elsevier.

122. **Boutron-Ruault MC, Puig PL.**
Epidémiologie, cancérogenèse, facteurs de risque, prévention et dépistage du cancer colorectal. *Traité de gastroentérologie* 2003;47:538, 549.
123. **Brierley JD, Gospodarowicz MK, Wittekind C. (eds).**
TNM Classification of Malignant Tumours, 8th edition. Oxford: John Wiley & Sons, Inc. 2016.
124. **Martling A, Singnomklao T, Holm T, Rutqvist LE, Cedemark B.**
Prognostic significance of both surgical and pathological assessment of curative resection for rectal cancer. *Br J Surg* 2004;91:1040-5.
125. **Shimada Y, Tkii Y, Maruyama S, Ohta T.**
Intramural and meso-rectal distal spread detected by whole-mount sections indetermination of optimal distal resection margin in patients undergoing surgery for rectosigmoid or rectal cancer without preoperative therapy. *Dis Colon Rectum* 2011;54:1510-20
126. **Pahlman L, Bujko K, Rutkowski A, Michalski W.**
Altering the therapeutic paradigm towards a distal bowel margin of < 1 cm in patients with low-lying rectal cancer: a systematic review and commentary. *Colorectal Dis* 2013;15:166-74.
127. **Anthoiz-lescop C, Aube C, Luet D, Lermite E.**
Corrélation IRM-échoendoscopie dans le bilan d'extension locorégional initial du cancer du rectum. *J Radiol* 2007; 88 (12):1839-41.
128. **O'CONNELL JB, MAGGARD MA, LIU JH. et al.**
Are survival rates different for young and older patients with rectal cancer? *Dis Colon Rectum* 2004;47(12):2064-9.
129. **Pocard M, Lasser P.**
Chirurgie du cancer du rectum : préserver la fonction plutôt que l'organe. *Bulletin du Cancer* 2002;89(12):1035-41.
130. **Giuly J, Nguyen-Cat R, Francois GF.**
Mise au point : Résection extrafasciale du rectum ou excision mésorectale totale. Étude anatomochirurgicale. *Ann Chir* 2004;129:68-72.
131. **Bouvier AM, Manfredi S, Lejeune C. Débats actuels sur le cancer rectal**
Gastroenterol clin Biol 2002;26(5):56-85.

132. **Maslekar S.** Mesorectal grades predict recurrences after curative resection for rectal cancer. *Dis Colon Rectum* 2007;50:168–75.
133. **Benamr S, Mohammadine E, Niamane R, Abbassi A, Essadel A.**
Résultats du traitement chirurgical du cancer du colon. *Médecine du Maghreb* 1996; 60:13.
134. **Mac Farlane JK, Ryall R, Heald R.J.**
Mesorectal excision for rectal cancer.
The Lancet 1993;341:26.
135. **Guillem JG, Puig-La Calle J, Akhurst T.**
Downstaging of rectal cancer.
Dis Colon Rectum 2000.
136. **Yücesoy A.N.**
Anatomical, surgical and clinical considerations related with operative procedures performed in combined abdominal and perineal approaches for the treatment of lower rectal cancer. *Journal of Coloproctology* 2017.
137. **Cedermark B, Dahlberg M, Glimelius B, Pahlman L, Rutqvist LE, Wilking N.**
Improved survival with preoperative radiotherapy in resectable rectal cancer. *N Engl J Med* 1997;336:980–987 .
138. **Havenga K E W, McDermott K, Cohen AM, Minsky BD, Guillem J.**
Male and female sexual and urinary function after total mesorectal excision with autonomic nerve preservation for carcinoma of the rectum.
J Am Coll Surg 1996;182:495–502.
139. **Eveno AL, Mariette C, Pocard M.**
Troubles sexuels et urinaires après proctectomie pour cancer du rectum. *Journal de Chirurgie Viscérale* 2010;147:23–32.
140. **Kneist W H A, Junginger T.**
Major urinary dysfunction after mesorectal excision for rectal carcinoma. *Br J Surg* 2005;92:230–4.
141. **Benoist S.P.Y, Denet C, Mauvais F, Mariani P, Valleur P.**
Optimal duration of urinary drainage after rectal resection: a randomized. Controlled trial
Surgery 1999;125:135–41.
142. **Dumont F, Mariani A, Elias D, and Goéré D.**
Surgical strategy for low rectal cancers.
Journal of visceral surgery 2015;152(1):23–31.

قسم الطب

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف
والأحوال باذلة وسعي في انقاذها من الهلاك والمرض
والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلة رعايتي الطبية للقريب والبعيد،
للصالح والطالح، والصديق والعدو.

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

وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرنى، وأكون أختاً لكل زميل في المهنة
الطبية متعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سري وعلانيتي، نقيّة مما يُشِينها تجاه
الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيدا

سرطان المستقيم

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2019/02/27

من طرف

الآنسة خولة المساوي

المزودة في 01 يناير 1991 بالجديدة

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

سرطان - مستقيم - تشخيص - علاج - جراحة

اللجنة

الرئيس

المشرف

الحكام

خ. اكراتي

أستاذ التعليم العالي في طب الجهاز الهضمي

ب. فينش

أستاذ التعليم العالي في الجراحة العامة

ع. اللوزي

أستاذ التعليم العالي في الجراحة العامة

ن. الشريف الإدريسي الكنوني

أستاذة التعليم العالي في علم الأشعة

ع. العمراني

أستاذ مبرز في العلاج الإشعاعي

السيد

السيد

السيد

السيدة

السيد