



كلية الطب والصيدلة
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

Thèse N°139/21

M. ZAINOUN BRAHIM.....	PRESIDENT
Professeur de Radiologie	
M. ZIADI TARIK.....	RAPPORTEUR
Professeur agrégé de Radiologie	
M. BAZINE AZIZ.....	JUGES
Professeur agrégé d'Oncologie Médicale	
M. HASBI SAMIR.....	
Professeur agrégé de Chirurgie Générale	

LA LISTE DES ABREVIATIONS :

AAP	: Amputation abdominopérinéale.
ACA	: Anastomose colo-anale
ACE	: Antigène carcino-embryonique
ACR	: Anastomose colorectale
ADK	: Adénocarcinome
CA19-9	: Carbohydrate antigen
CCR	: Cancer colorectal
EER	: Echographie endo-rectale.
ETM	: Exérèse totale du méso rectum
HNPCC	: Hereditary non polyposis colorectal cancer
IRM	: Imagerie par résonnance magnétique
MA	: Marge anale
PAF	: Polypose adénomateuse familial
RA	: Résection antérieure
RCH	: Rectocolite ulcéro-hémorragique.
RCT	: Radiochimiothérapie
RIS	: Résection intersphinctérienne
RLR	: Récidives locorégionales
RTH	: Radiothérapie.
TR	: Toucher rectal.

LA LISTE DES FIGURES :

Figure 1: Coupe sagittale du rectum

Figure 2 : Coupe frontale du rectum décrivant la configuration interne

Figure 3 : Coupe frontale rectum montrant la configuration interne du canal anal.

Figure 4 : Schématisation anatomo clinique des différentes parties du rectum

Figure 5 : Rapports de la loge rectale

Figure 6 : Rapports antérieurs du rectum

Figure 7 : Vascularisation artérielle du rectum : vue antérieur

Figure 8 : Veines du rectum

Figure 9 : Coupe frontale du rectum avec les lymphatiques

Figure 10 : Voies lymphatiques du rectum.

Figure 11 : Vue antéro latérale de l'innervation rectal

Figure 12 : schématisation de l'innervation sympathique et parasympathique

Figure 13 : paroi rectale normal

Figure 14: T1 cancer rectal

Figure 15 : T2 cancer rectal.

Figure 16 : T4 cancer rectal.

Figure 17: T3 cancer Rectal.

Figure 18 : Image axiale pondérée en T2 (pas de préparation ni distension rectale).

Les différentes couches de la paroi rectale sont identifiables .

Figure 19 : Images axiales pondérées en T2 et en T1, après injection de Gadolinium

Figure 20 : Image axiale pondérée en T2 qui montre le méso rectum

Figure 21 : Coupes axiales pondérées en T2 à un niveau inférieur montrant la diminution progressive du fascia péri-rectal et du mésorectum

Figure 22: La hauteur de la tumeur est indiquée par rapport à la marge anale, car c'est un repère anatomique utile pour le chirurgien.

Figure 23 : Coupe axiale pondérée en T2 montrant une grosse tumeur puisqu'elle s'étend sur plus de 50 % de la circonférence du rectum chez un homme dont le pelvis est particulièrement étroit

FIGURE 24 : Coupe coronale pondérée en T2 montre un envahissement tumoral de l'appareil sphinctérien, notamment le sphincter interne à droite (flèches).

FIGURE 25 : envahissement tumoral de l'appareil sphinctérien Confirmé au mieux par la coupe axiale pondérée en T1 après injection de gadolinium qui montre atteinte de la partie antérieure du sphincter interne).

Figure 26: Séquence IRM axiale en pondération T2 montrant une tumeur T3 avec une extension en étroit contact avec le fascia mésorectal (flèche).

Figure 27 : Séquence IRM sagittale en pondération T2 montrant l'extension d'une tumeur du rectum vers la ligne de réflexion péritonéale antérieure

Figure 28 : Séquence IRM sagittale en pondération T2 montrant des ganglions suspects

Figure 29 : Coupe en pondération T2 dans le plan axial : tumeur du moyen rectum hémi circonférentielle antérieure et latérale gauche T3 .

Figure 30 : Coupe en pondération T2 dans le plan axial : tumeur du moyen rectum hémi circonférentielle antérieure T3 sans marge de sécurité latérale ; adénopathie de la chaîne iliaque interne droite.

Figure 31: coupes axiales en tomodensitométrie d'un pelvis féminin, avec reconstruction coronale

Figure 32 : coupes axiales en tomodensitométrie d'un pelvis masculin, avec reconstruction coronale

Figure 33 : Tumeur classée T4 du rectum. Les coupes tomодensitométriques (TDM) axiales à hauteur du pelvis (A) et de l'abdomen (B) montrent une tumeur des tiers inférieur et moyen du rectum envahissant le vagin (étoile) associée à des métastases hépatiques

Figure 34 : Répartition des malades selon l'année de consultation

Figure 35 : Répartition des malades selon l'âge

Figure 36 : Répartition des malades selon le sexe

Figure 37: La répartition des malades selon l'habitat rural ou urbain

Figure 38: Signes d'appel retrouvés dans notre série (A : les principales signes cliniques / B : autres signes d'appel)

Figure 39 : toucher rectal : lésion palpable ou non

Figure 40 : distance de la tumeur par rapport à la marge anale

Figure 41 : siège de la tumeur par rapport à la marge anale

Figure 42: Répartition des malades selon l'aspect macroscopique

Figure 43 : Répartition des malades selon l'extension circonférentielle

Figure 44: Distribution des patients selon la différenciation histologique.

Figure 45: Répartition des malades selon la localisation tumorale à l'IRM

Figure 46: Siège de la tumeur rectale à l'IRM

Figure 47 : répartition du Traitement néo adjuvant selon le siège de la tumeur

Figure 48 : Exploration faite en chirurgie programmée

Figure 49: Répartition des malades selon le stade p TNM

Figure 50: Montrant Cette ligne d'agrafes qui peut apparaître continue ou discontinue

Figure 51: Colorectal Cancer Estimated Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide in 2012

Figure 52 : (A) : Coupe en pondération T2 dans le plan axial : tumeur du moyen rectum hémi circonférentielle antérieure et latérale droite T3. (B) : Coupe en

pondération T2 dans le plan axial : tumeur du bas rectum envahissant les vésicules séminales, classée T4

Figure 53 : Tumeur du bas rectum classée T4N+. (A) : coupe axiale en pondération T2 : tumeur du bas rectum avec adénopathie anté-rolatérale gauche dans le méso rectum, avec marge latérale sur ce ganglion inférieure à 2 mm. (B) : Coupe coronale en pondération T2 : tumeur du bas rectum envahissant le muscle releveur de l'anus à droite.

Figure 54 : La prise en charge du cancer du rectum est pluridisciplinaire

Figure 55 : Exérèse de mesorectum (heald 1988)

Figure 56 : Coupe frontale du rectum, tumeur de la moitié supérieure ; dissection correcte extra faciale avec section du rectum 5 cm sous le pôle inférieur de la tumeur

Figure 57 : Coupe frontale du rectum, tumeur de la moitié inférieure : exérèse totale de méso rectum avec section du rectum 2 cm sous le pôle inférieur

Figure 58: Photo opératoire, montrant le temps d'anastomose colo-anale manuelle

Figure 59: Anastomose coloanale inter sphinctérienne.

Figure 60 : Aspect d'une épiplooplastie réalisée après amputation abdomino-périnéale (AAP) pour tumeur rectale

Figure 61 : Prolapsus après AAP. Image sagittale pondérée en T2. Prolapsus des anses grêles (flèche blanche) et de l'épiplooplastie (flèche noire)

Figure 62 : Fuite anastomotique chez une patiente chez qui a été réalisée une anastomose colorectale ultra basse, sans réservoir colique

Figure 63 : Récidive pré-sacrée. Coupe IRM (3 Tesla) sagittale pondérée en T2

LA LISTE DES TABLEAUX :

Tableau 1 : Classification TNM des cancers du rectum

Tableau 2 : Répartition des malades selon le sexe

Tableau 2 : Antécédents personnels et familiaux

Tableau 4 : Distance de la tumeur par rapport à la marge anale appréciée par le
toucher rectal

Tableau 5 : Les types histologiques à la biopsie

Tableau 6 : la classification pTNM radiologique

Tableau 7 : Répartition des malades selon le traitement néo adjuvant :

Tableau 8 : Les résultats de la chirurgie programmée

Tableau 9 : Les différents types d'interventions réalisés

Tableau 10 : Les protocoles de chimiothérapie

Tableau 11 : Les types histologiques de la tumeur selon l'étude anatomopathologique
de la pièce opératoire

Tableau 12 : Répartition des malades selon la différenciation tumorale

Tableau 13 : Stadification PTNM

Tableau 14. Comparaison des performances diagnostiques de l'EER, de l'IRM et de la
TDM dans l'évaluation locorégionale des cancers du rectum

Tableau 15 : Variations du taux d'AAP dans les séries de la littérature

PLAN

INTRODUCTION	10
GENERALITES	13
I .Rappel anatomique	14
II. Les explorations Pré-thérapeutiques	14
III. Morphologie externe :	15
IV. Morphologie interne :	17
V. Limites :	19
MATERIELS ET METHODES	63
RESULTATS	66
I. Données épidémiologiques	67
II. Données cliniques	72
III. Bilan pré-thérapeutique	77
1. Bilan à visée diagnostique	77
1.1 La rectoscopie au tube rigide	77
1.2 coloscopie	77
2. Bilan d'extension	81
2.1. Bilan d'extension clinique	81
2.2. Bilan d'extension paraclinique	81
A. Echo-endoscopie rectale	81
B. L'IRM du rectum	81
3. bilan d'extension générale	84
3.1. Radiographie pulmonaire	84
3.2. TDM TAP	84
3.3. Bilan biologique	84
IV. Traitement	85
1 .Traitement Néo-adjuvant	85
2. Traitement chirurgical	85
3. Traitement adjuvant	90

V. Etude anatomopathologique de la pièce	91
VI. Surveillance post thérapeutique.....	91
1. Surveillance clinique	93
2. Surveillance para clinique	93
2.1 TDM TAP	93
2.2. IRM Pelvienne	94
2.3. Radiographie thoracique	95
2.4. Echographie	95
2.5. Coloscopie	95
2.6. TEP SCANN.....	96
2.7. Surveillance biologique	96
DISCUSSION	97
I. Données épidémiologiques	98
II. Données cliniques	102
1. Facteurs de risque	102
2. La clinique	104
3. Examen physique	107
III. Les données para cliniques :.....	108
1. Bilan local initial.....	109
2. Bilan locorégional	110
3. Bilan d'extension à distance	116
4. Bilan d'opérabilité	118
IV Traitement	119
CONCLUSION	162
ANNEXES	165
RESUME	170
BIBLIOGRAPGIE	174

INTRODUCTION

Introduction

Le CCR représente un problème majeur de santé mondiale, c'est le troisième cancer dans le monde après le cancer du poumon et le cancer du sein, et du col de l'utérus. (1) (2)

Le diagnostic positif est basé essentiellement sur la coloscopie et l'étude anatomopathologique.

L'adénocarcinome représente le type histologique le plus fréquent. Viennent en deuxième lieu d'autres variétés telles que les lymphomes, les tumeurs carcinoïdes ainsi que d'autres types histologiques beaucoup plus rares.

Le recours aux examens radiologiques a beaucoup d'intérêt dans le cadre du bilan d'extension et dans l'orientation thérapeutique.

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 (IRM) et de l'échographie endorectale (EER).
- Une TDM thoraco-abdomino-pelvienne qui précise le degré d'extension de la tumeur au niveau locorégional et à distance.
- Une meilleure connaissance anatomique depuis l'introduction de la notion du mésorectum par le professeur Heald en 1982. (3)
- Un progrès des techniques chirurgicales.
- Un traitement multimodal basé sur la radiothérapie (RTH) et la chimiothérapie (CTH) (néoadjuvante/adjuvante) qui renforcent l'arsenal thérapeutique du cancer du rectum.

Malgré les progrès réalisés, qu'ils soient diagnostiques ou thérapeutiques, Le pronostic du CCR néanmoins sombre .

Notre étude est rétrospective, portant sur 40 cas de cancer rectal colligés sur une période de 4 ans s'étendant du 2017 au 2020 explorés au service de radiologie et pris en charge au service de chirurgie générale et de l'oncologie à l'hôpital militaire My Ismail à Meknès .

L'objectif de cette étude est de décrire L'apport de l'imagerie dans le bilan d'extension du cancer du rectum, choix du traitement et l'évaluation post thérapeutique.

GENERALITES

I. Anatomie descriptive :

Le rectum est la partie terminale du tube digestif, c'est un segment fixe doué de propriétés contractiles.

Le rectum, élément viscéral le plus postérieur du pelvis, est situé en avant du sacrum dont il suit le contour concave et en arrière de la vessie et de la prostate chez l'homme, et du vagin et de l'utérus chez la femme.

Il comporte deux parties totalement différentes :

- 📌 Le rectum pelvien, encore appelé ampoule rectale, est un réservoir contractile situé dans la concavité sacro coccygienne.
- 📌 Le rectum périnéal ou canal anal, qui correspond aux sphincters : sphincter anal interne et sphincter anal externe, parfaitement repérables par le toucher rectal.

De forme cylindrique, le rectum mesure entre 15 et 18 centimètres de long présente un diamètre variable : étroit au niveau de sa jonction avec le côlon, puis plus large. Sa surface interne dessine deux ou trois replis horizontaux et des replis verticaux au niveau de sa jonction avec le canal anal. Sa surface externe est bosselée et recouverte par le mesorectum, tissu graisseux qui contient des vaisseaux sanguins et des ganglions lymphatiques.

II. Embryologie :

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.

Les mésos dorsaux, qui apportent aux viscères leur vascularisation sanguine et lymphatique, persistent chez l'adulte à l'origine du mesorectum 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.

Le mesorectum :

Le mésorectum est la graisse périrectale qui entoure le rectum. Ce n'est pas un terme anatomique reconnu par la Terminologia Anatomica car il s'agit principalement d'un terme chirurgical et radiologique pour la stadification du cancer rectal.

Pour certains auteurs, c'est la continuation du mésocolon sigmoïde.

Le mésorectum commence à la jonction rectosigmoïde où il se confond avec le tissu conjonctif du mésentère sigmoïde. Il s'étend jusqu'à l'extrémité du rectum au niveau du releveur de l'anus.

Il renferme le rectum et est limité superficiellement par le fascia mésorectal.

Le mésorectum contient:

- ✚ Graisse périrectale
- ✚ Artère rectale supérieure et branches
- ✚ Veine rectale supérieure et affluents

III. Morphologie externe :

Le rectum présente plusieurs parties importantes sur le plan anatomique, pathologique et chirurgical.

Dans un plan sagittal : le rectum présente deux courbures : une première courbure concave vers l'avant suivant la concavité sacrée (courbure sacrale), et une courbure concave vers l'arrière après le passage à travers le plancher pelvien formé par le muscle levator ani (courbure périnéale). Ces deux courbures délimitent deux portions fonctionnellement distinctes du rectum, un rectum pelvien ou ampoule rectale du fait de sa forme dilatée, et un rectum périnéal ou canal anal.

Le *cap du rectum*, situé entre ces 2 zones correspond au muscle élévateur de l'anus qui participe de façon importante à la continence anale. Il forme un angle obtus en dorsal, pratiquement à hauteur de la pointe du coccyx.

Dans un plan frontal : On lui décrit trois inflexions, de haut en bas, une inflexion supérieure concave à gauche, une inflexion moyenne concave à droite, et une inflexion inférieure concave à gauche. Celles-ci sont responsables des trois plis muqueux sur la face muqueuse du rectum, pli transverse supérieur, moyen et inférieur.

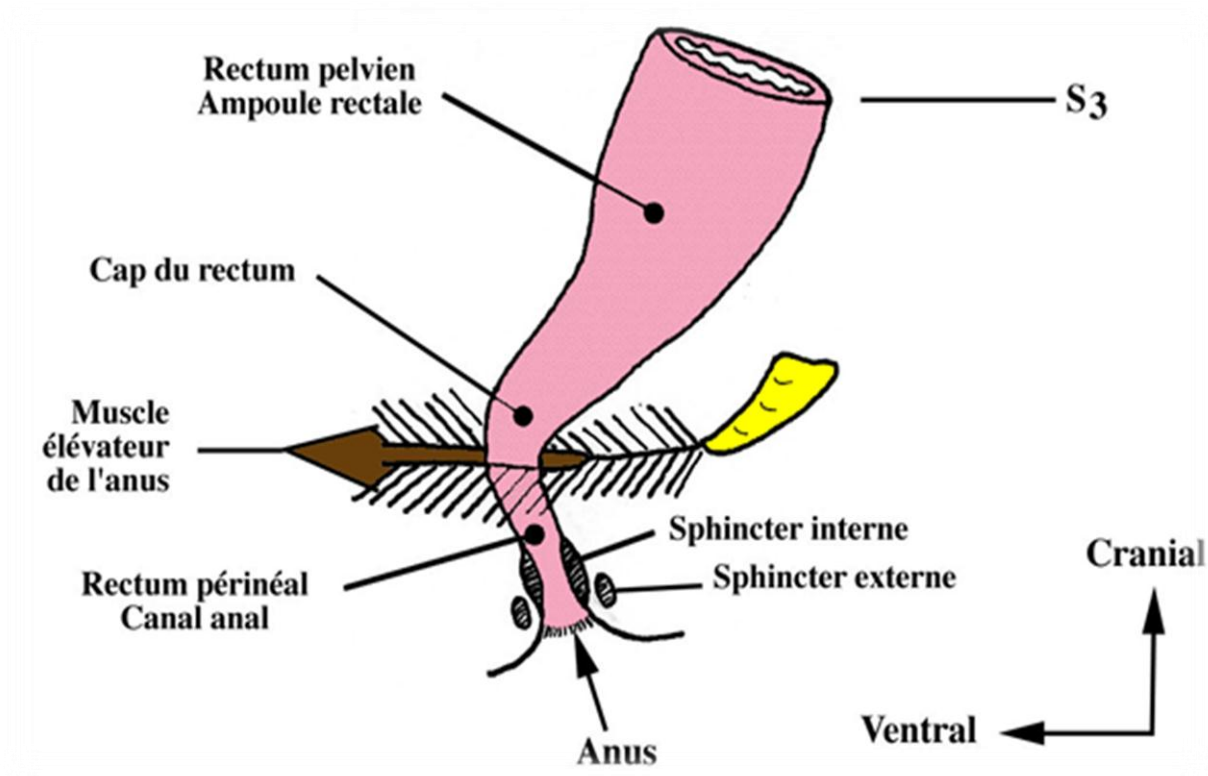


Figure 1: Coupe sagittale du rectum (4).

IV. Morphologie interne :

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.

On note aussi la présence de saillies longitudinales remontant dans le rectum depuis la ligne ano-cutanée (ano-pectinée), ce sont les colonnes rectales.

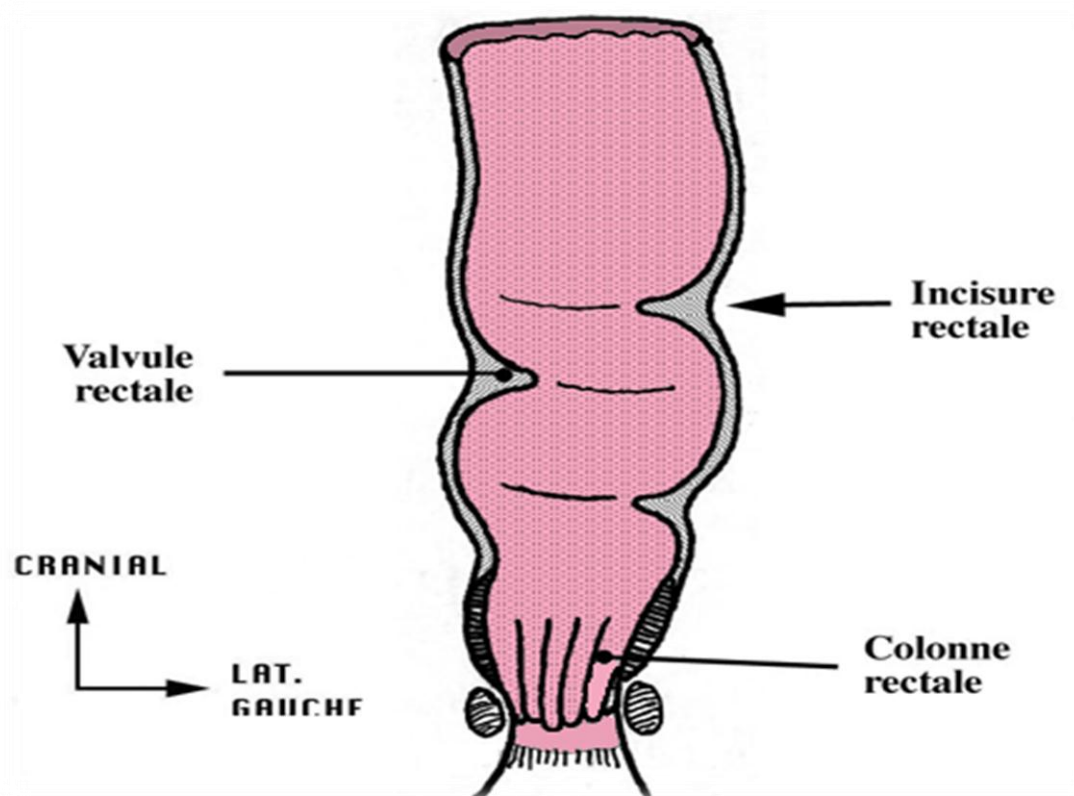


Figure 2 : Coupe frontale du rectum décrivant la configuration interne.

Seule la partie péritonisée du rectum comporte une séreuse. Le reste de la paroi rectale est composé de trois couches de dehors en dedans :

Une couche musculuse : elle comprend elle-même deux couches :

- une couche interne circulaire dont la partie distales s'épaissit pour former le sphincter interne de l'anus .

- une couche longitudinale constituant les faisceaux longitudinaux du muscle corrugateur de la marge anale en s'insinuant à travers le sphincter interne.

une couche sous-muqueuse : elle contient entre autres les plexus hémorroïdaires supérieur et inférieur.

une muqueuse. Au niveau du canal anal, elle est subdivisée en trois zones de bas en haut :

- ✚ Zone columbaire (colonnes anales de Morgagni) .
- ✚ Zone de transition entre la ligne pectinée et la ligne anocutanée, elle contient les récepteurs nociceptifs , et permet de différencier entre les gaz et le selles et entre les selles liquidiennes et solides.
- ✚ Marge anale sous la ligne ano- cutanée.

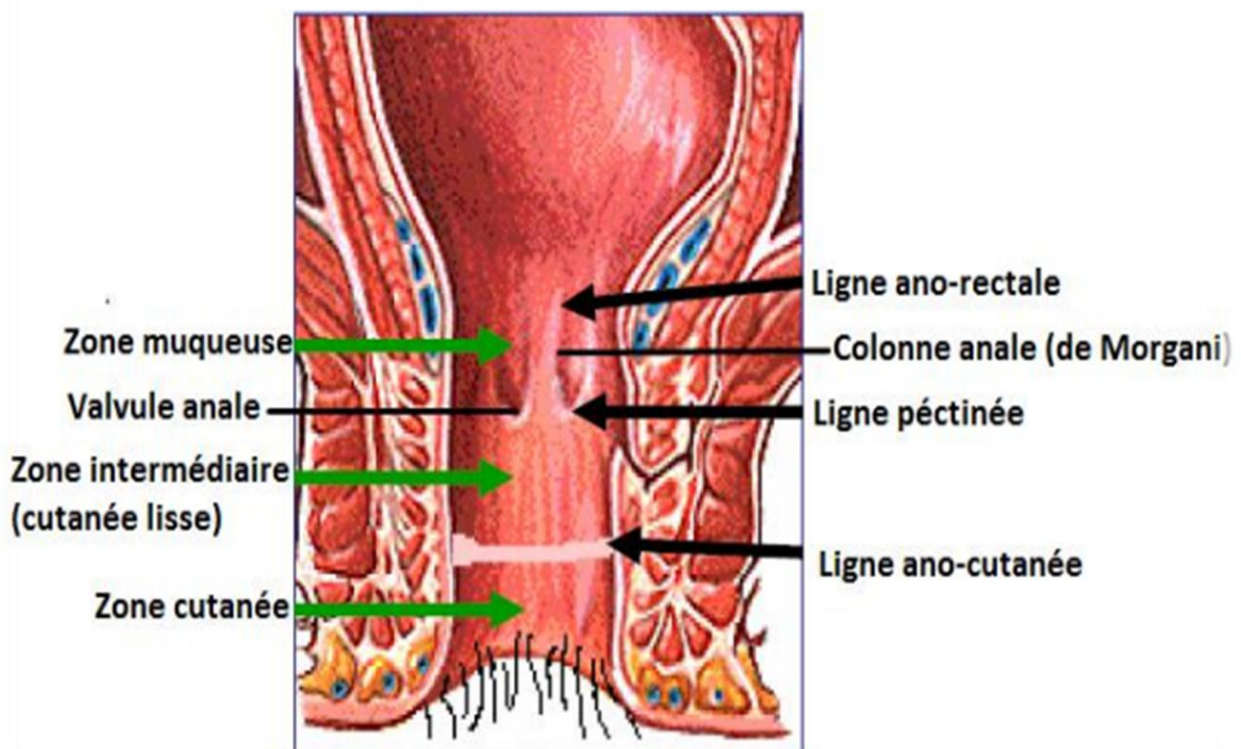


Figure 3 : Coupe frontale rectum montrant la configuration interne du canal anal.

V. Limites :

Le rectum fait suite au colon sigmoïde : en anatomie descriptive, ce niveau correspond à l'endroit où se termine la racine primaire du méso sigmoïde, en regard de S3. En anatomie chirurgicale, la jonction (ou charnière) recto sigmoïdienne se situe à l'endroit où la boucle sigmoïdienne rejoint la ligne médiane, au niveau du promontoire. Noter que ces repères sont flous et souvent sujets à interprétations diverses, en effet aucune structure ne marque nettement cette limite.

La limite inférieure du rectum pelvien ou ampoule rectale correspond à l'endroit où celui-ci franchit le diaphragme pelvien au niveau duquel il est cravaté par la fronde du faisceau pub rectal du muscle élévateur de l'anus (5).

Sur le plan clinique et thérapeutique on peut diviser le rectum en trois parties :
(6)

Le haut rectum, moitié supérieure de l'ampoule rectale grossièrement située au-dessus du cul-de-sac de Douglas , classiquement étendu entre 6-12cm et 15-18cm 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 3-4cm de la marge anale.

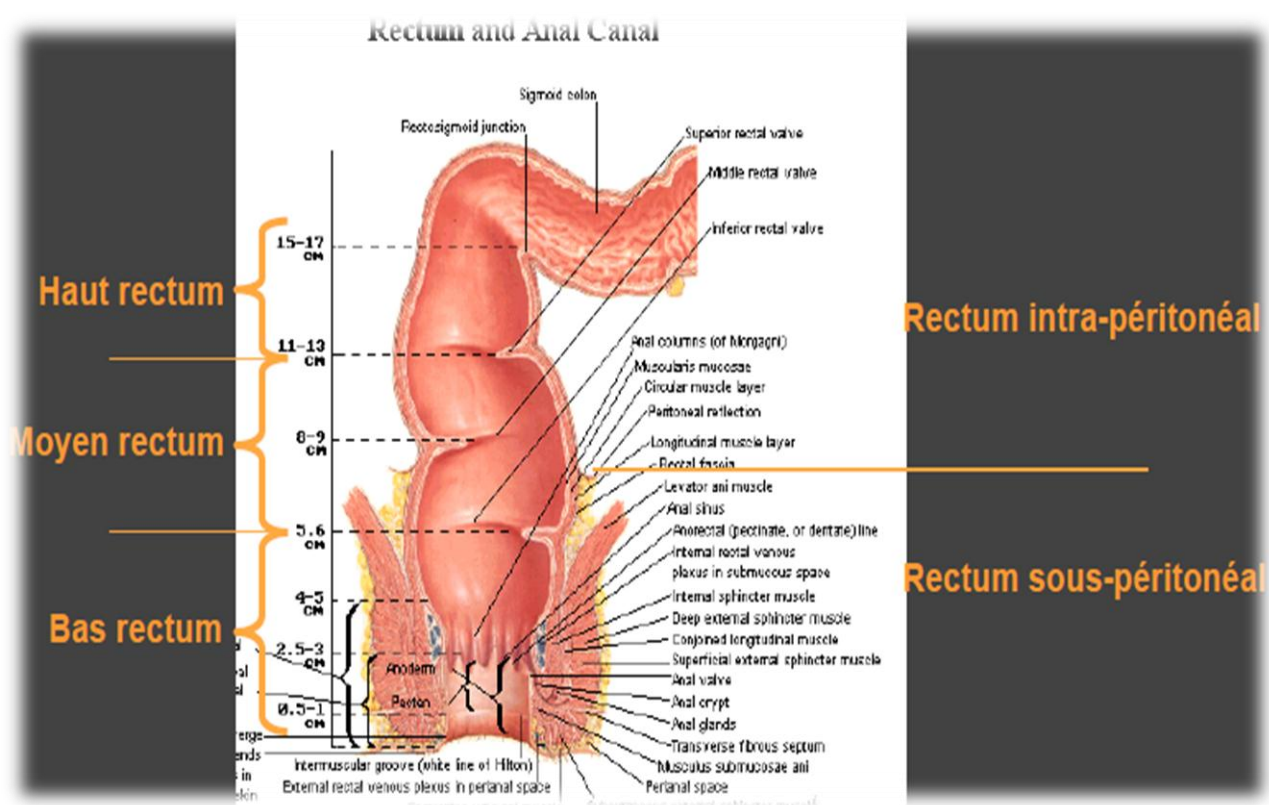


Figure 4 : Schématisation anatomo clinique des différentes parties du rectum.

VI. Rapports : (7)

1. RAPPORTS PERITONEAUX :

- La partie supérieure des faces antérieure et latérales sont tapissées par le péritoine (c'est le prolongement du péritoine viscéral du côlon sigmoïde) .
- La face postérieure et la partie inférieure des faces antérieure et latérales sont sous-péritonéales.
- Le péritoine se réfléchit en avant Sur la vessie chez l'homme formant le cul-de-sac de Douglas: recto-vésical et Sur le vagin chez la femme formant le cul-de-sac de Douglas: recto-vaginal .
- Le péritoine se réfléchit latéralement sur la paroi pelvienne formant: le cul de sac para-rectal.

Donc le rectum pelvien est divisé par le péritoine en deux segments: péritonéal et sous-péritonéal contenu dans la loge rectale (8).

❖ La loge rectale: Gaine fibreuse contenant le rectum sous-péritonéal Formée par quatre lames fibreuses:

En avant: cloison recto-génitale formant:

✚ Chez l'homme: aponévrose prostatopéritonéale de Denonvilliers.

✚ Chez la femme: septum recto-vaginal.

En arrière: Fascia rétro-rectal.

Latéralement : les lames sacro-recto-génito-pubiennes.

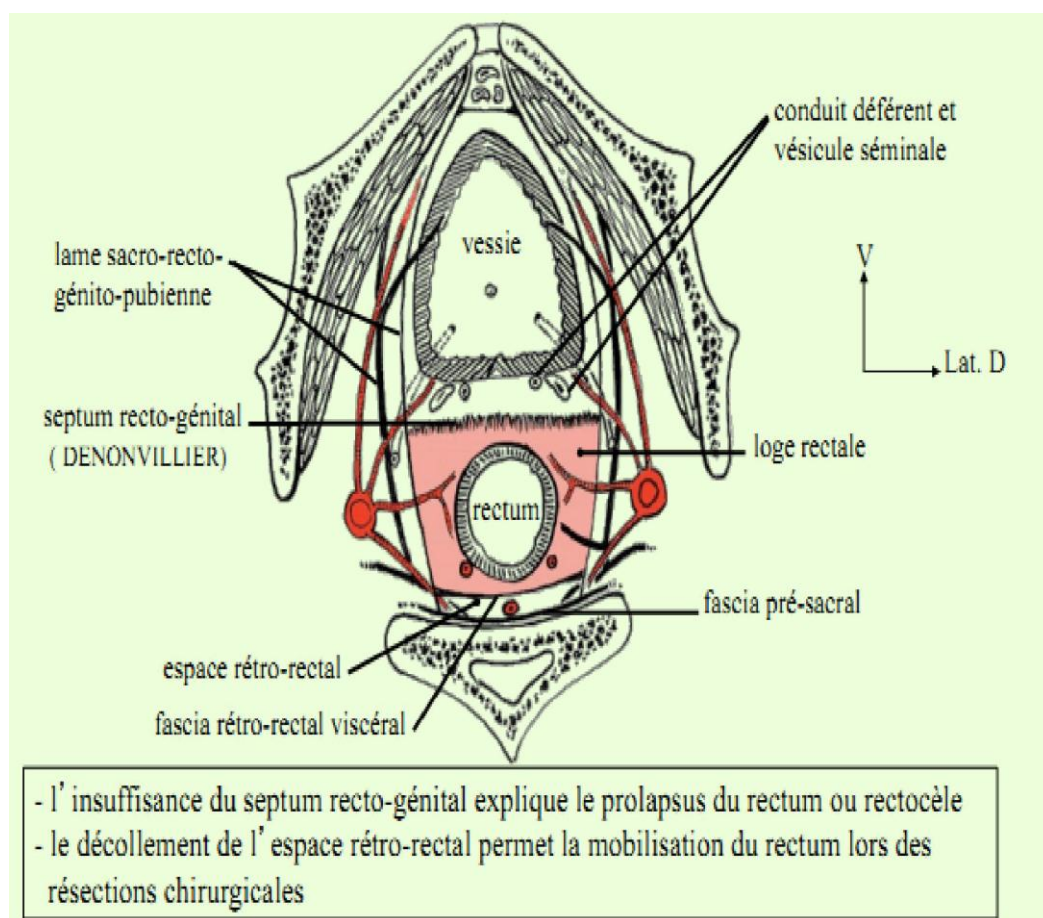


Figure 5 : Rapports de la loge rectale (9) .

2. RAPPORTS AVEC LES ORGANES :

2.1. Rapports antérieurs :

➤ **Chez l'homme**

- ✚ Dans la cavité péritonéale : le colon pelvien et le grêle.
- ✚ En dessous : par le CDS de Douglas .
- ✚ En haut : avec la base de la vessie, les vésicules séminales, les canaux déférents. Et la terminaison des uretères pelviens.
- ✚ En bas : la face post de la prostate.

➤ **Chez la femme**

- ✚ Dans la cavité péritonéale : le colon pelvien, et les anses grêles.
- ✚ En dessous : en haut : la face postérieure de l'utérus et des ligaments larges
- ✚ En bas : la face postérieure du vagin.

2.2. Rapports latéraux :

➤ **Dans la cavité péritonéale :**

- ✚ Le colon pelvien, les anses grêles.
- ✚ En plus chez la femme : l'ovaire et le pavillon de la trompe.

➤ **Sous la cavité péritonéale :**

- ✚ En haut : l'uretère, les vaisseaux hypogastriques et leur branches.
- ✚ En bas : la gaine de l'artère hypogastrique qui contient dans son épaisseur le plexus hypogastrique.

2.3. Rapports craniaux :

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

2.4. Rapports postérieurs : L'espace retro-rectal contenant:

- ✚ Vaisseaux sacrés moyens
- ✚ Sympathique sacré
- ✚ Le muscle pyramidal
- ✚ Le sacrum et coccyx

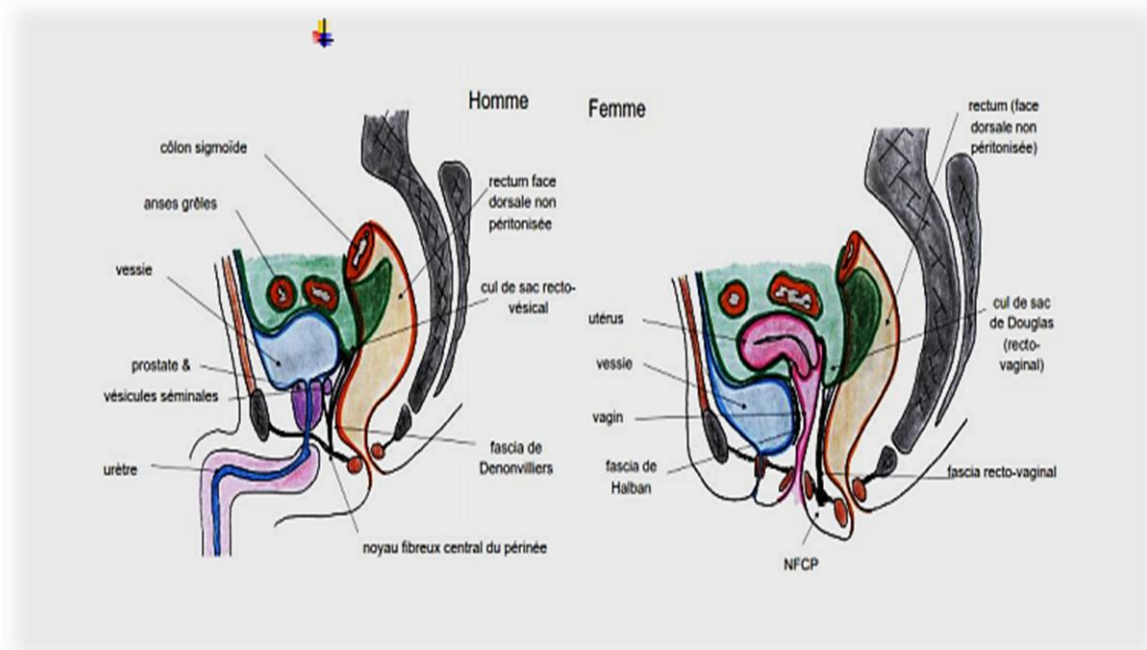


Figure 6 : Rapports antérieurs du rectum.

VI. Vascularisation :

1. Artères rectales (10)

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 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 antérieures et gauches de l'ampoule rectale. L'artère rectale supérieure vascularise la totalité du rectum pelvien et la muqueuse du canal anal (11) .

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 muscle latéral. Son diamètre est toujours faible. Elle se termine en trois ou quatre branches à destination rectale et génitale. (11)

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.

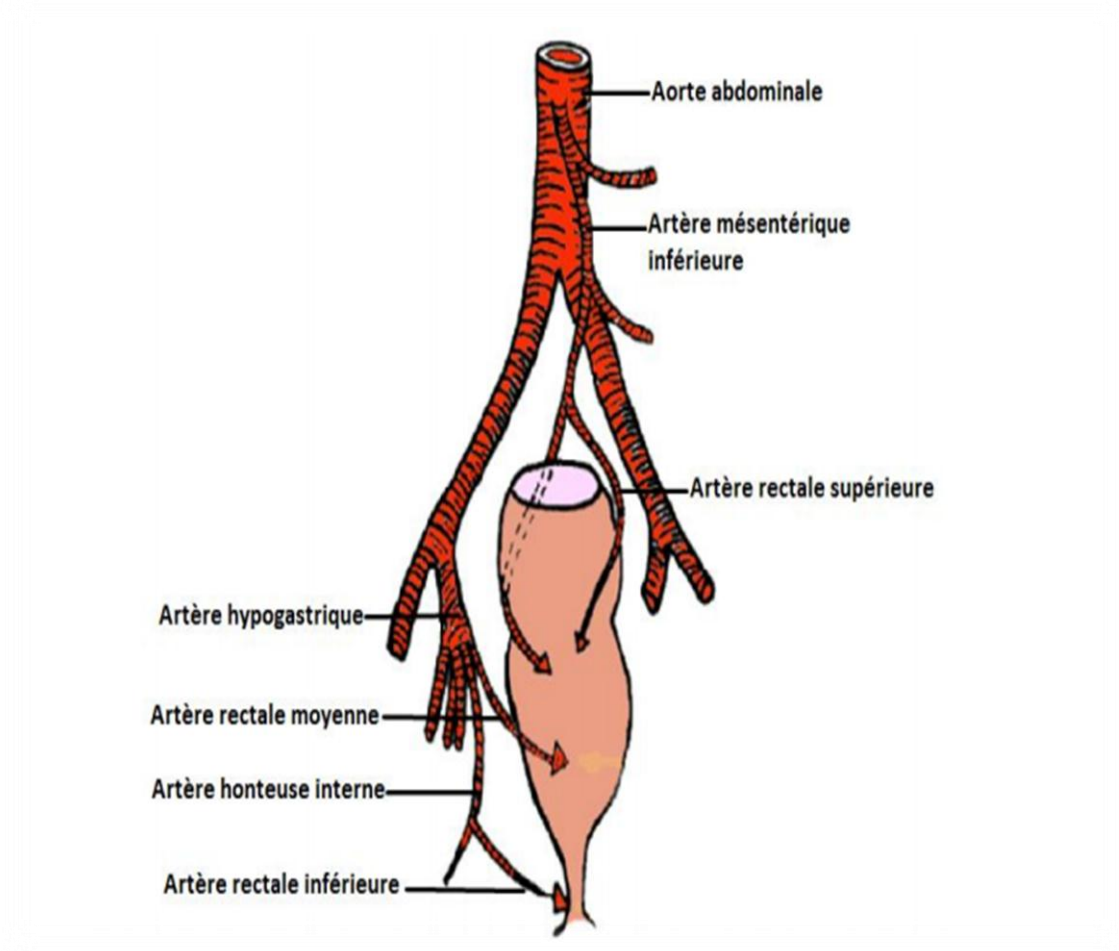


Figure 7 : Vascularisation artérielle du rectum : vue antérieure.

2. Veines (11)

Le drainage veineux du rectum se fait par la veine rectale supérieure et accessoirement par les veines rectales inférieure, 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 petits calibres, 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.

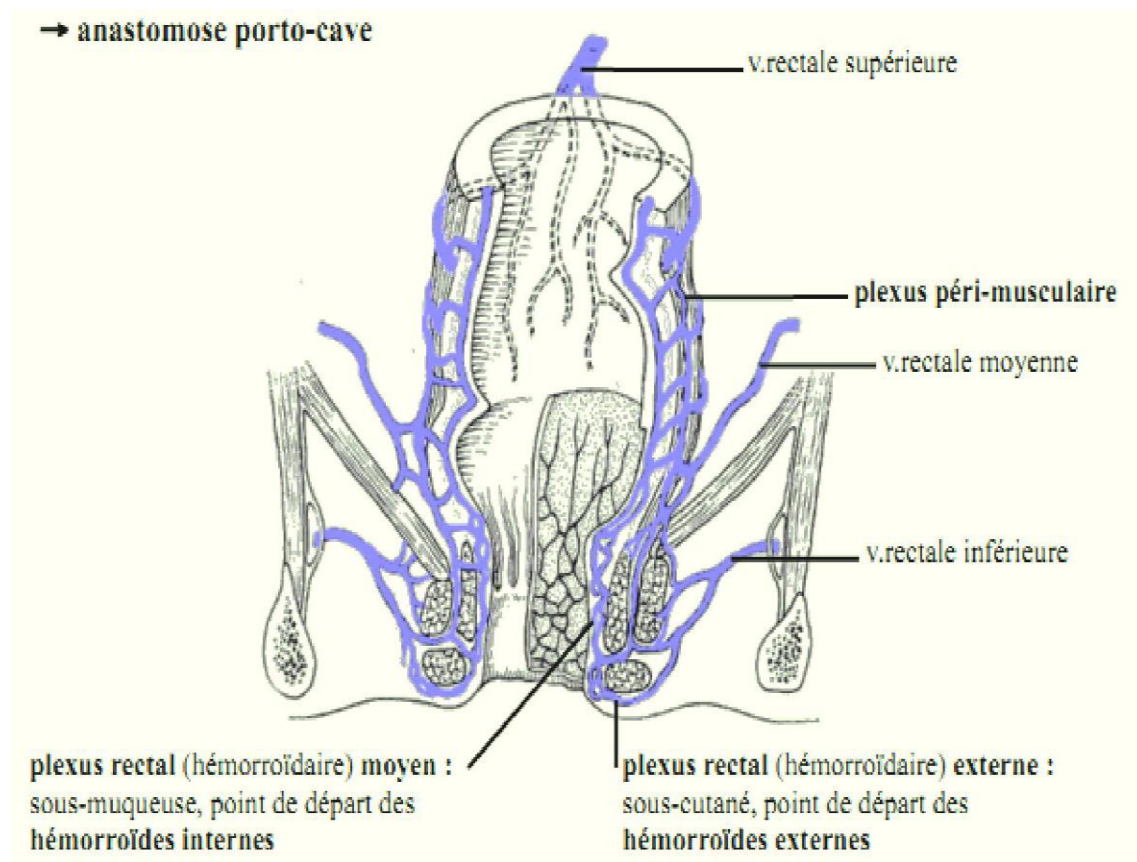


Figure 8 : VEINES DU RECTUM (12).

VII. Lymphatiques :

Les vaisseaux lymphatiques se forment à partir des plexus lymphatiques situés dans la paroi rectale sous la muqueuse rectale et anale.

La particularité du drainage lymphatique du rectum explique en partie pourquoi le risque de récidives locorégionales est d'autant plus élevé que la lésion est plus bas située.

Le drainage lymphatique se fait essentiellement vers le pédicule rectal supérieur à travers le méso-rectum, et accessoirement vers les ganglions iliaques internes ou externes et les ganglions inguinaux en suivant les réseaux lymphatiques pudendaux ou sous-cutanées.

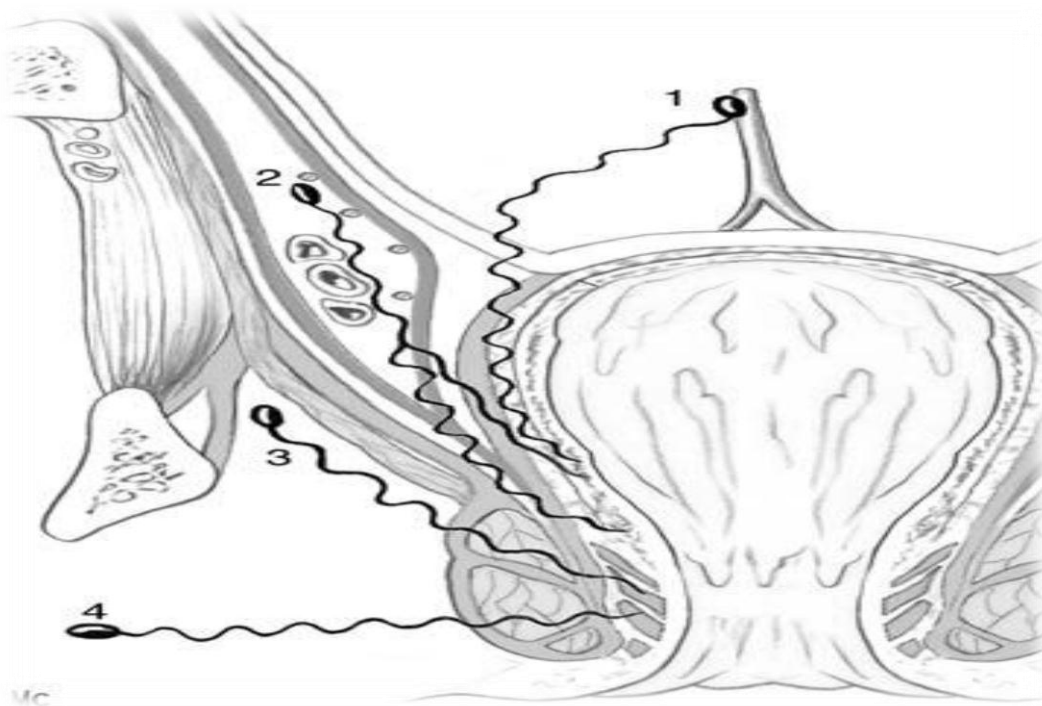


FIGURE 9 : Coupe frontale du rectum avec les lymphatiques (13) :

1. Ganglions du méso-rectum le long du pédicule rectal supérieur.
2. Ganglions iliaques internes et externe.
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).

 Lymphatiques du mésorectum :

C'est la voie de drainage principale du rectum qui se fait dans le méso-rectum le long des vaisseaux et donc à la 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) . (14) 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.

 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 en suivant les vaisseaux rectaux moyens, soit directement dans les ganglions iliaques primitifs à partir des ganglions péri-rectaux postérieurs. Ils sont alors sous le fascia pariétal, en dehors du méso-rectum, situés entre plexus nerveux pelvien et paroi pelvienne.



Lymphatiques de la fosse ischio-rectale :

Une partie des lymphatiques drainant le rectum périnéal passent à travers les releveurs. La partie supérieure du canal anal peut avoir un double drainage lymphatique vers les ganglions iliaques internes et les ganglions inguinaux superficiels.

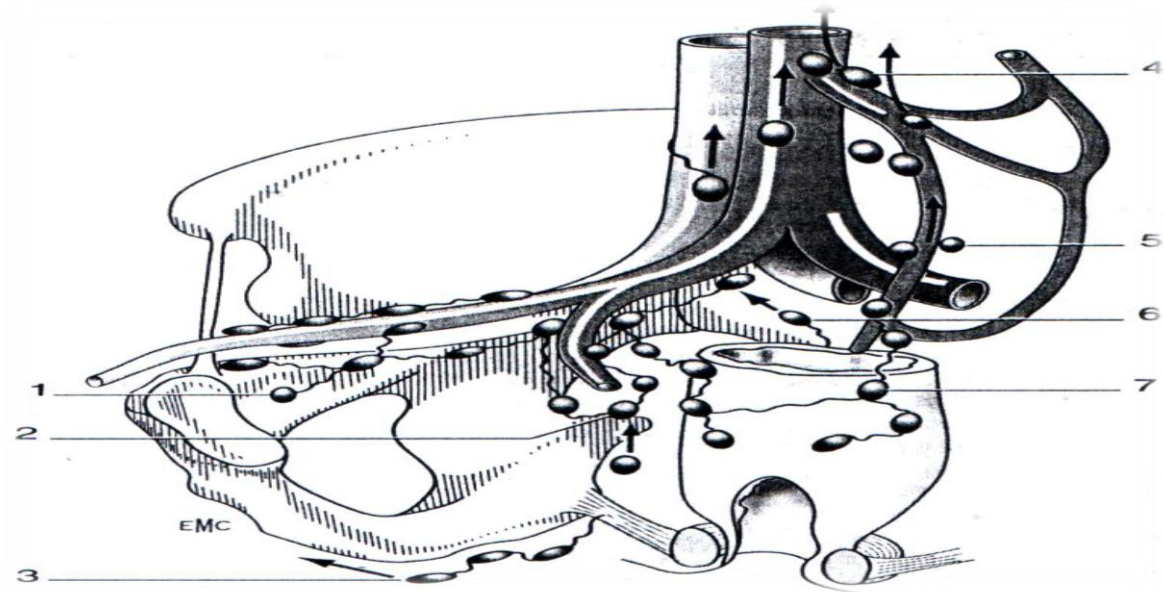


Figure 10 : Voies lymphatiques du rectum.

- Drainages lymphatiques accessoires :
 - 1- Ganglions obturateurs,
 - 2- Ganglions hémorroïdaux moyens,
 - 3- Ganglions hémorroïdaux inférieur
 - 4- Ganglions pré-sacrés.
- Drainage lymphatique principal (hémorroïdal supérieur) :
 - 5- Ganglions distaux pédiculaires à l'origine de l'artère mésentérique inférieure.
 - 6- Ganglions intermédiaires (rejoignant le tronc des artères sigmoïdiennes).
 - 7- Ganglions pararectaux.

VIII. L'innervation du rectum :

1. Le système sympathique :

1.1. Plexus hypogastrique supérieur :

Le plexus hypogastrique supérieur situé en avant de la bifurcation aortique est constitué des fibres sympathiques issues des racines T12, L1 et L2 qui prennent fréquemment l'aspect de véritable nerf. Il se trouve très proche des vaisseaux mésentériques inférieurs du côté gauche.

1.2. Nerfs hypogastriques :

Au niveau du promontoire, le plexus hypogastrique supérieur se divise en deux nerfs hypogastriques droit et gauche bien différenciés dont le trajet est parallèle à celui des uretères, 1 à 2 cm en dedans d'eux. Ces nerfs longent la partie postéro supérieure du mésorectum.

2. le système parasympathique :

2.1. Nerfs splanchniques pelviens ou érecteurs

Correspondant au système parasympathique, les nerfs splanchniques pelviens ou érecteurs d'Eckhardt sont constitués par trois à six filets nerveux issus des racines S2, S3 et S4 .Ils cheminent à la face antérieure du sacrum et se terminent comme afférences du plexus hypogastrique inférieur.

2.2. Plexus hypogastrique inférieur ou plexus pelvien

Il constitue un centre d'intégration périphérique pour les informations nerveuses afférentes et efférentes à l'ensemble des viscères pelviens. Localisé dans l'espace pelvirectal supérieur, a sa partie inféro-antérieure, il se rapproche du mésorectum à hauteur des bords latéraux de l'aponévrose de Denonvilliers.

2.3. Les branches efférentes du plexus hypogastrique inférieur

Elles assurent l'innervation de la quasi-totalité de l'appareil génito-urinaire par des plexus viscéraux pelviens secondaires qui correspondent aux plexus rectal, urétérovésical, vésiculodéférentiel, prostatique, utéro vaginal et enfin aux nerfs caverneux. Ces nerfs sont mixtes à la fois sympathiques et parasympathiques. Ils cheminent dans les bandelettes neurovasculaires de Walsh.

En dehors de l'aponévrose de Denonvilliers, très proches de la face antérolatérale du bas rectum en regard des vésicules séminales, ils sont situés 1 à 3 cm en dehors et en arrière de la capsule prostatique.

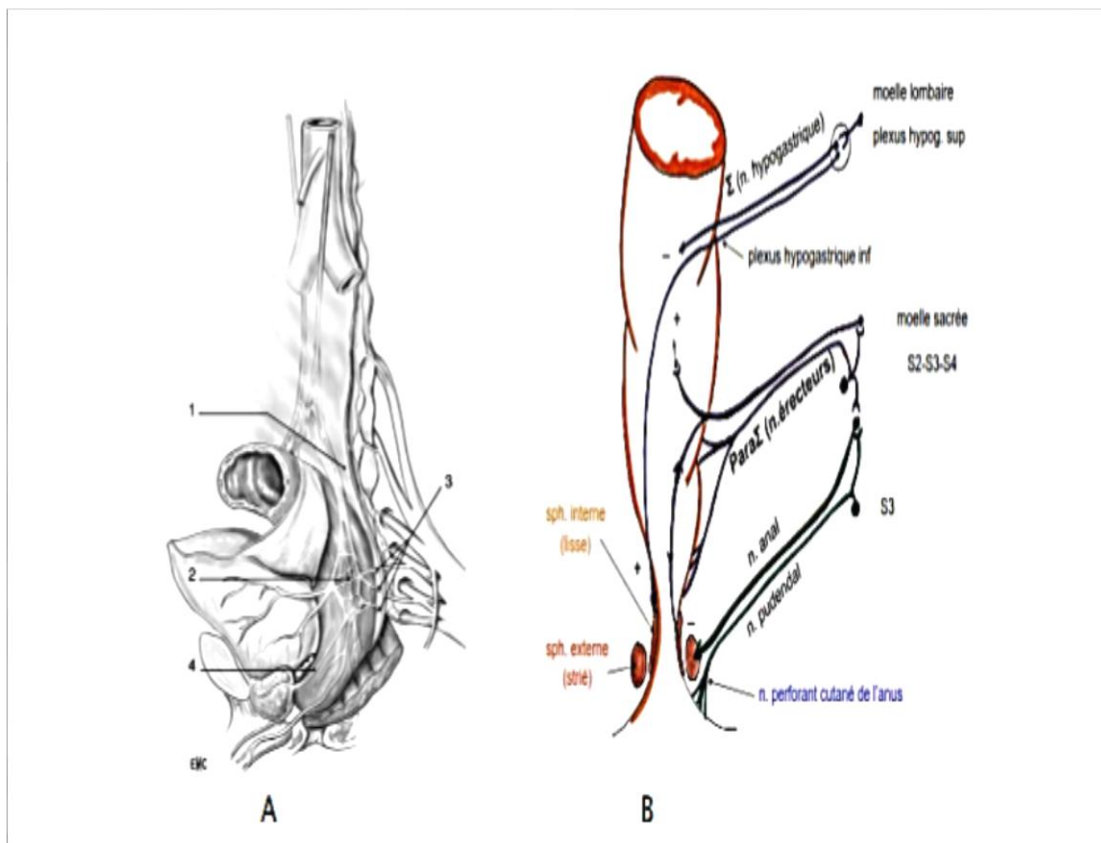


Figure 11 A : Vue antéro latérale de l'innervation rectale.

Figure 12 B : schématisation de l'innervation sympathique et parasympathique.

1. Nerf hypogastrique ou pelvien
2. plexus hypogastrique inférieur
3. Afférences Parasympathiques
4. Nerfs érecteurs (ou caverneux ou nerfs d'Erhardt)

IX. Rappels anatomopathologiques :

Au plan anatomopathologique la quasi-totalité des cancers du rectum sont des adénocarcinomes Lieberkühniens développés à partir d'un adénome.

L'extension de la tumeur se fait en profondeur dans la paroi rectale envahissant successivement l'épithélium (cancer *in situ*), la membrane basale et le chorion (cancer intramuqueux), la musculaire muqueuse et la sous-muqueuse (T1), la musculature (T2), la sous-séreuse puis le tissu cellulo-graisseux périmrectal ou mésorectum (T3) voire les organes adjacents : sacrum en arrière, filière génitale en avant (T4).

L'extension intra murale distale définie par la présence de foyers tumoraux microscopiques dans la paroi rectale au-delà de la limite macroscopique de la tumeur ne s'observe que dans 10 % des cas et il s'agit presque toujours de tumeurs volumineuses avec métastases ganglionnaires (15). Lorsqu'elle existe, elle ne dépasse qu'exceptionnellement 1 cm.

La dissémination par voie veineuse portale explique la fréquence des métastases hépatiques, le poumon est plus rarement atteint et les métastases cérébrales et osseuses sont exceptionnelles.

L'examen anatomopathologique d'une pièce d'exérèse rectale pour cancer permet de classer la tumeur selon le stade pTNM et de déterminer le nombre de ganglions envahis sur le nombre total de ganglions examinés. Le nombre total de ganglions examinés doit être supérieur à huit pour assurer une classification correcte de la tumeur. Si ce nombre est inférieur à 8 la tumeur doit être considérée comme N +.

L'examen anatomopathologique doit également préciser la marge distale c'est-à-dire la distance entre le pôle inférieur histologique de la tumeur et la recoupe chirurgicale ainsi que la marge latérale (ou clearance) c'est-à-dire la distance entre la partie la plus externe de la tumeur ou un ganglion métastatique et la limite latérale

d'exérèse (16). Cette marge latérale est un facteur essentiel du risque de récurrence locale.

En effet si cette marge est supérieure à 2 mm le risque de récurrence locorégionale ne dépasse pas 10 % alors qu'il peut atteindre 40 % en cas de marge inférieure à 2 mm (17) .

Tableau I : Classification TNM des cancers du rectum

T	Tx Tumeur primitive non évaluable T0 Absence de tumeur primitive décelable TIS Tumeur intra-épithéliale ou intramuqueuse¹ T1 Tumeur envahissant la sous-muqueuse T2 Tumeur envahissant la musculature T3 Tumeur envahissant la sous-séreuse ou les tissus péri-rectaux² T4 Tumeur envahissant les structures adjacentes
N	Nx Adénopathies régionales non évaluables N0 Absence d'adénopathie décelable N1 Présence de 1 à 3 adénopathies péri-tumorales N2 Présence d'au moins 4 adénopathies péri-tumorales
M	Mx Métastases non évaluables M0 Absence de métastase décelable M1 Métastases (incluant les ADP sus claviculaires ou coeliaques)

1. Tumeur intra-épithéliale = envahissant la membrane basale

Tumeur intra muqueuse = envahissant la *lamina propria*

2. Tissus péri rectaux si rectum sous-péritonéal

➤ **Macroscopie (18):**

Les petits cancers se développant sur des adénomes ne sont diagnostiqués que par l'histologie.

Les cancers invasifs présentent des aspects évocateurs variables :

Tumeur ulcéro-bourgeonnante (30%): zone indurée, faisant saillie dans la lumière rectale, ulcérée en surface.

Tumeurs ulcéro-infiltrantes (35%): qui épaisit et indure la paroi rectale, réalisent une ulcération limitée par un bourrelet d'extension, grossièrement circulaire. Les deux bourrelets d'extension latéraux peuvent se rejoindre, se souder pour constituer une virole et donner un rétrécissement serré du côlon.

Tumeurs végétantes (35%): sont des masses exophytiques , sessiles , largement implantées, faisant saillie dans la lumière, parfois d'aspect vilieux.

Les autres formes (1%) : sont bien plus rares (formes linitiques et squirreuses, blindant le pelvis, formes colloïdes muqueuses de consistance « mollasse » et mucoïde à la coupe).

D'une manière générale ces tumeurs sont bien limitées et l'extension microscopique ne dépasse que très rarement l'extension macroscopique.

➤ **Microscopie (19)**

– **Adénocarcinomes lieberkhuniens (20) :**

Ils représentent la majorité de ces cancers (95 %). Ils sont développés à partir de l'épithélium glandulaire dont ils tendent à reproduire de près ou de loin la cytologie et l'architecture.

Selon leur degré de mucosécrétion et les caractères d'organisation des cellules tumorales, on les classe en :

- bien différenciés (10 à 30 % des cas).
- moyennement différenciés (50 à 80 % des cas).
- peu différenciés (3 à 25 % des cas).

Dans les formes peu différenciées, la sécrétion de mucus (mise en évidence par les colorations periodic acid Schiff [PAS] ou bleu Alcian) est très minime, les atypies cellulaires sont nombreuses et le stroma assez abondant. Au fur et à mesure que le degré de différenciation diminue, la fréquence des métastases ganglionnaires s'élève et la survie diminue (les envahissements lymphatiques sont respectivement de 30 %, 47 % et 80 % pour les tumeurs bien, moyennement, et peu différenciées et les survies à 5 ans sont de 77 %, 60 % et 30 %).

Seuls 10 à 15 % des adénocarcinomes sécrètent suffisamment de mucine (au moins 50 % de la surface au microscope doit être occupée par du mucus) pour être dénommés carcinomes **colloïdes** muqueux ou carcinomes **mucineux**. Il n'est pas certain que le pronostic global de ces derniers soit plus mauvais que celui des cancers non mucineux.

Il semble que les formes les plus fréquentes, à sécrétion extracellulaire, sont de meilleur pronostic que celles à production intracellulaire avec cellules en « chaton de bague » (55 % de survie à 5 ans contre 24 %).

Les limites plastiques primitives du rectum sont exceptionnelles et on doit avant tout éliminer une limite gastrique ayant entraîné une extension au niveau du rectum. Cette forme infiltre toutes les parois du rectum et présente de nombreux caractères spécifiques.

➤ **Autres formes histologiques :**

Elles sont très rares. Il s'agit essentiellement des carcinomes épidermoïdes, des mélanomes malins, des tumeurs carcinoïdes, des sarcomes et des lymphomes non hodgkiniens

II. Les explorations pré thérapeutiques : Moyens, Techniques et

Apport :

Le cancer du rectum est un des cancers les plus fréquents en incidence et en mortalité.

Le diagnostic repose sur le toucher rectal et la rectoscopie avec biopsies.

Une fois le diagnostic de cancer établi, le choix du traitement repose en grande partie sur le stade d'évolution de la maladie, et l'imagerie diagnostique joue un rôle primordial dans ce processus.

Pour ce faire, différentes techniques d'imagerie sont couramment utilisées soit l'écho-endoscopie rectale (EER), l'imagerie par résonance magnétique (IRM) et la Tomodensitométrie (TDM). Depuis peu, la tomographie par émission de positrons (TEP) couplée à la TDM pour améliorer la précision de la stadification du cancer du rectum suscite l'intérêt des cliniciens .

1. La rectoscopie au tube rigide:

La rectoscopie est un examen qui permet d'observer l'intérieur du rectum au moyen d'un endoscope rigide, instrument composé d'un tube et de fibres optiques.

Une rectoscopie doit être faite systématiquement si le médecin a décelé une anomalie lors d'un toucher rectal.

C'est un examen de référence pour le diagnostic des cancers du rectum.

La rectoscopie permet de :

- Faire des prélèvements si nécessaires (biopsie) : De petits échantillons de tissu sont prélevés, puis examinés au microscope (examen anatomopathologique), ce qui permet de repérer d'éventuelles cellules cancéreuses. Ce prélèvement n'est pas douloureux.

- Examiner l'aspect de la tumeur.
- Préciser où est située la tumeur et quelle est sa taille.
- Evaluer la distance entre la partie inférieure de la tumeur et l'anus. Cet élément est important pour déterminer le type de chirurgie à utiliser pour soigner le patient .
- Vérifier la suture entre les deux parties de l'intestin (l'anastomose) après une chirurgie.

Une rectoscopie ne nécessite pas de préparation particulière. Il est cependant conseillé d'aller à la selle avant l'examen. Une rectoscopie peut être réalisée en ambulatoire et ne nécessite donc pas d'hospitalisation.

Un petit lavement est en général réalisé quelques minutes avant l'examen. Le patient est allongé sur une table d'examen. Le médecin insère délicatement le rectoscope dans le rectum.

L'examen dure en moyenne cinq à dix minutes. Bien qu'il soit le plus souvent indolore, il peut être désagréable, voire un peu douloureux ou source de gêne pour certains patients.

Après l'examen, le patient retourne chez lui sans surveillance particulière. Toutefois, la localisation donnée par rapport à la marge anale est peu fiable. Le toucher rectal est plus informatif pour le pôle inférieur qui peut être localisé par rapport à l'appareil sphinctérien.

Toutefois la découverte d'une lésion à la rectoscopie nécessite la réalisation d'une coloscopie totale secondairement.

2. Coloscopie :

La coloscopie est un examen qui consiste à observer la paroi interne du côlon à l'aide d'un instrument appelé coloscope. Il s'agit d'un tube souple qui mesure entre 1,5 et 2 mètres.

Muni, comme tout endoscope, de fibres optiques et de pinces, le coloscope permet au médecin d'observer la totalité du côlon et de réaliser des prélèvements (biopsie).

Réalisée par un gastroentérologue, sous anesthésie générale, la coloscopie est l'examen de référence pour détecter des lésions du côlon ou du rectum, qu'elles soient cancéreuses ou non.

Une consultation avec un médecin anesthésiste est obligatoire au minimum 3 jours avant l'intervention.

Le côlon doit être nettoyé pour permettre au médecin de bien voir et faciliter les prélèvements. Pour cela, le médecin prescrit un laxatif afin de vider le côlon. On parle de purge ou préparation colique.

Ce laxatif se présente le plus souvent sous la forme d'un liquide à boire la veille de l'examen. D'anciens patients conseillent de le boire très frais afin atténuer son goût désagréable de sel. Le plus souvent, un régime alimentaire sans fruits et légumes (régime dit « sans résidu » ou sans fibres) est recommandé en plus du laxatif.

Ce régime commence au moins 3 jours avant l'examen. Le médecin vous donnera des instructions à suivre scrupuleusement. Par ailleurs, il est impératif de signaler la prise d'anticoagulants ou d'antiagrégants plaquettaires au médecin et au gastroentérologue qui indiqueront la conduite à tenir en vue de la coloscopie.

En raison de l'anesthésie générale, il est nécessaire d'être à jeun le jour de l'examen. Autrement dit, il ne faut ni boire, ni manger, ni fumer à partir de minuit la veille.

Si malgré cette préparation, le côlon n'est pas suffisamment bien nettoyé, la coloscopie peut être arrêtée. Elle sera alors reprogrammée plus tard, après une nouvelle préparation plus intensive, ou remplacée par un autre examen comme le colo scanner et le lavement baryté.

L'action du laxatif modifie parfois l'effet de certains médicaments, notamment la pilule contraceptive. Des renseignements à ce sujet peuvent être demandés au médecin.

L'endoscope est introduit par l'anus. Un système de câbles permet de le diriger à l'intérieur du côlon. Au fur et à mesure de sa progression, l'endoscope transmet des images de la paroi à un écran d'ordinateur.

Au cours de la coloscopie, le médecin vérifie qu'il n'y a pas d'anomalie au niveau de la paroi interne du côlon. Normalement, la paroi du côlon est parfaitement plane et saine. Si elle présente des irrégularités ou des bourgeonnements, le médecin prélève des échantillons de tissus pour les faire analyser. C'est ce qu'on appelle la biopsie.

Elle est effectuée à la pince, et permet de poser le diagnostic de certitude en précisant le type histologique et son degré de différenciation. Lorsque la biopsie est non concluante, elle doit être répétée voire sous anesthésie générale (21).

Après la coloscopie, le médecin explique ce qu'il a observé, mais il faut attendre les résultats de la biopsie pour savoir s'il y a un cancer ou non.

Généralement, la coloscopie est faite en ambulatoire, c'est-à-dire qu'elle ne nécessite pas d'hospitalisation. La plupart des personnes rentrent chez elles quelques heures après l'examen.

Pour le retour, il est impératif de se faire accompagner par un proche, en raison de l'anesthésie et de la fatigue liée à la purge.

Lorsque la tumeur est franchissable, une coloscopie complète est toujours nécessaire pour vérifier l'absence de cancer synchrone présent dans 2 à 3% des cas et permettre l'ablation de polypes synchrones trouvés dans près de 10 % des cas.

En cas de tumeur non franchissable, la faisabilité et l'impact sur la décision thérapeutique de la coloscopie virtuelle restent à évaluer. (22)

3. Les moyens d'imagerie :

L'imagerie joue un rôle majeur dans la précision du diagnostic préopératoire des cancers du rectum, en particulier dans l'évaluation des indications de radiothérapie préopératoire, des possibilités de chirurgie conservatrice et du risque de récurrence locale .

3.1. L'Echographie endo-rectale (EER):

A. Technique :

L'échographie endo rectale, est un examen qui permet au radiologue ou au gastroentérologue de visualiser la paroi du rectum grâce à l'introduction d'une sonde échographique : la sonde lubrifiée est introduite par l'anus.

Elle peut être réalisée avec plusieurs types de sondes, rigide, linéaire ou radiale voire par des écho endoscopes radiaires, électroniques ou mécaniques, ou linéaires en cas d'indication de biopsie guidée trans-rectale .

Généralement, l'échographie endorectale est réalisée en patient ambulatoire, sans anesthésie, avec une préparation du rectum par des lavements. Le patient est en décubitus latéral gauche. L'examen doit débiter par un toucher rectal, et commencer au niveau de la charnière recto-sigmoïdienne, la sonde étant alors retirée progressivement avec un examen systématique des différents étages du rectum jusqu'au niveau de la jonction ano-rectale.

La fréquence la plus commune pour examiner le rectum est 7.5 MHz. La recherche d'adénopathies profondes peut être réalisée en utilisant une fréquence de 5 MHz. Par contre, l'appréciation des tumeurs superficielles doit être réalisée avec un ballonnet très peu rempli d'eau et avec une fréquence de 10 à 12 MHz.

Les tumeurs villeuses du rectum doivent être, quant à elles, examinées après avoir rempli le rectum d'eau sans utiliser de ballonnet afin d'éviter la compression du polype vilieux par ce dernier et de surévaluer l'infiltration pariétale.

B. Apport de l'EER :

Cet examen permet d'apprécier l'extension locale des tumeurs rectales et permet de préciser avec une probabilité de 90 % et plus l'extension et le franchissement de la paroi rectale.

Il permet également de détecter la présence d'adénopathies rectales supposées métastatiques avec une probabilité de l'ordre de 60 % (23) .

Enfin, il permet d'apprécier la distance par rapport à la marge anale pour les tumeurs hautes situées.

⇒Une échographie endorectale est donc un examen standard qui permet d'indiquer, en fonction de l'extension pariétale et ganglionnaire du rectum, un traitement par une radio-chimiothérapie néo-adjuvante.

Ce traitement néo-adjuvant a démontré son efficacité pour réduire significativement le taux de récurrence locale mais aussi pour améliorer la préservation sphinctérienne avec une toxicité nettement moindre par rapport à la radio-chimiothérapie post-opératoire.

Les tumeurs du rectum sont classées par échographie endorectale, en fonction de leur infiltration au niveau de la paroi et aussi sur la présence ou non de ganglions régionaux.

C. L'écho-anatomie du rectum :

La classification TNM reste la classification de référence (24) (25), L'étude de la paroi du rectum en échographie endorectale permet de visualiser généralement 5 couches différentes) :

-  la première couche hyperéchogène correspond à une interface entre la sonde et la muqueuse .
-  la seconde couche hypoéchogène représente la partie profonde de la muqueuse et la muscularis mucosae .
-  la troisième couche hyperéchogène représente une interface entre la sous-muqueuse et la musculuse .
-  la quatrième couche hypoéchogène correspond à la muscularis propria .
-  la cinquième couche hyperéchogène correspond à l'interface entre le muscularis propria et la graisse péri-rectale.

Généralement, les cancers du rectum apparaissent comme des masses hypoéchogènes plus ou moins homogènes, en fonction de l'existence ou non d'une ulcération tumorale. L'invasion des différentes couches apparaît sous la forme d'une rupture des couches de la paroi normale du rectum.

L'échographie endorectale permet donc de classifier les tumeurs comme suit :

Tumeur T1 : Tumeur limitée à la muqueuse et la sous-muqueuse .

Tumeur T2 : Lésion infiltrant la muscularis propria sans la dépasser .

Tumeur T3 : Tumeur dépassant la muscularis propria et infiltrant la graisse péri-rectale .

Tumeur T4 : Tumeur envahissant un organe pelvien adjacent comme la prostate, le sacrum, le vagin ou la vessie .

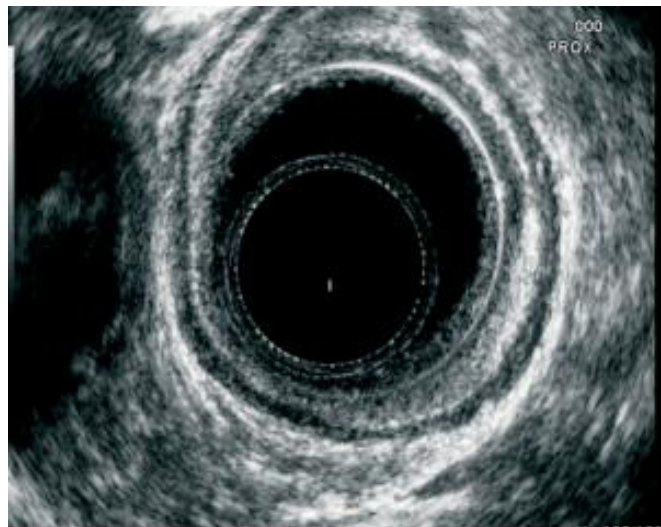


Figure13 : paroi rectale normal.

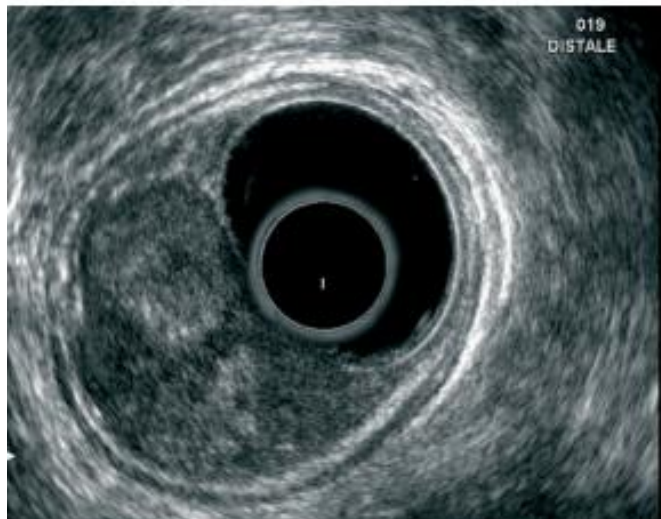


Figure 14: T1 cancer rectal.

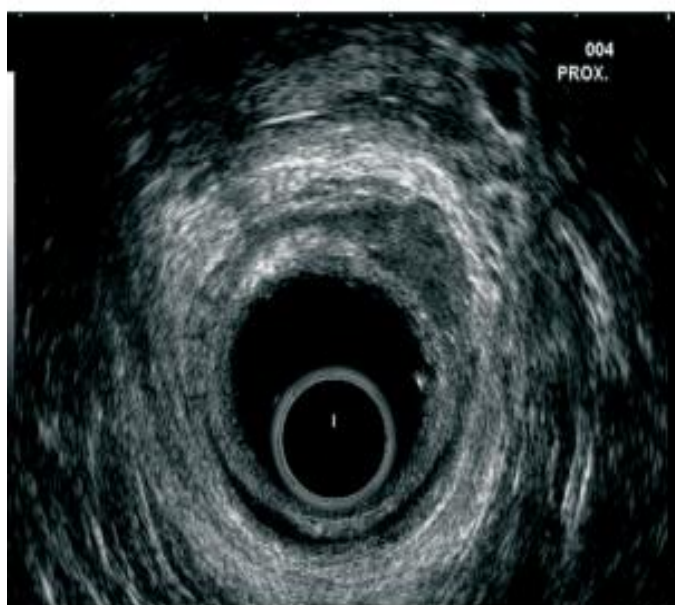


Figure 15 : T2 cancer rectal.

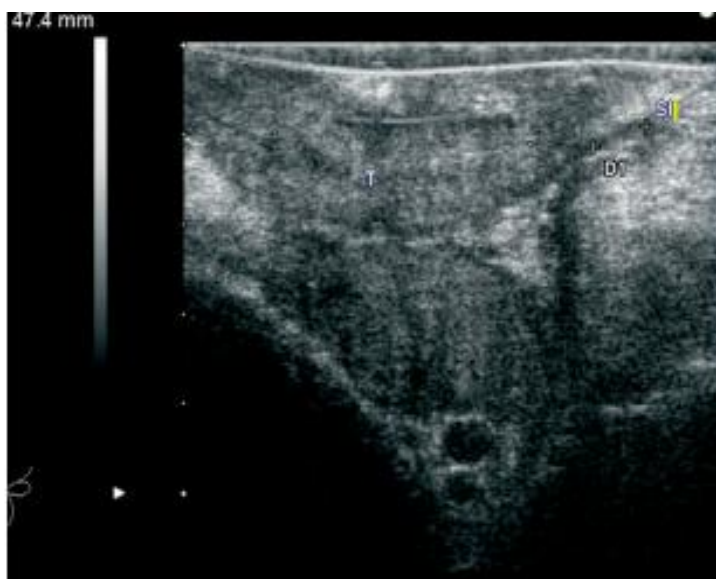


Figure 16 : T4 cancer rectal.



Figure 17: T3 cancer Rectal.

3.2. Imagerie par résonance magnétique:

Un examen d'Imagerie par Résonance Magnétique (ou IRM) est une technique d'examen qui crée des images d'une partie du corps ou des organes à l'aide d'un appareil d'imagerie médicale.

Cet appareil utilise un aimant très puissant (d'où le terme de magnétique) qui fait réagir un composant de notre corps qu'on appelle l'hydrogène. L'hydrogène est présent dans les molécules d'eau du corps humain.

L'examen est réalisé par un manipulateur en radiologie sous la responsabilité d'un médecin radiologue qui analyse les images. Ces dernières sont visualisées sous formes de coupes dans les 3 plans de l'espace.

A. Technique :

L'IRM est le plus souvent réalisée par voie externe. En effet, l'IRM endo rectale a les mêmes limites que l'écho endoscopie, à savoir les tumeurs sténosantes, les grosses tumeurs, l'évaluation de la marge latérale et des adénopathies extra-mésorectales (26).

De plus, les développements techniques de ces 10 dernières années, et en particulier l'apparition d'antennes en réseau phasé et l'amélioration de la résolution spatiale, ont permis d'améliorer de façon significative l'apport diagnostique de l'IRM rectale.

La préparation du patient consiste simplement en une évacuation des selles juste avant l'examen.

Le remplissage rectal est discuté. Il peut être réalisé :

- Avec de l'air, du gel d'échographie dilué (qui présente un hypersignal en T2)
- Du produit de contraste paramagnétique (avec un hyposignal en T2).

Il n'est pas indispensable et ne semble pas améliorer la précision diagnostique, mais permet cependant une meilleure délimitation de la tumeur.

L'injection d'antispasmodiques est rarement réalisée. Le protocole doit systématiquement comporter des acquisitions en pondération T2 dans les 3 plans de l'espace, les plans coronal et axial étant orientés par rapport à l'axe de la tumeur sur le plan sagittal .

L'injection de gadolinium est très discutée. Plusieurs auteurs ont souligné son absence d'intérêt dans le diagnostic du cancer du rectum , cela reste vrai dans le diagnostic initial, mais pourrait être remis en cause après un traitement néoadjuvant, en particulier par la réalisation de séquences dynamiques. (27)

Les séquences de diffusion sont maintenant réalisées quasi systématiquement.

B. radio anatomie rectale normale : (28)

La connaissance parfaite de la radio anatomie est un prérequis indispensable pour la bonne interprétation d'une imagerie, **notamment en coupes**, de la pathologie anorectale, cette dernière étant dominée par la pathologie tumorale.

La paroi rectale est au mieux visualisée en T2, la muqueuse en hypo signal, la sous-muqueuse est en hyper signal, la musculature épaisse en hypo signal, et présentant des petites encoches irrégulières en rapport avec les vaisseaux qui la traversent.

Les sphincters sont visibles en hypo signal T2, séparés par un plan intersphinctérien en hyper signal. Après injection de gadolinium, le sphincter interne est très bien vu puisqu'il se rehausse de façon importante.

Le méso-rectum apparaît en hypo signal T2 entouré du fascia recti qui apparaît sous forme d'une ligne en hypo signal T1 et T2. En bas, le méso-rectum s'amincit progressivement pour disparaître à la jonction ano-rectale.

Le plexus nerveux hypogastrique inférieur, essentiels à la fonction génito urinaire ne sont pas identifiables en général mais se situent en arrière et en dehors des vésicules séminales ou contre le tiers supérieur de la paroi postérieure du vagin .



Figure 18 : Image axiale pondérée en T2 (pas de préparation ni distension rectale). Les différentes couches de la paroi rectale sont identifiables : autour de la lumière en hypersignal, on observe de dedans en dehors :

- la muqueuse (flèche noire),
- la sous-muqueuse (petite flèche blanche),
- la musculature (tête de flèche) et les tissus péri-rectaux.
- Fascia recti (grande flèche blanche).
- Mésorectum M



Figure 19 : Images axiales pondérées en T2 et en T1, après injection de Gadolinium.

L'anatomie de l'appareil sphinctérien consiste en :

- un sphincter interne (tête de flèche),
- un sphincter externe (flèche noire)
- L'espace inter sphinctérien (flèche blanche).

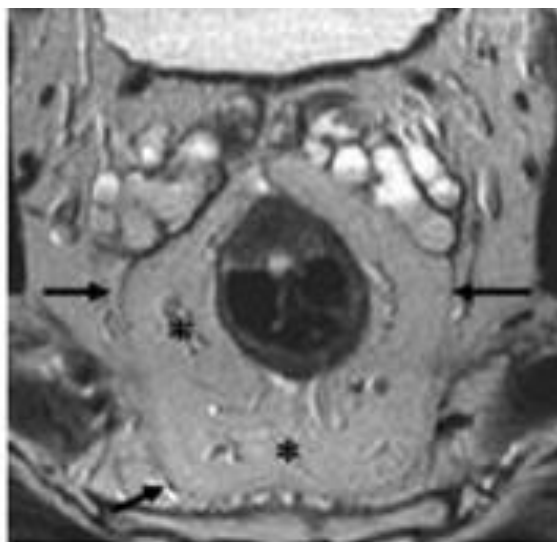


Figure 20 : Image axiale pondérée en T2 qui montre le méso rectum essentiellement développé en arrière et latéralement (*), limité par le fascia recti, fine bande en hypo signal (flèches). Son aspect est caractéristique avec ses deux joues postéro latérales séparées par un petit sillon médian.

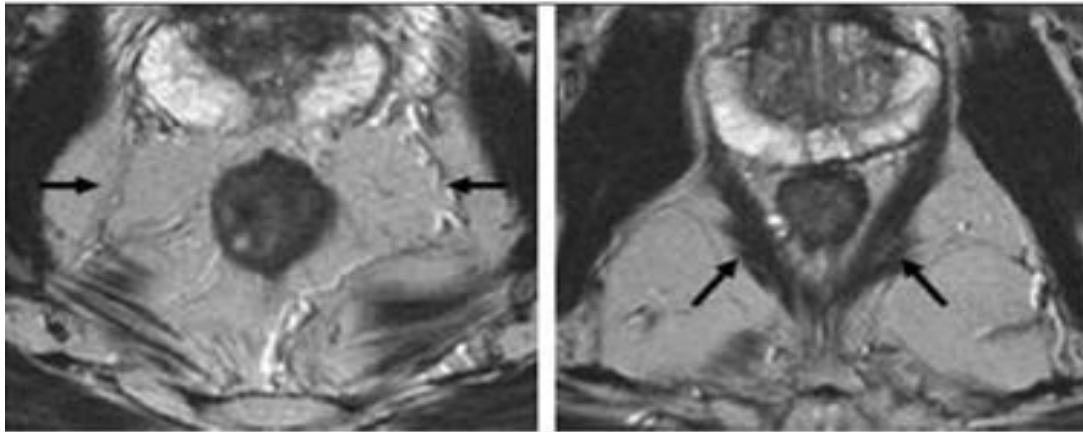


Figure 21 : Coupes axiales pondérées en T2 à un niveau inférieur montrant la diminution progressive du fascia péri-rectal et du mésorectum (flèches) et sa disparition complète au-dessous de la jonction ano-rectale.

C. Indications et limites :

L'IRM est indiquée pour les tumeurs classées T3-T4 ou N+ à l'échoendoscopie.

Pour les tumeurs qui s'étendent au méso rectum, il est important de préciser la distance tumeur-fascia recti.

Les limites de l'interprétation résident essentiellement dans l'appréciation du status ganglionnaire et dans l'interprétation de la réaction desmoplastique.

D. ETAPES DE L'INTERPRETATION : (29)

L'interprétation de l'IRM doit suivre le plan suivant :

1. La Tumeur:

1.1 Hauteur:

Nous indiquons la projection de ses pôles supérieurs et inférieurs par rapport aux vertèbres sacrées, quand ceci est possible et sa hauteur Ceci est important en cas de tumeur du haut rectum qui échappe au toucher rectal et aux examens endo-rectaux, notamment à la rectoscopie.

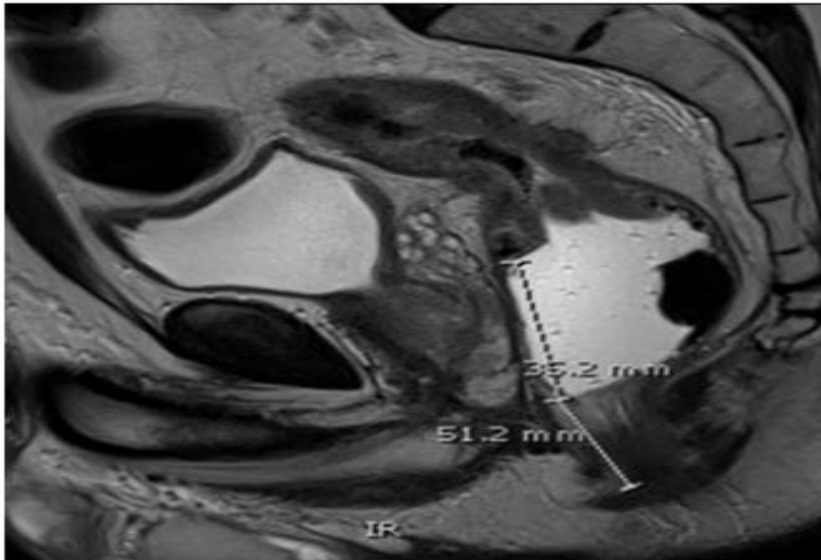


Figure 22: La hauteur de la tumeur est indiquée par rapport à la marge anale, car c'est un repère anatomique utile pour le chirurgien.

1.2. Extension circonférentielle :

Il est important d'indiquer au chirurgien s'il s'agit d'une grosse tumeur (plus de 50% de la circonférence) .

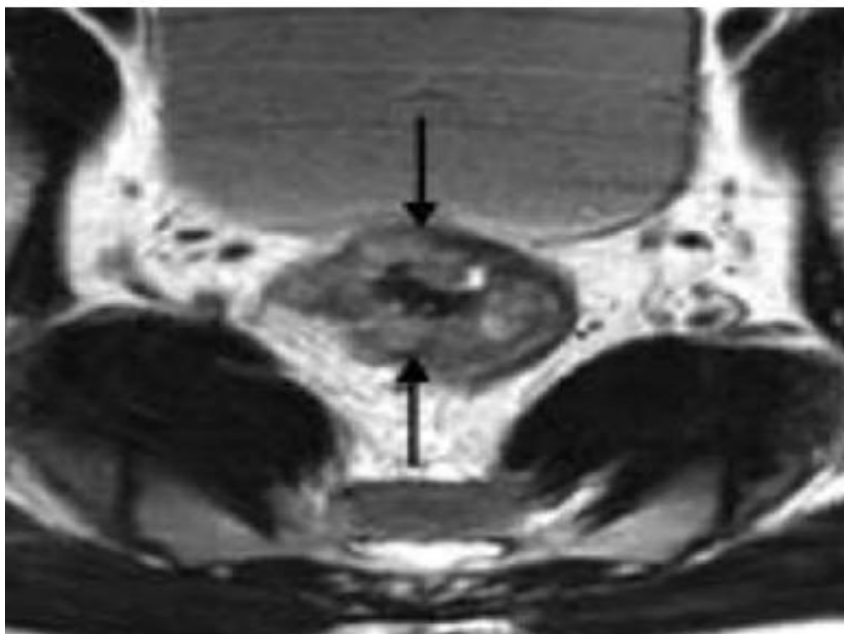


Figure 23 : Coupe axiale pondérée en T2 montrant une grosse tumeur puisqu'elle s'étend sur plus de 50 % de la circonférence du rectum chez un homme dont le pelvis est particulièrement étroit.

1.3. Distance par rapport au sphincter interne :

L'IRM pelvienne aurait une bonne sensibilité et spécificité pour l'envahissement sphinctérien). La Distance par rapport au sphincter interne: évaluée sur les coupes coronales T2 ou T1 Gado.

La marge distale de sécurité pour l'atteinte du sphincter anal est de 2cm=> conservation sphinctérienne.

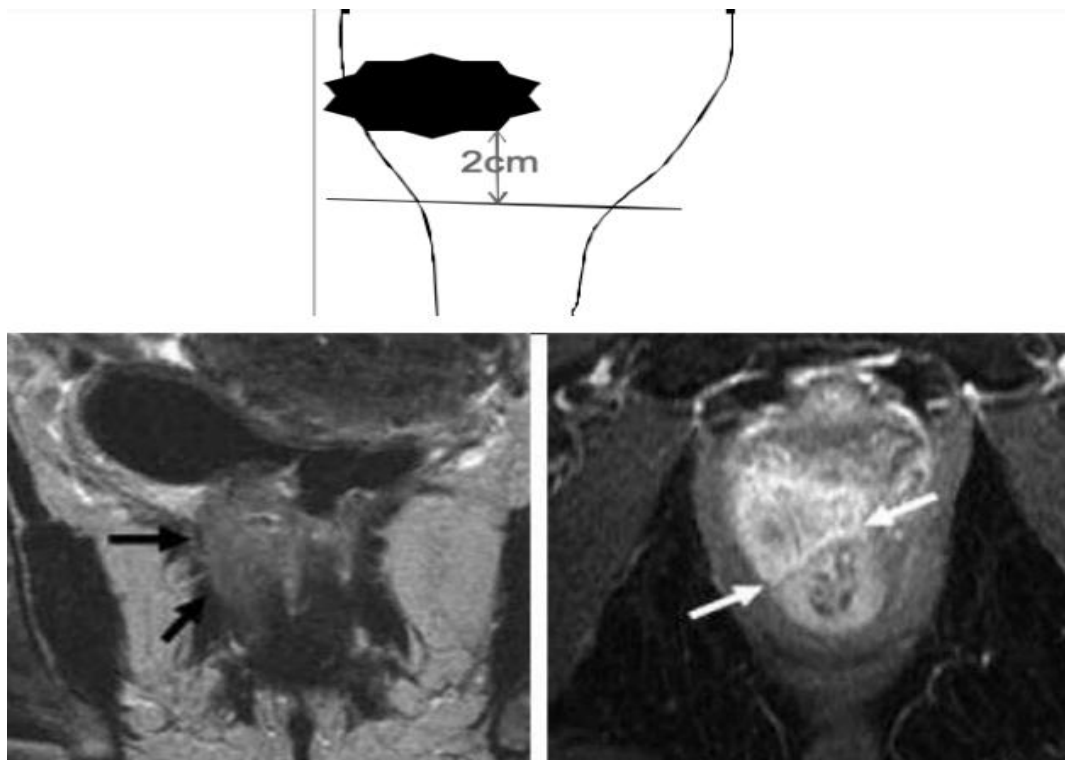


FIGURE 24 : Coupe coronale pondérée en T2 montre un envahissement tumoral de l'appareil sphinctérien, notamment le sphincter interne à droite (flèches),
FIGURE 25 : Confirmé au mieux par la coupe axiale pondérée en T1 après injection de gadolinium qui montre atteinte de la partie antérieure du sphincter interne (flèches).

2. Marge latérale:

L'identification par IRM des tumeurs dont la MRC est potentiellement positive est nécessaire pour un traitement préopératoire intensif et la prévention d'une récurrence locale (30).

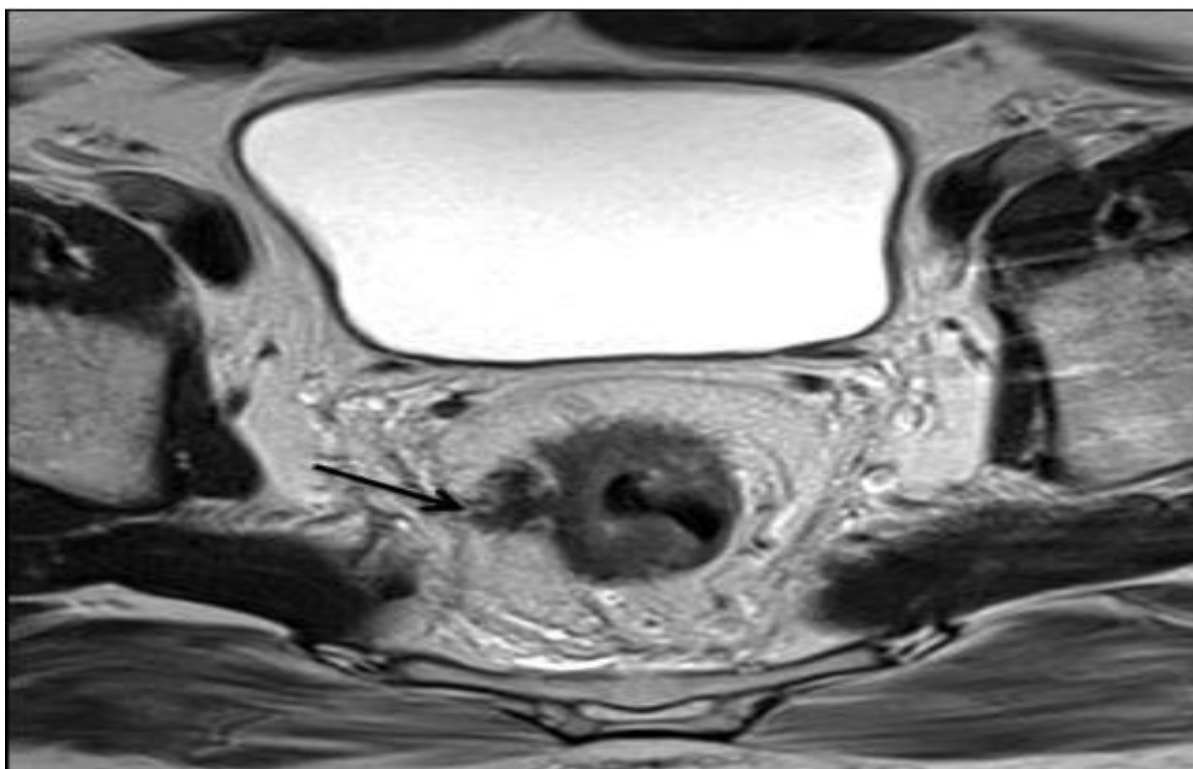


Figure 26: Séquence IRM axiale en pondération T2 montrant une tumeur T3 avec une extension en étroit contact avec le fascia mésorectal (flèche). La marge de résection circonférentielle est donc positive.

3. Extension aux organes de voisinage:

15 à 20 % des cancers du rectum sont localement avancés avec une extension aux organes adjacents: vagin, utérus, prostate, uretère, vésicules séminales, vessie, muscles du plancher pelvien.

Une évaluation détaillée de l'extension locale est utile pour planifier les traitements adjuvants (radiothérapie, chimiothérapie) mais également pour planifier une chirurgie optimale.

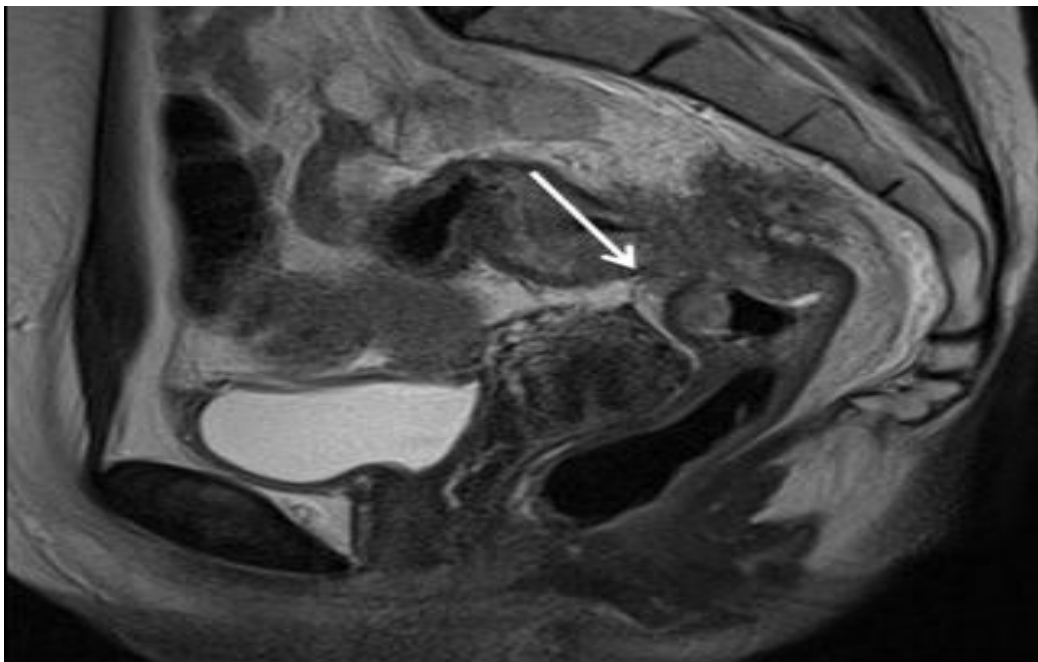


Figure 27 : Séquence IRM sagittale en pondération T2 montrant l'extension d'une tumeur du rectum vers la ligne de réflexion péritonéale antérieure (flèche) .

4. Envahissement ganglionnaire:

La dissémination aux ganglions s'effectue par l'intermédiaire des ganglions lymphatiques mésorectaux et le long des vaisseaux rectaux supérieurs, ainsi que latéralement le long des chaînes iliaques internes et externes.

Ils se situent le plus souvent au niveau de la tumeur primitive ou au-dessus. Des ganglions iliaques externes et des ganglions obturateurs sont compatibles avec des métastases.

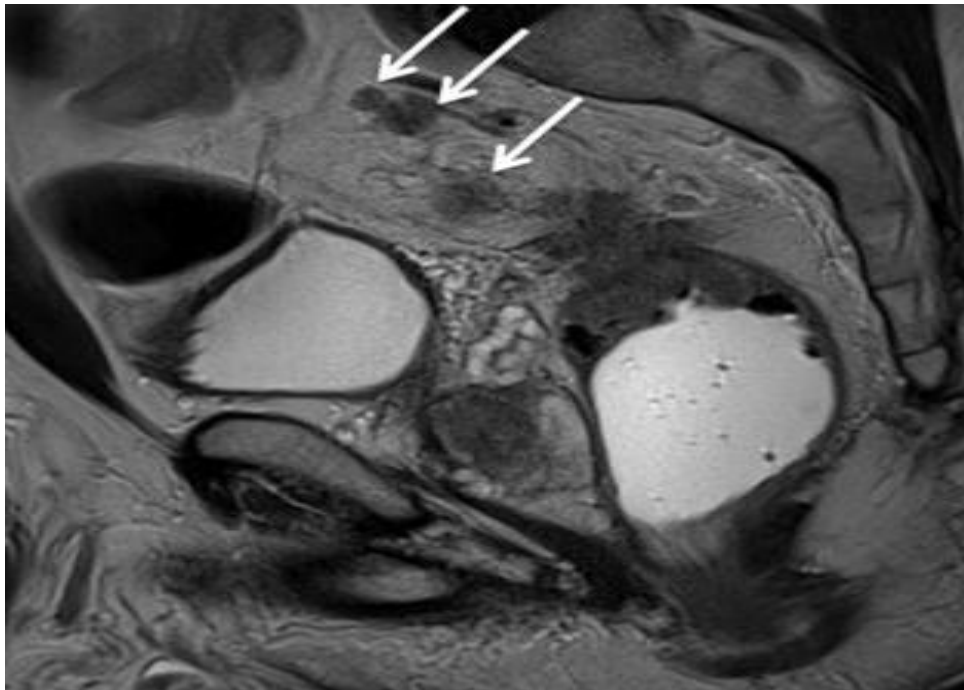


Figure 28 : Séquence IRM sagittale en pondération T2 montrant des ganglions suspects (flèches). Il faut enregistrer la localisation et le nombre des ganglions, ainsi que la présence d'élément morphologique suspect tel qu'un caractère hétérogène ou des contours irréguliers.

E. Apport de l'IRM :

L'IRM est l'examen de choix pour essayer de caractériser la lésion et en faire le bilan d'extension loco-régional :



Extension dans le mésorectum :

- ✓ Degré d'infiltration pariétale .
- ✓ Mesure distance tumeur-fascia recti .
- ✓ Ganglions / Distance ganglion suspect-fascia recti



Extension aux organes adjacents/GG en dhs du fascia recti.

L'IRM est devenue indispensable pour le bilan des tumeurs du rectum étendues.

Il permet de mesurer la distance séparant la tumeur, de la marge anale ou des muscles releveurs de l'anus, et donc de la localiser sur le bas ou le moyen rectum, d'en donner les dimensions et le pourcentage d'envahissement de la circonférence .

Elle analyse également avec une bonne précision les rapports des tumeurs du bas rectum avec l'appareil sphinctérien (31).

Le principal apport de l'IRM est de permettre de mesurer la marge latérale de résection, c'est-à-dire la plus petite distance entre la tumeur et le fascia recti (qui délimite le mésorectum). Cette distance doit être de 5 mm au moins pour avoir une probabilité supérieure à 95 % de marge saine à 1 mm à la résection et de 6 mm au moins pour avoir 97 % de marge saine à 2 mm .

Cette marge doit également être mesurée et précisée par rapport à d'éventuelles adénopathies du mésorectum.

L'IRM occupe une place croissante dans la surveillance post-thérapeutique des tumeurs du rectum.

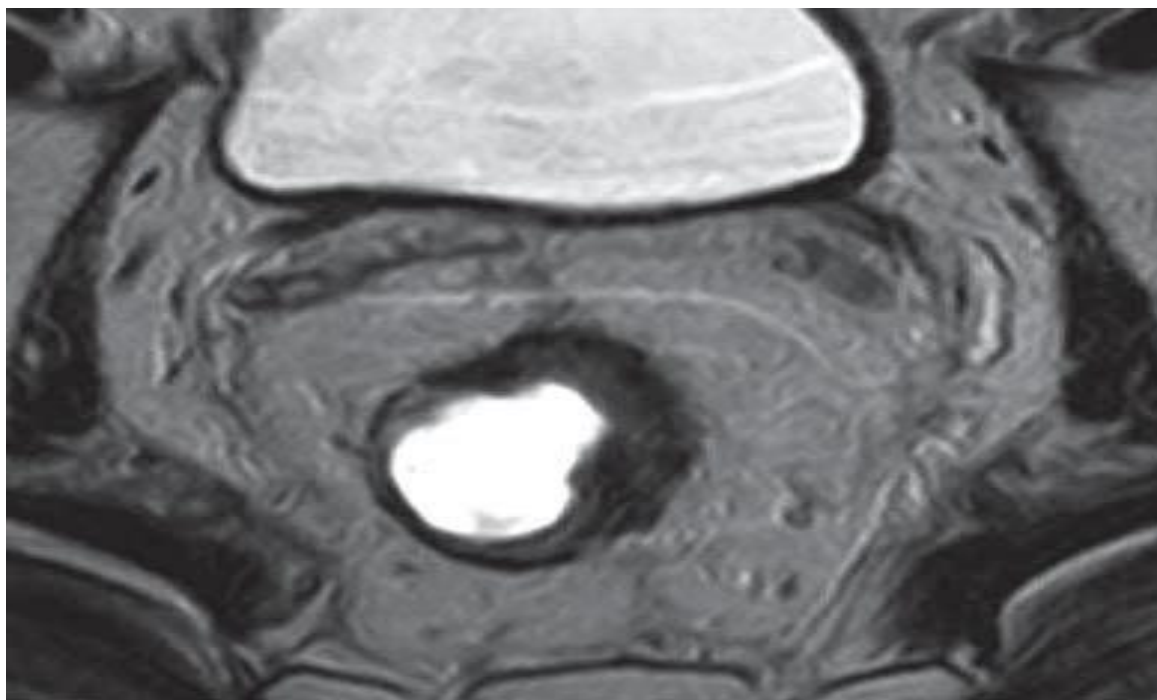


Figure 29 : Coupe en pondération T2 dans le plan axial : tumeur du moyen rectum hémicirconférentielle antérieure et latérale gauche T3 (extension dans le mésorectum)

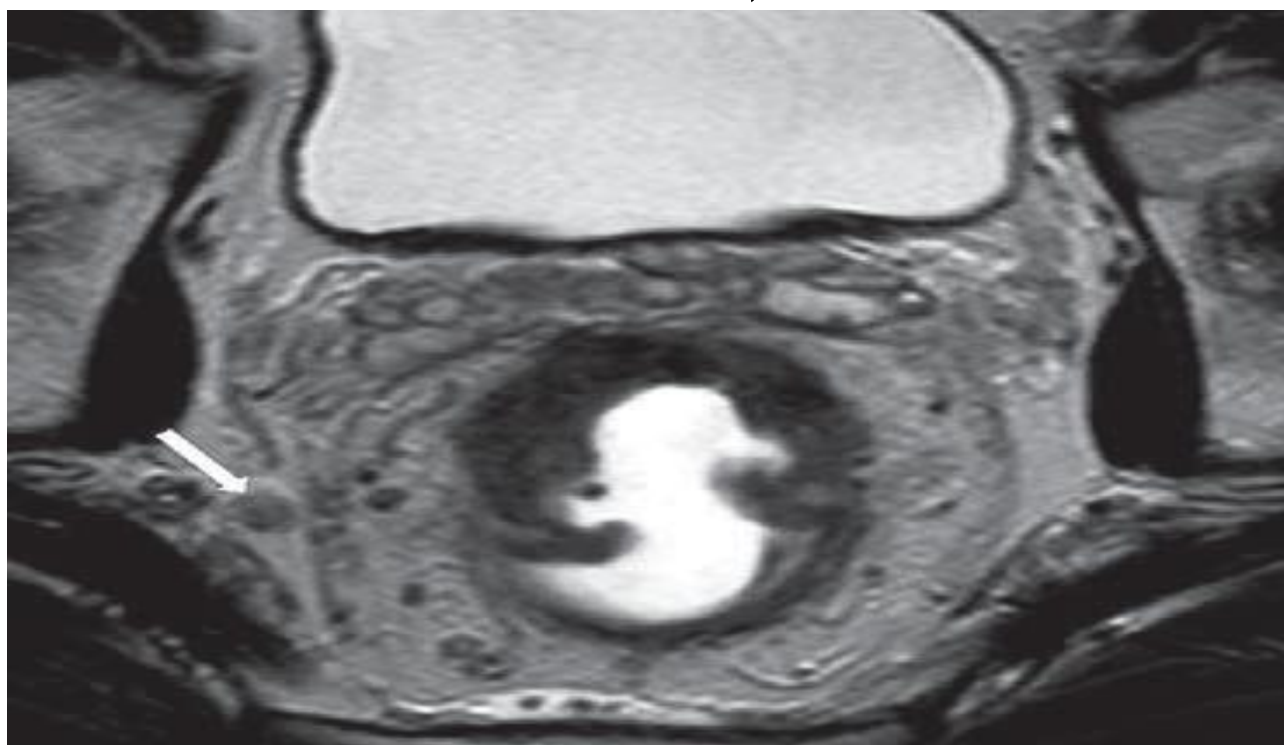


Figure 30 : Coupe en pondération T2 dans le plan axial : tumeur du moyen rectum hémicirconférentielle antérieure T3 sans marge de sécurité latérale ; adénopathie de la chaîne iliaque interne droite.

3.3 Tomodensitométrie :

A. Radio anatomie rectale normale :



FFIGURE 31: coupes axiales en tomodensitométrie d'un pelvis féminin, avec reconstruction coronale, a` hauteur de la fosse ischio-rectale (étoile), montrent le canal anal (a), la partie basse du rectum (R), la cavité vaginale (v), le muscle grand fessier (GF), le muscle élévateur de l'anus : faisceau ilio-coccygien (tête de flèche) et faisceau pubo-rectal (petites flèches) et le ligament an coccygien (flèche).

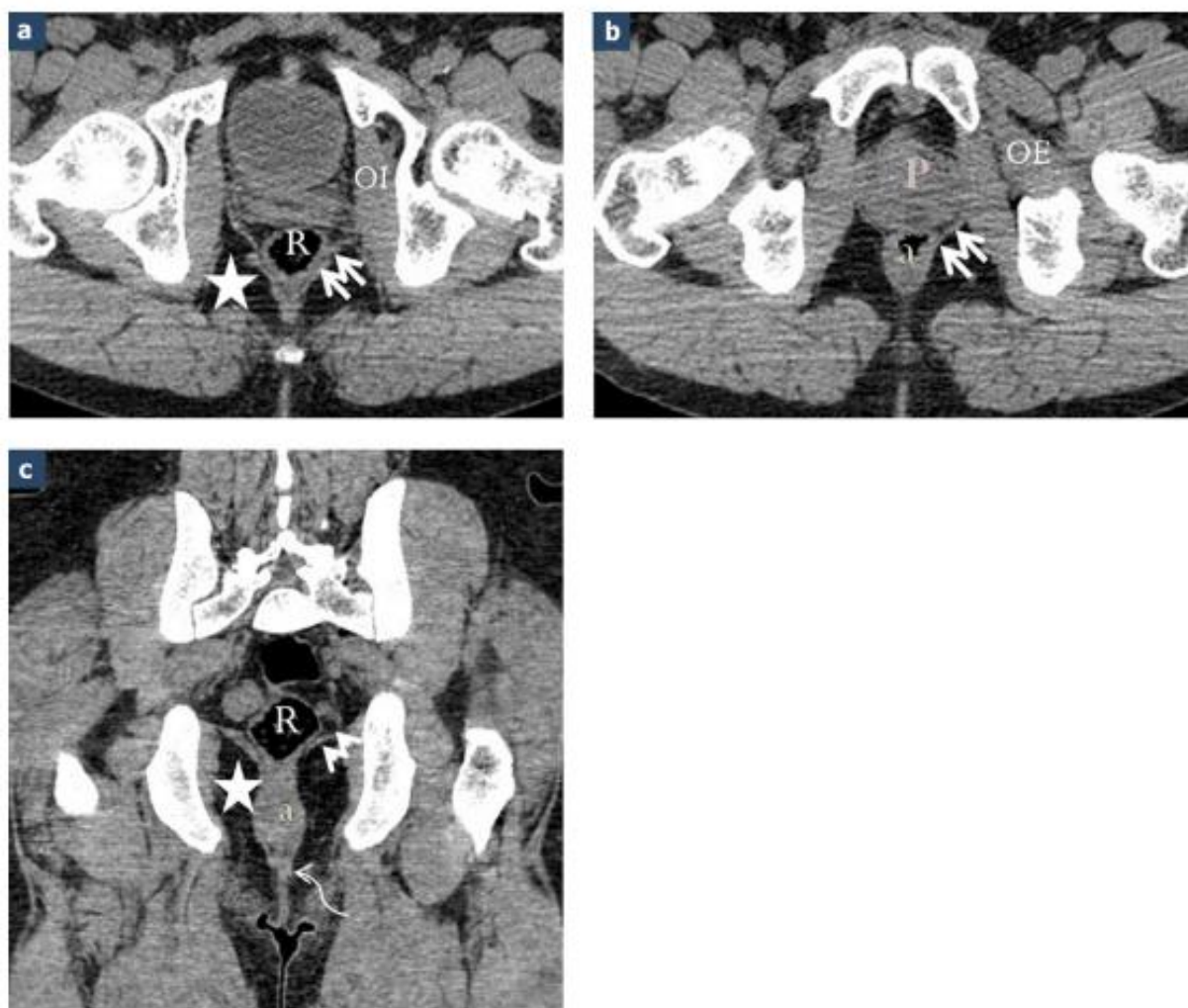


Figure 32 : coupes axiales scanographiques d'un pelvis masculin avec reconstruction coronale à hauteur de la fosse ischiorectale (étoile), montre le rectum (R), le canal anal (a), la prostate (P), le muscle releveur de l'anوس (têtes de flèches), le muscle obturateur interne (OI), le muscle obturateur externe (OE) et sphincter anal externe (flèche courbe).

B .Apport et technique de la TDM

Le scanner ou tomodensitométrie utilise des rayons X et permet l'étude des organes digestifs. Il nécessite la mise en place d'une voie veineuse pour injecter un produit de contraste iodé II. L'examen est indolore et réalisable sans difficulté même chez les patients claustrophobes..

La tomodensitométrie permet une bonne analyse de la graisse périrectale mais ne permet pas d'analyser avec précision la paroi rectale. De même, cette technique permet de visualiser uniquement les ganglions supérieurs ou égaux à 10 mm ce qui en limite la sensibilité.

Elle permet aussi d' étudier son extension locorégionale en plus de coupes thoraciques et abdominales à la recherche des métastases à distance.

L'avantage de cette technique est d'être possible en cas de sténose rectale, et de permettre de rechercher des adénopathies hautes situées.

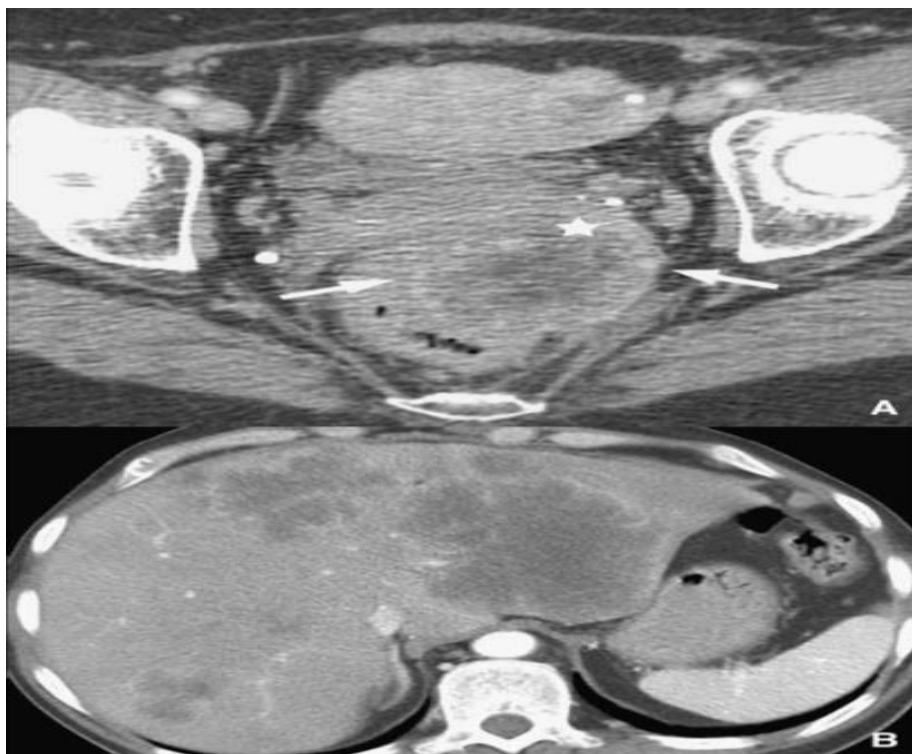


Figure 33 : Tumeur classée T4 du rectum. Les coupes tomodensitométriques (TDM) axiales à hauteur du pelvis (A) et de l'abdomen (B) montrent une tumeur des tiers inférieur et moyen du rectum envahissant le vagin (étoile) associée à des métastases hépatiques

3.4. PET-scan :

PRINCIPE ET INDICATIONS :

La TDM couplée à un tomographe à émission de position, appelé plus couramment PET-scan, est considérée comme la dernière évolution technologique dans l'imagerie diagnostique.

Le principe de cette détection est le suivant : 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.

Par ailleurs, il est indiqué dans le bilan préopératoire des récidives locales et métastatiques et en cas d'élévation confirmée de l'antigène carcinoembryonnaire (ACE) chez un patient déjà opéré d'un cancer du rectum. Elle est particulièrement utile pour discriminer une masse de fibrose d'une tumeur viable, pour détecter l'envahissement tumoral d'un ganglion de taille normal, et pour détecter des nodules de carcinose péritonéale.

On préconise, pour sa réalisation, un délai de 6 mois après la fin de l'irradiation pelvienne pour éviter les faux positifs d'origine inflammatoire (32).

3.5. Autres moyens :

A. Radiographie thoracique (33) (34)

1. Technique :

L'aspect technique de la radiographie du thorax se fonde sur la projection de rayons X à travers le corps pour atteindre une plaque de capture numérique ou un film .

1.1 Radiographie de face

Pour obtenir une image de face, le patient se tient debout, la partie antérieure du tronc accolée à la plaque de capture et l'émetteur dans son dos. On parle alors de projection postéro-antérieure. Si le patient ne peut se mobiliser, il est possible de faire une capture dans son lit, la plaque de capture est alors placée dans le dos du

patient. On parle alors de projection antéro-postérieure. Cette variante peut induire des erreurs à cause de la déformation apparente des organes due au changement de distance avec la plaque.

1.2 .Radiographie de profil

Pour obtenir une image de profil, le patient est nécessairement debout et c'est le côté gauche qui, par convention et pour limiter l'empreinte du coeur, est accolé à la plaque de capture. (35)

2. Objectif :

La recherche des localisations pulmonaires.

B. La colonoscopie :

Bien plus performante que le lavement baryté et compte tenu de la possibilité d'existence concomitante d'autres tumeurs recto coliques.

Il est obligatoire de demander une colonoscopie avant d'envisager le traitement.

Cet examen n'est cependant pas toujours possible en raison soit d'une sténose tumorale infranchissable, soit d'un refus du patient, car il est souvent pratiqué sans recourir à une anesthésie générale, soit enfin techniquement impossible en raison d'un dolichocôlon par exemple.

C. L'échographie abdominale transpariétale:

Cet examen est réalisé à la recherche de métastases hépatiques qui sont les plus fréquentes dans le cancer rectal dont il faut préciser le caractère unique ou multiple et leur siège, Ils apparaissent sous forme de nodules hyperéchogènes ou images en cocarde, Elle permet également de rechercher une ascite, des ADPs profondes (36) .

MATERIELS ET METHODES

I. Cadre de l'étude :

Cette étude s'est déroulée au sein du service de radiologie, chirurgie viscéral et de l'oncologie de l'hôpital militaire Moulay Ismail de Meknès.

II. Type de l'étude :

C'est une étude rétrospective, s'étalant sur une durée de 4 ans allant du mois de janvier 2017 jusqu'au mois de décembre 2020.

III. Échantillon :

Un échantillon de 40 cas hospitalisés et traités pour cancer du cancer de rectum au sein du service de chirurgie viscéral et de l'oncologie de l'hôpital militaire Moulay Ismail.

IV. Critères d'inclusion et d'exclusion :

1. Les critères d'inclusion :

- Critère histologique: Nous n'avons retenu que les cancers du rectum histologiquement confirmés.
- Le siège de la tumeur: seuls les cancers situés entre 0 et 15 cm de la marge anale sont retenus.
- Les dossiers complets.

2. Les critères d'exclusion:

- Le siège de la tumeur: tumeur au-delà de 15 cm de la MA à la rectoscopie .
- Patients n'ayant pas de confirmation histologique du cancer rectal.
- Dossiers incomplets .

V. Moyens d'étude :

Les sources qui ont permis cette étude sont

- Les registres des malades hospitalisés.
- Les comptes rendus opératoires.
- UN questionnaire pré établi.

VI. Méthode d'étude :

Le recueil des données a été réalisé à partir des données disponibles dans les dossiers médicaux des patients, selon une fiche d'exploitation (Annexe 1) préalablement établie.

Pour chaque patient les données recueillies portent sur :

➤ **Les données épidémiologiques:** âge, sexe, antécédents, origine géographique, facteurs de risque et antécédents personnels et familiaux.

➤ **Les données cliniques:**

Le délai de consultation, les signes cliniques révélateurs.

L'examen physique : toucher rectal .

➤ **L'examen anatomo-pathologique**

➤ **Les données para cliniques :** le bilan de diagnostic positif, le bilan pré thérapeutique et le bilan d'évaluation post opératoire.

➤ **Les données thérapeutiques:**

le protocole thérapeutique :traitement néo adjuvant, traitement chirurgical et traitement adjuvant .

➤ **Les données pronostiques:** survenue de complications, récidives.

RESULTATS

I. Profil épidémiologique :

1. La fréquence :

La répartition des malades par années est décrite dans l'histogramme suivant : le cancer de rectum devient de plus en plus fréquent avec les années.

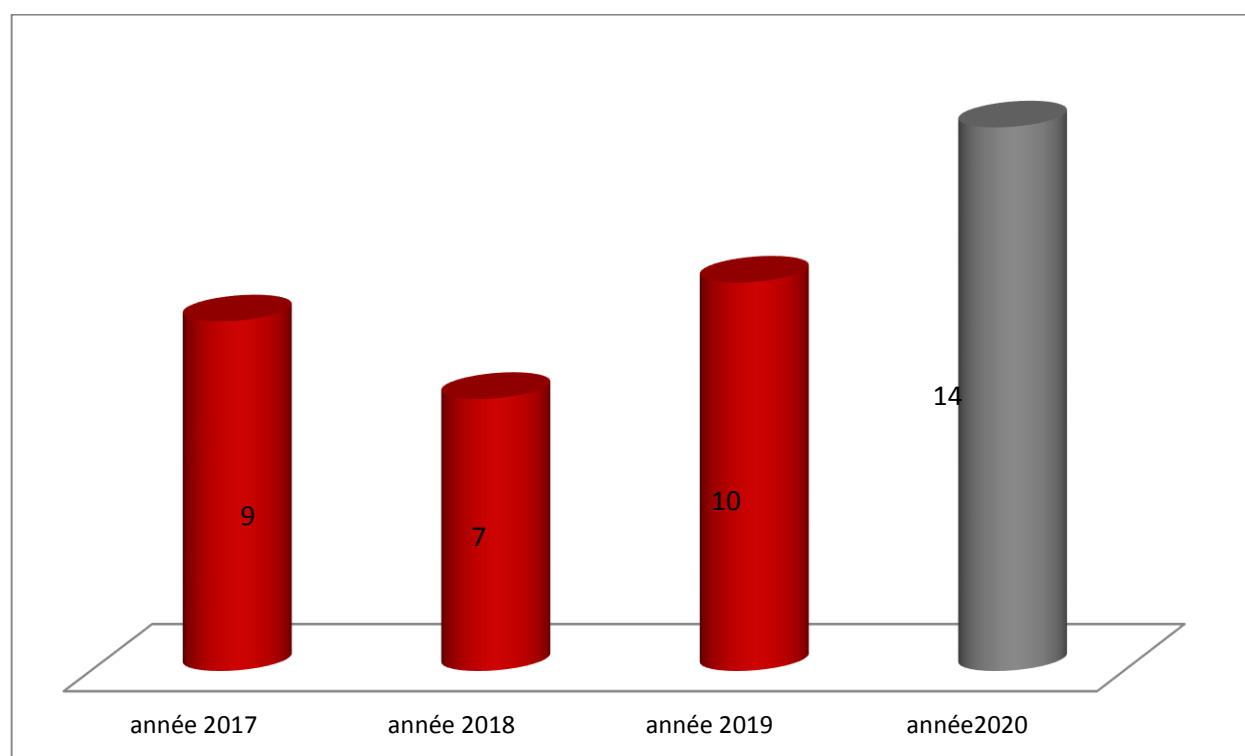


Figure 34 : répartition des malades selon l'année de consultation

2. L'Age:

Dans notre série, l'âge des patients varie entre 27 ans et 82 ans avec une moyenne d'âge de 55 ans.

La tranche d'âge la plus touchée était celle $\geq$ ou = à 50 ans.

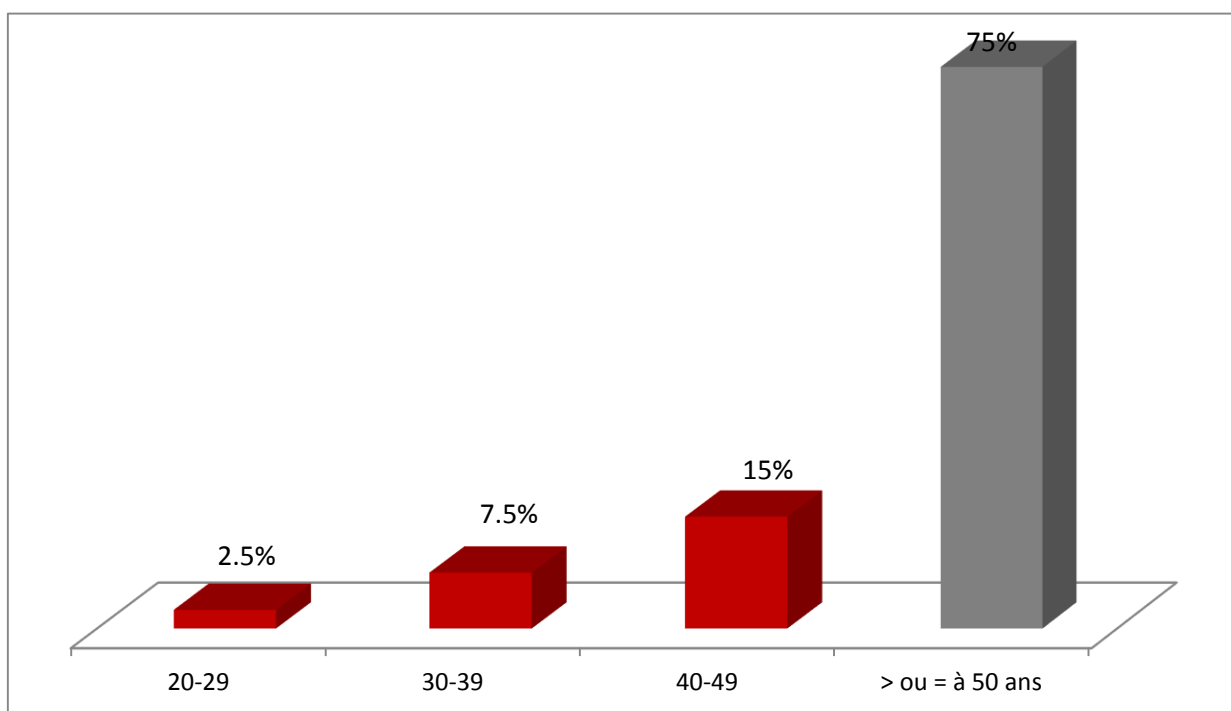


Figure 35 : répartition des malades selon l'âge

3. Le sexe :

Nos malades se répartissent de la manière suivante :

✚ 28 de sexe masculin ce qui correspond à 70 %

✚ 12 de sexe féminin ce qui correspond à 30 %.

⇒ L'analyse statistique de nos résultats objective une prédominance masculine avec un sexe ratio de 2,3.

Tableau 1 : répartition des malades selon le sexe

	Effectif	Pourcentage	Sexe ratio
Femme	12	30 %	
Homme	28	70 %	2,3

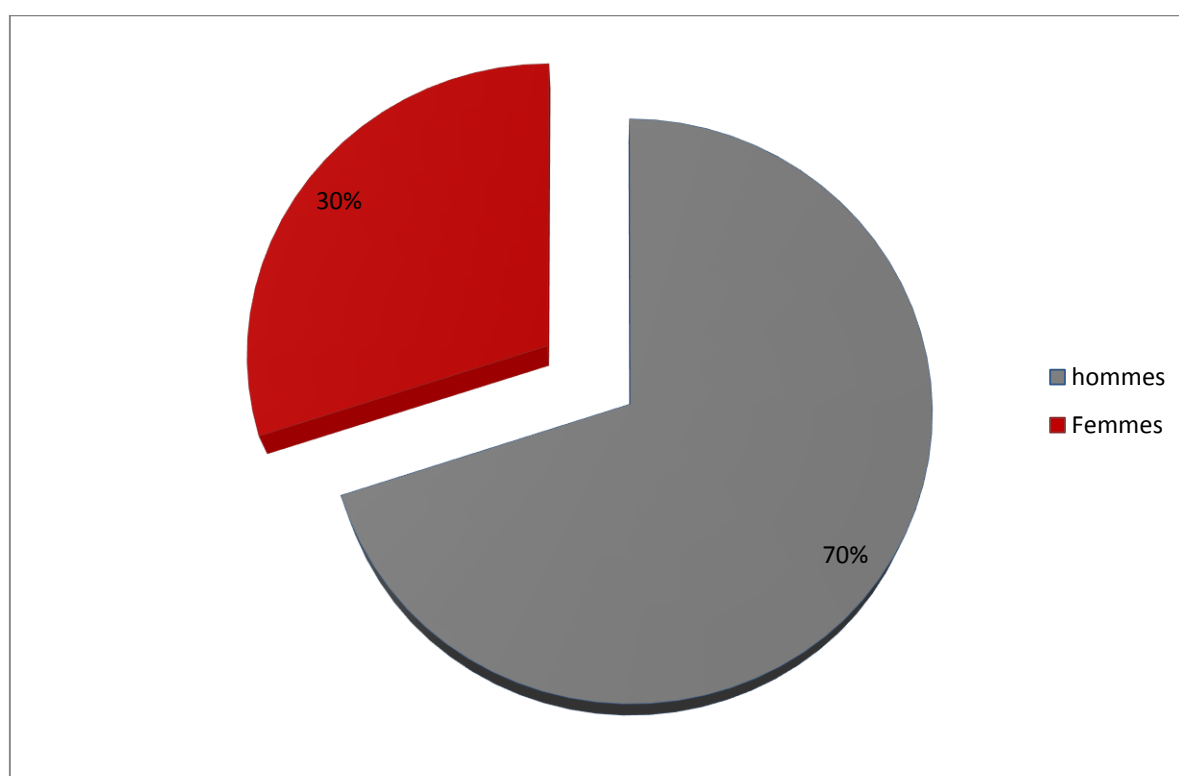


Figure 36 : répartition des malades selon le sexe

4. Origine géographique:

La majorité de nos malades sont issus d'un milieu socio-économique défavorisé. 29 de nos malades (73%) sont d'origine rurale, 11 patients (27%) sont issus d'un milieu urbain.

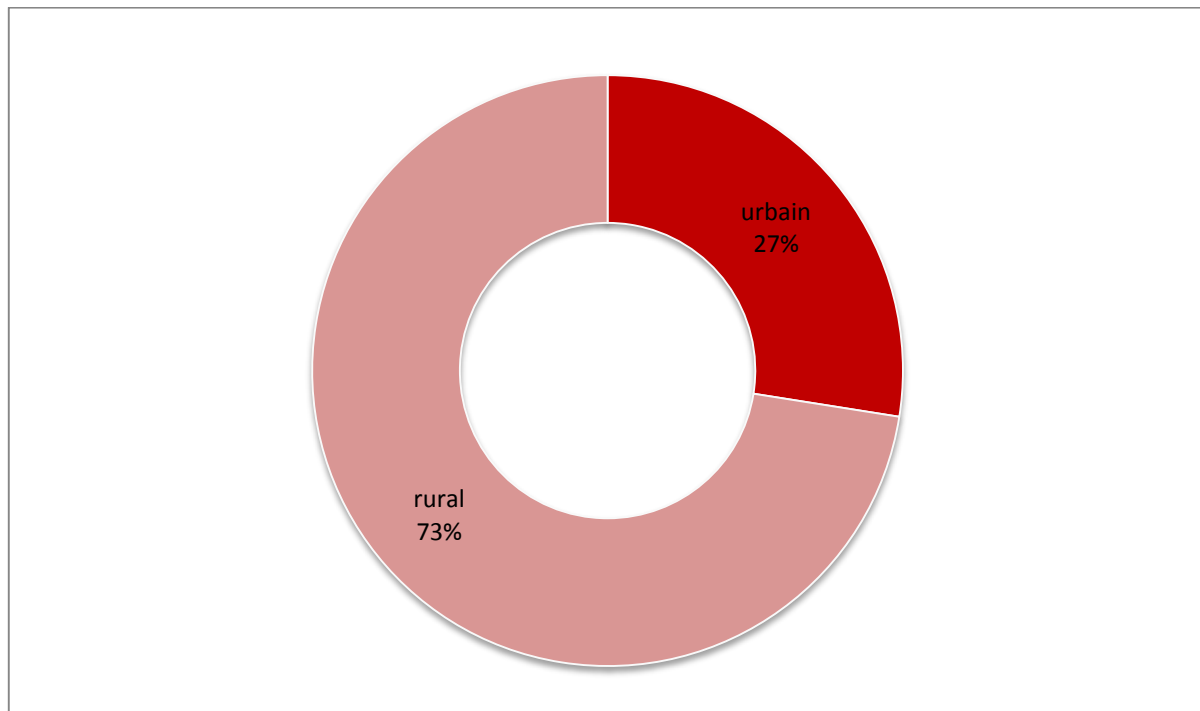


Figure 37 : La répartition des malades selon l'habitat rural ou urbain

4. Antécédents :

Tableau 3 : Antécédents personnels et familiaux

Antécédents pathologiques	effectif	Pourcentage(%)
<u>Antécédents personnels digestifs :</u>	11	28
Polypose recto-colique :	0	0
Polype adénomateux :	6	15
Adénocarcinome rectal :	1	2,5
Rectocolite hémorragique :	1	2.5
Maladie de Crohn :	1	2.5
Constipation chronique :	2	5
<u>Antécédents personnels chirurgicaux :</u>	5	12.5
Occlusion intestinale aiguë	1	2.5
Cholécystectomie :	2	5
Fistule anale opéré	2	5
Autres :	2	5
<u>Antécédents personnels toxiques :</u>	7	17.5
Tabagisme :	5	12.5
Ethyisme :	2	5
<u>Antécédents personnels médicaux</u>	14	35
Hypertension artérielle :	6	15
Diabète	4	10
Tuberculose :	1	2.5
Autres :	3	7.5
<u>Atcds familiaux :</u>	3	7.5
Polypose recto-colique :	0	0
Sd de lynch	0	0
RCH	1	2.5
Maladie de Crohn	2	5

II .Données cliniques

1. Circonstance de découverte :

- délai diagnostic :

Le délai entre les premières manifestations cliniques et la découverte du cancer est très variable.

Dans notre série, nous avons constaté que seulement 12 malades ont consulté dans un délai inférieur à 6 mois alors que le délai diagnostique chez la majorité de nos patients était supérieur à 6 mois. (Avec un maximum de 10 ans et un délai minimum de 1 mois).

- Signes cliniques révélateurs :

L'hémorragie digestive basse représentait le motif le plus fréquent de révélation du cancer du rectum (80% des patients) : la rectorragie est rapportée par 39 malades, suivi du troubles de transit chez 20 malades.

Le cancer du rectum a été révélé par une complication dans 2.5% des cas (occlusion).

Les différents signes cliniques notés dans cette étude sont résumés dans la figure ci-dessous :

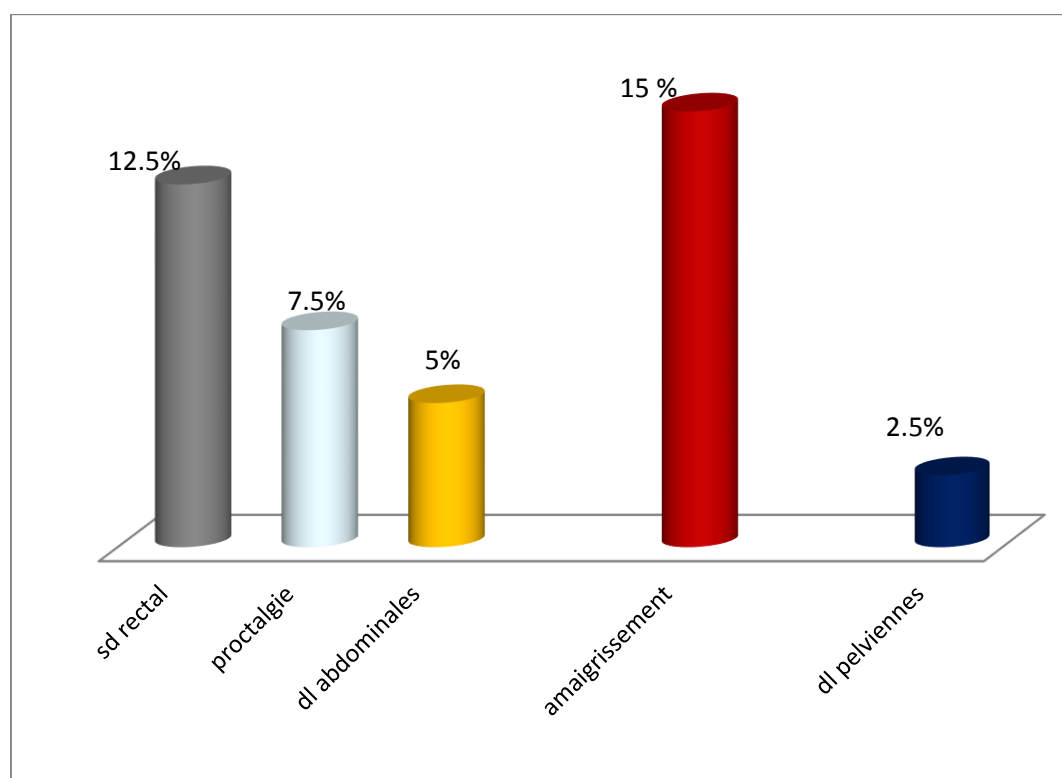
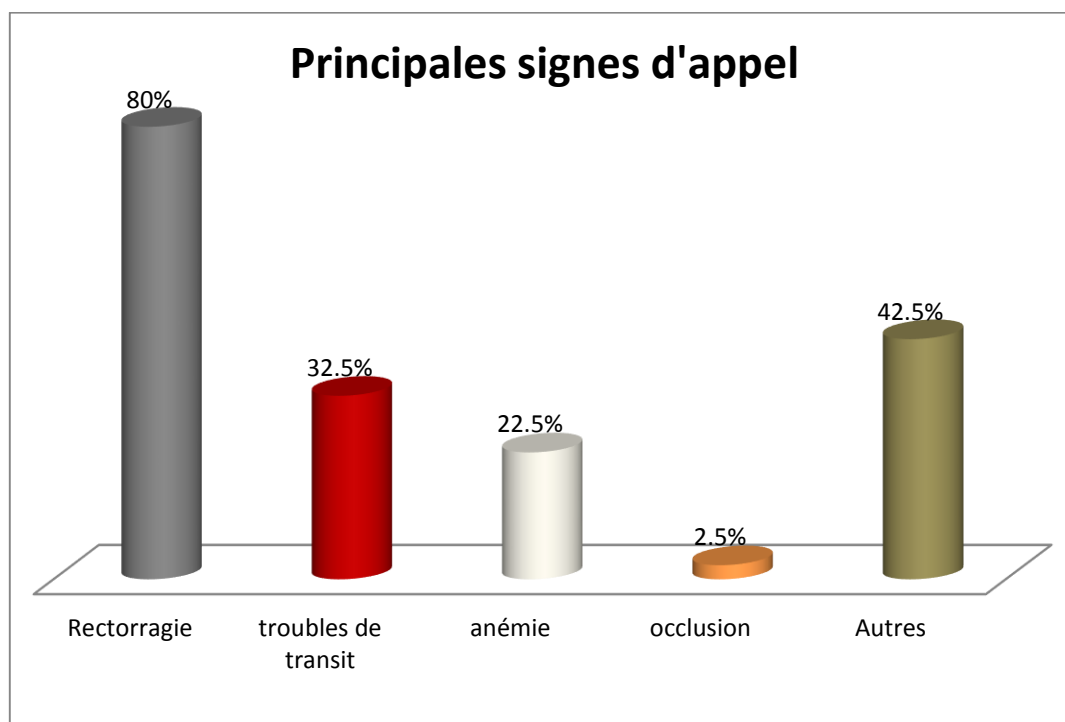


Figure 38: Signes d'appel retrouvés dans notre série (A : les principales signes cliniques / B : autres signes d'appel)

Les signes urinaires et génitaux n'ont pas été rapportés par aucun cas.

2. Examen physique :

2.1. Toucher rectal :

Le toucher rectal fait partie intégrante de l'examen clinique.

Sa réalisation était systématique chez tous les malades.

On a trouvé une lésion au toucher rectal chez 36 cas des cancers du rectum (soit =90 %) tandis que 4 cas étaient non palpable soit 10 %.

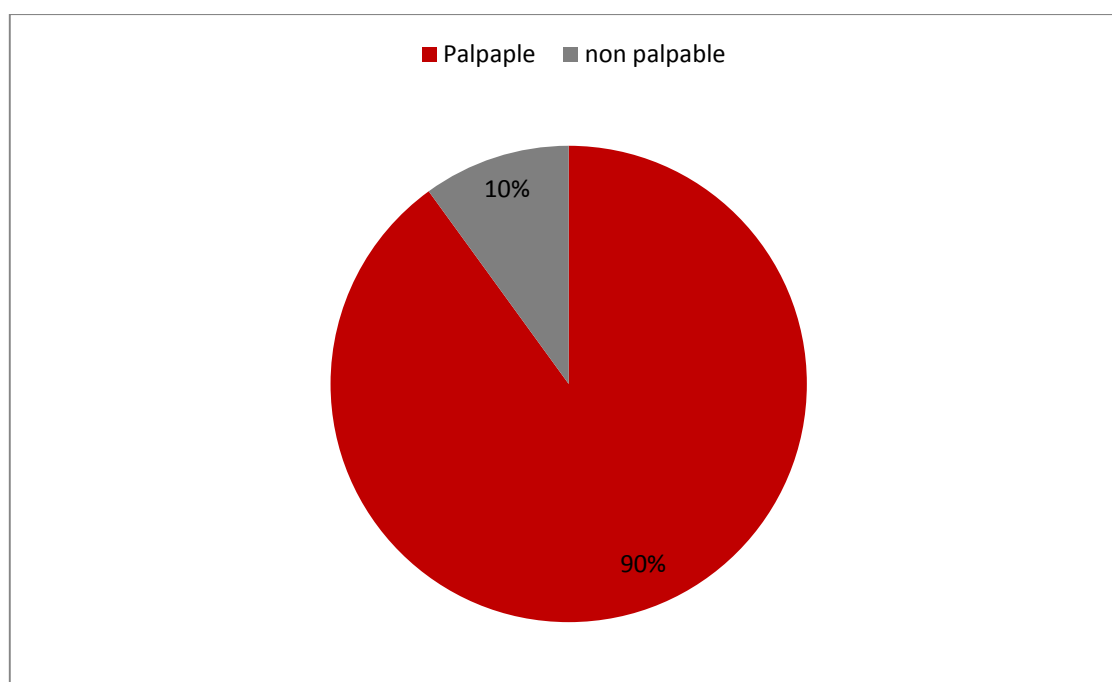


Figure 39 : toucher rectal : lésion palpable ou non.

➤ Le toucher rectal a permis de préciser plusieurs éléments :

A. La distance par rapport à la marge anale :

Tableau 4 : Distance de la tumeur par rapport à la marge anale appréciée par le toucher rectal

Distance	Effectif	Pourcentage%
0-5cm	17	42.5
5-10cm	19	47.5
inaccessible	4	10

Parmi les 36 cas du cancer du rectum palpés cliniquement :

- ✓ chez 19 malades soit 47.5 % une tumeur du bas rectum a été mise en évidence au toucher rectal.
- ✓ chez 17 soit 42.5% des malades avaient une tumeur du moyen rectum à l'examen proctologique.

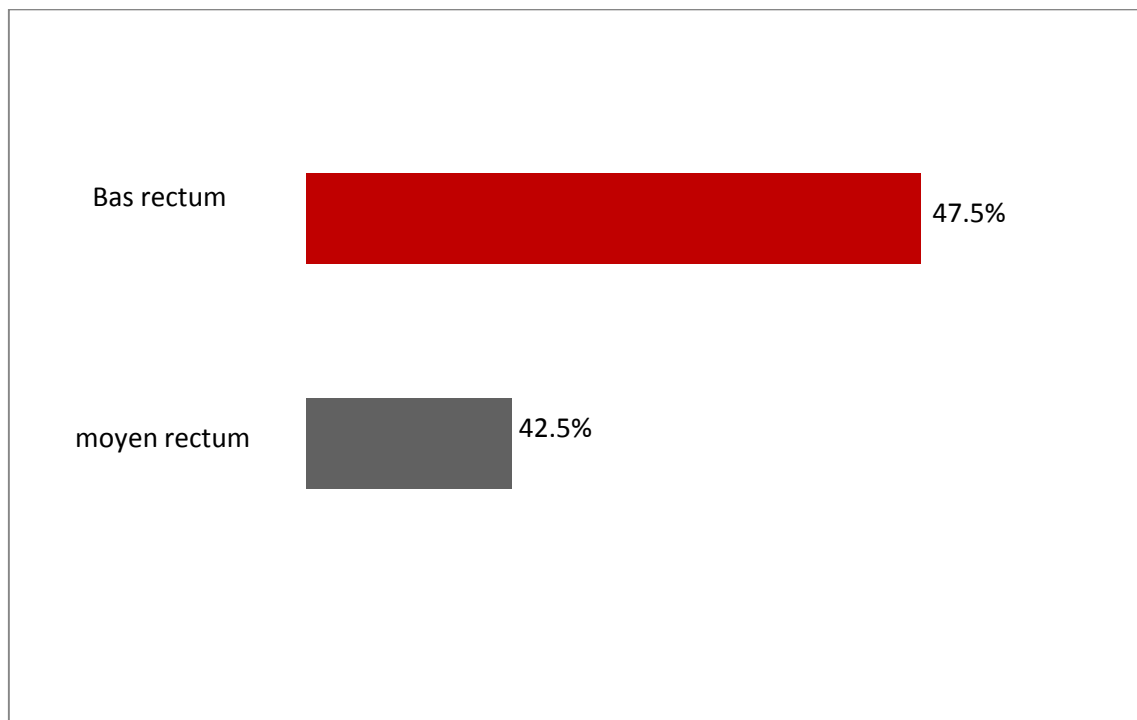


Figure 40 : distance de la tumeur par rapport à la marge anale.

B. Le siège de la tumeur sur la paroi rectale :

Le toucher rectal nous a aussi permis de préciser le siège de la tumeur sur la paroi rectale : cette localisation a été précisée dans 21 cas dont la localisation antérieure reste la plus fréquente.

Tableau 4 : Répartition des malades selon le siège de la tumeur par rapport à la paroi rectale.

Siège	Effectif	Pourcentage%
Antérieur	10	25
Postérieur	5	12.5
Latérale droit	2	5
Latéral gauche	1	2.5
Antéro latéral	3	7.5

C. L'extension circonférentielle :

La tumeur était circonférentielle chez 21 malades et hémi circonférentielle chez 15 malades.

D. La conservation sphinctérienne :

Le tonus sphinctérien n'était pas conservé que dans 2 cas (2.5%).

III. Bilan pré thérapeutique :

Notre bilan pré thérapeutique a comporté :

- Un bilan endoscopique et morphologique à visée diagnostique.
- Un bilan d'extension : TDM, Radiographie thoracique, échographie abdominale et autres selon les données de l'examen clinique.
- Un bilan biologique et un avis cardiologique avant la radio-chimiothérapie.

1. le bilan à visée diagnostique :

1.1. La rectoscopie rigide : Elle constitue l'élément principal du diagnostic positif, Tous les patients de notre série ont bénéficié d'une rectoscopie.

1.2. La coloscopie : 34 patients de notre série ont bénéficié d'une Coloscopie totale, ce qui présente 85 %. Chez 6 cas celle fut impossible à réaliser vu le caractère sténosant et infranchissable de la tumeur.

⇒L'endoscopie a permis de préciser plusieurs caractéristiques sémiologiques de la tumeur :

✓ ***Distance par rapport à la marge anale:***

Dans notre série, la tumeur siégeait entre 1 et 15 cm par rapport à la marge anale. La distance médiane était de 5 cm $\pm$ 3,8.

Selon le siège de la tumeur par rapport de la marge anale, nos malades étaient répartis comme suivant: La tumeur siégeait le plus souvent au niveau du bas rectum dans 20 cas (50%).

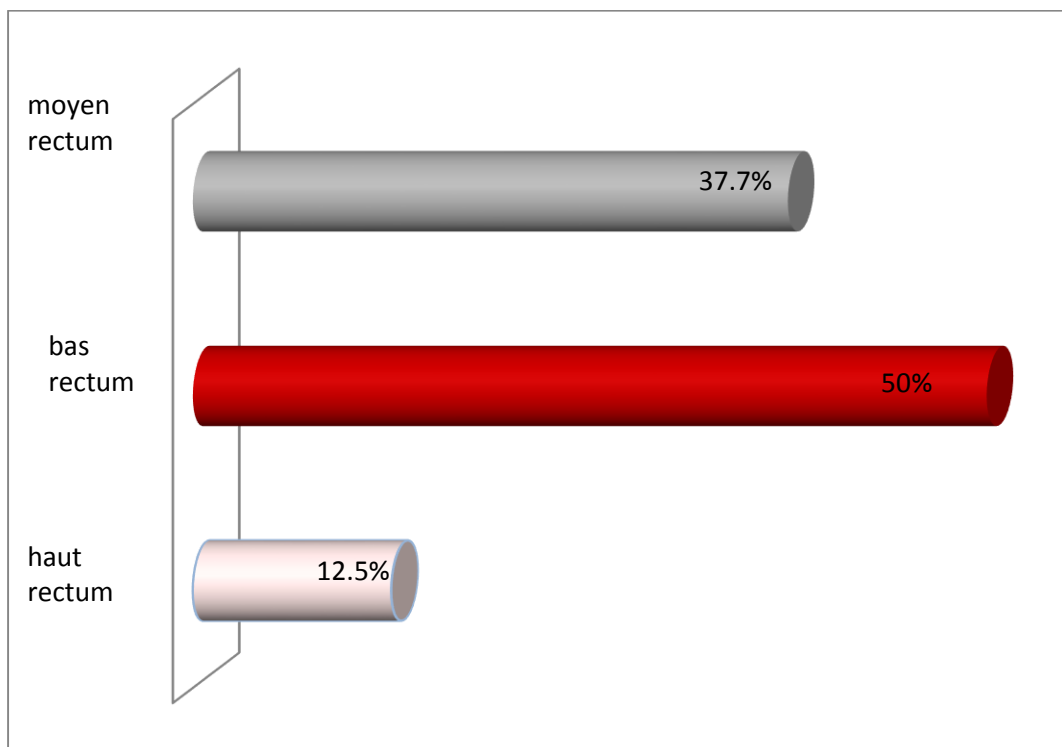


Figure 41 : siège de la tumeur par rapport à la marge anale

✓ *Aspect macroscopique:*

La tumeur ulcéro-bourgeonnante était la forme macroscopique la plus fréquente retrouvée chez 21 malades soit 57% .

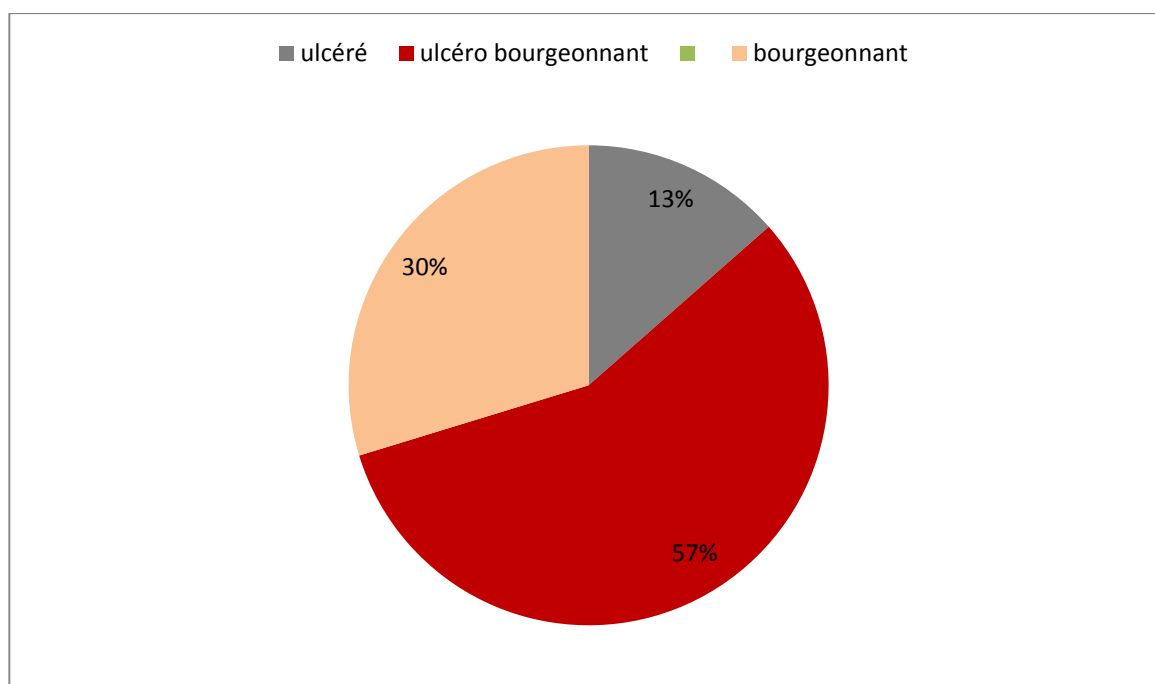


Figure 42: Répartition des malades selon l'aspect macroscopique

✓ **L'extension circonférentielle :**

Dans 21 cas (52%) la tumeur était circonférentielle, sténosante et infranchissable dans 6 cas (15%).

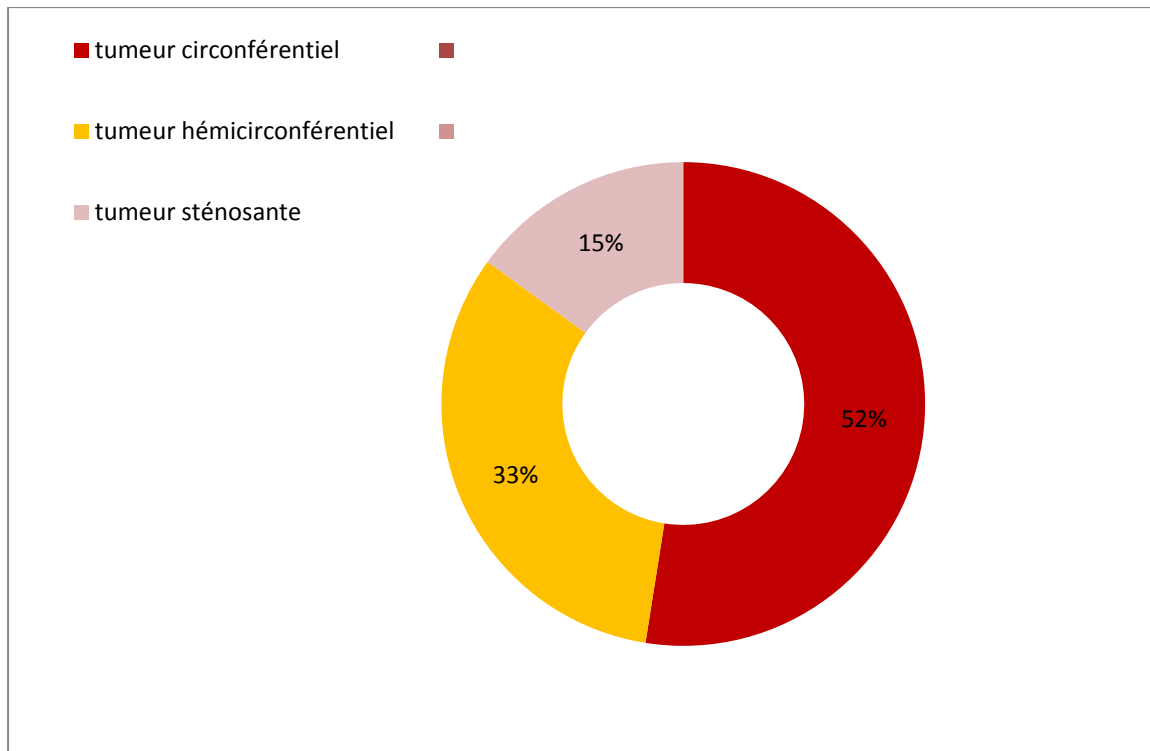


Figure 43 : Répartition des malades selon l'extension circonférentielle.

✓ **Autres caractères sémiologique :**

Parmi les patients bénéficiant d'une coloscopie totale, des polypes ont été retrouvés chez 13 patients (8,8%) : 7 polype sessile et 6 polypes adénomateux, par contre une tumeur synchrone n'a pas été retrouvée dans aucun cas.

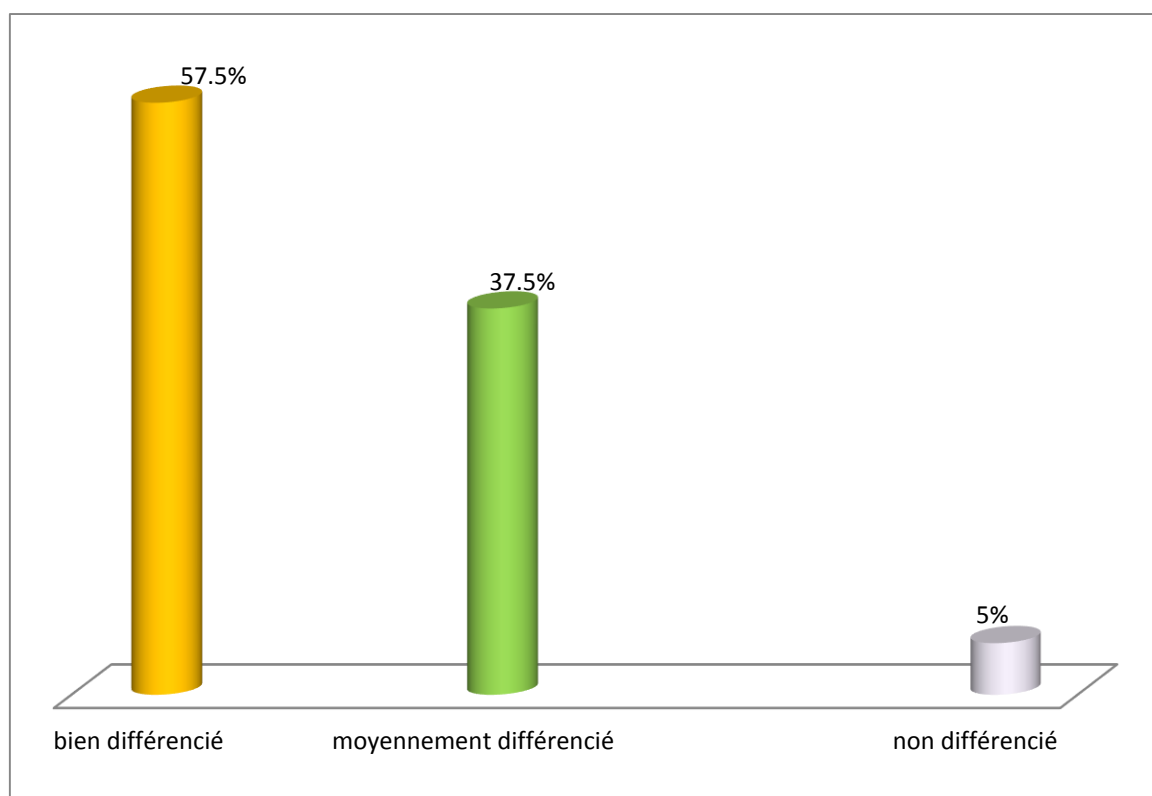
✓ **Histologie :**

L'étude histologique des biopsies effectuées lors de la rectoscopie ou de la coloscopie ont permis d'affirmer le type histologique, et de préciser la différenciation tumorale ainsi que la présence ou non de la composante colloïde.

L'ADK lieberkuhnien est le type histologique le plus fréquent retrouvé chez 36 cas (90%).

Tableau 5 : Les types histologiques à la biopsie

Type histologique	effectif	Pourcentage %
Adénocarcinome lieberkuhnien	36	90
ADK colloïde	3	7.5
Carcinome épidermoïde	1	2.5

**Figure 44: Distribution des patients selon la différenciation histologique.**

2. Bilan d'extension :

2.1. Bilan d'extension clinique :

A. Examen abdominal :

Pratiqué chez tous les patients. Il était normal dans 38 des cas (95%). il a montré 2 cas hépatomégalie nodulaires (5%) .

B. Examen des aires ganglionnaires :

Fait chez tous les patients. Il était normal. Le ganglion de Troisier n'a été retrouvé chez aucun cas. Enfin le reste de l'examen somatique était sans particularités.

2.2. Bilan d'extension para clinique :

A. Echographie endo-rectale :

Pas de données.

B. IRM du rectum :

Elle a été réalisée chez seulement 30 patients de notre étude.

Elle permet d'établir la classification TNM, de déterminer la marge distale et circonférentielle, l'envahissement sphinctérienne et l'extension aux organes de voisinage .

✚ L'étude de la localisation du processus tumoral rectal par rapport à la marge anale a montré les résultats suivant :

- ✓ 14 cas au niveau du bas rectum .
- ✓ 13 cas au niveau du moyen rectum .
- ✓ 3 cas au niveau du haut rectum .

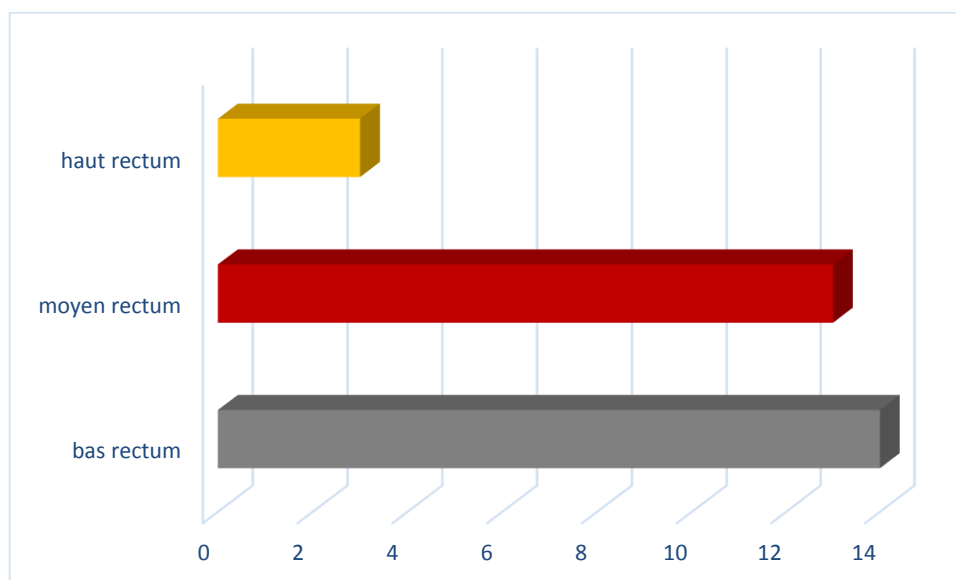


Figure 45: Répartition des malades selon la localisation tumorale à l'IRM.

La circonférence :

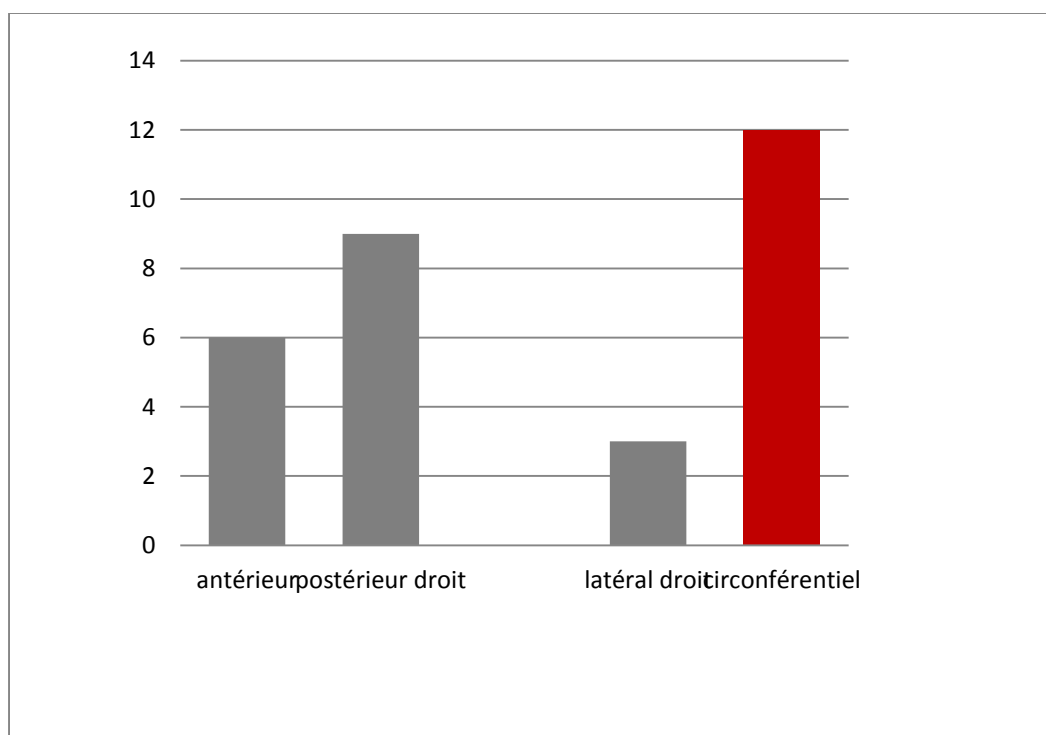


Figure 46: Siège de la tumeur rectale à l'IRM.

Distance séparant le pôle inférieur de la tumeur du pôle supérieur du sphincter interne .

7 patients de notre série soient 23 % avaient un envahissement du sphincter interne sans envahissement de sphincter externe avec une marge distale inférieure à 01 cm.

✚ Distance entre tumeur et muscles striés pelviens :

Une atteinte du muscle releveur de l'anus a été mentionnée dans cinq comptes rendus.

✚ L'Extension aux organes de voisinage.

Dans notre série on rapporte:

- ✓ L'extension au mesorectum a été notée chez 9 cas soit 22.5 % .
- ✓ Extension a la marge anale dans 3 cas soit 7.5%.
- ✓ L'envahissement des vésicules séminales dans 1 cas soit 2.5%.
- ✓ Un envahissement vésico-prostatique dans 2 cas soit 5% .
- ✓ Infiltration de la paroi vaginale postérieure et la région vulvaire dans un seul cas .

✚ Envahissement ganglionnaire:

Sur les 30 comptes rendu on objective la présence d'adénopathies d'allure secondaire dans 18 cas soit 45 %

✚ Classification TNM radiologique:

Tableau 6 : montrant la classification pTNM radiologique.

	N0	N1	N2
T1	0	0	0
T2	6	2	1
T3	3	4	6
T4	4	2	2

3. Bilan d'extension général :

Tous nos malades ont bénéficié d'un bilan d'extension à distance comportant :

3.1. Une radiographie pulmonaire :

Faite chez 40 malades, elle n'a pas objectivé de localisation secondaire pulmonaire ou pleurale.

3.2. Tomodensitométrie thoraco- abdomino-pelvienne :

La TDM, pratiquée chez tous nos malades a permis de visualiser la tumeur sous forme d'un épaissement pariétal.

Elle a aussi objectivé :

- ✓ Une infiltration de la graisse péri-rectale dans 20 cas.
- ✓ Un envahissement de la prostate dans 2 cas.
- ✓ 2 cas de métastases hépatiques .
- ✓ la présence des adénopathies dans 18 cas.

3.3. Le Bilan biologique :

Le dosage de l'antigène carcino-embryonnaire était réalisé dans 36 cas (90%). Il était augmenté chez 29 patients.

Le dosage du CA19-9 : ce paramètre a été étudié dans 20 cas (50 %), il était augmenté dans un 8 cas.

Le taux moyen d'hémoglobine était de 11.8 [7,8-15 ,2] g/dl, l'anémie était présente au moment du diagnostic chez 9 patients (22.5%) .

Le reste du bilan : Le bilan hépatique, fonction rénale, bilan de la crase : sans particularités.

IV. Traitement:

1-Traitement néo adjuvant :

- Un traitement néo adjuvant à base de radio chimiothérapie :

Il était indiqué pour les tumeurs du bas et moyen rectum les T3-T4 ou N chez 32 malades (80% du total dont 13 (32.5%) bas rectum et 19 (47.5%) moyen rectum.

100 % des patients avec une tumeur du bas et moyen rectum ont reçu un traitement néo adjuvant.

Tableau 7 : répartition des malades selon le traitement néo adjuvant :

Traitement néo adjuvant	Haut rectum	Moyen rectum	Bas rectum
Pas de traitement néo adjuvant	12.5%	0%	0%
Radiothérapie seule	0%	0%	0%
Radio chimiothérapie	0%	47.5%	32.5%

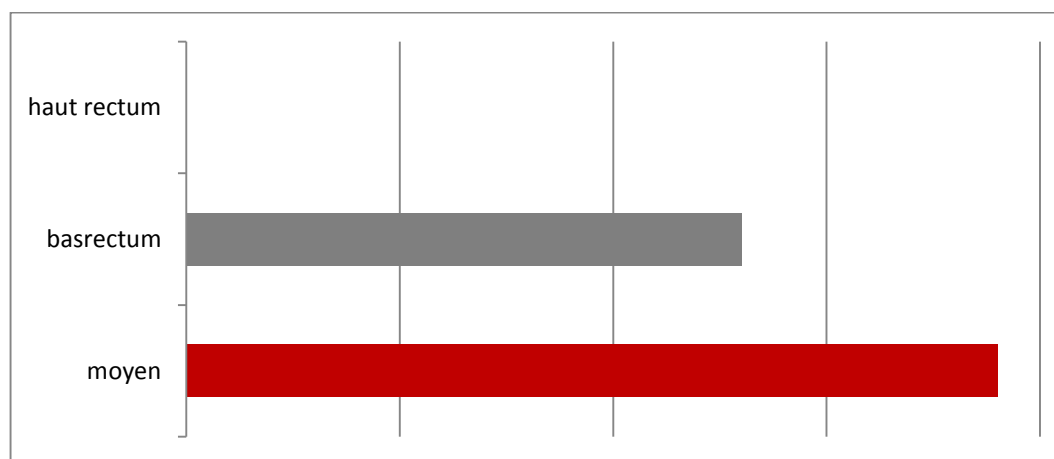


Figure 47 : Répartition du Traitement néo adjuvant selon le siège de la tumeur.

1.1. La Radiothérapie :

- En ce qui concerne la radiothérapie les protocoles utilisés étaient :

La radiothérapie courte durée : délivrant une dose totale de 25 GY en 5 fractions sur une durée de 1 semaine, la dose délivrée par séance est de 5 GY et la chirurgie est réalisée après une semaine. Cette RTH courte durée a été réalisée chez 2 malades.

Schéma classique : délivrant une dose totale de 45 GY en étalement conventionnel ou équivalent biologique, étalée dans notre série sur une durée allant de 3 à 5 semaines, la chirurgie était réalisée dans 4 à 8 semaines.

30 patients avaient bénéficié de ce schéma classique.

1.2 .La Chimiothérapie préopératoire :

En association avec la radiothérapie (effet de radio sensibilisation) : Tous les patients avaient reçu de la Capécitabine (XELODA) per os (800 mg/m² matin et soir les jours de radiothérapie) pendant toute la durée de la radiothérapie.

2. Traitement chirurgical :

La chirurgie représente l'élément essentiel du traitement du cancer de rectum.

Sur les 40 cas de cancer colorectaux :

- 1 malade a refusé l'acte chirurgical (2.5%) .
- 2 malades avaient une contre-indication d'opérabilité (5 %) :il s'agit de 2 sujets âgés plus de 80 ans avec comorbidités.
- 2 malades ayant une tumeur fixe à l'examen sous anesthésie générale.
- 35 patients ont pu être opérés soit un taux d'opérabilité de 87.5 %, dont l'exploration chirurgicale a révélé :
 - 8 malades ont une contre-indication à un traitement curatif dont 2 cas ont bénéficié d'une colostomie de décharge .
 - 27 malades étaient opérés à visée curative.

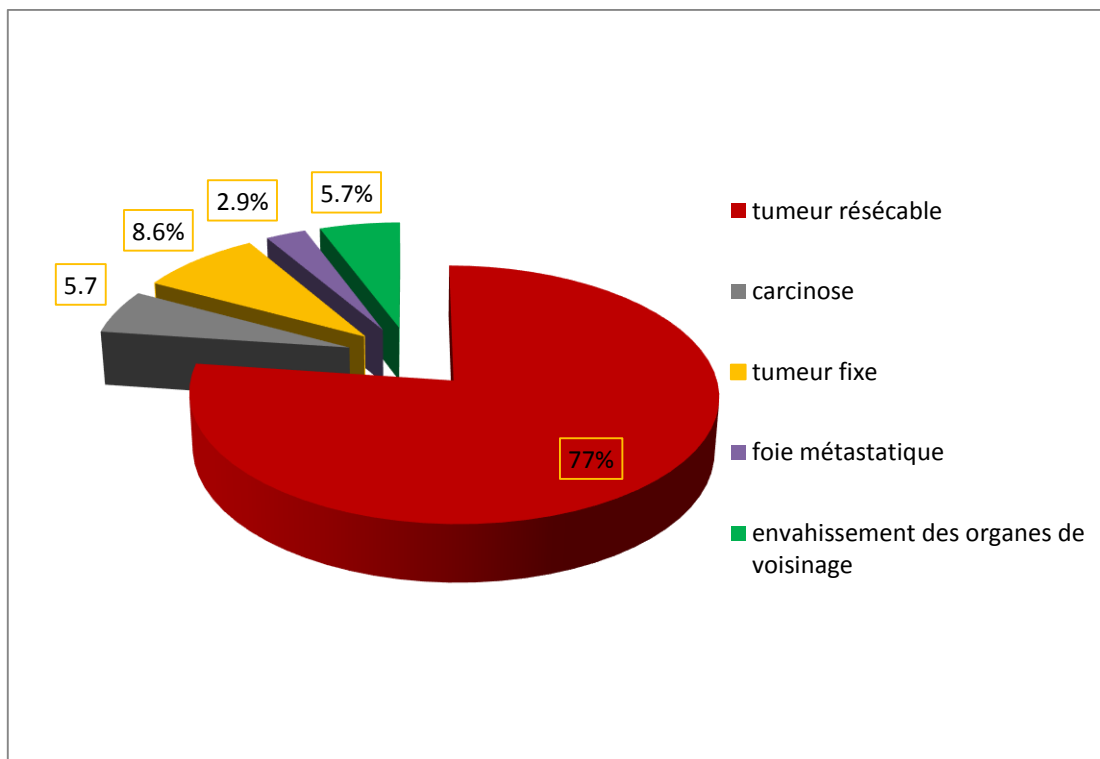


Figure 48 : Exploration faite en chirurgie programmée.

Tableau 8 : montrant les résultats de la chirurgie programmée

	effectif	Pourcentage%
Carcinose péritonéale	2	5.7
Métastase hépatique	1	2.9
non résécable		
Tumeur fixe	3	8.6
Envahissement	2	5.7
locorégional :		
Vésicule séminale	1	
Prostate		
Vessie		
sacrum	1	

2.1. le traitement chirurgical à visée curatif :

A. Type d'abord chirurgical :

Dans notre service tous les malades ont été traités par voie: conventionnelle.

La voie d'abord la plus utilisé c'est la voie abdominale.

B. Type de chirurgie :

Tous nos malades ont eu une chirurgie à visée curative selon les modalités suivantes :

Tableau 9 montant les différents types d'interventions réalisés

Type d'intervention	Nombre de cas
AAP + colostomie définitive	5
RA + Anastomose colorectale :	6
➤ Protégée par iléostomie	4
➤ Non protégée	2
RA + Anastomose colo anale protégée par iléostomie	10
Resection intersphincérienne + colostomie perinéale protégée par iléostomie	3
RA+ Anastomose colo sus anale mécanique	2
Coloprotectomie + anastomose coloanale	1

C. Les gestes chirurgicaux associés :

Une colpohystérectomie avec annexectomie bilatérale chez une patiente de 51 ans présentant un ADK du bas rectum, pôle inférieur de la tumeur à 3-4 cm de la MA.

la tumeur est volumineuse, circonférentielle, ulcéro-infiltrante, localement avancée : envahissement utéro vaginal..

2.2. Traitement chirurgical palliatif :

Il s'agit de colostomie palliative faite chez 8 malades de notre série qui présentaient une contre-indication au geste chirurgical curatif.

3. le traitement adjuvant :

Dans notre série, 10 malades ont bénéficié d'un traitement postopératoire à base de chimiothérapie soit 25% de l'ensemble des cas.

Nos malades ont reçu 3 types de protocoles de chimiothérapie dominés par XELOX.

Tableau 10 : les protocoles de chimiothérapie.

Protocole de chimiothérapie	Effectif	Pourcentage%
Xelox	7	17.5
Xeloda	2	5
Folfox	1	2.5

V. Etude anatomopathologique de la pièce opératoire

1.Type histologique :

Le type histologique prédominant est l'adénocarcinome présent dans 22 cas soit 81.5 % des cas.

Tableau 11 : Les types histologiques de la tumeur selon l'étude anatomopathologique de la pièce opératoire.

Type histologique	effectif	Pourcentage%
Adénocarcinome	22	81.5
Adenocarcinome+contingent colloïde	4	14.8
Carcinome colloïde muqueux	1	3.7
Total	27	100

2.différenciation tumorale :

L'étude anatomopathologique de la pièce a confirmé le type histologique : Adénocarcinome chez tous nos malades avec une différenciation dominée par Le bien différencié comme le montre le tableau suivant :

Tableau 12 : Répartition des malades selon la différenciation tumorale

Degré de différenciation	Effectif	Pourcentage
Bien différencié	21	77 .8
Moyennement différencié	5	18.5
Peu différencié	1	2.7

3. La stadification TNM :

Tableau 13 : Stadification PTNM.

Stade pTNM	effectif	Pourcentage %
T2N0M0	2	7.4
T2N1M0	2	7.4
T3N0M0	3	11.1
T3N1M0	4	22.2
T3N2M0	9	33.3
T4N0M0	4	14.8
T4N1M0	2	7.4
T4NXM1	1	3.7
Total	27	100

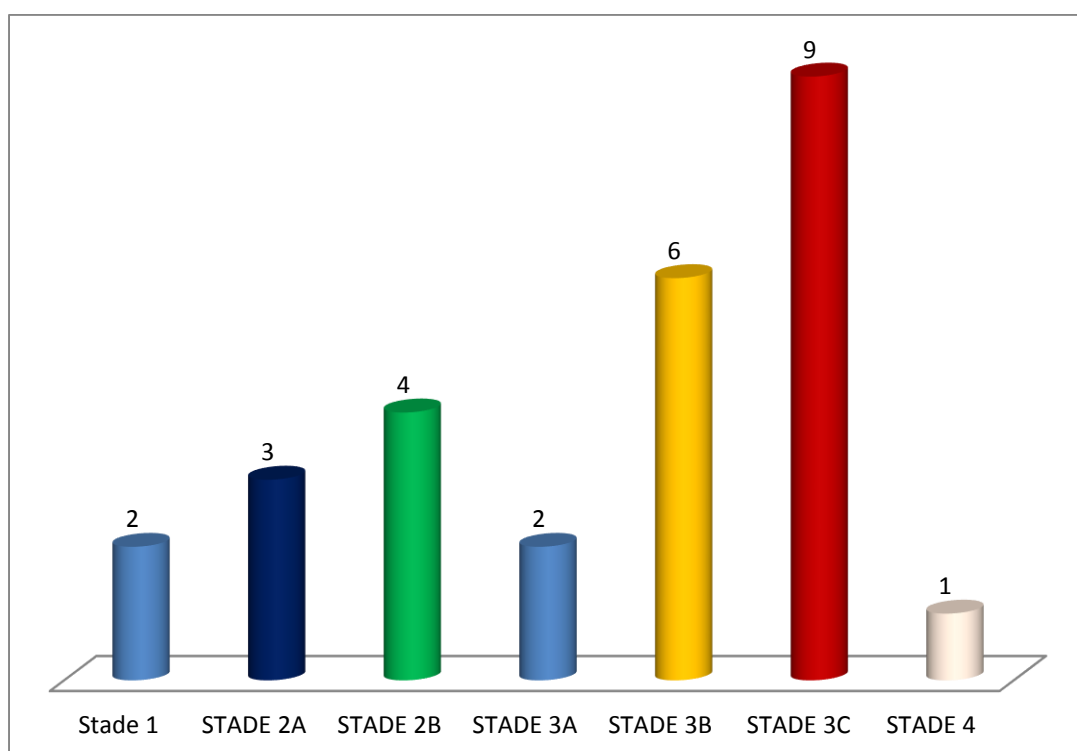


Figure 49: Répartition des malades selon le stade p TNM.

VI. Surveillance post thérapeutique :

1. Surveillance clinique :

1.1. Rythme:

Tous les 3 mois pendant 3 ans puis tous les 6 mois pendant 2 ans. L'examen clinique inclut le toucher rectal tous les 6 mois.

1. 2. Examen abdominal :

Pratiqué chez tous les patients (30 cas). Il était normal dans tous les cas.

1.3. Le toucher rectal:

Le toucher rectal fait partie intégrante de l'examen clinique. L'intérêt du toucher rectal est de pouvoir au cours du même examen facilement estimer le tonus sphinctérien mais aussi la récurrence loco régionale. Un toucher rectal fut réalisé chez 18 patients:

On a trouvé une récurrence loco régionale chez 01 cas des cancers du rectum sous forme d'une lésion indurée.

1.4. Examen des aires ganglionnaires :

Fait chez tous les patients. Il était normal. Le ganglion de Troisier n'a été retrouvé chez aucun cas. Enfin le reste de l'examen somatique était sans particularités.

2. surveillance para clinique :

2.1. La TDM thoraco–abdomino–pelvienne:

La TDM est réalisée en cas de suspicion clinique de complications ou en cas de visualisation d'une fuite de produit de contraste lors de l'opacification du réservoir sous fluoroscopie. Elle est réalisée à visée diagnostique en décubitus dorsal, avec ou sans lavement de produit de contraste hydrosoluble (pas avant J7), après injection de

produit de contraste iodé, à un temps portal. Elle est également réalisée à visée thérapeutique, pour ponctionner ou drainer un abcès. Le réservoir est situé juste en avant du sacrum. Les deux rangées d'agrafes du réservoir et celles de l'AIA doivent être bien vues. Le réservoir, après opacification, doit avoir des limites nettes. Les anses iléales afférente et efférente doivent être bien analysées. La TDM permet de vérifier l'environnement graisseux normal du réservoir.

Une TDM TAP fut réalisée chez 20 cas de nos patients :

18 cas soit 63,33% était normale : pas de complications post opératoires décrites .

01 malade avait des métastases pulmonaires sous formes de nodules .

Des métastases hépatiques chez 01 malade .

2.2 . IRM pelvienne:

L'IRM est réalisée pour dépister ou caractériser des complications, telles que les tumeurs desmodies et les fistules iléo-anales, iléo-fessières ou iléo-vulvaires, associées ou non à des collections ainsi que les récidives .

Le réservoir iléo-anal est identifié grâce à la double ligne d'agrafes, visualisée sous forme d'hypo signaux arrondis ou linéaires en pondération T1 et T2, correspondant à des petits artéfacts ferromagnétiques.

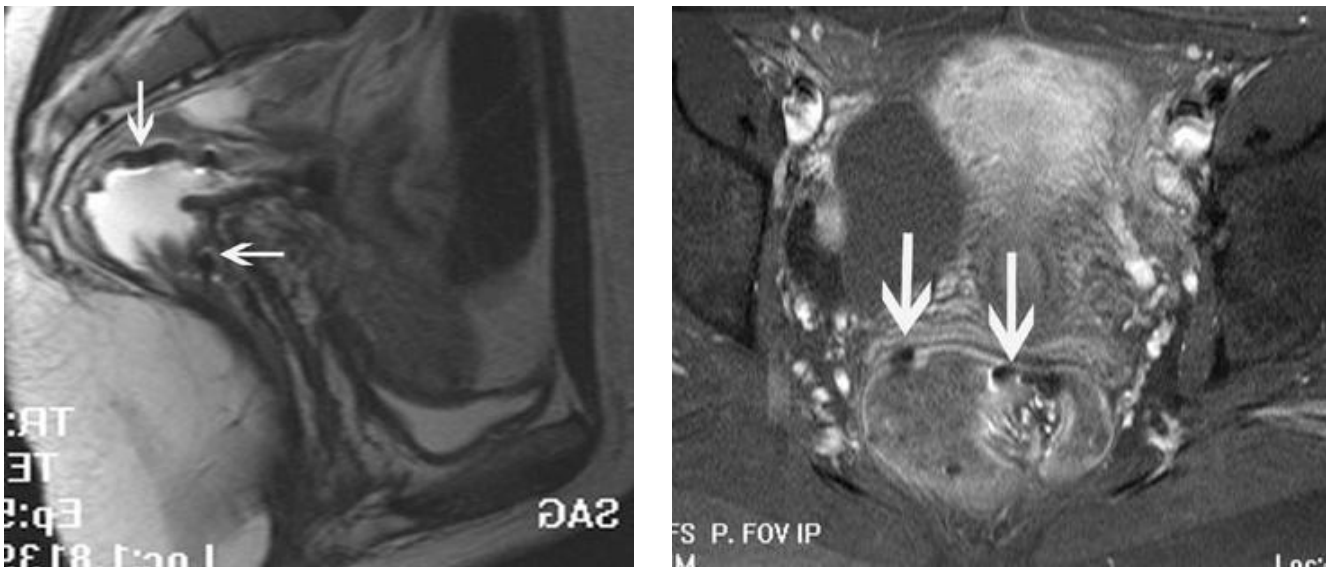


Figure 50: montrant Cette ligne d'agrafes qui peut apparaître continue ou discontinue, sans que ce caractère discontinu soit forcément révélateur d'une fuite.

➤ IRM rectale fut réalisé chez 15 nos patients:

12 cas soit 80 % étaient normaux : pas de complications post opératoires montrés.

3 cas de récidives tumorales.

2.3 . Radiographie thoracique:

4 patients de notre série ont bénéficié d'une radiographie thoracique de face, à la recherche de localisation pulmonaire.

Elle était normale dans 3 cas soit 75 %. Dans 01 cas soit 25 % une infiltration alvéolo interstielle au niveau du hile pulmonaire a été notée.

2.4 . Echographie abdominale :

30 patients de notre série ont bénéficié d'une échographie abdominale a la recherche de métastases hépatiques .Elle était normale dans tous les cas .

2.5. Coloscopie :

Si la coloscopie réalisée avant l'intervention est incomplète ou de mauvaise qualité, une autre coloscopie est à réaliser dans les 6 mois qui suivent l'intervention.

Dans notre série : une seule patiente qui en a bénéficié : c'est une femme de 27 ans présentant une tumeur de bas rectum moyennement différenciée située à 2 cm de la marge anale avec envahissement du SI sans envahissement du SE à l'IRM pelvienne et dont le traitement était une RCC suivie d'une résection intersphinctérienne totale du rectum avec colostomie périnéale et iléostomie de protection .

2.6. TEP SCANN :

Le TEP scan peut permettre de différencier, devant une masse pelvienne, une fibrose d'une récurrence postopératoire.

Dans notre série 2 patients qui ont bénéficié d'un tep scan :

Patient 1 : suivi pour tumeur rectale traitée et qui présente des nodules pulmonaires et pleuraux suspects à la TDM.

Résultats : les micronodules décrits au scanner ne présentent pas d'hyper métabolisme et de ce fait non spécifiques méritant une surveillance ultérieure.

Patient 2 : suivi pour adénocarcinome traité et qui présente des nodules hépatiques suspects à la TDM.

Résultats : Hyper métabolisme pathologique hépatique diffus intéressant les segments 2, 5, 6, 7, 8.

2.7. Surveillance biologique:

Le dosage des marqueurs tumoraux a été réalisé chez 20 patients:

12 cas soit 60 %, elle était normale.

ACE était élevée chez 6 patients soit 30 %.

Ca19-9 élevé dans 2 cas soit 10%.

DISCUSSION

I. Les données épidémiologiques

1. Fréquence

Le cancer du rectum occupe la 3^{ème} place dans le monde après le cancer du poumon et du sein.

L'Incidence mondiale estimée à 1,4 million de cas, ou 9,7% du total en 2012 (centre international de recherche de cancer OMS) (37).

Le cancer colorectal est le troisième cancer le plus fréquent chez les hommes (746000 cas, 10,0% du total) et le deuxième chez les femmes (614.000 cas, 9,2% du total) dans le monde entier.

Près de 55% des cas surviennent dans les régions les plus développées. (37)

Il ya une grande variation géographique de l'incidence à travers le monde, les taux les plus élevés estimés étant en Australie / Nouvelle-Zélande (ASR 44,8 et 32,2 pour 100 000 chez les hommes et les femmes, respectivement), et les plus faibles en Afrique de l'Ouest (4,5 et 3,8 pour 100 000).

Les épidémiologistes expliquent cette variabilité d'incidence par la Concentration des registres dans ces régions.

En terme de mortalité : le CCR est responsable de 600 000 décès chaque année.(8,5 % du total des cancers) et représente la quatrième cause de décès par cancer. Avec plus de décès (52%) dans les régions les moins développées du monde, reflétant un faible taux de survie dans ces régions. (37)

Estimated numbers (thousands)	Men			Women			Both sexes		
	Cases	Deaths	5-year prev.	Cases	Deaths	5-year prev.	Cases	Deaths	5-year prev.
World	746	374	1953	614	320	1590	1361	694	3544
More developed regions	399	175	1164	338	158	966	737	333	2130
Less developed regions	347	198	789	276	163	624	624	361	1414
WHO Africa region (AFRO)	16	11	32	15	11	31	31	22	63
WHO Americas region (PAHO)	125	57	362	121	55	342	246	112	705
WHO East Mediterranean region (EMRO)	18	12	40	15	10	33	33	21	73
WHO Europe region (EURO)	255	120	686	216	108	573	471	228	1258
WHO South-East Asia region (SEARO)	68	48	122	52	37	93	120	85	216
WHO Western Pacific region (WPRO)	264	125	711	195	100	518	460	225	1229
IARC membership (24 countries)	418	187	1181	351	167	976	769	353	2157
United States of America	69	29	214	65	27	199	134	55	413
China	147	79	338	107	60	245	253	139	583
India	37	28	50	27	21	37	64	49	87
European Union (EU-28)	193	83	536	152	69	417	345	152	953

**Figure 51: Colorectal Cancer Estimated Incidence, Mortality and Prevalence
Worldwide in 2012.**

NB : L'incidence précise du cancer rectum est de détermination difficile dans la mesure où la plupart des études disponibles traitent les cancers colorectaux dans leur ensemble.

En France :

Le CCR se situe au troisième rang des cancers les plus fréquents après le cancer de la prostate et le cancer du sein, avec environ Plus de 33000 nouveaux cas sont enregistrés par an. (38)

Selon l'American Cancer Society (ACS) :

Le CCR est le troisième cancer le plus souvent diagnostiqué et représente la troisième cause de décès par cancer aux États-Unis, avec environ 141 210 nouveaux cas et 49 380 décès estimés en 2011. (39)

Au Maroc :

Selon le registre du cancer de Rabat 2006–2008 : le cancer colorectal (CCR) est le 3^{ème} cancer chez l'homme (après les cancers du poumon et de la prostate) et chez la femme (après les cancers du sein et du col utérin) avec respectivement une incidence de 8,8 % et 7,5%. (40)

Le Maroc ne dispose pas de registre des cancers à l'échelle nationale, il est donc difficile d'approcher avec exactitude l'incidence et la prévalence des CCR. A défaut de disposer de ces registres, l'approche de la fréquence des cancers ne peut se faire qu'à travers des séries hospitalières :

Une étude faite au CHU Mohammed VI de Marrakech entre 2003 et 2006 (41) a objectivé :

- ✓ Au service de gastro-entérologie : 61 cas de cancer colorectal, dont 52,4% sont des cancers du rectum.
- ✓ Au service d'oncologie : 143 cas de cancers colorectaux, dont 50,3% sont des cancers du rectum.
- ✓ Selon une étude rétrospective s'étalent sur une période de 5 ans entre 2009 et 2013 au service de chirurgie viscérale B au CHU HASSAN II Fès 154 du cancer du rectum cas ont été pris en charge soit une moyenne de 31 malades par an. Il représente 3,34% de l'activité du service. (42)
- ✓ Selon une étude rétrospective s'étalant sur une période de 3 ans entre 2009 et 2011 au centre d'oncologie Hassan II d'Oujda, 100 cas de CCR ont été pris en charge (35 cas de cancer du côlon et 65 cas de cancer du rectum). (43)

2. Age :

La population touchée correspond en majeure partie à plus de 50 ans. Le cancer colorectal est rare avant 50 ans, puis l'incidence augmente, avec un pic d'âge entre 50 et 60 ans (44) (45) .

L'âge moyen de survenue de cancer colorectal au Maroc, d'après les estimations de l'institut national d'oncologie (INO) est de 51, 5 ans avec 26,6 % des patients âgés de moins de 40 ans pour le cancer du rectum (46).

Dans notre série, l'âge moyen est 55 ans avec des extrêmes de 27 et 82, ce qui rejoint la littérature.

3. Le sexe :

La littérature montre une prédominance masculine pour le cancer du rectum. Le sex-ratio se situe entre 1,5 et 1,6. (47)

Les études marocaines rapportent une répartition variable selon le sexe pour les tumeurs du rectum :

- Au sein du service de chirurgie C Hôpital Ibn Sina RABAT, une prédominance masculine a été retrouvée avec un sex-ratio =1,3. (48).
- L'étude épidémiologique effectuée au service des urgences chirurgicales viscérales du CHU Ibn Rochd a montré une nette prédominance Masculine avec un sexe ratio de 2,14 (49).
- Par contre, dans la série des malades du service de chirurgie viscérale B CHU Hassan II FES, une légère prédominance féminine a été retrouvée avec un sex-ratio de 0,8 (50).
- La même chose dans l'étude faite au CHU Mohammed VI de Marrakech avec un sex-ratio= 1,22. (51)

Dans notre série on note une prédominance masculine avec sexe ratio de 2.3 ce qui rejoint la littérature.

4. L'origine géographique et le milieu socio-économique:

Dans la littérature, on rapporte une augmentation de l'incidence du CCR qui se superpose au niveau d'urbanisation croissante (52).

La majorité de nos patients sont issus d'un milieu socio-économique défavorisé. 29 de nos patients (73 %) sont d'origine rurale, seuls 11 malades (27%) sont issus d'un milieu urbain.

A l'échelle mondiale, la répartition géographique du cancer rectal présente une grande disparité. Ceci est dû probablement à des facteurs environnementaux, Diététiques et autres. En effet, ces constatations ont été démontrées à travers une étude de l'incidence des cancers colorectaux au sein des populations immigrantes qui rejoint celle des populations d'accueil (53).

II. Les données cliniques

1. Facteurs de risques :

A. Facteurs alimentaires :

Le risque de cancer colorectal peut augmenter à cause d'une alimentation riche en viande, en graisse, pauvre en fibres alimentaires et en vitamines.

B. Tabagisme et alcoolisme :

Le **tabac** augmente également le risque de cancer colorectal, mais les études mettent en évidence un délai de 25 ans entre exposition et risque de cancer (54) en comparant 3292 cas et 5456 témoins dans une population à risque moyen et ayant eu un test de dépistage de sang.

Dans les selles, une étude a montré que la probabilité d'avoir un cancer colorectal était associée de façon significative à la consommation de tabac quotidienne d'alcool (55).

Dans notre étude, 5 cas de nos patients sont tabagiques soit 12.5 %. Le rôle de l'alcool comme facteur de risque de cancer colorectal fait l'objet de controverse. En effet, parmi les études cas témoins retrouvées dans la littérature, environ deux tiers suggèrent que la consommation de bière ou la consommation totale d'alcool augmente le risque de cancer rectal, et le tiers suggère que la consommation d'alcool ne joue pas de rôle (56).

Dans notre série, 2 malades étaient alcooliques soit 5 %.

C. Adénomes sporadiques :

Entre 60 et 80 % des cancers recto coliques se développent à partir d'un adénome. Le risque de transformation d'un adénome en cancer varie en fonction de la taille, de l'importance de la composante villositaire au sein de l'adénome et du degré de dysplasie. (57)

Dans notre série, on a trouvé 6 cas de polypes adénomateux soit 15 %.

D. Cancers colorectaux héréditaires :

La présence des antécédents familiaux de cancers colorectaux est l'un des principaux facteurs de risque de ces cancers, actuellement identifiés.

- Polypose adénomateuse familiale :

La polypose adénomateuse familiale est responsable de 1% des cancers colorectaux. (58)

De transmission autosomique dominante, elle est due à une mutation constitutionnelle du gène adénomateux polyposis coli (APC), siégeant sur le bras long du chromosome 5.

Ainsi chez un patient ayant une PAF, chaque cellule colique a déjà de façon innée, inactivée une copie de ce gène suppresseur de la tumeur. De ce fait dans la PAF, le risque de cancer colorectal est proche de 100%, survenant à un âge beaucoup plus jeune que pour les patients ayant une tumeur sporadique. (58)

Dans notre série, on n'avait aucun cas de PAF.

- HNPCC ou Syndrome de Lynch :

Le syndrome HNPCC (anciennement syndrome de Lynch) est responsable de 3 à 5% des cancers colorectaux (58).

De transmission autosomique dominante, il est dû à une mutation constitutionnelle d'un des gènes dits Mismatch repair (MMR).

Le spectre tumoral de ce syndrome est large, mais les risques tumoraux majeurs sont les cancers colorectaux et endométriaux. (58)

Dans notre travail, on n'avait aucun cas de Lynch syndrome.

- La recto-colite ulcérée-hémorragique:

Elle représente l'une des lésions prédisposantes les plus fréquentes du cancer du rectum. Sa dégénérescence dépend de l'ancienneté de la colite et de son étendue, 40% de dégénérescence après 25 ans d'évolution. (59)

Dans notre série, on a trouvé 1 seul cas de RCH.

- La maladie de Crohn :

Les malades ayant une maladie de Crohn touchant le colon et le rectum ont un risque de CCR multiplié par 6 à 20 par rapport à la population générale.

Ce risque augmente lorsque la durée d'évolution est longue, Le risque de dégénérescence est bien plus faible. (59) (58)

Dans notre série, on a trouvé un seul cas de maladie de Crohn.

2. La clinique :

Le diagnostic du cancer de rectum, repose avant tout sur le toucher rectal (TR), et la rectoscopie avec biopsie. Cependant il est toujours utile de rappeler la symptomatologie habituelle dont les signes d'appel sont les suivants :

Rectorragies :

Le cancer du rectum est le seul cancer digestif qui ait fréquemment une symptomatologie précoce, il s'agit de rectorragies.

Elles sont secondaires à la nécrose et à l'ulcération de la tumeur , elles sont volontiers abondantes accompagnant les selles, elles peuvent être isolées ou associées à un syndrome rectal.

C'est le signe d'alarme majeur imposant un toucher rectal et une rectoscopie systématique.

Dans notre série Les rectorragies constituent le symptôme le plus fréquent il est retrouvé dans 39 cas soit 80 %.

Les résultats de notre étude rejoignent ce qui a été décrit dans les autres séries avec la présence de rectorragies dans 70,1% des cas dans la série de Benhammane (60) 76,9% dans la série de Bennani (61) et dans 86,5% des cas dans la série Boutaalla (62), 82% dans la série Baich (63) .

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 d'évacuations anormales, de faux besoins, d'épreintes et de ténésmes .

Dans notre série Le syndrome rectal est présent chez 12 .5 % des malades, chez 14,3 % dans la série Benhammane (60) et chez 50% dans la série Boutaalla (62), 58,8% chez la série de Bennani (61).

Troubles du transit :

Ils sont faits de diarrhée, constipation ou d'alternance diarrhée constipation, ils peuvent révéler un cancer rectal dans 17 à 40% des cas. (64)

Dans notre série, ils ont été retrouvés dans 32.5 % des cas.

Syndrome occlusif :

Les cancers du rectum sont rarement responsables d'occlusion (< 5% des cas).

(65)

Dans notre série, 1 de nos malades a été admis dans un tableau d'occlusion soit un pourcentage de 2.5 %.

Amaigrissement

15 % de nos patients ont rapporté la notion d'amaigrissement, ce signe était présent dans 32,8% des cas de la série Boutaalla (62) 93% dans la série de benhammane (60).

Autres signes :

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

- des douleurs pelviennes.
- Des signes évoquant une compression ou un envahissement des organes de voisinage.
- Des signes évocateurs d'une atteinte métastatique : hépatique, ganglionnaire (ADP sus claviculaire gauche), pulmonaire (dyspnée), osseuse (douleurs, fractures pathologiques), cérébrale (signes neurologiques, psychiatriques).
- Anémie d'étiologie multifactorielle : due au saignement de la tumeur, à la dénutrition et à l'inflammation chronique. Selon la littérature, l'anémie serait présente dans 8% des cas de CCR. (66) . Dans notre série elle est présente dans 22.5 % .

3. L'examen clinique :

Le toucher rectal (TR) est le temps primordial de l'examen clinique. Il est réalisé si possible sur un rectum vide, en décubitus dorsal, cuisses fléchies ou en décubitus latéral gauche ou en position genou-pectorale.

Il évalue la distance de la tumeur par rapport à la marge anale et à la sangle pubo-rectale (pôle supérieur du canal anal), la taille de la tumeur mesurée en cm si possible on mesure les 2 plus grands diamètres, l'aspect macroscopique polypoïde sessile, parfois pédiculé, ulcéré, ulcéro-bourgeonnant ou purement infiltrant.

Le TR apprécie la mobilité de la tumeur par rapport aux plans pariétaux profonds, une fixation pariétale (parois pelviennes ou organes pelviens antérieurs) évoquant un risque de résection R2, l'extension circonférentielle, les tumeurs circonférentielles ayant un pronostic plus défavorable, la consistance de la tumeur molle, ferme ou indurée.

Le TR peut également détecter l'existence de nodules indurés secondaires dans le mésorectum classés cN1.

Il est enfin un examen clé pour apprécier la réponse clinique et notamment une réponse clinique complète.

Ses performances sont bien sûr moins bonnes que celles de l'IRM et de l'écho endoscopie pour l'évaluation pré thérapeutique du stade, bien que dans une étude prospective sur 98 patients la corrélation entre l'histologie définitive et le staging de petites tumeurs du bas rectum était de 94 % pour l'IRM, 69 % pour l'échographie endorectale et 65 % pour le toucher rectal .(67) (68)

Il est complété chez la femme par un toucher vaginal appréciant l'envahissement de la cloison recto-vaginale (69) (70).

Dans notre étude, le toucher rectal a été réalisé chez tous les patients la tumeur.

Il était accessible dans 36 cas (90 %) avec une localisation au bas rectum chez 19 patients (47.5 %).

Dans la série Benhammane (60) la tumeur était perceptible dans 72,7%, dont 45,5 % siège au niveau du bas rectum.

Dans la série de Bennani (61) La tumeur était accessible dans 37 cas soit 71,1%. Dont 63% siègent au niveau du bas rectum.

Dans la littérature, la localisation au tiers inférieur du rectum est la plus fréquente (71) ce qui rejoint les données de notre étude.

III .Les données para cliniques :

La prise en charge du cancer du rectum nécessite un bilan morphologique local précis et un bilan d'extension à distance.

L'objectif du bilan pré thérapeutique du cancer du rectum est d'en déterminer l'extension pariétale et de rechercher la présence d'adénopathies péri rectales et de métastases.

Ces données intégrées à la classification TNM permettent de proposer le traitement optimal au patient, en prenant en compte son état général, son âge et ses éventuelles comorbidités.

Elles conditionnent les modalités de la résection tumorale et la nécessité d'un traitement néo adjuvant.

La connaissance précise du pronostic individuel permet de proposer un traitement « à la carte », avec le double objectif de limiter les séquelles fonctionnelles liées au traitement tout en diminuant le risque de récurrence et *in fine* la mortalité du cancer du rectum.

Le **bilan local** comporte d'abord un *toucher rectal (TR)*, qui permet d'évaluer la distance entre la tumeur et le sphincter anal et d'en apprécier la mobilité.

Pour les tumeurs inaccessibles au TR, la distance pôle inférieur-sphincter est appréciée par la *rectoscopie au tube rigide* ou la rectographie de profil.

La coloscopie totale permet la détection de lésions coliques synchrones.

Comme pour le cancer du côlon, la recherche de lésions secondaires est réalisée par tomodensitométrie (TDM) thoraco abdominale ou par radiographie de thorax et échographie abdominale.

Les modalités du bilan **locorégional** sont moins consensuelles et nécessitent de comparer les résultats des différents examens proposés dans cette indication : l'écho endoscopie rectale (EER), l'imagerie par résonance magnétique (IRM) et la TDM.

Les explorations pré thérapeutiques devront donc permettre de préciser, avec la plus grande fiabilité possible, le degré d'envahissement de la tumeur dans la paroi rectale, le méso rectum, voire les organes de voisinage (T), l'extension ganglionnaire dans le méso rectum (N), la marge circonférentielle, la distance entre le pôle inférieur de la lésion et l'appareil sphinctérien et l'existence d'une extension métastatique.

1. Bilan local initial :

➤ la rectoscopie au tube rigide :

- Elle permet la réalisation de biopsies multiples.
- Elle apprécie l'extension circonférentielle, la taille et l'aspect de la lésion, et mesure la distance entre le pôle inférieur de la tumeur et la marge anale.
- Toutefois, la localisation donnée par rapport à la marge anale est peu fiable.
- Le toucher rectal est plus informatif pour le pôle inférieur qui peut être localisé par rapport à l'appareil sphinctérien.

Dans notre série, elle a été réalisée chez tous patients et objectivait que la tumeur siégeait le plus souvent au niveau du bas rectum dans 20 cas (50 %). Elle était circonférentielle dans 52 %, des cas.

➤ **la coloscopie :**

La coloscopie est bien entendu l'acte qui permet le diagnostic positif, avec la visualisation directe de la tumeur et la réalisation de biopsies, mais également celui qui précise l'existence d'autres polypes ou cancers sur le reste du cadre colique et donne les mesures de la tumeur par rapport au canal anal et au sigmoïde.

La coloscopie était pratiquée en préopératoire, dans 34 des cas dans notre série en préopératoire, elle a objectivé la présence des polypes dans 13 des cas, puis elle est demandée 6 mois après la chirurgie, si elle n'a pas été réalisée initialement. En guise de ces deux examens nous avons trouvé les résultats suivants :

- **Aspect macroscopique:**

La tumeur ulcéro-bourgeonnante était la forme macroscopique la plus fréquente retrouvée chez 21 malades soit 52 %. Tandis que l'aspect tumorale bourgeonnant fut remarquée dans 11 cas soit 30 % et ulcérée dans 05 cas soit 13%.

- **Distance par rapport anale :**

Le bas rectum était la localisation la plus fréquente chez 20 patients de notre série soit 50 %. Toutefois, une tumeur du moyen rectum était trouvée dans 15 cas soit 37.7% et au niveau du haut rectum dans 05 cas soit 12.5%.

- **L'extension circonférentielle :**

La tumeur était circonférentielle chez 21 malades soit 52 % et hémicirconférentielle chez 13 malades soit 32.5 % et sténosante infranchissable dans un 6 cas soit 15%.

2. Bilan locorégional :

Les deux modalités d'imagerie actuellement utilisées pour le bilan d'extension locorégional dans le cancer du rectum sont : l'échographie endorectale (EER) et l'imagerie par résonance magnétique (IRM).

2.1. Echographie endo rectale :

L'EER permet d'examiner toutes les couches de la paroi rectale avec une grande précision pour la détermination du stade T de la classification TNM. Elle est essentiellement réservée pour la différenciation des tumeurs T1 et T2 et également pour l'évaluation des tumeurs T1 avant une exérèse locale. Elle demeure ainsi la modalité d'imagerie préférentielle quand une exérèse locale est envisagée.

Ses performances sont moins bonnes en cas de lésions évoluées et polyploïdes. L'EER peut ne pas permettre une visualisation correcte du fascia recti et du péritoine, ce qui n'autorise pas une évaluation exacte de la marge de résection circonférentielle et du degré d'atteinte péritonéale.

La précision diagnostique de l'échographie endo rectale dépend de l'expérience de l'opérateur avec, dans certaines études, une grande variabilité inter- et intra observateur (72).

Elle dépend également du stade de la tumeur. Dans une étude, la précision diagnostique du stade T était respectivement de 84, 76, 96 et 76 % pour les stades T1—4 (72) et dans une autre, respectivement de 40, 81, 80 et 25 % (73) ,Elle surestime les tumeurs T1 et T2 dans près de 15 % des cas, en raison de l'infiltrat inflammatoire péri tumoral .

La précision diagnostique pour l'envahissement ganglionnaire varie de 64 à 83 % (74).

En pratique aucun examen d'imagerie n'est totalement fiable pour détecter les adénopathies périrectales (75) (76).

Dans notre étude, EER n'a pas été réalisé .

2.2. IRM pelvienne

L'IRM rectale est faite dans pratiquement tous les cas. 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).

C'est un examen indispensable pour les tumeurs circonférentielles, sténosantes, suspects d'être T3 ou T4. Cette IRM :

- Détermine le stade cT (ou mrT).
- Précise la marge latérale : distance la plus courte entre tumeur et fasciarecti.
- 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. Sa fiabilité est en revanche très imparfaite pour déterminer les envahissements ganglionnaires pelviens (77). Enfin, après traitement néo-adjuvant, elle pourrait permettre d'évaluer la réponse tumorale, avec une corrélation aujourd'hui imparfaite avec la réponse histologique (77).

➤ Les études comparatives

L'IRM permet de donner la **classification T** avec une précision allant de 65 à 91% (78) (79). Lorsque la tumeur est localisée à la paroi (T1 ou T2), l'IRM est moins sensible que l'écho endoscopie, qui permet de diagnostiquer les cancers superficiels T1 et T2 avec une précision diagnostique allant de 69 à 97% selon les études, et de différencier les tumeurs T1 des tumeurs T2 avec une sensibilité de 94% et une spécificité de 86% (80) (81).

Cette classification peut être affinée en sm1 à sm3 (sm correspondant à la sous-muqueuse), ce qui permet d'évaluer la possibilité d'une résection par voie endo-anale.

En revanche, l'IRM permet une bonne analyse des tumeurs T3 ou T4, l'EE étant

dans ce cas limitée par la profondeur de champ et ne visualisant pas toujours le fascia recti.

L'envahissement de la vessie, de l'utérus ou de la paroi pelvienne est également bien analysé par l'IRM. L'envahissement du sphincter externe ou du muscle releveur de l'anus sera également classé T4 .

Une étude comparant EE et IRM a retrouvé une précision diagnostique non significativement différente pour les 2 techniques pour les tumeurs T2 et T3. L'IRM ne visualisait pas les tumeurs T1 tandis que l'EE sous estimait toutes les tumeurs T4.

L'IRM permet de donner la **classification N** avec une précision qui varie de 39 à 95%. Elle visualise facilement les ganglions, mais il n'existe pas d'argument formel pour affirmer l'envahissement tumoral de ces ganglions, bien que certains critères (contours irréguliers, signal hétérogène) aient été décrits dans la littérature comme suggestifs (82).

En EE, la mesure des plus petits et plus grands diamètres respectivement supérieurs à 6 et 9 mm et l'hypo-échogénicité sont deux critères indépendants de malignité même présents de manière isolée (83).

L'IRM a cependant l'avantage par rapport à l'EE de visualiser les ganglions de la chaîne iliaque interne , qui sont très importants à signaler pour la chirurgie car ils nécessitent une extension du curage ganglionnaire aux chaînes iliaques, curage qui n'est pas systématiquement réalisé lors de la résection du mésorectum.

L'IRM haute résolution en réseau phasé est l'examen le plus performant pour apprécier la MCR qui n'est pas évaluable en écho endoscopie d'après C Anthonioz-Lescop (84).

L'IRM haute résolution est utile dans le **bilan d'extension local** du cancer du rectum, notamment pour les tumeurs volumineuses.

L'EER devrait être réservée à l'exploration des cancers du rectum superficiels.

Dans notre contexte l'IRM a été réalisé chez 30 Patients.

Tableau 14. Comparaison des performances diagnostiques de l'EER, de l'IRM et de la TDM dans l'évaluation locorégionale des cancers du rectum (85)

<i>Critère évalué</i>	<i>Type d'imagerie</i>	<i>Sensibilité (%)</i>	<i>Spécificité (%)</i>
Invasion de la musculuse	EER	94	86
	TDM	non applicable	non applicable
	IRM	94	69 ($p < 0,02$)
Invasion perirectale	EER	90	75
	TDM	79 ($p < 0,001$)	78
	IRM	82 ($p < 0,003$)	76
Invasion des organes adjacents	EER	70	97
	TDM	72	96
	IRM	74	96
Invasion ganglionnaire	EER	67	78
	TDM	55	74
	IRM	66	76

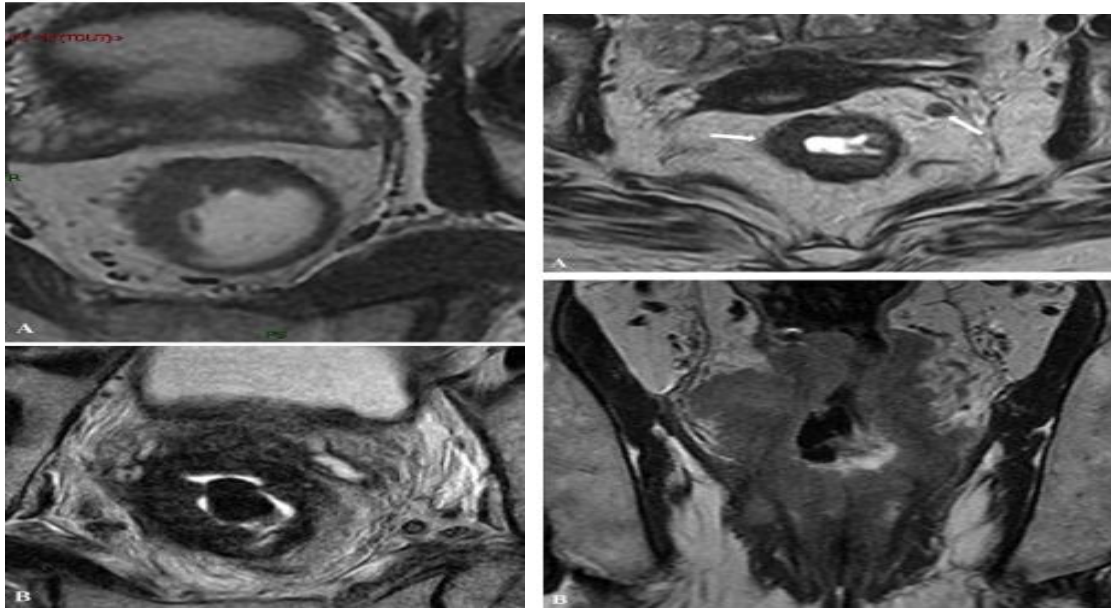


Fig.52 : (A) : Coupe en pondération T2 dans le plan axial : tumeur du moyen rectum héli circonférentielle antérieure et latérale droite T3.

(B) : Coupe en pondération T2 dans le plan axial : tumeur du bas rectum envahissant les vésicules séminales, classée T4 .

Fig53 : Tumeur du bas rectum classée T4N+.

(A) : coupe axiale en pondération T2 : tumeur du bas rectum avec adénopathie anté-rolatérale gauche dans le méso rectum, avec marge latérale sur ce ganglion inférieure à 2 mm.

(B) : Coupe coronale en pondérationT2 : tumeur du bas rectum envahissant le muscle releveur de l'anús à droite.

3. Bilan d'extension a distance :

Le bilan à distance comporte :

- ❖ la recherche des métastases hépatiques et pulmonaires :

Cette recherche se fait actuellement par la réalisation d'un scanner thoraco-abdomino-pelvien.

La meilleure sensibilité de détection des lésions pulmonaires du scanner par rapport à la radiographie pulmonaire s'est encore améliorée avec les scanners multi détecteurs (86).

Le scanner est également plus sensible que l'échographie en ce qui concerne le bilan hépatique (87). De plus, il permet une analyse exhaustive de la cavité abdomino-pelvienne, de carcinose.

Il doit être réalisé obligatoirement avec injection de produit de contraste iodé. Il sera associé à un coloscanner à l'eau (si cela est techniquement possible) dans les cas où la tumeur rectale n'a pu être franchie par l'endoscope et le bilan du colon d'amont fait.

Une revue de la littérature a cependant montré récemment que si les métastases hépatiques étaient potentiellement résécables, il était nécessaire de compléter le bilan par une IRM hépatique, qui est l'imagerie permettant la cartographie la plus exhaustive des lésions (88).

Les métastases hépatiques ou pulmonaires sont présentes dans 20 à 30% des cas selon la littérature. (89)

Selon l'étude rétrospective de l'AFC, 12,6 % des patients ayant un cancer du rectum avaient des métastases hépatiques (90). Dans l'étude rétrospective de Kune, 17,8% des patients opérés de cancer rectal avaient des métastases hépatiques synchrones. (91) et dans une étude faite a rabat chez 18,7% des patients avaient des métastases hépatiques.

Dans notre étude, la TDM a objectivé des métastases hépatiques dans un seul cas.

- ❖ La recherche de lésions coliques associées sus-jacentes faite par la coloscopie.

Une coloscopie : Destinée à analyser le reste du cadre colique à la recherche de lésions synchrones qui pourraient subsister au même moment que la tumeur rectale, des polypes associés, et à l'analyse de l'état de la muqueuse colique.

La coloscopie était pratiquée dans 34 des cas dans notre série et qui a objectivé des polypes chez 7 cas et pas de tumeurs synchrones .

- ❖ Les autres :

- Echographie abdominale et radiographie de thorax.

Dans notre série, l'échographie abdominale a été faite chez tous les patients. Elle a montré des métastases hépatiques dans 2 cas soit 5%.

Dans notre série, tous les patients ont bénéficié d'une radiographie thoracique de face, à la recherche de localisations pulmonaires. Elle était normale dans tous les cas.

- TEP Scan : en cas de doute sur la nature métastatique d'une lésion.

Dans notre série, la TEP a été faite dans 2 cas.

- L'antigène carcino-embryonnaire (ACE) peut :

Lorsqu'il est élevé avant traitement, attirer l'attention sur une possible maladie métastatique ou T3-4 de grand volume. Son évolution après traitement peut être utile pour la surveillance.

Dans notre série, ce marqueur biologique a été dosé chez 18 patients dont 6 patients avaient un taux élevé.

- Le CA 19-9 est sans intérêt.

4. Le bilan d'opérabilité

Il porte sur l'évaluation des fonctions cardiaque, respiratoire et métabolique du patient, il permet de corriger, préalablement à l'acte chirurgical, toute anomalie biologique notamment l'anémie, les déperditions hydro-électrolytiques en cas d'occlusion, un état infectieux ou un diabète. La comorbidité est appréciée en présence du médecin anesthésiste réanimateur.

Il est recommandé d'utiliser la classification de l'ASA (American society of anesthesiology).

- I. Patient en bonne santé, n'ayant pas d'autre affection que celle nécessitant l'acte chirurgical.
- II. II. Patient avec une maladie générale modérée, par exemple : HTA, Diabète

VI . Traitement :

Chaque cancer est unique et se définit notamment en fonction de sa localisation dans le rectum, de sa profondeur dans la paroi, de l'atteinte ou non des organes voisins, de l'atteinte ou non des ganglions proches du rectum et de la présence ou non de métastases au niveau d'autres organes.

1. Les moyens thérapeutiques :

Trois types de traitements sont utilisés pour traiter les cancers du rectum : la chirurgie, la radiothérapie et les traitements médicamenteux (chimiothérapie et thérapies ciblées).

Ces traitements peuvent être utilisés seuls ou associés les uns aux autres. Ils peuvent avoir pour objectifs, selon les cas :

-  de supprimer la tumeur ou les métastases.
-  de réduire le risque de récurrence.
-  de ralentir le développement de la tumeur ou des métastases .
-  de traiter les symptômes engendrés par la maladie.

Le traitement des cancers du rectum repose principalement sur la chirurgie qui vise à guérir le cancer en supprimant la portion du rectum atteinte par la tumeur.

L'enjeu est de retirer la tumeur avec des marges saines et, pour les tumeurs du bas rectum, de préserver, si possible le sphincter de l'anus.

2 .Le choix du traitement

la prise en charge du cancer du rectum relève de plusieurs spécialités médicales. La décision du choix est donc discutée au cours d'une réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP). Cette réunion rassemble au moins trois médecins de spécialités différentes : gastroentérologue, chirurgien, oncologue médical, oncologue radiothérapeute, pathologiste...

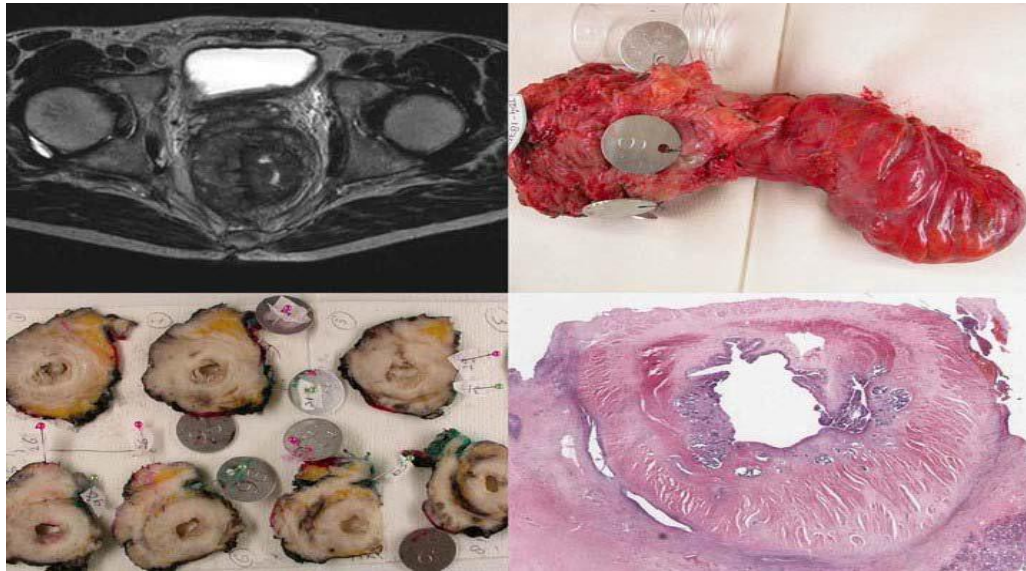


Figure 54 : La prise en charge du cancer du rectum est pluridisciplinaire (92)

3. Chirurgie :

Les objectifs de la chirurgie sont d'enlever toute la tumeur et son drainage lymphatique en préservant si possible la fonction sphinctérienne et en limitant les séquelles fonctionnelles.

Les principales avancées thérapeutiques dans la chirurgie du cancer du rectum au cours de ces deux dernières décennies se sont attachées à garantir la qualité de l'exérèse chirurgicale synonyme de meilleure survie sans récurrence et de meilleure survie globale.

3.1. Principes de l'exérèse à visée curative du cancer du rectum

Les limites de l'exérèse à visée curative d'un cancer du rectum doivent être définies dans quatre domaines :

- ✚ l'exérèse du mésorectum.
- ✚ l'étendue de la proctectomie vers le bas.
- ✚ la préservation ou non de l'innervation pelvienne.
- ✚ l'étendue du curage lymphoganglionnaire.

- **Exérèse du mésorectum**

Les résultats carcinologiques des résections rectales pour cancer ont longtemps été décevants avec des taux de récurrence locale de l'ordre de 20 à 40 % (93). Une meilleure compréhension de l'extension tumorale lymphatique microscopique à travers le tissu graisseux péri rectal (mésorectum) a conduit certains chirurgiens à proposer systématiquement une exérèse complète du mésorectum pour les cancers du rectum.

L'exérèse totale du mésorectum (TME) s'adresse aux tumeurs du moyen et du bas rectum. En effet, la distance séparant ces tumeurs du plancher pelvien est inférieure à 5cm. Une marge de sécurité distale de 5 cm sur le méso ne peut donc être obtenue qu'au prix d'une TME.

Pour les tumeurs du tiers supérieur du rectum, une exérèse partielle est possible avec une section perpendiculaire à l'axe du rectum à 5 cm de la tumeur, pour éviter l'effet de cône. Le fascia recti correspond à une enveloppe fine du péritoine viscéral qui entoure le méso rectum. Entre le fascia recti et le feuillet pariétal existe un espace avasculaire. La dissection dans cet espace permet d'obtenir une TME emportant son fascia recti intègre.

Heald est le premier à avoir rapporté l'effet de la TME sur la récurrence locale. Le taux de récurrence locale après TME était passé de 15-40% à 4% sans traitement néoadjuvant (94).

Ces résultats mono centriques ont été confirmés par des études comparatives et multicentriques (95) (96) .En analyse multi variée, la TME était un facteur pronostique indépendant de réduction du risque de récurrence locale et d'amélioration de la survie globale. L'exérèse du mésorectum se doit d'être une exérèse de qualité.

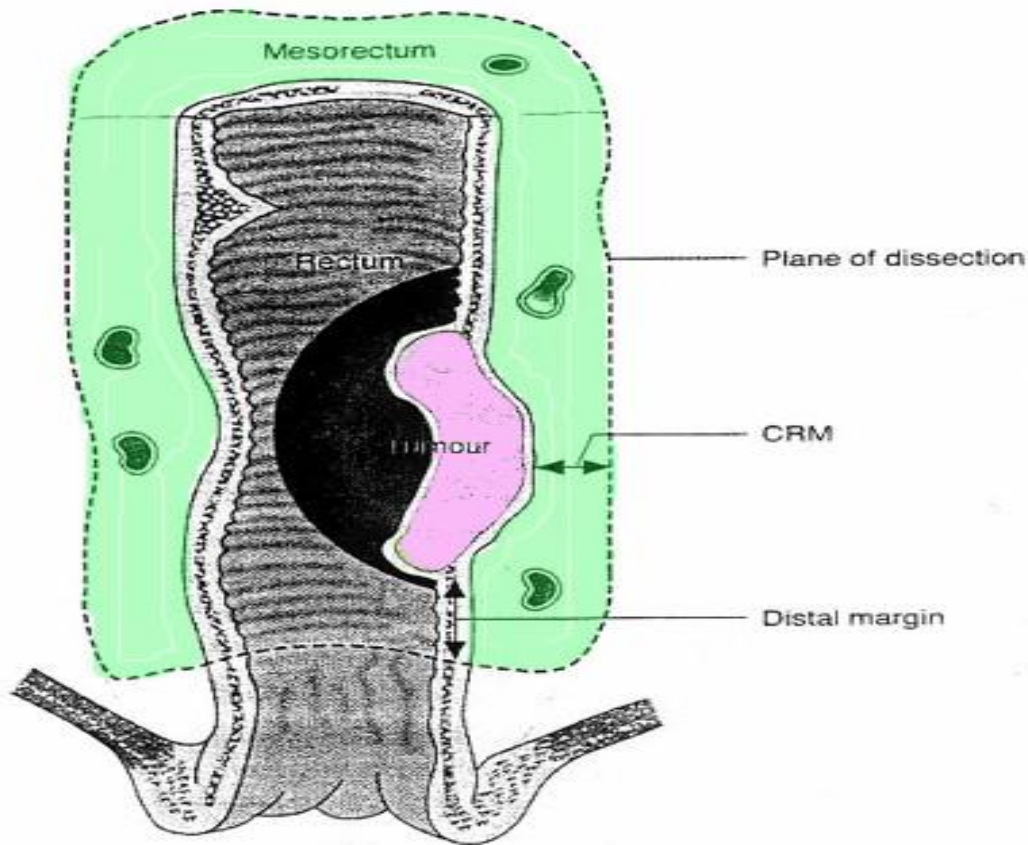


Figure 55 : Exérèse de mesorectum (heald 1988).

Le **Dutch trial** a divisé les pièces opératoires en mésorectum complet, incomplet, et presque complet. En cas d'aspect incomplet le taux de récurrence globale était de 35,6%, alors qu'il était de 21,5% en cas de mésorectum complet ou presque complet (97). L'évaluation du mésorectum par le chirurgien et l'anatomopathologiste est donc un facteur pronostique non négligeable.

Ces résultats ont permis l'acceptation de la technique de TME. La standardisation de la TME est une avancée considérable en matière de chirurgie du cancer du rectum .

- **l'étendue de la proctectomie vers le bas**

Il était classique de dire qu'une AAP était nécessaire chaque fois que le pôle inférieur de la tumeur était perceptible au toucher rectal. Cette assertion reposait en grande partie sur la « règle des 5 cm » qui, d'après les premiers travaux

anatomopathologiques sur l'extension microscopique pariétale distale du cancer du rectum, imposait d'avoir au moins 5 cm entre le pôle inférieur de la tumeur et la marge anale. Cette règle des 5 cm a été remise en cause, au début des années 1980, par des travaux qui ont montré que l'extension microscopique pariétale distale, mesurée sur une pièce fixée dans le formol, ne dépassait le bord inférieur de la tumeur de 2 cm ou plus que dans 2 % des cas (98). De plus, l'extension pariétale distale était associée, lorsqu'elle atteignait ou dépassait 2 cm, à une extension tumorale qui excluait la possibilité d'une exérèse à visée curative.

Plusieurs études cliniques ont confirmé ces données, montrant que la survie des patients et le taux de récidives locorégionales étaient identiques, que le rectum ait été sectionné 2 à 3 cm sous la tumeur, ou à plus de 3 cm (99). Il faut cependant noter que ces études étaient rétrospectives et que nous ne disposons d'aucune étude prospective randomisée pour confirmer ces résultats. Malgré cela, la règle des 5 cm n'est plus un dogme et doit être modulée en fonction de la situation du pôle inférieur de la tumeur .

Pour les cancers de la moitié supérieure, dont le pôle inférieur est à plus de 10 cm de la marge anale, non accessible au toucher rectal sauf prolapsus tumoral, donc situé à plus de 5 cm de la jonction anorectale, il reste recommandé de sectionner le rectum, et surtout le méso rectum , 5 cm sous le bord inférieur de la tumeur pour éviter tout risque inutile de recoupe envahie alors que les séquelles ne sont pas significativement diminuées si on laisse un plus grand moignon rectal. (100)

Pour les tumeurs dont le pôle inférieur est à moins de 5 cm de la jonction anorectale, la majorité des chirurgiens considère qu'une section du rectum 2 cm au-dessous du bord inférieur de la tumeur est suffisante à condition de faire une exérèse complète du mésorectum, Il faut bien définir la manière de mesurer cette distance. Le toucher rectal a pour principaux intérêts, d'une part d'évaluer l'infiltration en

profondeur et le caractère fixé ou non de la lésion, et d'autre part de préciser les rapports entre le pôle inférieur d'une lésion et les releveurs, ainsi que la situation par rapport à la circonférence surtout les faces antérieure et postérieure. La mesure de la distance par rapport à la marge anale lors du toucher rectal n'a d'intérêt que pour apprécier la situation du pôle inférieur des lésions situées dans les derniers centimètres.

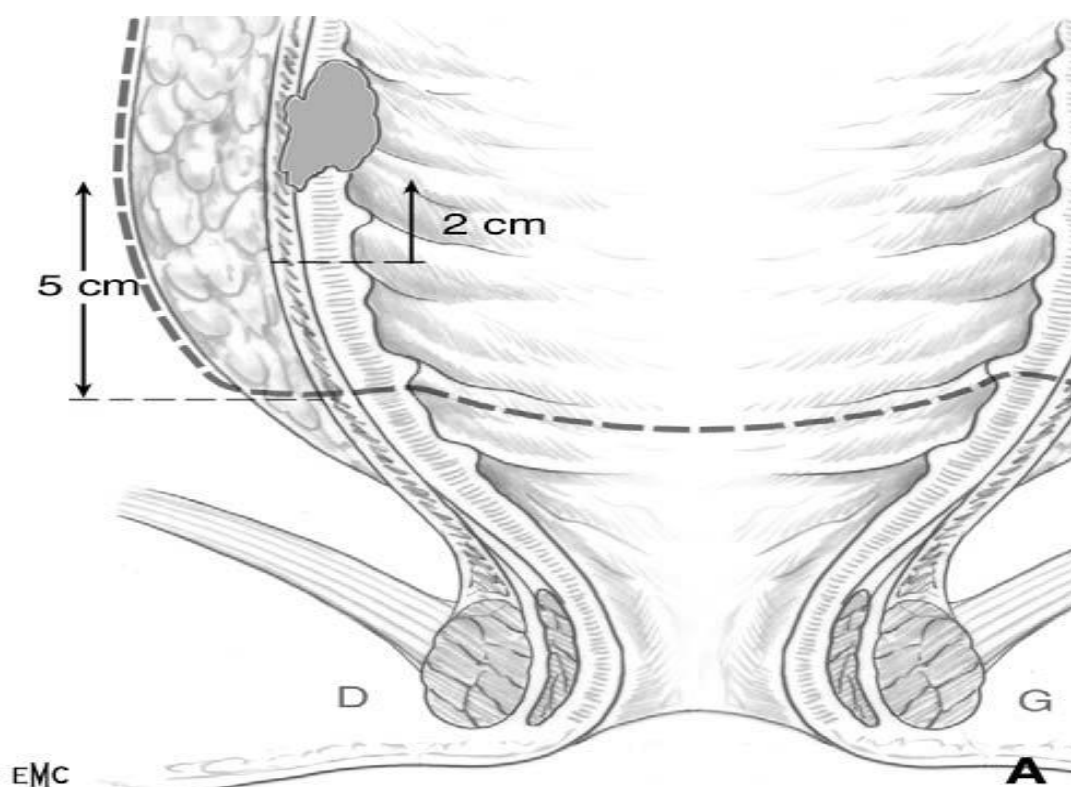


Figure 56 : Coupe frontale du rectum, tumeur de la moitié supérieure ; dissection correcte extra faciale avec section du rectum 5 cm sous le pôle inférieur de la tumeur.

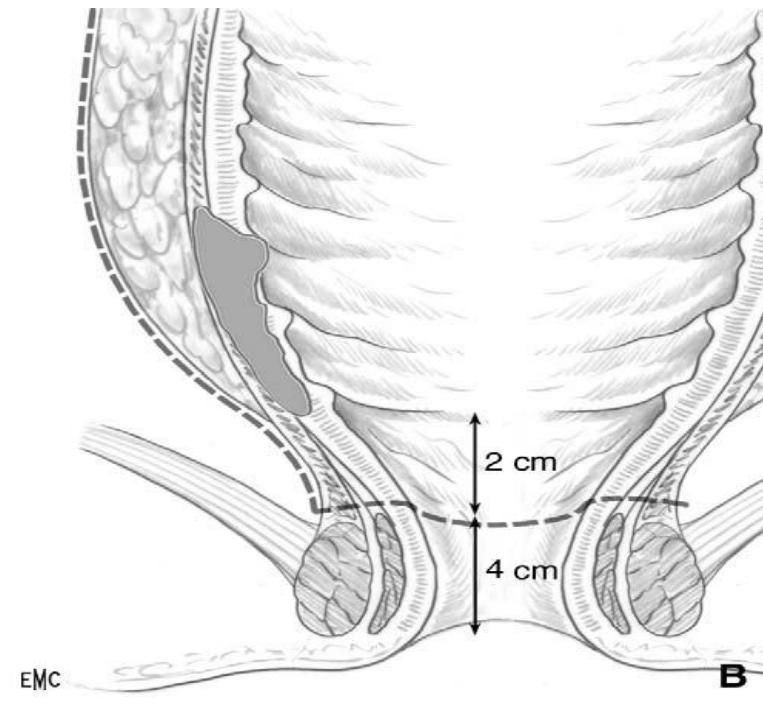


Figure 57 : Coupe frontale du rectum, tumeur de la moitié inférieure : exérèse totale de méso-rectum avec section du rectum 2 cm sous le pôle inférieur.

- **Préservation de l'innervation pelvienne**

En 1995, la conférence de consensus sur le traitement des cancers du rectum stipulait que la préservation des nerfs pelviens était incompatible avec une exérèse carcinologique. Après chirurgie rectale, des taux d'impuissance (5 à 65 %), des troubles de l'éjaculation (15 à 65 %), des taux de dyspareunie (40 %) et des troubles urinaires (20 %) étaient fréquemment rapportés.

Plusieurs études ont montré qu'une chirurgie méticuleuse avec repérage et préservation des plexus nerveux sympathiques préaortiques et parasympathiques sacrés était compatible avec une exérèse extrafasciale du méso-rectum, et permettait d'obtenir d'excellents résultats en terme de récurrence locale (< 10 %) et de séquelles génito-urinaires (< 20 %) (101).

Il a été alors suggéré que la dissection du rectum pouvait être extrafasciale (c'est-à-dire en avant de l'aponévrose de Denonvilliers) pour les tumeurs de la face

antérieure du rectum et mésosfasciale (juste en arrière de l'aponévrose de Denonvilliers) pour les tumeurs postérieures (102).

En effet, ceci permet, du moins pour les tumeurs postérieures, de réduire le risque de lésions antérieures du pédicule neurovasculaire caverneux et donc de séquelles sexuelles.

En conclusion, une dissection extrafasciale du méso rectum avec préservation de l'innervation pelvienne peut être envisagée lorsque la tumeur ne dépasse pas le mésorectum, ce qui est le cas dans 80 à 90 % des cancers du rectum. Ceci est associé à la préservation de la fonction urinaire et à une récupération de la fonction sexuelle entre 3 et 12 mois après la chirurgie chez la majorité des patients. Lorsque la dissection doit être extra anatomique, c'est-à-dire élargie, en raison de tumeurs volumineuses ou fixées, les résultats fonctionnels sont dépendants du niveau de préservation de l'innervation pelvienne.

- **Curage ganglionnaire**

L'extension lymphatique périrectale se fait dans le mésorectum dont l'exérèse extrafasciale se fait dans les conditions décrites plus haut et se poursuit dans le mésocolon vers l'origine de l'artère mésentérique inférieure le niveau de section de ce pédicule est donc discuté. L'extension lymphatique en dehors du mésorectum est possible le long des autres pédicules rectaux, surtout vers les pédicules iliaques internes, la cellulolymphadénectomie iliaque a donc été proposée.

3.2. Techniques chirurgicales :

3.2.1. Chirurgie à but curatif :

On oppose des interventions mutilantes sans conservation de l'appareil sphinctérien qui se terminent par une colostomie et les interventions conservatrices qui, comme leur nom l'indique, conservent l'appareil sphinctérien et une continence normale.

A. traitement chirurgicale non conservateur :

➤ Amputation abdomino-périnéale :

Définition :

Longtemps considérée comme le seul traitement du cancer du rectum, l'amputation abdomino-périnéale (AAP) consiste en l'exérèse de la totalité de l'ampoule rectale, de l'appareil sphinctérien et du canal anal, ainsi que de l'atmosphère celluloganglionnaire périrectale (mésorectum).

Elle nécessite deux voies d'abord, abdominale et périnéale. La ligature de l'artère mésentérique inférieure peut être effectuée au ras de son origine au niveau de l'aorte ou au-dessous de la naissance de l'artère colique supérieure gauche, permettant le curage ganglionnaire supérieur. L'exérèse monobloc du rectum et les territoires lymphatiques se terminent par une colostomie iliaque gauche sous péritonéale, évitant les éventrations et les prolapsus, soit colostomie périnéale pseudo-continent de E. Schmidt associée ou pas à l'artifice de Malone afin d'améliorer la qualité la vie du patient.

- **Variante techniques :**

➤ 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 (103).

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.

➤ **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 (104). 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. 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.

➤ **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 (103).

➤ **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 (105).

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

Tableau 15 : Variations du taux d'AAP dans les séries de la littérature

Etude	Nombre de cas	Taux d AAP
MRADT. (Tunisie 2006)	165	41%
CORREA R. S. (Brésil 2016)	124	23%
MESLI S.(Algérie 2016)	58	2,41%
Notre série	5	18 .5%

Dans notre série, 5 malades soit 18.5% des cas ont eu une amputation abdominopérinéale avec colostomie définitive.

B. Traitement chirurgical conservateur :

Les interventions conservatrices de la fonction sphinctérienne comportent une résection partielle ou totale du rectum et du méso rectum, 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.

Le chirurgien a le choix entre quatre techniques différentes :

➤ **Résection du rectum avec anastomose colorectale basse mécanique transsuturale :**

Elle s'adresse aux cancers de la moitié inférieure du rectum qui ne nécessitent pas une amputation ou aux cancers plus hauts situés lorsque l'anastomose colorectale par voie abdominale, manuelle ou mécanique, n'est techniquement pas réalisable (105).

➤ **Résection antérieure du rectum avec anastomose colorectale haute :**

Elle est réservée aux cancers de la charnière colorectale et du haut rectum.

Le patient est installé en position de double équipe, ce qui permet en cas de difficulté technique d'abandonner une anastomose manuelle au profit d'une anastomose mécanique (technique de Knight et Griffen) (105).

➤ **Résection antérieure avec anastomose colo anale :**

La proctectomie totale impose la confection d'un réservoir colique, il est formé aux dépens de l'extrémité colique repliée sur elle-même en forme de J. L'utilisation du côlon iliaque est préférable, surtout si le côlon sigmoïde est épais ou spasmé, ou le siège d'une diverticulose (106).

En effet, l'adjonction d'un réservoir diminue le nombre et la fragmentation des selles, diminue la sensation d'envie impérieuse et améliore la continence (107). Plusieurs types d'anastomoses colo anales ont été décrits :

✚ L'anastomose colo anale manuelle avec une mucosectomie du canal anal :

La muqueuse rectale est incisée au-dessus de la ligne pectinée, la mucosectomie (dissection entre la muqueuse et la sous muqueuse) est faite de bas en haut jusqu'au niveau de la fermeture du moignon rectal où la muqueuse est incisée de façon circulaire libérant ainsi la pièce de mucosectomie, le réservoir colique est ainsi abaissé dans le manchon musculaire rectal pour effectuer l'anastomose .

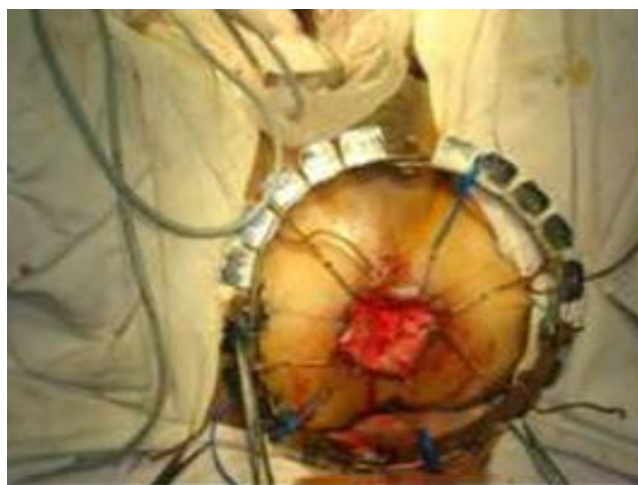


Figure 58 : Photo opératoire, montrant le temps d'anastomose colo-anale manuelle.



Anastomose colo anale inter sphinctérienne

Elle est indiquée lorsque la tumeur est située à moins de 1 cm du sphincter anal. La conservation sphinctérienne est dans ce cas autorisée grâce au sacrifice du sphincter interne qui permet une marge distale saine. Les contre-indications sont l'existence d'une infiltration du sphincter anal externe au toucher rectal ou à l'échographie endorectale et l'incontinence anale.

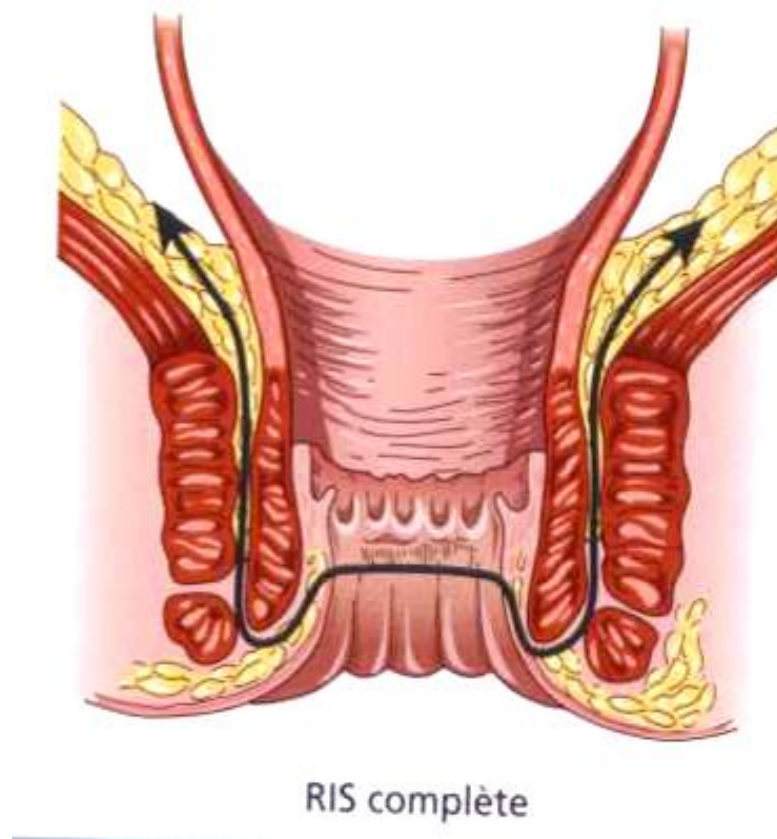


Figure 59: Anastomose coloanale inter sphinctérienne.



Anastomose colo anale différée :

La réalisation d'une anastomose colo-anale différée est proposée après proctectomie totale afin d'éviter le recours à une stomie temporaire de protection. Elle consiste à ne pas faire de suture immédiate au niveau de l'anus, en laissant ressortir par ce dernier une dizaine de cm de colon qui est fixé à la cuisse pendant 5 jours puis

recoupé et suturé à l'anus au 5^{ème} jour lorsque le risque infectieux est devenu très faible (108).

➤ **Anastomose colo anale ultra basse (colo sus -anale) :**

Elle est Indiquée lorsque le moignon rectal est de moins de 2 cm. Le rectum est sectionné à la pince mécanique à suture linéaire à ras des releveurs et l'anastomose est faite à la machine introduite par voie transanale (109).

Dans notre série, 16 ont bénéficié d'une résection antérieure dont 6 avec anastomose colorectale et 10 avec anastomose coloanale.

 Le choix du type d'intervention :

Le rectum peut être divisé schématiquement en trois parties, longue chacune de 5 à 6 cm : le haut, le moyen et le bas rectum.

En cas de cancer du haut rectum, l'intervention consiste à sectionner le rectum environ 5 cm sous le pôle inférieur de la tumeur, et ensuite à aboucher le côlon d'amont sur le moignon rectal restant (anastomose colorectale)

En cas de cancer du moyen ou du bas rectum, le choix entre anastomose colo-anale, colorectale basse et amputation abdomino-périnéale est guidée par le siège de la tumeur. Schématiquement, après dissection complète du rectum, on peut considérer que :

- l'amputation abdomino-périnéale est nécessaire si la tumeur est à moins de 2 cm du sphincter .
- l'anastomose colo-anale est nécessaire si la tumeur siège entre 2 et 4 cm environ du sphincter.
- l'anastomose colorectale basse est réalisable en pratique si la tumeur siège au moins à 4-5 cm du sphincter.

C. Traitement chirurgicale local : (110)

Le traitement de référence du cancer invasif du rectum reste l'exérèse du rectum, d'autant qu'elle est de plus en plus souvent compatible avec une conservation sphinctérienne même dans les localisations basses. Dans ce contexte, un traitement local ne devrait s'envisager dans un but réellement curatif que pour des tumeurs à faible risque de récurrence, c'est-à-dire des tumeurs T1N0 bien différenciées. Un traitement local sera de préférence proposé à des patients à hauts risques chirurgicaux ou refusant obstinément l'éventualité d'une amputation abdominopérinéale. Dans ce dernier cas, le patient devra avoir été très clairement informé du risque oncologique de récurrence locale, voire métastatique, et de la nécessité d'un suivi très attentif, voire d'une amputation abdominopérinéale secondaire.

En pratique, un traitement local à visée curative peut être envisagé pour une tumeur mobile, bien différenciée, de moins de 3 cm de diamètre, située à moins de 8 cm de la marge anale, N0 à l'échoendoscopie, chez un patient prêt à se soumettre à une surveillance étroite et le cas échéant, à accepter une exérèse rectale de rattrapage, surtout s'il est très âgé ou en mauvais état général, ou qui refuse une amputation du rectum.

Deux règles carcinologiques primordiales sont à respecter :

- L'excision doit emporter toute l'épaisseur de la paroi rectale (excision pleine épaisseur) ceci est sans risque si la tumeur siège à la face postérieure ou latérale, alors que pour les tumeurs de la face antérieure le risque est la perforation de la cloison recto vaginale chez la femme et lésion de l'urètre chez l'homme.
- La marge péri tumorale de sécurité doit être de 1 cm.

- La voie transanale, bien codifiée, simple et sûre, est la technique de base pour les tumeurs postérieures basses. Divers artifices techniques ainsi que la technique endoscopique microchirurgicale peuvent être utilisés.

La surveillance après traitement local à visée curative est d'une importance capitale pour espérer identifier tôt une récurrence locale et proposer une exérèse rectale de rattrapage. Les patients doivent être revus pour un toucher rectal attentif tous les trois mois pendant les deux premières années, puis tous les six mois pendant les trois années suivantes. Une échoendoscopie est recommandée tous les six mois, au moins pendant les deux premières années. Au moindre doute, un examen sous anesthésie générale avec biopsies profondes s'impose.

D. Chirurgie des métastases hépatiques: (111)

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 guérit. 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.

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.

Des innovations thérapeutiques récentes ont fait élargir les indications de cette exérèse notamment la chimiothérapie d'induction qui peut réduire le volume tumoral

et rendre résécable une tumeur qui ne l'était pas, la destruction locale par des agents thermique : le froid, la chaleur (radiofréquence) peut volontiers compléter une exérèse hépatique. Dans notre série, la chirurgie hépatique n'a pas été effectuée .

E. Place de la laparoscopie

La chirurgie laparoscopique offre, par rapport à la laparotomie, les avantages d'une chirurgie mini invasive qui sont maintenant bien démontrés dans la littérature, c'est-à-dire :

- une reprise plus précoce du transit intestinal.
- une diminution de la douleur postopératoire.
- une durée d'hospitalisation plus courte .
- une préservation pariétale et une moindre diminution de la fonction respiratoire.

Cependant ces avantages doivent être considérés comme secondaires dans le contexte d'une pathologie néoplasique comme le cancer du rectum. En effet, une exérèse non carcinologique et une augmentation de la morbidité postopératoire pourraient constituer des risques potentiels du traitement laparoscopique des cancers du rectum.

Si la place de la laparoscopie dans la chirurgie du cancer du côlon s'est imposé progressivement avec la publication récente de quatre études contrôlées qui n'ont pas montré de différence entre les groupes laparoscopie et chirurgie ouverte en terme de récurrence locale et en terme de survie, elle reste un sujet de controverse pour le cancer du rectum où, à ce jour, un seul essai contrôlé comprenant des cancers du rectum et du colon a été publié.

Dans cette étude, pour le cancer du rectum, il n'existait pas de différence significative entre chirurgie conventionnelle (n = 128) et chirurgie laparoscopique (n

= 253) en terme de morbidité (50 % *versus* 59 %) et en terme de résection microscopique ment complète (R0) (77 *versus* 77 %).

Dans notre série, la chirurgie coelioscopique n'a été pratiquée chez aucun cas.

F. Complications de la chirurgie: (112)

A court terme :

➤ Mortalité :

Plusieurs facteurs influencent la mortalité :

Elle est plus élevée lorsque le cancer est traité en urgence pour une complication aigue (occlusion, perforation).

Elle dépend également du type d'intervention, en effet, la mortalité après résection antérieure est un peu inférieure à celle des AAP, elle est aussi plus faible après exérèse à visée curative qu'après une chirurgie palliative.

L'âge est un facteur de risque opératoire très important. La mortalité opératoire varie dans la littérature entre 1 et 10%.

➤ Morbidité post-opératoire immédiate :

– Les complications spécifiques à la chirurgie rectale sont :

❖ **Les complications urologiques :**

Les plaies urétérales ou urétéro-prostatiques sont rares, peut-être plus fréquentes après AAP.

En revanche, les rétentions vésicales sont fréquentes liés à la dénervation vésicale, à la bascule postérieure de la vessie, et sont favorisées par un obstacle cervicoprostatique.

L'infection urinaire est fréquente, favorisée par sondage prolongé. Les complications urinaires postopératoires se voient chez 10 à 40 % des opérés et nécessitent un ré intervention urologique dans 10% des cas.

❖ Infections pélvi-périnéales :

Elles s'observent après AAP. Une hémostase parfaite, l'absence de contamination peropératoire, l'épiplooplastie et la suture de première intention du périnée devraient permettre de diminuer ce type de complications.

❖ Fistules anastomotiques

Après une intervention conservatrice, elles s'observent dans 3 à 13% des cas. Elles n'entraînent de décès que dans 1,3% des cas. Elles ne sont pas plus fréquentes après anastomose manuelle ou mécanique, en revanche elle sont plus à craindre lorsque l'anastomose est sous péritonéale et qu'il y'a eu une RTH préopératoire. Elles seraient peut-être plus fréquentes après anastomose colo-anale avec résection complète du méso-rectum qu'après anastomose colorectale qui conserve une partie du méso-rectum et donc la vascularisation du moignon rectal.

 A distance:**❖ Trouble fonctionnels des colostomies définitives :**

Malgré le respect de certaines règles dans la confection de la colostomie (lieu d'implantation, trajet sous péritonéal, excision cutanée suffisante), on observe 10 à 20% de complications. Il s'agit de sténose, de prolapsus, ou d'éventration. Cette dernière peut être très invalidante et sa cure chirurgicale difficile.

Concernant les irrigations, seulement 50% des patients pratiquent les irrigations sans complications, ceci permet d'obtenir une continence totale chez 50% et un taux de satisfaction de 86%. C'est pour cela que les chirurgiens colorectaux continuent à travailler pour trouver d'autres solutions ainsi la colostomie pseudo continente a été proposé comme alternative à la colostomie définitive.

❖ Troubles fonctionnels des anastomoses colorectales basses et colo-anales :

Les anastomoses basses (colorectales basses ou coloanales directes), en supprimant le rôle de réservoir de l'ampoule rectale entraînent un certain nombre de troubles fonctionnels :

- Augmentation du nombre de selles.
- Fragmentation des selles avec exonération rapprochée fréquente.
- Impériosité des selles, voire des troubles de la continence.

Ces troubles sont d'autant plus importants que l'anastomose est plus basse et que le colon anastomosé tabaissé est spastique (colon sigmoïde), ne lui permettant pas de récupérer une compliance suffisante.

Ces troubles sont aggravés par la RTH pré opératoire à fortes doses et surtout par la RTH ou la radio chimiothérapie post-opératoires.

Ces troubles fonctionnels semblent améliorés si l'on effectue au cours des anastomoses basses, la confection d'un réservoir colique en J.

Plusieurs études randomisées montrent que la réalisation d'un réservoir colique permet de diminuer les séquelles fonctionnelles des anastomoses colo-anales. Actuellement, contrairement à la conférence consensus (qui ne recommandait pas cette technique dans tous les cas), il semble bien que la réalisation d'un réservoir colique améliore les résultats fonctionnels, en particulier après anastomose coloanale directe.

En revanche l'intérêt d'un tel réservoir n'est pas démontré lorsque l'on conserve une partie de l'ampoule rectale (anastomose colorectale basse).

Enfin, si les résultats précoces semblent en faveur du réservoir, le bénéfice fonctionnel semble s'estomper avec le temps et les résultats des deux types d'anastomose seraient comparables après 2 ans de recul.

❖ Séquelles sexuelles

Elles sont secondaires à la section des voies nerveuses commandant l'érection (branches du parasympathique issues de S2, S4 qui se rendent au plexus hypogastrique inférieur ou pelvien) et l'éjaculation (branches du sympathique issues de L1, L2, L3 formant le plexus hypogastrique supérieur pré-aortique qui se divise à la hauteur du promontoire en deux nerfs hypogastriques droit et gauche qui cheminent sur les parois pelviennes).

Elles sont plus fréquentes après AAP qu'après résection et d'autant plus fréquentes que l'exérèse pelvienne a été plus large, que la tumeur adhérait à la prostate, et que l'on a fait un curage ganglionnaire lomboaortique. On peut estimer le risque après l'AAP à 50%.

Récemment, un certain nombre d'auteurs ont insisté sur les possibilités de dissection et de conservation des nerfs pelviens, lors de l'exérèse du rectum, évitant les séquelles sexuelles.

Le respect du plexus hypogastrique supérieur pré-aortique et nerfs hypogastriques droit et gauche issu du sympathique préserve l'éjaculation.

Le respect du plexus hypogastrique inférieur ou pelvien issu du système parasympathique préserve l'érection.

Le problème des séquelles sexuelles est souvent occulté par les thérapeutes. Il doit être abordé avant l'acte chirurgical, en sachant qu'il est difficile d'être objectif. Mais on peut toujours reprocher au chirurgien de ne pas avoir été assez précis avant l'intervention.

3.2.2. Chirurgie à but palliatif (113).

On peut faire une colostomie ou une iléostomie pour permettre à l'intestin de se reposer et de guérir après une résection intestinale. Cette opération permet de créer une ouverture artificielle, ou stomie, dans le côlon ou l'iléon vers l'extérieur du

corps à travers la paroi abdominale. On relie les 2 extrémités de l'intestin une fois qu'elles ont guéri. Selon le type de chirurgies pratiquées, la colostomie ou l'iléostomie peut être temporaire ou permanente.

La colostomie de dérivation est une colostomie lors de laquelle on n'enlève pas une partie de l'intestin. On peut y avoir recours pour traiter une occlusion intestinale en créant un passage afin que les selles puissent être évacuées du corps avant d'atteindre la partie bloquée dans l'intestin. On peut mettre un extenseur en place pour traiter ou prévenir l'occlusion intestinale. Le médecin peut insérer un tube en mailles métalliques (extenseur) dans l'intestin pour le garder ouvert afin que les selles s'y déplacent normalement. On a souvent recours à l'extenseur pour soulager les symptômes d'un cancer avancé (traitement palliatif qui soulage).

4. Les traitements néo-adjuvants et adjuvant du cancer du rectum

La chirurgie seule n'est appropriée qu'aux patients porteurs d'un cancer de stade précoce dans environ 15% des cas, ce qui a motivé le développement d'un traitement complémentaire à la chirurgie.

4.1 Radiothérapie: (114) (115)

A. Radiothérapie préopératoire :

➤ Indications de la radiothérapie :

Les tumeurs du moyen rectum ou du bas rectum classées T3-T4 et/ou avec atteinte ganglionnaire (N+), M0, bénéficient de la radiothérapie préopératoire, associée à une chimiothérapie par 5-fluoro-uracile ou capécitabine (Xéloda®).

L'indication est discutée en réunion de concertation multidisciplinaire pour les tumeurs du haut rectum sous-péritonéales de stades II et III, et pour celles de stade T2N0 du bas rectum. Les tumeurs du haut rectum, dont le pôle inférieur n'envahit pas le mésorectum, et en l'absence d'adénopathies du mésorectum, ne relèvent pas

d'une de radiothérapie préopératoire. En cas de contre-indication chirurgicale ou de refus du patient, une irradiation à dose tumoricide, avec ou sans chimiothérapie, peut être délivrée.

➤ Principe et protocole de la radiothérapie

Cette irradiation, dont le but est d'envoyer des "rayons" exclusivement sur la zone du rectum et sur le petit bassin se fait habituellement en plusieurs séances pendant plusieurs semaines, sans qu'il soit néanmoins nécessaire pour le patient d'être hospitalisé..

Le principe de la radiothérapie est de détruire par rayons les cellules tumorales, et de préparer le terrain pour la chirurgie. Cette "brûlure" due aux rayons entraîne souvent des diarrhées, et des brûlures de l'anus, qui disparaissent en quelques semaines après le traitement.

Elle fait appel à deux schémas :

Un schéma court selon le modèle suédois délivrant 25 Gy en 5 fractions (soit une séance quotidienne de 5 Gy pendant 5 jours), suivi dans les 7 jours qui suivent d'une résection rectale avec exérèse totale du mésorectum.

Ce protocole permet de diminuer de façon significative le risque de récurrence locale pour les cancers du moyen et bas rectum.

Un schéma conventionnel avec un fractionnement classique délivrant une dose totale de 45 Gy étalée sur 5 semaines, soit 25 séances de 1,8 Gy par séance, cinq jours par semaine, suivi d'un traitement chirurgical 4 à 6 semaines plus tard. Ce schéma de radiothérapie est le plus souvent associé à une chimiothérapie concomitante. Il est habituellement réservé aux tumeurs localement évoluées, fixées ou bas situées où l'on cherche à obtenir une fente tumorale avant la chirurgie. Ce schéma est mieux toléré que le schéma hypo fractionné.

Dans notre série, la radiothérapie a été effectuée dans 32 cas .

B. La radiothérapie post-opératoire ou adjuvante :

Elle est pratiquée surtout par les Américains. Elle n'est délivrée qu'après étude histopathologique de la pièce ce qui évite de traiter abusivement les patients qui relèvent de la chirurgie seule (T1, T2, N0).

Elle est plus toxique que la radiothérapie néo-adjuvante en provoquant des iléites sévères, surtout quand elle est associée à la chimiothérapie. Elle est moins efficace en raison de la sclérose postopératoire qui rend les cellules néoplasiques plus radiorésistantes.

Cependant, toutes les études rétrospectives démontrent l'influence significative de la radiothérapie postopératoire sur l'amélioration des taux de contrôle locorégional (116).

Dans notre série, la radiothérapie postopératoire n'a été indiquée dans aucun cas.

C. Radiothérapie plus chimiothérapie

➤ Association en préopératoire_:

L'irradiation préopératoire permet de diminuer le risque de récurrence locorégionale. Son bénéfice s'ajoute à celui de l'exérèse totale du mésorectum. Elle augmente la survie des malades, dans une étude contrôlée, portant sur la survie des patients atteints de cancers rectaux.

En France et dans d'autres pays européens, la radiochimiothérapie concomitante préopératoire est considérée comme un traitement standard des cancers du bas et du moyen rectum T3-T4 et/ou N+. Selon une étude de Gandara, la RCC a été pratiquée dans 88% des cas du cancer du bas et du moyen rectum.

➤ Association en post opératoire :

Si la radiothérapie et la chimiothérapie utilisées seules n'ont pas permis de prolonger la survie dans la plupart des études, leur association concomitante pourrait permettre de réduire à la fois le risque de récurrence locale et de métastase à distance..

Trois études ont montré que l'association de radiothérapie plus chimiothérapie en postopératoire réduisait le risque de récurrence et prolongeait la survie par rapport à un traitement par chirurgie seule (117). Suite à la publication de ces résultats, le NIH américain a recommandé comme standard la radiothérapie plus chimiothérapie postopératoire dans le traitement adjuvant des cancers du rectum avec métastase ganglionnaire (118).

Cependant, dans ces études, les taux de récurrence dans les groupes contrôles avec chirurgie seule étaient proches de 20 %, soit nettement plus élevés que ce que l'on observerait maintenant après exérèse totale du mésorectum sans traitement adjuvant. De plus une toxicité aiguë sévère était observée dans 35 à 41 % des cas dans ces études et conduisait souvent à une interruption du traitement. Enfin, la radiothérapie plus chimiothérapie postopératoire est associée à une augmentation significative de la fréquence des selles, du fractionnement, de l'incontinence, du caractère liquide de selles et de l'impériosité après anastomose colorectale basse ou colo anale.

Dans la mesure où la radiothérapie préopératoire est plus efficace et mieux tolérée que la postopératoire et que l'association à une chimiothérapie semble en augmenter l'efficacité, des essais de phase II évaluant la radiothérapie plus chimiothérapie préopératoire utilisant des drogues mieux tolérées que dans les essais postopératoires (suppression du méthyl CCNU, 5FU en continu plutôt qu'en bolus) ont été réalisés. Le traitement était relativement bien toléré et permettait de rendre opérable des tumeurs fixées ou volumineuses dans plus de 50 % des cas avec des

stérilisations tumorales dans 15 % à 30 % des cas. Des essais randomisés sont actuellement en cours pour confirmer ces résultats.

D. Radiothérapie endocavitaire :

Méthode de destruction tumorale, elle a l'inconvénient de ne pas permettre l'examen anatomopathologique complet de la lésion. Elle est représentée essentiellement par la radiothérapie de contact, bien codifiée à Lyon par J. Papillon.

Cette technique, réalisée en ambulatoire sur un malade en genou pectoral, consiste à délivrer une dose de 45 à 50 Gy en trois séances à l'aide d'un localisateur de 30 mm de diamètre placé directement au contact de la tumeur, à travers un rectoscope adapté. Elle peut être complétée d'une curiethérapie par implantation de fils d'iridium ou d'une radiothérapie externe.

Les indications sont les mêmes que celles des exérèses locales, avec cependant quelques nuances liées à des impératifs techniques. La radiothérapie de contact est difficilement réalisable pour les tumeurs postérieures très basses qui sont au contraire facilement accessibles à l'exérèse locale. En revanche, elle est très bien adaptée aux localisations antérieures à forme exophytique dont l'exérèse locale pleine épaisseur est dangereuse.

4.2. La chimiothérapie :

A. Les molécules (119)

Les cytotoxiques :

Fluorouracil (5FU) : flacons injectables de 250 mg, 500 mg et 1000 mg.

Acide folinique : flacons injectables de 50 mg et 100 mg .

Irinotecan : flacons injectables de 40 mg et 100 mg .

Oxaliplatine : flacons injectables de 50 mg et 100 mg.

Capecitabine : comprimés DE 500 mg.

b. Thérapies ciblées :

Bevacizumab : flacons injectables de 100 et 400 mg.

Cetuximab : flacons injectables de 100 mg.

Panitumumab : flacons injectables de 100, 200 et 400 mg.

Regorafenib : comprimés à 40 mg .

Aflibercept : flacons injectables de 100 mg.

B. Les protocoles (119)

- La mise en place d'une chambre implantable et l'utilisation de diffuseurs sont indispensables pour les perfusions continues de 5 fluorouracil.
- LV5FU2 : Acide folinique + 5 FU.
- Acide folinique 400 mg/m² perfusion de 2h J1 + 5FU 400 mg/m² bolus de 10 mn+ 5FU 2400 mg/m² perfusion continue de 46 h (J1=J14).
- mFolfox4 : Oxaliplatine + Acide folinique+ 5 FU. Oxaliplatine 85 mg/m² perfusion de 2h J1+ Acide folinique 400 mg/m² perfusion de 2h en Y J1+ 5FU 400 mg/m² bolus de 10 mn+ 5FU 2400 mg/m² perfusion continue de 46 h (J1=J14).
- Folfox7 : Oxaliplatine + Acide folinique+ 5 FU.
- Oxaliplatine 130 mg/m² perfusion de 2h J1+ Acide folinique 400 mg/m² perfusion de 2h en Y J1+ 5FU 2400 mg/m² perfusion continue de 46 h (J1=J14).
- Folfiri : Irinotecan + Acide folinique+ 5 FU.
- Irinotecan 180 mg/m² perfusion de 90 mn J1+ Acide folinique 400 mg/m² perfusion de 2h en Y J1+ 5FU 400 mg/m² bolus de 10 mn+ 5FU 2400 mg/m² perfusion continue de 46 h (J1=J14).
- Bevacizumab+Folfox7 : Bevacizumab + Oxaliplatine + Acide folinique+ 5 FU.
Bevacizumab 5 mg/kg J1+Oxaliplatine 130 mg/m² perfusion de 2h J1+ Acide

- folinique 400 mg/m² perfusion de 2h en Y J1+5FU 2400 mg/m² perfusion continue de 46 h (J1=J14).
- Bevacizumab +Folfiri: Bevacizumab +Irinotecan + Acide folinique+ 5FU.
 - Bevacizumab 5 mg/kg J1 + Irinotecan 180 mg/m² perf de 90 mn J1+ Acide folinique 400 mg/m² perfusion de 2h en Y J1+ 5FU 400 mg/m² bolus de 10 mn+ 5FU 2400 mg/m² perf continue de 46 h (J1=J14).
 - Cetuximab+ Folfiri : Cetuximab + Irinotecan + Acide folinique+ 5 FU Cetuximab 250 mg/m²/semaine (400mg/m² dose de charge) + Irinotecan 180 mg/m² perfusion de 2h J1+ Acide folinique 400 mg/m² perfusion de 2h en Y J1+ 5FU 400 mg/m² bolus de 10 mn+ 5FU 2400 mg/m² perfusion continue de 46 h (J1=J14).
 - Cetuximab + Folfox7: Cetuximab + Oxaliplatine + Acide folinique + 5 FU.
 - Cetuximab 250 mg/m²/semaine (400mg/m² dose de charge) + Oxaliplatine 130 mg/m² perfusion de 2h J1+ Acide folinique 400 mg/m² perfusion de 2h en Y J1+ 5FU 2400 mg/m² perfusion continue de 46 h (J1=J14).
 - Panitumumab + Folfiri : Panitumumab + Acide folinique + 5 FU. Panitumumab 6 mg/kg J1+ Irinotecan 180 mg/m² perfusion de 90 mn J1+ Acide folinique 400 mg/m² perfusion de 2h en Y J1+ 5FU 400 mg/m² bolus de 10 mn+ 5FU 2400 mg/m² perfusion continue de 46 h (J1=J14).
 - Bevacizumab + Capecitabine : Bevacizumab 7,5mg/kg J1+Capecitabine 2000 mg/m²J1 à J14 (J1=J21.)
 - Aflibercept + Folfiri : Aflibercept+ Irinotecan + Acide folinique+ 5 FU. Aflibercept 4 mg/kg J1+ Irinotecan 180 mg/m² perfusion de 90 mn J1+ Acide folinique 400 mg/m² perfusion de 2h en Y J1+ 5FU 400 mg/m² bolus de 10 mn+ 5FU 2400 mg/m² perfusion continue de 46 h (J1=J14).
 - Regorafenib : 160 mg/j (4cp) pendant 3 semaines puis 1 semaine d'arrêt.

V. La surveillance post thérapeutique :

Pourquoi faut-il surveiller les cancers du rectum opérés ?

Au cours des dernières décennies, on a assisté à une nette amélioration de la prise en charge thérapeutique des adénocarcinomes du rectum, grâce à l'exérèse totale du mésorectum et à l'avènement de la radio-chimiothérapie néoadjuvante. Néanmoins, on assiste encore à un risque de récurrence de la maladie qui est de deux ordres :

- locale de 5 à 8% .
- et à distance de 20 à 30% .

Dans plus des trois quarts des cas, la récurrence survient durant les trois premières années qui suivent la chirurgie. Cette récurrence est d'autant plus précoce que le stade initial de la maladie néoplasique est avancé .

En cas de récurrence locale découverte précocement, le traitement à visée curative est possible dans 30 à 45% des cas. Dans ce cas, le taux de survie à 5 ans est d'environ 30%.

Dans le cas des récurrences à distance, hépatiques ou pulmonaires, diagnostiquées tôt, 15 à 20% des patients peuvent bénéficier d'une résection à visée curative. Le taux de survie à 5 ans sera de 35 à 50%.

De ce fait, la possibilité d'envisager une thérapeutique curative pour les récurrences peut dépendre du protocole de surveillance post-opératoire des cancers du rectum opérés .

Dans ce même cadre carcinologique, et chez les patients opérés de cancers du rectum, il existe un risque plus élevé, par rapport à la population générale, d'apparition de nouveaux polypes ou d'un nouveau cancer.

Parallèlement à la surveillance carcinologique, un suivi fonctionnel s'impose à la recherche d'éventuelles séquelles de la chirurgie rectale.

Ces séquelles peuvent être digestives dues à la privation du réservoir rectal ou d'ordre uro-génital. Cette surveillance permettra, également, de prévenir et traiter les effets indésirables liés aux traitements. Ces effets dépendent de la nature des traitements reçus des doses administrées du stade du cancer et du patient lui-même. Enfin, les patients opérés de cancers du rectum nécessitent parfois un support psychologique et une prise en charge spécifique pour faciliter la réinsertion socioprofessionnelle en post-opératoire.

1. les moyens diagnostiques disponibles sont :

- examen clinique, en particulier les touchers pelviens et la rectoscopie rigide en cas de traitement ayant conservé le sphincter (ou le rectum).
- Le bilan biologique hépatique , Le dosage des phosphatases alcalines peu spécifique n'est pas recommandé (conférence consensus 1998).
- L'ACE est le principal marqueur biologique utilisable. Sa sensibilité pour la détection des récidives est meilleure pour les métastases hépatiques que pour les récidives locorégionales. Sa spécificité est mauvaise et l'impact sur la survie de son dosage répété n'est pas démontré.
- L'échographie abdominale reste l'examen ayant le meilleur rapport coût/bénéfice pour le dépistage de métastases hépatiques. La sensibilité de détection voisine de 85% peut être diminuée par des difficultés d'ordre technique ou par certaines caractéristiques de la tumeur (caractère isoéchogène, taille < 10 mm, situation périphérique, sous capsulaire ou dans le dôme). La spécificité est voisine de 95%. Elle peut également montrer des adénopathies ou une carcinose péritonéale.
- La radiographie de thorax est un examen peu sensible mais peu coûteux, et peu irradiant pour la recherche des métastases pulmonaires. La TDM est plus

sensible pour détecter les métastases pulmonaires. Il n'est toutefois pas établi que le dépistage et le traitement précoces des récidives pulmonaires aient un impact sur la survie dans le cancer du rectum.

- La coloscopie dépiste les lésions rectocoliques métachrones, mais elle n'a pas d'intérêt pour le diagnostic précoce des récidives locales qui sont extraluminales dans la majorité des cas.
- L'EER avec éventuelle cytoponction écho-guidée est utile pour confirmer une récidive locorégionale suspectée. Elle permet également la détection d'adénopathies, ou de récidives précoces à un stade encore asymptomatique. En cas de radiothérapie préalable, l'interprétation des images est parfois difficile. Après amputation du rectum chez la femme, l'échographie endo-vaginale remplace l'EER.
- Les autres examens morphologiques (TDM, IRM) peuvent être utilisés en cas de diagnostic difficile.
- Le TEP scan peut permettre de différencier, devant une masse pelvienne, une fibrose d'une récidive postopératoire.

2. La stratégie de surveillance :

La surveillance n'a d'intérêt que pour les malades capables de supporter une réintervention ou une chimiothérapie. Selon les recommandations de la FNCLCC, et de l'HAS (Conférence de consensus sur la prise en charge des cancers du côlon, 1998, Recommandations de pratique clinique sur la coloscopie, 2004), on peut proposer les schémas ci-dessous.

 Dans les 5 premières années :

La surveillance ne doit intéresser que les patients qui pourront bénéficier d'un traitement de la récidive.

- ✓ **Examen clinique** tous les 3 mois pendant 3 ans puis tous les 6 mois pendant 2 ans.
- ✓ **Échographie abdominale et radiographie de thorax en alternance avec scanner. thoraco-abdomino-pelvien** tous les 3 mois pendant 3 ans puis scanner thoraco-abdomino-pelvien tous les 6 mois pendant 2 ans.
- ✓ **Coloscopie à 3 ans** puis délai fonction de la découverte ou non d'adénomes et dans les 6 mois post opératoires si initialement incomplète.
- ✓ **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) en cas de doute sur une récurrence.
- ✓ **IRM pelvienne** si AAP ou si conservation du rectum et de l'anus après traitement néoadjuvant (habituellement RCT) et exérèse locale ou doute sur une récurrence.

📅 Après 5 ans :

Le risque de récurrence entre 5 et 10 ans est faible mais non nul de 7,6%). On peut proposer donc un **examen clinique, une échographie, une radio de poumon et une coloscopie** dont la fréquence sera fonction de la découverte éventuelle d'adénomes.

Au total La surveillance post-opératoire du cancer du rectum opéré à visée curative reste mal codifiée en raison du petit nombre d'études randomisées publiées et surtout de leur manque de puissance. Néanmoins les études récentes suggèrent un gain de survie avec une surveillance clinique associée à une imagerie hépatique et pulmonaire et éventuellement au dosage de l'ACE.

Au Maroc, et en raison de l'importance des pertes de vue, les résultats du rapport national ne permettent pas de tirer des conclusions claires concernant les protocoles de surveillance adoptés par les différents centres. Mais il paraît que nous

nous inspirons des recommandations françaises, cadrées par le thésaurus national de cancérologie digestive.

3. Imagerie post-opératoire de la chirurgie des cancer du rectum:

3.1. Généralités :

L'imagerie pelvienne a beaucoup évolué ces dernières années, il en est de même pour la chirurgie du rectum. Dans ce domaine, les interventions les plus fréquemment réalisées concernent le cancer rectal, et consistent actuellement le plus souvent en une résection antérieure avec anastomose colorectale ou coloanale, ou en une amputation abdominopérinéale associée ou non à des techniques de reconstruction périnéale. Ces différentes techniques de chirurgie rectale modifient l'anatomie pelvienne normale, pouvant rendre difficile l'interprétation de l'imagerie postopératoire et peuvent être à l'origine de complications immédiates ou à long terme.

La réalisation des examens d'imagerie en postopératoire doit être dictée par la clinique. Les complications précoces sont dominées par les fuites anastomotiques et les collections. Le scanner avec opacification par voie rectale est le meilleur examen pour en faire le diagnostic. Le scanner présente également un intérêt thérapeutique, permettant la ponction et le drainage de ces collections postopératoires.

L'imagerie par résonance magnétique (IRM) pelvienne est la technique de choix dans l'évaluation des complications tardives, notamment des fistules postopératoires. L'IRM est également la technique de référence dans la détection des récidives tumorales, celle-ci repose sur une conjonction de critères morphologiques, sur l'aspect en séquence de diffusion et sur la prise de contraste après injection de gadolinium.

La connaissance des aspects normaux en imagerie chez les patients opérés de pathologies anorectales est un prérequis essentiel pour le diagnostic des complications postopératoires et des récidives tumorales.

3.2. Amputation abdomino-périnéale (AAP)

A. Imagerie post-opératoire normale :

Après l'AAP et en l'absence d'épiplooplastie, la vessie bascule en arrière et se plaque en pré-sacré ou en pré-coccygien. Alors que la prostate reste fixe, les vésicules séminales chez l'homme, et l'utérus chez la femme, basculent également en arrière. Quand une épiplooplastie est réalisée, elle s'interpose entre le sacrum et la filière génitale. Des anses grêles peuvent également spontanément combler l'espace rectal resté vacant (120) .

L'IRM est l'examen de choix pour l'évaluation, notamment tardive (recherche de récidive), de l'amputation abdomino-périnéale. Elle permet, mieux que la TDM, de bien différencier les structures anatomiques qui sont déplacées (121) .

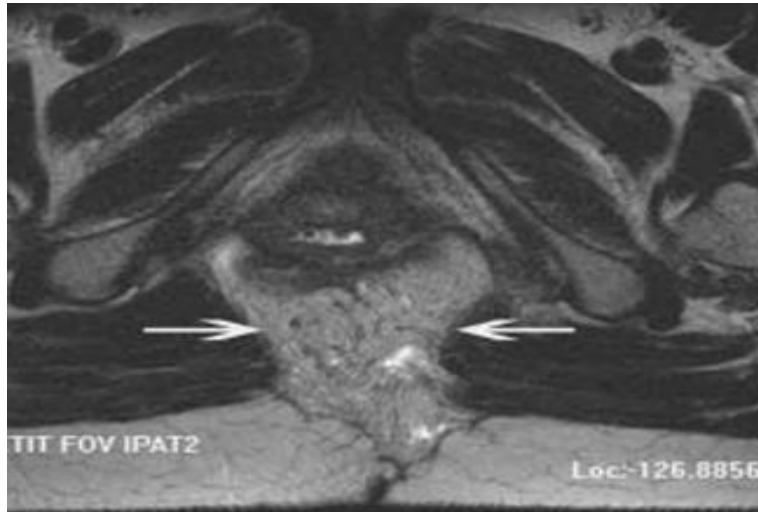


Figure 60 : Aspect d'une épiplooplastie réalisée après amputation abdomino-périnéale (AAP) pour tumeur rectale

B. Complications propres à l'AAP : la hernie périnéale (122)

C'est une complication rare et tardive de l'amputation abdominopérinéale. Le prolapsus des organes pelviens peut comprendre l'intestin grêle, mais aussi l'épiplooplastie pelvienne.

Les symptômes sont rares et comprennent une sensation de lourdeur ou de pression périnéale, une douleur pelvienne ou l'impression d'être assis sur une bosse.

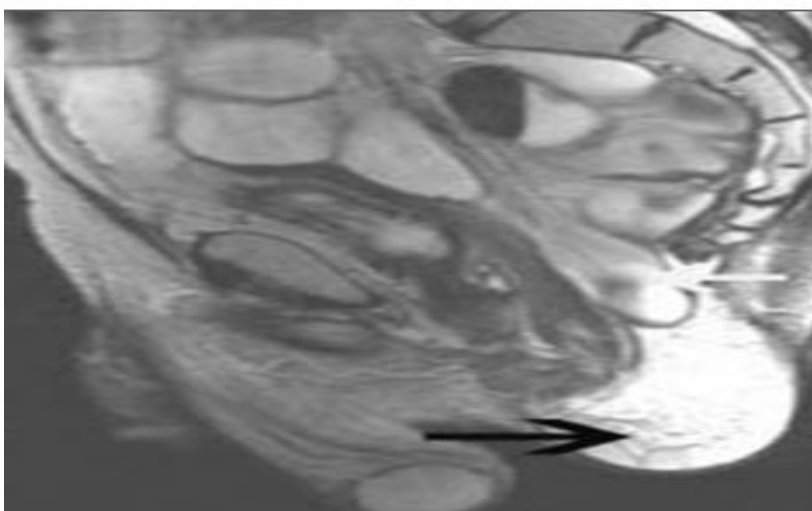


FIGURE 61 : Prolapsus après AAP. Image sagittale pondérée en T2. Prolapsus des anses grêles (flèche blanche) et de l'épiplooplastie (flèche noire)

3.3. Exérèse tumorale avec préservation du sphincter

A. Imagerie post-opératoire normale :

Résection-anastomose colo-rectale: en période post-opératoire immédiate, l'examen radiologique recherche principalement une fistule, mais n'est réalisé qu'en cas de signes cliniques évocateurs. Si une colostomie a été réalisée, un examen aux hydrosolubles peut être effectué avant rétablissement de la continuité, en opacifiant l'anastomose par la stomie ou par voie basse, à l'aide d'une sonde souple. L'intérêt de la réalisation systématique de cet examen n'a pas été démontré. L'anastomose est identifiée par la petite diminution de l'expansion du segment anastomotique et par la différence de calibre des segments sus et sous-jacents. Les haustrations coliques sont visibles en amont de l'anastomose. Lorsque l'anastomose colo-rectale a été effectuée à la pince mécanique, la continuité de la chaîne d'agrafes doit être vérifiée. En TDM, la présence de liquide dans l'espace pré-sacré n'est pas anormale, si ce liquide ne contient ni air, ni produit de contraste. À long terme, une petite formation tissulaire, correspondant à de la fibrose entre le rectum et le sacrum, peut être observée en imagerie en coupes.

Résection-anastomose colo-anale avec réservoir colique: l'anastomose est généralement contrôlée par la stomie de protection, à la sixième semaine post-opératoire. L'opacification du réservoir peut être complétée par un lavement par voie basse, réalisé prudemment à l'aide d'une sonde souple. Par la stomie, le remplissage est fait par une sonde de Foley avec ballonnet gonflé, le produit de contraste étant injecté dans l'anse afférente du réservoir, sous contrôle scopique. En cours de remplissage et une fois le réservoir rempli, on réalise une incidence de face, de profil et de $\frac{3}{4}$. Le contrôle permet de mesurer la hauteur, la largeur et la profondeur du réservoir. Les dimensions du réservoir sont variables d'un patient à l'autre : elles dépendent de la technique opératoire et de la date à laquelle est réalisé l'examen par rapport à la date de l'intervention. Il peut exister une fausse image de fuite en cas de remplissage incomplet de l'anse borgne efférente du réservoir.

En imagerie en coupes, le réservoir est situé juste en avant du sacrum, les deux lignes de suture mécanique réunissant les jambages sont aisément reconnues. À la partie haute, on repère les deux extrémités des anses de confection du réservoir. Les deux jambages du réservoir peuvent être très séparés. La présence d'une collection liquidienne pré-sacrée n'est pas anormale si elle ne contient ni air, ni produit de contraste. Il existe une zone tissulaire cicatricielle fibreuse pré-sacrée ou pré-coccygienne, qui persiste très longtemps, même si elle a tendance à diminuer de taille. Son aspect est très variable et son épaisseur aussi. Cette fibrose pré-sacrée est généralement développée le long du sacrum et présente une concavité antérieure parallèle à la concavité sacrée. Ses bords sont réguliers, symétriques, l'interface avec les tissus périphériques est nette. Cette zone de fibrose peut contenir du liquide, même à distance de l'intervention.

Le protocole IRM, comme pour l'ensemble de l'exploration du rectum post-opératoire, comprend, chez un patient sans aucune préparation, à l'aide d'une antenne corps en réseau phasé, des séquences pondérées en T2 dans les plans sagittal, axial et coronal, ainsi que des séquences axiales pondérées en T1, sans puis après injection de gadolinium.

B.Complications :

Complications septiques après chirurgie rectale: quelle que soit la chirurgie réalisée, le principal risque est celui du développement d'une fistule anastomotique, pouvant conduire à la constitution d'un abcès, voire à une dissémination du processus infectieux dans l'espace sous péritonéal. Le plus souvent, les collections post-opératoires se constituent en arrière du néorectum. Les techniques de réservoir en J et d'anastomose latéro-terminale exposent par ailleurs à un risque supplémentaire de fuite au niveau de l'extrémité borgne de la portion efférente du néo-rectum,

particulièrement exposée à l'ischémie. Pour les coloplasties transverses, le risque est celui d'une fuite antérieure en regard de la suture du néo-rectum, avec comme conséquence le développement potentiel d'un abcès et d'une fistule entre la vessie et le néo-rectum.

Le scanner et l'opacification au produit de contraste iodé hydrosoluble sont les deux examens de référence pour le diagnostic de ces complications. Bien que légèrement moins performant pour la mise en évidence des fistules anastomotiques, le scanner est souvent l'examen de première intention, dans la mesure où il permet une exploration étendue du pelvis, avec une bonne sensibilité pour le diagnostic de collection. Le diagnostic d'abcès peut être retenu avec certitude devant la présence d'une collection pelvienne, surmontée d'un niveau aérique ou contenant des bulles d'air et rehaussée par le produit de contraste en périphérie. En période post-opératoire immédiate, l'interprétation doit être prudente, en raison de la persistance fréquente de bulles d'air extra-digestives et d'épanchements dans les semaines qui suivent l'intervention (123) • Sténose d'anastomose: après anastomose colo-rectale pour cancer, les sténoses sont rares, surtout en cas d'anastomose manuelle ; elles peuvent succéder à une fistule ou être idiopathiques et posent le problème du diagnostic différentiel avec une récurrence tumorale. Elles sont définies par l'impossibilité de passer un recto sigmoïdoscope de 12 mm de diamètre au travers de la sténose. La sténose anastomotique non tumorale a des contours réguliers et s'accompagne d'une dilatation du segment sus-jacent.



Figure 62 : Fuite anastomotique chez une patiente chez qui a été réalisée une anastomose colorectale ultra basse, sans réservoir colique. a Une coupe TDM avec lavement aux hydrosolubles, passant par l'anastomose, visualise une bulle d'air antérieure extra digestive ; Une coupe axiale, réalisée plus haut, confirme la fuite anastomotique, en individualisant une collection (flèche) contenant du produit de contraste.

3.4. Récidive des tumeurs rectales :

A. Récidive locale :

60 à 84 % des récidives sont détectées dans l'année et 90 à 93 % dans les deux ans après l'intervention. L'élévation de l'ACE (antigène carcino embryonnaire) suggère la récidive, mais il est souvent normal en cas de récidive limitée au pelvis. Une surveillance scanographique de routine est utilisée dans beaucoup de centres pour suivre les patients après chirurgie rectale.

Une des difficultés majeures, dans la détection des récidives, est de différencier récidive et processus cicatriciel post chirurgie ou radiothérapie : les remaniements post-chirurgicaux apparaissent en TDM comme une zone de densité tissulaire, dont

les contours sont concaves et symétriques et qui diminue de taille avec le temps. Les critères TDM de récurrence reposent de façon prédominante sur la morphologie.

La récurrence locale peut être endo ou surtout extra-luminale. La récurrence endo-luminale survient en général au niveau de l'anastomose et elle est au mieux mise en évidence par les techniques endoscopiques. L'IRM présente le même type de limites que le scanner, même si sa sensibilité et sa spécificité lui sont supérieures.

Le diagnostic de récurrence en IRM repose finalement sur une conjonction de critères (aspect nodulaire, hypersignal T2, rehaussement important après injection de gadolinium), le critère individuel le plus discriminant étant le critère morphologique (une masse aux contours arrondis, convexes, asymétriques et spiculés est suspecte). Initialement, il a été montré que la présence d'un hypersignal T2 aiderait à différencier la fibrose d'une récurrence tumorale. En fait, l'hypersignal T2 de la masse cicatricielle pré-sacrée peut persister jusqu'à deux ans après la chirurgie. À l'inverse, une lésion pré-sacrée en hyposignal, suggérant la fibrose, peut contenir des foyers tumoraux microscopiques (124), y a eu ces dernières années des publications sur l'intérêt de l'IRM dynamique après injection de gadolinium, la récurrence locale se rehaussant plus tôt que la fibrose bénigne, mais son rôle est controversé.

L'intérêt de la TEP a été largement démontré dans la détection de la récurrence pelvienne. À l'exception de certains types histologiques particuliers (adénocarcinomes mucineux), les tumeurs colo-rectales donnent régulièrement lieu à une hyperfixation du FDG, ce qui permet d'avoir recours au PET scan dans leur prise en charge. Even-Sapir et al. (125) rapportent des valeurs de sensibilité, spécificité, VPP et VPN de la TEP pour la caractérisation correcte d'anomalies pré-sacrées de respectivement de 96, 90, 97 et 93 %. La TEP peut néanmoins être faussement positive dans des cas de fibrose inflammatoire surtout en cas de chirurgie datant de moins d'un an. Le TEP scan apparaît supérieure, en termes de valeur diagnostique globale, de sensibilité et de

spécificité, à la TEP seule. La place respective des différents examens complémentaires, pour le diagnostic de récurrence, varie selon les centres, de même que leur délai de réalisation après la chirurgie.

L'IRM et le PET scan ne sont en général pas pratiqués de façon systématique après l'intervention, mais plutôt en seconde intention devant une suspicion clinico-biologique ou TDM.

B. Suivi des récurrences métastatiques des cancers rectaux:

Dans une méta-analyse de Bipat et al, les sensibilités du scanner hélicoïdal, de l'IRM et du PET scan pour la détection des métastases hépatiques dans ce contexte, étaient de 64,7, 75,8 et 94,6 %, respectivement. Pour les lésions de plus d'1 cm, l'IRM avec injection de petites particules d'oxyde de fer était la modalité la plus fiable. La TDM thoraco-abdomino-pelvienne est utilisée pour le suivi des cancers colorectaux. Les métastases ganglionnaires ne sont pas habituelles après des procédures qui enlèvent le mésorectum dans sa totalité, mais peuvent se voir en cas de résections partielles locales ou d'adénopathies présentes en dehors du fascia mésorectal et passées inaperçues lors du bilan préopératoire de la tumeur.

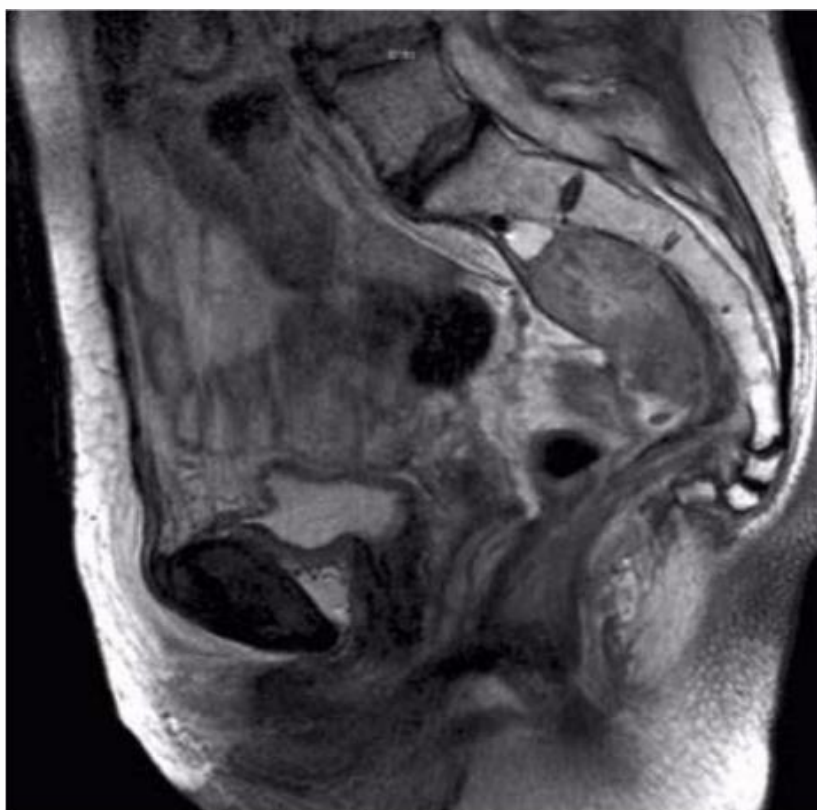


Figure 63 : Récidive pré-sacrée. Coupe IRM (3 Tesla) sagittale pondérée en T2 récidive, quinze mois après une résection antérieure du rectum, de signal tissulaire, développée dans la concavité pré-sacrée, arrondie, irrégulière à sa partie inférieure.

VI. Le pronostic du cancer de rectum

• LA NOTION DE SURVIE A 5 ANS

Le taux de survie à 5 ans est un critère souvent utilisé en oncologie. C'est une notion statistique tirée des résultats d'études scientifiques portant sur un grand nombre de malades. Il se réfère au pourcentage de patients qui vivent au moins 5 ans après le diagnostic de leur cancer. Beaucoup d'entre eux survivent plus de 5 ans après le diagnostic, et le taux de 5 ans est utilisé pour établir un standard de discussion du pronostic. Ce taux exclut les patients décédés d'autres maladies et est considéré comme la façon la plus pratique d'établir le pronostic des patients ayant un type et un stade précis de cancer.

• LES FACTEURS DE BON PRONOSTIC

- ✓ Un envahissement pariétal superficiel : « T1 » ou « T2 ».
- ✓ L'absence d'atteinte ganglionnaire : « N0 ».
- ✓ L'absence de métastases lors du bilan initial : « M0 ».

• LES FACTEURS IMPACTANT LA SURVIE...

La survie relative à 5 ans diminue avec l'âge, passant de 63 % chez les moins de 45 ans à 51 % chez les 75 ans et plus.

Le pronostic est aussi étroitement lié au stade de développement de la maladie au moment du diagnostic. Il est, à 5 ans, de 90 % pour le stade local contre 69 % pour le stade régional (envahissement ganglionnaire) et 11 % à pour le stade métastatique.

UN PRONOSTIC EN CONSTANTE AMÉLIORATION...

• Les taux de guérison

- ✓ Stade I 90 %.
- ✓ Stades II 80 %.
- ✓ Stades III 70 %.
- ✓ Stade IV 5 %.

CONCLUSION

VII. Conclusion

Ces dernières décennies ont vu se développer des progrès dans la prise en charge du cancer du rectum. Des avancées thérapeutiques aussi bien chirurgicales que médicale et des précisions techniques avec l'avènement de l'exérèse du mésorectum, ont amélioré le pronostic et la survie du cancer du rectum. Ces progrès ont porté aussi sur les techniques de l'imagerie en particulier l'imagerie par résonance magnétique précisant les marges circonférentielles de résections du rectum.

L'imagerie pré thérapeutique permet de déterminer le stade TNM de la tumeur et son extension, ce qui détermine la conduite à tenir et en particulier, la nécessité d'une radio chimiothérapie néoadjuvante.

L'imagerie permet également la réévaluation après radio chimiothérapie des limites principales étant la différenciation entre les ganglions envahis et non envahis, et la détection dans le mesorectum d'îlots résiduels de cellules tumorales dans la fibrose (différencier une tumeur T3 d'une tumeur localisé à la paroi).

La littérature est peu abondante et présente des lacunes méthodologiques importantes. Néanmoins Les études actuellement publiées tendent toutefois à montrer que :

L'EER et l'IRM sont deux techniques valables, mais qui fournissent des informations complémentaires dans l'évaluation du stade de la maladie.

Une IRM utilisée comme unique modalité diagnostique offre plus d'informations utiles au choix du traitement qu'une EER effectuée seule, et particulièrement pour les cas nécessitant une exérèse mésorectale totale.

dans les cas plus rares où la précision du stade T est importante pour le choix du traitement, une EER complémentaire d'une IRM devrait être envisagée.

L'IRM est la seule technologie offrant un certain degré de certitude pour l'évaluation des ganglions lymphatiques régionaux et de la marge de résection circonférentielle, ainsi que les facteurs les plus susceptibles d'influencer sur la prise en charge du patient, indépendamment du stade T.

La TDM n'est pas à elle seule un bon outil de classification des stades tumoraux. La technologie multibarettes pourrait l'améliorer, mais les preuves sont encore insuffisantes.

La place de la TEP-TDM dans la stadification du cancer du rectum est à surveiller dans l'avenir. Sa contribution au diagnostic de l'envahissement des ganglions lymphatiques reste à confirmer, mais cette nouvelle technologie semble susciter beaucoup d'espoir.

ANNEXES

Fiche d'exploitation

IDENTITEE :

- date d'entrée :.... Date de sortie :
- Nom et prénom : Dossier N°:
- Age :... Sexe : F ☐ M ☐
- Profession : Lieu de résidence : Urbain ☐ Rural ☐

Antécédents :

Personnels :

- Adénome ☐ Polype ☐ Cancer colorectal ☐
- maladie inflammatoire chronique de l'intestin : oui ☐ non ☐
- Autres :..... à préciser

Chirurgicaux :.....

Toxiques : oui ☐ non ☐

Alcoolique ☐ tabagiques ☐ non précise ☐

Familiaux : Oui ☐ non ☐ Si oui : à préciser :.....

Données cliniques

✓ Date de début des symptômes:..... délai :.....j

✓ Signes fonctionnels et généraux :

- Rectorragie : Faible Moyenne ☐ Grande abondance ☐
- Douleurs : Oui ☐ Non ☐
- Vomissements : Oui ☐ Non ☐
- Diarrhée : Oui ☐ Non ☐
- Constipation chronique : Oui ☐ Non ☐
- Sd rectal : Epreinte ☐ Ténesme ☐ Evacuation anormale ☐
- Sd occlusif : Oui ☐ Non ☐
- Amaigrissement : Oui ☐ Non ☐ chiffré à.....Kg

- OMS : IMC :
- Evaluation de l'état général : Très mauvais ☐ Mauvais ☐ Moyen ☐ Bon ☐
- ✓ Données de l'examen clinique
 - Masse abdominale : Oui ☐ Non ☐
 - Hépatomégalie : Oui ☐ Non ☐
 - Ascite : Oui ☐ Non ☐
- ✓ TR:
 - Siège de la Tm/MA :cm
 - Tonus sphinctérien : Bon ☐ Moyen ☐ Altéré ☐
 - Circonférentielle : Oui ☐ Non ☐ Siège ...
 - Doigtier : Sang ☐ Matière ☐ Glaire ☐ Rien ☐
- ✓ Aires ganglionnaires :

DONNEES ENDOSCOPIQUES

Rectoscopie :

- Siège de la Tm/MA :cm
- Circonférence : circonférentielle ☐ Héli circonférentielle ☐
- Aspect macroscopique : Ulcérobourgeonnant ☐ Ulcéré ☐ Bourgeonnant ☐

Colonoscopie : Réussie ☐ Echec ☐ Non faite ☐

Polypes : OUI ☐ NON ☐ Si Oui : Siège ... , Nbre...., Taille :,

Siège/MA :cm

Biopsie : Oui ☐ Non ☐

Histologie:

- ADK: Bien ☐ Moy ☐ peu différencié ☐
- Colloïde muqueux
- Mucineux

IMAGERIE

Radio du thorax :

Échographie abdominale :

TDM ab domino pelvien : F ☐ NF ☐

- Caractère de la tumeur :
 - taille : cm non précise ☐
 - Etendue en hauteur :non précise ☐
 - extension circonférentielle :non précise ☐
- Atteinte de la graisse perirectale : oui ☐ non ☐
- Atteinte de la vessie : oui ☐ non ☐
- Atteinte de la prostate : oui ☐ non ☐
- Atteinte du vagin : oui ☐ non ☐
- Ascite : oui ☐ non ☐
- Carcinose péritonéale : oui ☐ non ☐
- Métastases hépatiques : oui ☐ non ☐
- Adénopathies : oui ☐ non ☐

IRM : Oui ☐ NON ☐ Si Oui :

- Siège Tm : Bas Moyen ☐ Haut rectum ☐
- Taille Tm :cm
- Résultat :
 - ✓ ADP mésorectum
 - ✓ Infiltration mésorectum
 - ✓ ADP à distance
 - ✓ Envahissement sphinctérien
 - ✓ Envahissement des organes de voisinage

Biologie

➤ Marqueurs tumoraux : F ☐ NF ☐

ACE : ☐ normal ☐ augmente ☐

CA 19-9 : ☐ normal ☐ augmente ☐

➤ Bilan pré-op :

Conclusion : Tm : Bas ☐ Moyen ☐ Haut rectum ☐

Traitement

1– Traitement chirurgical

✓ Chirurgie de la tumeur primitive :

Traitement conservateur oui ☐ non ☐

Si oui préciser

Traitement mutilant oui ☐ non ☐

Amputation abdomino périnéale (AAP) ☐

✓ Chirurgie des Métastases Oui ☐ Non ☐

2– Traitement non chirurgical :

a– Tumeur primitive :

- Radiothérapie : oui ☐ non ☐ Protocole : Durée : ☐
- Chimiothérapie : oui ☐ non ☐ Protocole : Durée : ☐
- Radio – chimiothérapie concomitante : oui ☐ non ☐
- Autres moyens thérapeutiques : Endoscopie oui ☐ non ☐

b– Métastases :

- Chimiothérapie ☐ – Traitement percutané ☐
- Embolisation ☐ – Radiofréquence ☐

Surveillance – évolution – pronostic

1– Classification pTNM T... N..... M.....

2– Evolution :

- Guérison: ☐
- Rémission: ☐
- Récidive: au cours de la 1ère année : ☐ après 5 ans ...

Pronostic :

- Survie : oui ☐ non ☐
- Décès :

RESUME

Résumé :

Il s'agit d'une étude rétrospective étalée sur une période de 4 ans (allant de janvier 2017 à décembre 2020) portant sur 40 cas de cancers du rectum, l'objectif de notre étude était de décrire L'apport de l'imagerie dans le bilan d'extension du cancer du rectum, choix du traitement et l'évaluation post thérapeutique.

Dans notre étude l'âge moyenne était de 55 ans avec un sexe ratio de 2.3.

Il est diagnostiqué à un stade tardif (délai moyen de diagnostic est de 24 mois) dans notre contexte, et il est révélé essentiellement par des rectorragies dans 80 % des cas.

L'étude histologique de ces tumeurs a révélé 36 cas d'adénocarcinomes Lieberkunien dont 23 soit 57.5% différenciées.

Comme bilan pré thérapeutique, tous les patients de notre étude ont bénéficié d'une TDM TAP alors que 30 cas seulement soit 75% ont réalisé une IRM et pour l'échographie endo rectale : elle n'a pas été faite au sein de notre service.

Le Traitement repose sur la résection chirurgicale, souvent associée à une chimio radiothérapie préopératoire.

la surveillance post opératoire par imagerie n'a pas montré de complications , néanmoins 3 cas de récidives ont été enregistrés.

Les radiologues doivent standardiser alors les comptes rendus et connaître les pratiques thérapeutiques selon le stade de l'extension tumorale pour savoir quelles informations les cliniciens attendent de l'imagerie, notamment pour prévoir le taux de récurrence.

ABSTARCT :

This is a retrospective study spread over a period of 4 years (from January 2017 to December 2020) on 40 cases of rectal cancer. The objective of our study was to describe the contribution of imaging in rectal cancer screening, extension assessment and post-treatment evaluation.

In our study the average age was 55 years with a sex ratio of 2.3. It is diagnosed at a late stage (average time to diagnosis is 24 months) in our context, it is mainly revealed by rectal bleeding in 80% of cases

Histological study of these tumors revealed 36 cases of Lieberkunien adenocarcinoma, 23 of which, ie 57.5% differentiated.

As a pre-therapeutic assessment, all the patients in our study received a TAP CT while only 30 cases or 75% had an MRI and end-rectal echoendoscopy was not done in our department.

Treatment is based on surgical resection, often combined with preoperative chemoradiotherapy.

Postoperative imaging monitoring showed no complications, however 3 cases of recurrence were recorded.

Radiologists must then standardize the reports and know the treatment practices according to the stage of extension of the tumor to know what information clinicians expect from imaging, in particular to predict the rate of recurrence.

ملخص:

هذا العمل هو عبارة عن دراسة استرجاعية ووصفية امتدت على اربع سنوات من فاتح يناير 2017 إلى 31 دجنبر 2020 ، شملت 40 مريضا بسرطان المستقيم. الهدف من هذه الدراسة هو البرهنة عن دور الطب الإشعاعي في الكشف عن سرطان المستقيم وتقييم الإرشاد والتقييم اللاحق للعلاج كان متوسط العمر 55 عامًا مع نسبة جنس تبلغ 2.3. يتم تشخيصه في مرحلة متأخرة (متوسط وقت التشخيص 24 شهرًا) في سياقنا . ويكشف بشكل أساسي عن طريق نزيف المستقيم في 80% من الحالات.

كشفت الدراسة النسيجية لهذه الأورام عن 36 حالة من سرطان ليبركونيان الغدي ، 23 منها ، أي 57.5% متباينة كتقييم ما قبل العلاج ، تلقى جميع المرضى في دراستنا تصوير مقطعي بينما لم يتم إجراء سوى 30 حالة أو 75 % منهم للتصوير بالرنين المغناطيسي ولم يتم إجراء أي تنظير صدى نهاية المستقيم في قسمنا يعتمد العلاج على الاستئصال الجراحي ، وغالبًا ما يقترن بالعلاج الإشعاعي الكيميائي قبل الجراحة

أظهرت مراقبة التصوير بعد الجراحة عدم وجود مضاعفات ، ولكن تم تسجيل 3 حالات تكرار. يجب على اختصاصي الأشعة بعد ذلك توحيد التقارير ومعرفة ممارسات العلاج وفقًا لمرحلة امتداد الورم لمعرفة المعلومات التي يتوقعها الأطباء من التصوير ، لا سيما للتنبؤ بمعدل التكرار.

BIBLIOGRAPHIE

1. Faivre J, Lepage C, Viguier J. Cancer colorectal : du diagnostic au dépistage. *Gastroentérologie Clinique et Biologique* 2009, 33: 660–671.
2. ROUGIER P, DANCOURT V, FAIVRE J, DROMAIN C, DUCREUX M, LIEVRE A, et al. Monographie cancers du colon et du rectum. *Rev Prat* 2004 et 133–83, 54 (2) :.
3. Heald RJ, Husband EM, Ryall RD. The mesorectum in rectal cancer surgery. The clue to pelvic recurrence. *Br J Surg* 1982 et 69:613–616.
4. <http://www.anat-jg.com/PeritoineSous/Rectum/rectum.cadre.html>.
5. Rouvière H. Anatomie humaine descriptive, topographique et fonctionnelle. Paris: Masson et ., 1974. p. 421–431.
6. e Calan L. & al. Rectal cancer: surgical anatomy, preparation to surgery, position of the patient.
7. Philippe Lasser. Chef du service de chirurgie digestive carcinologique, Institut Gustave Roussy, Villejuif cedex, France. Cancer du rectum. *Encycl. Méd. Chir, Gastro-entérologie*, 9–084–A–10, 2000, 23.
8. A. BOUCHET. J. CUILLERET. Anatomie topographique, descriptive et fonctionnelle. Tome 4– 2e Edition SIMEP.
9. Cours cancer du rectum Dr Mesli, Service de chirurgie « A », CHU Tlemcen 29/02/2012.
10. 2017, Les fondamentaux de la pathologie digestive. Elsevier–Masson – Octobre.
11. 2017, Les fondamentaux de la pathologie digestive © CDU–HGE/Editions Elsevier–Masson – Octobre.
12. Cours cancer du rectum Dr Mesli, Service de chirurgie « A », CHU Tlemcen 29/02/2012.
13. De Calan L. & al. Rectal cancer: surgical anatomy, preparation to surgery, position of the patient. *EMC–Chirurgie 1* (2004) 275–292.

14. Sato K, Sato T. The vascular and neuronal composition of the lateral ligaments of the rectum and the rectosacral fascia. *Surg Radiol Anat* 1991 et 13:17-22.
15. Havenga K, Enker WE, Norstein J et al. (1999) Improved survival and local control after total mesorectal excision or D3 lymphadenectomy in the treatment of an international analysis.
16. Nagtegaal ID, Van de Velde C, Van der Vorp E et al. (2002) Macroscopic evaluation of rectal cancer resection specimen: clinical significance of the pathologist in quality control. *J Clin Oncol* 20: 1729-34.
17. Birbeck KF, Macklin CP, Tiffin NJ et al. (2002) Rates of circumferential resection margin involvement vary between surgeons and predict outcomes in rectal cancer surgery. *Ann Surg* 325: 449-57.
18. Cancer du rectum, Pr J. FAIVRE, chef de service de gastro-entérologie, registre des tumeurs digestives (équipe associée INSERM-DGS), faculté de médecine - Dijon... Impact internat.
19. Cancer du rectum, Pr A. Gainant septembre 2004.
20. Cancer du rectum. *Encycl. Méd. Chir, Gastro-entérologie*, 9-084-A-10, 2000, 23 p. Philippe Lasser : Chef du service de chirurgie digestive carcinologique, Institut Gustave Roussy, Villejuif cedex, France.
21. Harisson. M. Cancer du rectum. *Ann Chir* 2012, 53(6) :507-14.
22. Chan AK, Wong A, Jenken D, tagging is a prognostic indicator of survival and recurrence in tethered or fixed tumors. *J Radiat Oncol Biol Phys* 2005 et 61(3):665-77.
23. 1989, Beynon J. An evaluation of the role of rectal endosonography in rectal cancer. *Ann R Coll Surg Eng* et 131-9., 71:.
24. American Joint Committee on Cancer. Colon and Rectum. Manual for staging of cancer, 4th Ed. Philadelphia: J. B. Lippincott, 1992: 75-9.
25. American Joint Committee on Cancer. Colon and Rectum. Manual for staging of cancer, 4th Ed. Philadelphia: J. B. Lippincott, 1992: 75-9.

26. 1. Bartram C, Brown G. Endorectal ultrasound and magnetic resonance imaging in rectal cancer staging. *Gastroenterol Clin N Am* 2002 et 31:827–39.
27. ahra MA, Hollingsworth KG, Sala E, Lomas DJ, Tan LT. Dynamic contrast-enhanced MRI as a predictor of tumour response to radiotherapy. *Lancet Oncol* 2007 et 8:63–74.
28. <https://sci-hub.se/https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0181980115001487>.
29. C Hoeffel, MD Marra, L Azizi, K Tran Van, MD Crema, M Lewin et JM Tubiana Bilan pré opératoire des cancers du rectum en IRM pelvienne haute résolution avec antenne en réseau phasé *C J Radiol* 2006.
30. Trakarnsanga A., Gonen M., Shia J., Goodman K.A., Nash G.M., Temple L.K., What is the significance of the circumferential margin in locally advanced rectal cancer after neoadjuvant chemoradiotherapy *Ann Surg Oncol* 2013 et [cross-ref], 20 (4) : 1179–1184.
31. Hoeffel C, Marra MD, Azizi L et al. Bilan préopératoire des cancers du rectum en IRM pelvienne haute résolution avec antenne en réseau phasé. *J Radiol* 2006 et 87:1821–30.
32. B, Gallix, attendus, Quels sont les examens à réaliser dans le bilan d'extension pré-thérapeutique ? Critères de qualité et résultats et *Gastroenterol clin biol*, 2003, 27, US 2, 25–40.
33. Rajat Chowdhury, *Radiology at a Glance*, 2010, p. 10–11.
34. Seow A, Kazerooni EA, Pernicano PG, Neary M. Comparison of upright inspiratory and expiratory chest radiographs for detecting pneumothoraces *AJR Am J Roentgenol*. 1996 Feb et 166(2):313–6.
35. 2000, Baulieux J. Traitement conservateur du cancer du rectum. *An chir*, 125 (7) : 618–24. 46–GAO JD, SHAO YF, WANG X, SHAN Y. Clinicopathological

- comparaison between young and old patients with rectal cancer. Zhnghna Weichang Waike Zazhi 2008 et 54-6., 11(1):.
36. Lazorthes F. Cancer du rectum : Epidémiologie, Anatomie pathologique, Diagnostic, Evolution, principes du traitement et prévention Rev Prat 1998 et 2151-55, 48 :.
37. International Agency for Research on Cancer GLOBOCAN 2012 : Estimated Cancer Incidence, Mortality and Prevalence Worldwide in 2012.
38. Lasser P. Cancer du rectum. EMC Appareil digestif 2000, 9-084-A.23p.
39. 2011-2013., American Cancer Society Colorectal Cancer Facts & Figures.
40. Tazi MA, Er-Raki A, Benjaafar N: Cancer incidence in Rabat, Morocco: 2006-2008. Ecancermedicalscience 2013, 7:338.
41. Baich H Thèse: la prise en charge du cancer rectal CHU Mohammed VI, Marrakech 2007, N° 80.
42. Benhammane H Mémoire : les tumeurs rectales (étude analytique) CHU HASSAN II, Fès 2014.
43. Keli Zaineb, Profil épidémiologique du cancer colorectal dans la région orientale, thèse de doctorat en médecine, Fès 2013, N°022 .
44. Benchimol D, Rahili A Tumeurs du colon et du rectum Rev prat , 2012, 52 , 10, 1105-1114.
45. Penna C Cancers du rectum EMC, AKOS Ecylopédie pratique de médecine 4-0524, 2006 , 5p.
46. Lak K Thèse : le cancer du rectum (étude rétrospective de 83 cas au service des urgences chirurgicales viscérales du CHU Ibn Rochd) Casablanca, 2006 , N°83.
47. Waterhouse J, Muir C, Shannugaratnam K Cancer incidence in five continents vol IX Lyon, IARC scientific publications 2007.
48. NASSIM. M Cancer du rectum Thèse de doctorat en médecine, Casablanca 2011, N°207.

49. Lafay L, Ancellin R. Alimentation et cancer colorectal. Cahiers de nutrition et de diététique (2015), <http://dx.doi.org/10.1016/j.cnd.2015.03.005>.
50. 2014, Benhammane H Mémoire : les tumeurs rectales (étude analytique) CHU Fès.
51. Baich H Thèse: la prise en charge du cancer rectal CHU Mohammed VI, Marrakech 2007, N° 80.
52. JD Potter A review of the epidemiology. Epidemiol Rev 1993, 15: 499–545.
53. 2001, Parkin DG Global cancer statistics in the year 2000 Lancet Oncol et 533–43, 2:.
54. Mizoue T and smoking colorectal cancer risk: an evaluation based on a systemic review of epidemiologic evidence among the Japanese population. J Clin Oncol 2006, 36: 25–39.
55. Stenmeitz J Le tabac et l'alcool augmentent le risque d'adénomes et de cancers colorectaux. La presse médicale. Tome 36, n°6 et 2017, Cahier n°1. Sep.
56. 9-000-E-18, Cottet V Prévention primaire des cancers du tube digestif. Encyclopédie médico-chirurgicale.
57. Cancer colorectal GUIDE – AFFECTION LONGUE DURÉE (Tumeur maligne, affection maligne du tissu lymphatique ou hématopoïétique février 2008 et : p57, 6–24.
58. Bouquet .A, Penna. C Les lésions précancéreuses des cancers colorectaux EMC – traité de Médecine AKOS 2013 et : p01, 4–0524.
59. Harisson. M Cancer du rectum Ann Chir 2012, 53(6) : 507–14.
60. Benhammane H Mémoire : les tumeurs rectales (étude analytique) CHU HASSAN II, Fès 2014.
61. MEKNES., Bennani. O thèse : CANCER DU RECTUM EXPERIENCE DU SERVICE DE CHIRURGIE VISCERALE DE L'HOPITAL MILITAIRE MOULAY ISMAIL DE.
62. M Boutaalla Étude épidémiologique descriptive à propos de 549 cas de CCR colligés au service de chirurgie <<C>> Ibn Sina Rabat Thèse de doctorat en médecine, Rabat 2005, N°296.

63. Baich HThèse: la prise en charge du cancer rectal CHU Mohammed VI, Marrakech 2007, N° 80.
64. H Nelson, DJ Sargent.Redifining multimodal therapy for rectal cancer (editorial).N Engl J Med 2001.
65. Brown G., Richards C.J., Bourne M.W., Newcombe R.G., Radcliffe A.G., Dallimore N.S.Morphologic predictors of lymph node status in rectal cancer with use of high-spatialresolution MR imaging with histopathologic comparisonRadiology 2003 et 371-377, 227 (2) :.
66. . Liu K, Kaffes AJ. The diagnosis and investigation of obscure gastrointestinalbleeding. Aliment Pharmacol Ther. 2011 et 34:416-23.
67. Brown G, Davies S, Williams GT, Bourne NW, Newcombe RG, Radcliffe AG, etal. Effectiveness of preoperative staging in rectal cancer: digital rectalexamination, endoluminal ultrasound or magnetic resonance imagiing. Br JCancer 2004 et 91:23-9.
68. C. Penna Adénocarcinome du rectum : quelles explorationspréthérapeutiques pour quels cancers ?Gastroentérologie Clinique etBiologique (2008) 32, S126-S132 doi:10.1016/j.gcb.2008.04.001.
69. LASSER P. Cancer du Rectum. Encycl Méd Chir, Appareil digestif 9-084-A-10, 2000 : 21 p.
70. LAZORTHES F. Cancer du rectum : Epidémiologie, Anatomie pathologique,Diagnostic,Evolution, principes du traitement et prévention. Rev Prat 199848 : 2151-55.
71. Antonino Anca, Alain Frei, Abdou Ali-El-Wafa, Véra Kessler-Brondolo, GianDorta Dépistage du cancer colorectal, 2008, surveillance après résection depolypes coliques ou d'un cancer colorectal Rev Med Suisse et 4:224-229.
72. Gold DM, Halligan S, Kmiot WA, Bartram CI. Intraobserver and interobserveragreement in anal endosonography. Br J Surg 1999 et 86:371-5.

73. Nesbakken A, Lovig T, Lunde OC, Nygaard K. Staging of rectal carcinoma with transrectal ultrasonography. *Scand J Surg* 2003 et 92:125—9.
74. Knaebel HP, Koch M, Feise T, Benner A, Kienle P. Diagnostics of rectal cancer: endorectal ultrasound. Recent result. *Cancer Res* 2005 et 165:46—57.
75. Roman S, Cenni JC, Roy P, Pujol B, Napoleon B, Kerriven-Souquet O et al. Value of rectal ultrasound in predicting staging and outcome in patients with rectal adenocarcinoma. *Dis. Colon Rectum* 2004 et 47(9):1323–1330.
76. Hermanek P, Merkel S, Fietkau R, Rödel C, Hohenberger W. Regional lymph node metastasis and locoregional recurrence of rectal carcinoma in the era of TME surgery. Implications for treatment decisions. *Int J Colorectal Dis* 2010, 25:359–368.
77. 2006, Bosset J. Chemotherapy with preoperative radiotherapy in rectal cancer. *N Engl J Med* et 355:1114–23.
78. Beets-Tan RG, Beets GL (2004). Rectal cancer: review with emphasis on MR imaging. *Radiology* 232:335–46.
79. Kim DJ, Kim JH, Lim JS, et al (2010) Restaging of Rectal Cancer with MR Imaging after Concurrent Chemotherapy and Radiation Therapy. *Radiographics* 30:503–16.
80. Siddiqui AA, Fayiga Y, Huerta S (2006) The role of endoscopic ultrasound in the evaluation of rectal cancer. *Int Semin Surg Oncol* 3:36.
81. Bipat S, Glas AS, Slors FJ, et al (2004). Rectal cancer: local staging and assessment of lymph node involvement with endoluminal US, CT, and MR imaging—a meta-analysis. *Radiology* 232:773–83.
82. Brown G, Richards CJ, Bourne MW, et al (2003). Morphologic predictors of lymph node status in rectal cancer with use of high spatial-resolution MR imaging with histopathologic comparison. *Radiology* 227:371–7.

83. Gleeson FC, Clain JE, Papachristou GI, et al (2009). Prospective assessment of EUS criteria for lymphadenopathy associated with rectal cancer. *Gastrointest Endosc* 69:896–903.
84. 2007, ANTHONIOZ LESCOP C AUBE C Corrélation IRM–échoendoscopie dans le bilan d'extension locorégional initial du cancer du rectum. *J Radiol et* 88, 12:1839–41.
85. Bipat S, Glas AS, Slors FJ, et al. (2004) Rectal cancer: local staging and assessment of lymph node involvement with endoluminal US, CT, and MR Imaging – A meta-analysis *Radiology* 232: 773–83.
86. . Kang MC, Kang CH, Lee HJ, et al (2008). Accuracy of 16–channel multi–detector row chest computed tomography with thin sections in the detection of metastatic pulmonary nodules. *Eur J Cardiothorac Surg* 33:473–9.
87. Glover C, Douse P, Kane P, et al (2002). Accuracy of investigations for asymptomatic colorectal liver metastases. *Dis Colon Rectum* 45:476–84.
88. Niekel MC, Bipat S, Stoker J. (2010) Diagnostic imaging of colorectal liver metastases with CT, MR imaging, FDG PET, and/or FDG PET/CT: a meta-analysis of prospective studies including patients who have not previously undergone treatment. *Radiology* 257:674–84.
89. Karl RC, Morse SS, Halpert RD, Clark RA. Preoperative evaluation of patients for liver resection: appropriate CT imaging. *Ann Surg* 1993 et 226–32, 217:.
90. Malafosse M, Fourtanier G, Le traitement des cancers du rectum 1987, Masson, Paris.
91. Kune GA, Kune S, White R, Brough W, Schellenberger R, Watson LF. Survival in patients with large bowel cancer. A population based investigation from The Melbourne colorectal cancer study.

92. Gervaz P, Coucke P, , Gillet M Irradiation du petit bassin et fonction ano-rectale et Plaidoyer pour une radiothérapie d'épargne sphinctérienne *Gastroenterol Clin Biol*, 2001, 25, 5, 457–357.
93. 2006, Choix des thérapeutiques du cancer du rectum. *Gastroenterol Clin Biol*.
94. 1995, Heald RJ. Total mesorectal excision is optimal surgery for rectal cancer: a Scandinavian consensus. *Br J Surg*.
95. 24. Arban G, Nilsson E, Hallbook sjodahl R. Local recurrence following total mesorectal excision for rectal cancer. *Br J Surg* 1996 et 375–9., 83:.
96. 25. Wibe A, Moller B, Norstein J, et al. A national strategic change in treatment policy for rectal cancer. Implementation of total mesorectal excision as routine treatment in Norway. A national audit. *Dis Colon Rectum* 2002 et 857–66., 45:.
97. 26. Nagtegaal ID, van de Velde CJ, van der Worp E, et al. Macroscopic evaluation of rectal cancer resection specimen. Clinical significance of the pathologist in quality control. *J Clin Oncol* 2002 et 20:1729–34.
98. Surg 1984, Williams NS. The rationale for preservation of the anal sphincter in patients with low rectal cancer. *Br J* et 71:575–581.
99. Pollet WG, Nicholls RJ. The relationship between the extent of distal clearance and survival and local recurrence rates after curative anterior resection for carcinoma of the rectum. *Ann Surg* 1983 et 198:159–163.
100. Abel ME, Rosen L, Kodner IJ, Fleshman JW, Hicks T, Kennedy HL, et al. Practice parameters for the treatment of rectal carcinoma. *Dis Colon Rectum* 1993 et 36:989–1006.
101. Pocard M, Zinzindohue F, Haab F, Caplin S, Parc R, Tiret E. A prospective study of sexual and urinary function before and after mesorectal excision with autonomic nerve preservation for rectal cancer. *Surgery* 2002 et 131:368–372.

102. 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 et 87:1288–1299.
103. Lasser P Cancer du rectum EMC, Gastroenterologie, 9-084-A-10, 2000, 23 p.
104. SCHMIDT E, Bruch HP Traitement chirurgical des incontinences sphincteriennes intestinales par autotransplant de musculature lisse. *J. Chir et* 1981, 118: 315–320.
105. De Calan L, Gayet B, Bourlier P, Perniceni T Chirurgie du cancer du rectum par laparotomie et par laparoscopie EMC, techniques chirurgicales, appareil digestif, 2004 ,40–630 , 30p.
106. Heah S, Seow-Choen F, EuK W, HoY H, Tang CL Prospective randomized trial comparing sigmoid vs. descending colonic J-pouch after total rectal excision. *Dis Colon Rectum* 2002 et 322–328, 45:.
107. Williams N, Seow-Choen F Physiological and functional outcome following ultra-low anterior resection with colon pouch–anal anastomosis. *Br J Surg* 1998 et 1029–1035, 85:.
108. Heah S, Seow-Choen F, EuK W, HoY H, Tang CL Prospective randomized trial comparing sigmoid vs. descending colonic J-pouch after total rectal excision. *Dis Colon Rectum* 2002 et 322–328, 45:.
109. Williams N, Seow-Choen F Physiological and functional outcome following ultra-low anterior resection with colon pouch–anal anastomosis. *Br J Surg* 1998 et 1029–1035, 85:.
110. www.em-consulte.fr.
111. algérie, Manuel de Prise en charge Du Cancer du Rectum Février 2016.
112. Rebischung C, Laurent-Puig P, Gerard JP, Thomas G, Hamelin R. Analyse des altérations génétiques du cancer du rectum : différences par rapport au cancer du côlon. *Gastroenterol Clin Biol* et 1998, 22 : 679–87.

113. Dusoleil A, Juan Amaris J, Prat F, Fritsch J, Buffet C Les prothèses du tube digestif.
114. Lorchel F, Maingon P, Crehange G, Bosset M, Bosset JF Cancer du rectum : volumes cibles de la radiothérapie préopératoire Cancer/Radiother , 2002, 6 , Suppl 1 , 93s-99s.
115. Gervaz P, Coucke P, , Gillet M, ano-rectale, Irradiation du petit bassin et fonction et Plaidoyer pour une radiothérapie d'épargne sphinctérienneGastroenterol clin Biol, 2001, 25, 5, 457-357.
116. 2000, Baulieux J. Traitement conservateur du cancer du rectum. An chir, 125 (7) : 618-24. 46-GAO JD, SHAO YF, WANG X, SHAN Y. Clinicopathological comparaison between young and old patients with rectal cancer.Zhngghna Weichang Waike Zazhi 2008 et 54-6., 11(1):.
117. Mohiuddin M, Marks M Preoperative radiationtherapy as the key to extending sphincter preservation in rectal cancer. Int J Radiat. Oncol. Biol.Phys 1984. 10 (Suppl2), 90.
118. Minsky B Preoperative Radiation Therapy Followed by Low Anterior Resection with Coloanal Anastomosis.Seminars in Radiation Oncology Vol.8, and n ° 1(January) 1998: pp.30-35.
119. Lasser P.Cancer du Rectum.Encycl Méd Chir, Appareil digestif 9-084-A-10, 2000 : 21 p.
120. Lee JK, Stanley RJ, Sagel SS, Levitt RG, McClennan BL. CT appearance of the pelvis after abdomino-perineal resection for rectal carcinoma. Radiology 1981 et 141:737-41.
121. Tan PL, Chan CL, Moore NR. Radiological appearances in the pelvis following rectal cancer surgery. Clin Radiol 2005 et 60:846-.
122. Corman M. Carcinoma of the rectum. In: Corman M, editor. Colon and rectal surgery. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 2005. p.905-1061.

123. Tan PL, Chan CL, Moore NR. Radiological appearances in the pelvis following rectal cancer surgery. Clin Radiol 2005 et 60:846-.
124. Robinson P, Carrington BM, Swindell R, Shanks JH, O'Dwyer ST. Recurrent or residual pelvic bowel cancer: accuracy of MRI local extent before salvage surgery. Clin Radiol 2002 et 57:514-22.
125. Even-Sapir E, Parag Y, Lerman H, et al. Detection of recurrence in patients with rectal cancer: PET/CT after abdominoperineal or anterior resection. Radiology 2004 et 232:815-22.
126. Bipat S, Glas AS, Slors FJ, et al (2004). Rectal cancer: local staging and assessment of lymph node involvement with endoluminal US, CT, and MR imaging--a meta-analysis. Radiology 232:773-83.

أطروحة رقم 21 / 139

سنة 2021

معطيات الطب الإشعاعي في التصوير والتدبير العلاجي لسرطان المستقيم:
تجربة قسم علم الأشعة بالمستشفى العسكري مولاي اسماعيل بمكناس
(بصدد 40 حالة)

الأطروحة

قدمت و نوقشت علانية يوم 2021/04/06

من طرف

الآنسة هند العمراني

المزداة في 1995/03/04 بغفساي

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية

سرطان - تصوير - تشخيص - مستقيم - علاج - جراحة

اللجنة

السيد زينون براهيم الرئيس
أستاذ في علم الأشعة

السيد طريق زبيدي المشرف
أستاذ مبرز في علم الأشعة

السيد عزيز بازين
أستاذ مبرز في الأنكولوجيا الطبية
السيد سمير حسبي
أستاذ مبرز في الجراحة العامة

الأعضاء