

كلية الطب والصيدلة وطب الأسنان
FACULTÉ DE MÉDECINE, DE PHARMACIE ET DE MÉDECINE DENTAIRE



جامعة سيدي محمد بن عبد الله - فاس
UNIVERSITÉ SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH DE FES

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et
Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne
Au Sein du Service de Chirurgie Viscérale de l'Hôpital Militaire
Moulay Ismail

Mémoire présenté par :

Docteur Errabi Mohammed Nizar

Né le 28-04-1992

Pour L'obtention Du Diplôme De Spécialité En Médecine

Option : chirurgie viscérale

Sous la direction de Pr. Hasbi Samir

Médecin Colonel S. HASBI
Professeur
Service de Chirurgie Viscérale
Hôpital Militaire Moulay Ismail - Meknes
INPE : 101105203

Session Septembre 2024

Médecin Colonel Major Fouad SAKIT
Professeur
Chirurgien des Hôpitaux des Armées
Médecin Chef de Chirurgie Viscérale
Hôpital Militaire Moulay Ismail - Meknes
INPE : 101106292

Médecin Colonel S. HASBI
Professeur
Service de Chirurgie Viscérale
Hôpital Militaire Moulay Ismail - Meknes
INPE : 101105203

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

PLAN

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

INTRODUCTION	6
I. Rappels anatomiques:	8
Rappel embryologique :	9
Limites et division du rectum :	10
A. Limites.....	10
B. Division	11
a. Le rectum pelvien :.....	13
1. Configuration externe	13
2. Configuration interne	13
3. Rapports	15
b. Rectum périnéal	21
c. Appareil sphinctérien	24
Vascularisation du rectum.....	27
A. Artères rectales :.....	27
1. L'artère rectale supérieure	27
2. L'artère rectale moyenne :	27
3. L'artère rectale inférieure :	27
4. L'artère sacrée médiane :.....	28
B. Veines rectales	29
C. Les lymphatiques	30
D. Innervation	32
Applications chirurgicales	36
II. Rappels physio-dynamiques :.....	37
III. Rappels anatomopathologique :	44
IV. Historique oncologique	48
V. L'exploration pré-thérapeutique :.....	50
VI. Techniques chirurgicales	56
A. Résection antérieure d'une tumeur du bas rectum :	56
B. Résection intersphinctérienne :.....	64

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

MATERIELS ET METHODES	73
I.Observations médicales	75
II.Evaluation du résultat oncologique : Démarche et Définitions des paramètres:	87
1. La marge circonférentielle :	87
2. La marge de résection distale :	88
3. L'intégrité anatomique du mésorectum :	89
4. Le nombre de ganglions examinés	91
III.Evaluation des résultats fonctionnels : Questionnaires et Définitions des scores : ...	92
IV.Fiche d'exploitation :	95
RESULTATS	98
I. Age :	99
II. Sexe	99
III. Les antécédents :	100
IV. Circonstances de découvertes	100
V. Caractères de la tumeur:	101
1. Types histologiques :	101
2. Distance par rapport à la marge anale :	103
3. Circonférence de la tumeur :	103
VI. Bilan extension préopératoire	104
VII. Le traitement néoadjuvant	104
VIII. Complications :	104
IX. Résultats oncologique	105
1. Survie à 5ans:	105
2. Récidive locale :	105
3. Evaluation de l'état du mésorectum :	106
4. Résultats anatomopathologiques de la résection chirurgicale :	106
X. Les résultats fonctionnels :	108
1. Le score de LARS :	108

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

2. Score de kirwan :.....	108
DISCUSSION	109
I. Age :.....	110
II. Sexe :	110
III. La qualité de sphincter anal.....	111
IV. Le siège de la tumeur par rapport à la marge anale.....	111
V. Degré de différenciation :	112
VI. Le stade T de la tumeur.....	113
VII. Complication :.....	114
1. Les morbidités :.....	114
2. Mortalité pot-opératoire.....	115
VIII. Les résultats carcinologiques :.....	116
1. Les marges de résections	116
2. Examen du mésorectum :	116
3. La survie globale et la récurrence locale :	118
IX. Les résultats fonctionnels :.....	120
CONCLUSION	124
RESUME	126
REFERENCES	128

INTRODUCTION

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

Selon l'Observatoire Mondial du Cancer, le cancer colorectal (CCR) est la troisième tumeur la plus répandue dans le monde (1,93 million de nouveaux cas en 2020) et la deuxième en termes de mortalité (916 000 décès en 2020).

Au Maroc, le cancer colorectal était le troisième cancer le plus recensé après le cancer du sein et du poumon [6].

L'incidence du cancer colorectal à l'échelon national est inférieure à celle des pays occidentaux, variant de 2,5 à 3,3 cas pour 100 000 habitants [2]. Elle est cependant similaire à celle des pays du Maghreb, où ce cancer touche les jeunes dans 27 % des cas [1] [5]. Les nouveaux cas incidents de cancer colorectal estimés les plus élevés en 2019 ont été observés au Nigéria, en Égypte, en Afrique du Sud, en Algérie, au Maroc et en Éthiopie, tandis que les nouveaux cas incidents les plus faibles ont été observés à Sao Tomé-et-Principe, aux Seychelles, aux Comores et en Gambie [3].

Le cancer du bas rectum est une entité anatomique plus marquée par ses innombrables défis chirurgicaux à visé carcinologiques et fonctionnels [4].

Un fait modifié avec l'avènement et l'introduction de la notion de résection intersphinctérienne en 1994 par Schieselle, comme une alternative d'amputation abdomino-périnéale; visant à la conservation partielle ou totale de l'appareil sphinctérien et donc le respect de l'image et l'intégrité corporelle du patient à limite des impératifs carcinologiques, tout en garantissant des résultats fonctionnels honorables.

Le but de notre étude rétrospective est de :

Décrire les résultats oncologiques et fonctionnels de la technique de la résection intersphinctérienne (RIS), d'une série de 06 patients opérés entre 2013 et 2018.

Comparer les résultats oncologiques et fonctionnels de cette série avec ceux rapportés dans la littérature.

I. Rappels anatomiques:

- Le rectum est la partie terminale du tube digestif qui fait suite au côlon sigmoïde et se termine à la ligne ano-cutanée ou marge anale. Il est constitué de deux portions différentes:
 - *La partie supérieure : rectum pelvien ou ampoule rectale, réservoir contractile* qui stocke les matières fécales dans l'intervalle des selles et les expulse au moment de la défécation. Elle épouse la concavité sacrée.
 - *La partie inférieure : rectum périnéal ou canal anal* muni d'un appareil sphinctérien assurant la continence anale.
- Son étude anatomique revêt plusieurs intérêts :
 - Anatomique : l'importance de ses rapports vasculo-nerveux et avec les organes de voisinage.
 - Clinique : Cet organe bien que profond est pratable à l'examen clinique par le TR et aux examens para-cliniques endoscopiques ou radiologiques (EE, TDM, IRM)
 - Pathologique : richesse et diversité de sa pathologie (*inflammatoire, infectieuse, tumorale, et vasculaire...*)
 - Chirurgical : surtout dans la *chirurgie de résection du rectum* qui a pris un regain d'intérêt avec l'avènement de la coelioscopie et le développement des moyens chirurgicaux (Ultracision, Ligasure, Pincés de suture automatique.....).

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

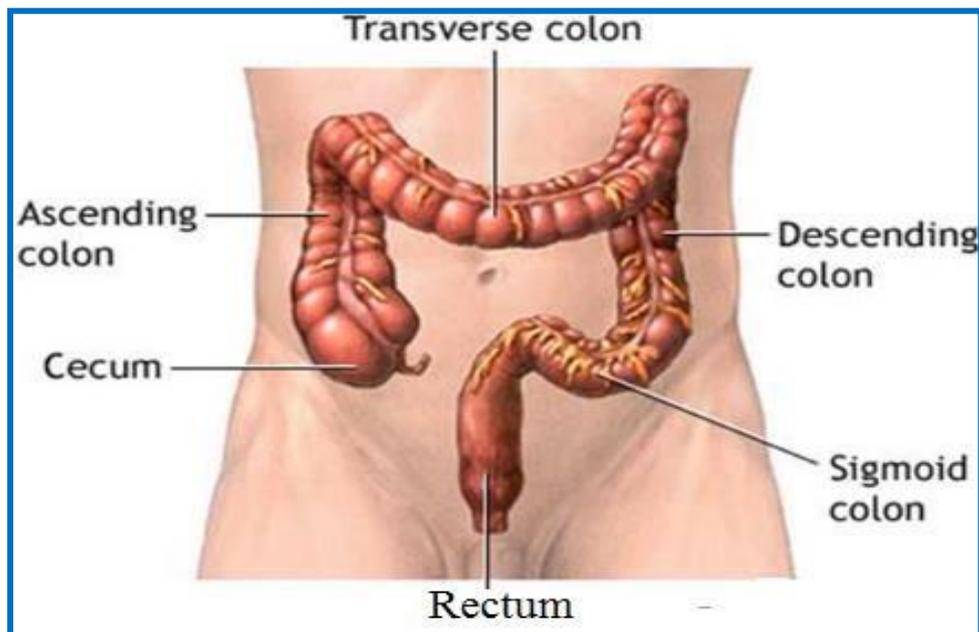


Figure1 –Illustration générale du rectum

Rappel embryologique :

Le rectum et le canal anal sont issus de l'intestin primitif postérieur qui s'étend du tiers caudal du colon transverse jusqu'à la membrane cloacale. La partie terminale de l'intestin postérieur débouche dans le cloaque où s'abouche également le diverticule allantoïdien. L'endoderme, qui tapisse le cloaque, est en contact direct avec l'ectoderme de la membrane cloacale. Le septum uro-rectal descend en direction caudale et cloisonne le cloaque en deux : le sinus urogénital en avant, et le canal anorectal en arrière.

Le septum atteint la membrane cloacale et la partage en deux parties, urogénital en avant et anale en arrière. Le mésoderme de l'éminence caudale entoure la membrane cloacale et donne les sphincters et les muscles périnéaux. La membrane anale se résorbe et le rectum s'ouvre à l'extérieur. La partie supérieure du canal anal est d'origine endodermique, tandis que son tiers inférieur est d'origine ectodermique.

Limites et division du rectum :

A. Limites

Si la *limite distale* du rectum est facile à reconnaître (marge anale), sa *limite proximale* ou *charnière recto-sigmoïdienne* est plus difficile à repérer. Elle se situe *en regard de S3* pour un rectum en place :

Endoscopiquement, la CRS est marquée par la *3^{ème} valvule muqueuse*.

La distance à la marge anale varie considérablement selon que l'on utilise un *rectoscope rigide* ou un *coloscope souple*, selon le volume fessier et la position du malade, et selon que l'on mesure la *face antérieure très courte*, avec un CDS de Douglas parfois à 5 cm de la MA chez la femme, ou la *face postérieure appuyée sur le sacrum* ce qui se traduit en coloscopie par une CRS parfois mesurée à 18 cm de la MA.

Radiologiquement, il s'agit d'une *zone repliée sur elle-même* avec une *modification de calibre de la lumière* correspondant au début de l'ampoule rectale.

Un cliché de profil, est la meilleure incidence pour analyser l'anatomie du rectum.

Chirurgicalement, la CRS se situe *immédiatement sous le promontoire*. Elle est marquée par la *disparition des bandelettes coliques*, la *vascularisation de type longitudinal* avec la *terminaison de l'artère rectale supérieure* en deux branches droite et gauche, la *différence de calibre liée à l'ampoule rectale*, et enfin *l'élargissement du méso* qui passe du mésocôlon au mésorectum.

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

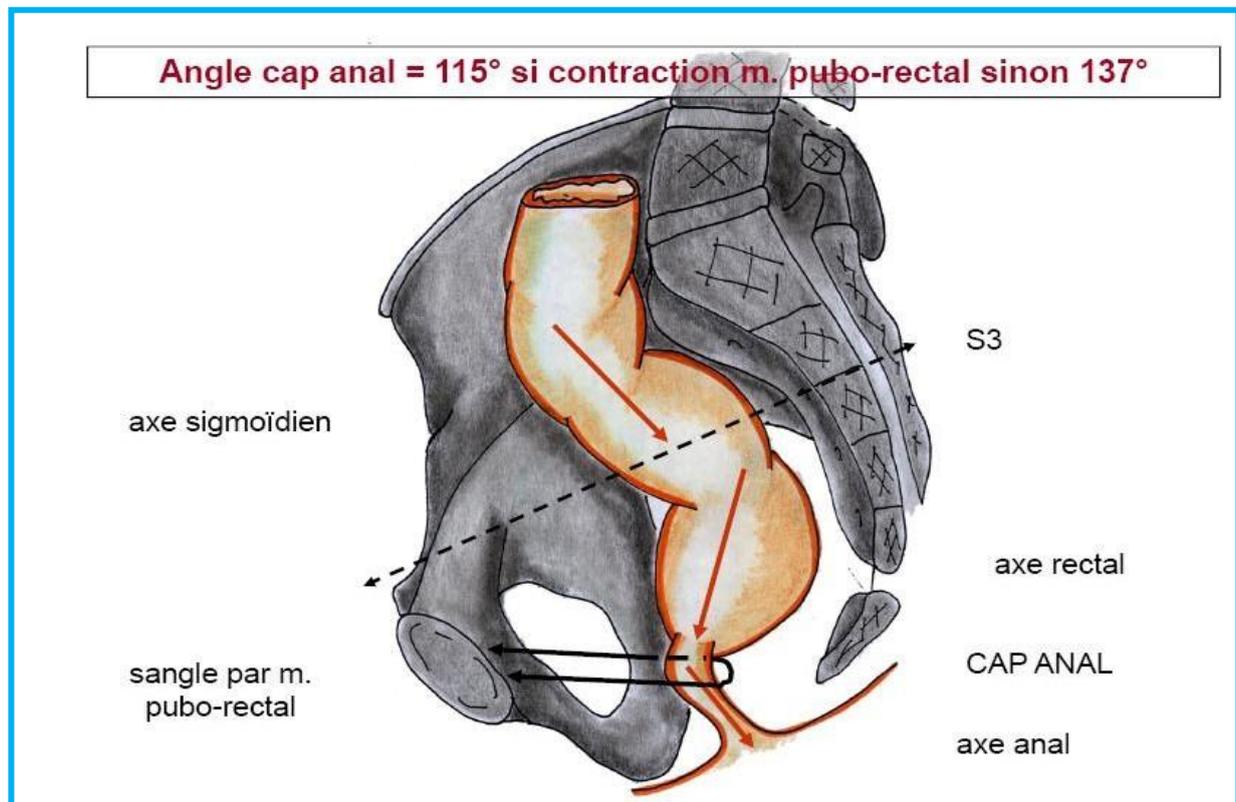


Figure 2– Origine, trajet, direction et terminaison du rectum

B. Division

Anatomiquement :

- Le rectum comporte deux parties :
 - ❖ *Le rectum pelvien ou ampoule rectale* : réservoir contractile situé dans la concavité sacro-coccygienne.
 - ❖ *Le rectum périnéal ou canal anal* : muni d'un appareil sphinctérien formé de deux muscles, le sphincter anal interne et le sphincter anal externe.

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

Chirurgicalement :

- On peut diviser le rectum en trois parties :
- ❖ *Le haut rectum* : moitié supérieure de l'ampoule rectale grossièrement située au-dessus du CDS de Douglas, classiquement étendu *entre 10-15cm de la MA.*
- ❖ *Le moyen rectum* : moitié inférieure de l'ampoule rectale, qui descend jusqu'au bord supérieur des muscles releveurs de l'anus et correspond au *rectum sous-péritonéal* qui peut être exploré par le toucher rectal, étendu *entre 5-10cm de la MA.*
- ❖ *Le bas rectum* : s'étend *entre 0 et 4 cm* de la marge anale. Il est le siège de *carcinomes épidermoïdes* d'origine cutanée, de *carcinomes cloacogéniques* et d'*ADK rectaux*. Par abus de langage il est fréquent de réserver le terme de cancer du canal anal aux seuls cancers épidermoïdes.

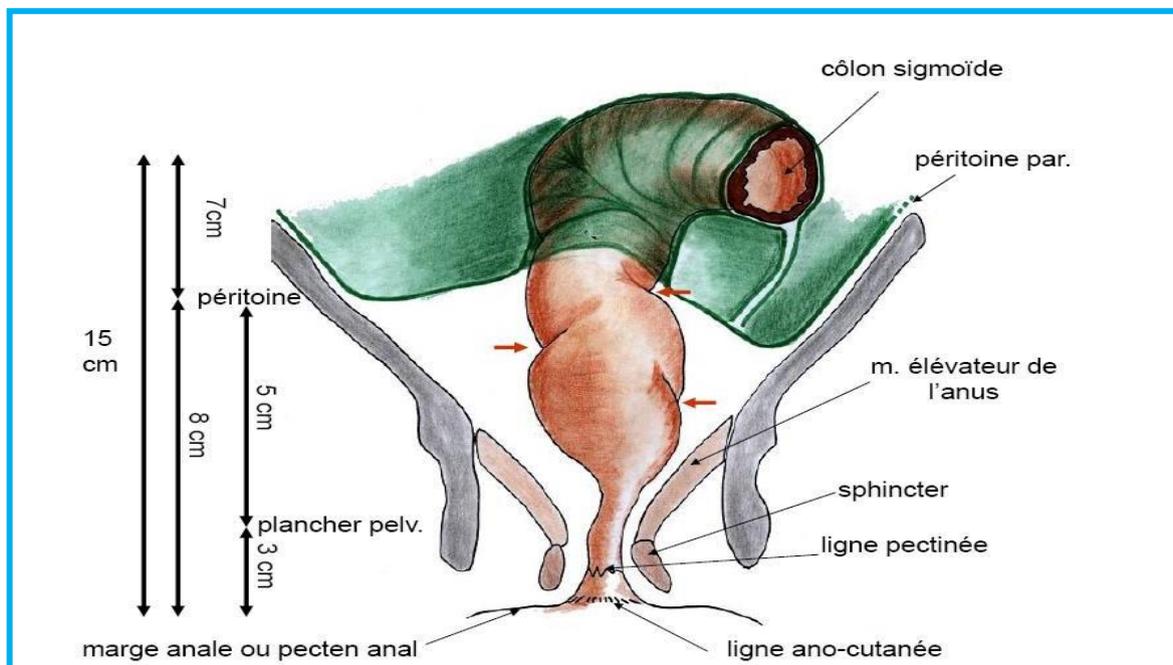


Figure3–Dimension et configuration extérieure du rectum

a. Le rectum pelvien :

1. Configuration externe

- Le rectum présente deux courbures :
 - *La première se fait vers l'avant* en suivant la concavité sacrée. Le rectum oblique en arrière et en bas, devient oblique en avant et en bas formant ainsi, en arrière, un angle qui donne insertion au *ligament rectosacré*.
 - *La deuxième se fait vers l'arrière et le bas*. La limite entre les 2 courbures est située au de la *jonction anorectale* ou *cap du rectum*.
- Le rectum pelvien est un *conduit cylindrique* à paroi extensible. Il fait suite à la CRS, épouse la concavité du sacrum formant la *courbure sacrale* puis s'étend jusqu'au niveau du coccyx où il se coude brusquement en arrière pour devenir le canal anal.

2. Configuration interne

La paroi rectale est composée de 4 tuniques :

- La muqueuse : de type glandulaire composée d'un *l'épithélium cylindrique*. De couleur rosée, elle présente :
 - Des *replis longitudinaux* qui s'effacent par la distension de l'organe.
 - Des *replis transversaux* d'aspect *semi lunaire*: Les *valvules de Houston*, souvent au nombre de 3, dont la plus haute séparant le rectum du côlon.
- La sous muqueuse : formée d'un *tissu conjonctivo-cellulaire* riche en éléments vasculaires et lymphatiques.
- La musculuse : formée de 2 couches :
 - Une *couche longitudinale externe* particulièrement développée qui échange des fibres avec *les muscles releveurs* dans la traversée du plancher pelvien

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

- Une *couche circulaire interne* qui reste peu développée au niveau de l'ampoule, elle s'épaissit au niveau du canal anal pour former le *sphincter interne* de l'anus.
- La séreuse : formée par le *péritoine* qui ne tapisse que la *partie supérieure de l'ampoule rectale* uniquement sur sa face antérieure et ses faces latérales. Le rectum est dépourvu de péritoine sur toute sa face postérieure et sur la partie inférieure du reste de la circonférence.

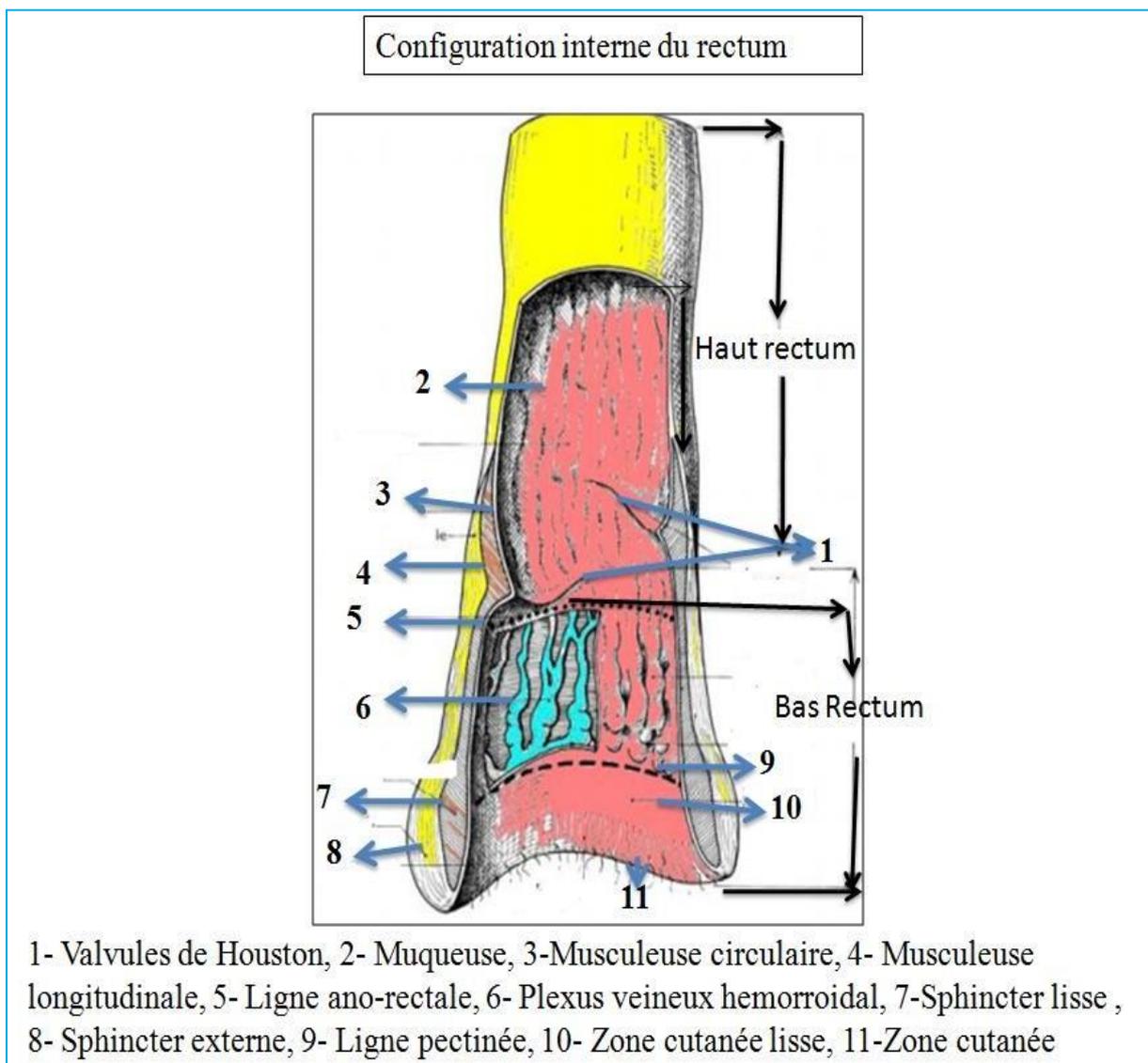


Figure 4-Configuration intérieure.

3. Rapports

Tout au long de son trajet dans le pelvis, le rectum pelvien suit la concavité antérieure du sacrum et du coccyx et s'appuie latéralement sur *les parois latérales du pelvis*, étant ainsi proche des *vaisseaux iliaques internes*. Il est aussi en rapport en avant avec la *vessie* et *l'utérus* chez la femme. À sa partie basse, le rectum pelvien se dirige en bas et en avant étant ainsi au contact de la *prostate* chez l'homme et de la *paroi postérieure du vagin* chez la femme.

Tous les organes pelviens qui entourent le rectum peuvent être comprimés ou envahis par un processus tumoral du rectum.

1. Péritoine Pelvien

– Le péritoine tapisse la face antérieure et supérieure du rectum pelvien avant de se réfléchir sur les organes génitaux formant ainsi le *CDS de Douglas*. Il se réfléchit en avant sur la *paroi postérieure du vagin* chez la femme formant le *CDS rectovaginal*, et sur les *vésicules séminales*, les *canaux déférents* et la *vessie* chez l'homme formant alors le *CDS rectovésical*. Le CDS rectovaginal est situé plus bas que le CDS rectovésical, la distance entre le cul-de-sac et l'anus est de 5,5 cm chez la femme contre 7,5 cm chez l'homme.

Le CDS de Douglas exploré par le TR, peut être comblé au cours des épanchements péritonéaux, ou siège d'abcès qui peuvent être drainés par culdocentèse.

AU cours des maladies inflammatoires intestinales particulièrement la maladie de Crohn, des fistules peuvent se constituer entre le rectum et le vagin ou la vessie : *fistules recto-vaginales, fistules recto-vésicales.*

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

- En définitive, le rectum est divisé en deux parties par le péritoine :
 - Une *partie supérieure intrapéritonéale*
 - Une *partie inférieure sous-péritonéale*, d'approche chirurgicale plus difficile.

2. Fascias et espaces rectaux et péirectaux

Le rectum sous-péritonéal est entouré par le *fascia pelvien* composé de deux feuillets :

- Le *feuillelet viscéral* ou *fascia recti* qui entoure le rectum et le mésorectum.
- Le *feuillelet pariétal* ou *fascia présacré* (fascia de Waldeyer) qui tapisse la paroi postérieure et latérale du pelvis. En dehors duquel chemine : Le *plexus hypogastrique inférieur* avec les nerfs érecteur et éjaculateur, les *uretères* latéralement et les *vaisseaux présacrés* en arrière.

Il n'y a pas de différence anatomique entre les deux fascias viscéraux colique (le *fascia rétrocolique*) et rectal (*fascia recti*) qui se prolongent l'un dans l'autre. Les deux sont situés en avant du fascia pariétal qui, n'est pas différent au niveau lombaire et au niveau pelvien : il s'agit au niveau lombaire du *fascia de Gérota* (*fascia pré rénal*) qui se prolonge vers le bas et prend le nom de *fascia présacré* (*fascia de Waldeyer*).

- Les *deux feuillets du fascia pelvien* fusionnent :

* En avant, pour former *l'aponévrose prostatopéritonéale de Denonvilliers* chez l'homme et la *cloison rectovaginale* chez la femme. L'insuffisance de ces cloisons explique le *prolapsus du rectum* ou *rectocèle*.

* En arrière, en regard de S4, à 3 ou 4 cm de la jonction anorectale, ils forment le *ligament sacrorectal* qu'il faut sectionner pour aborder les releveurs.

- Entre ces deux feuillets, existe un *plan avasculaire* constituant un plan de *clivage chirurgical*.

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

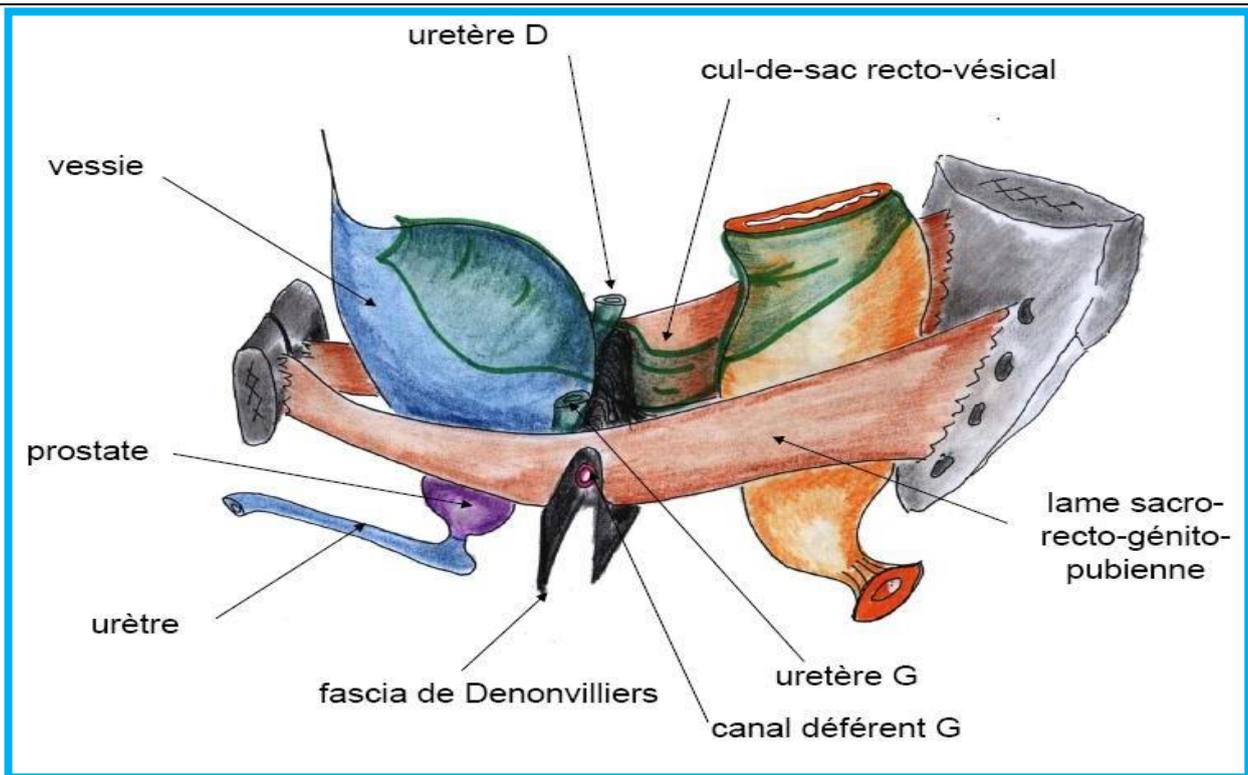


Figure 5- Rapports péritonéaux et fixité chez l'homme

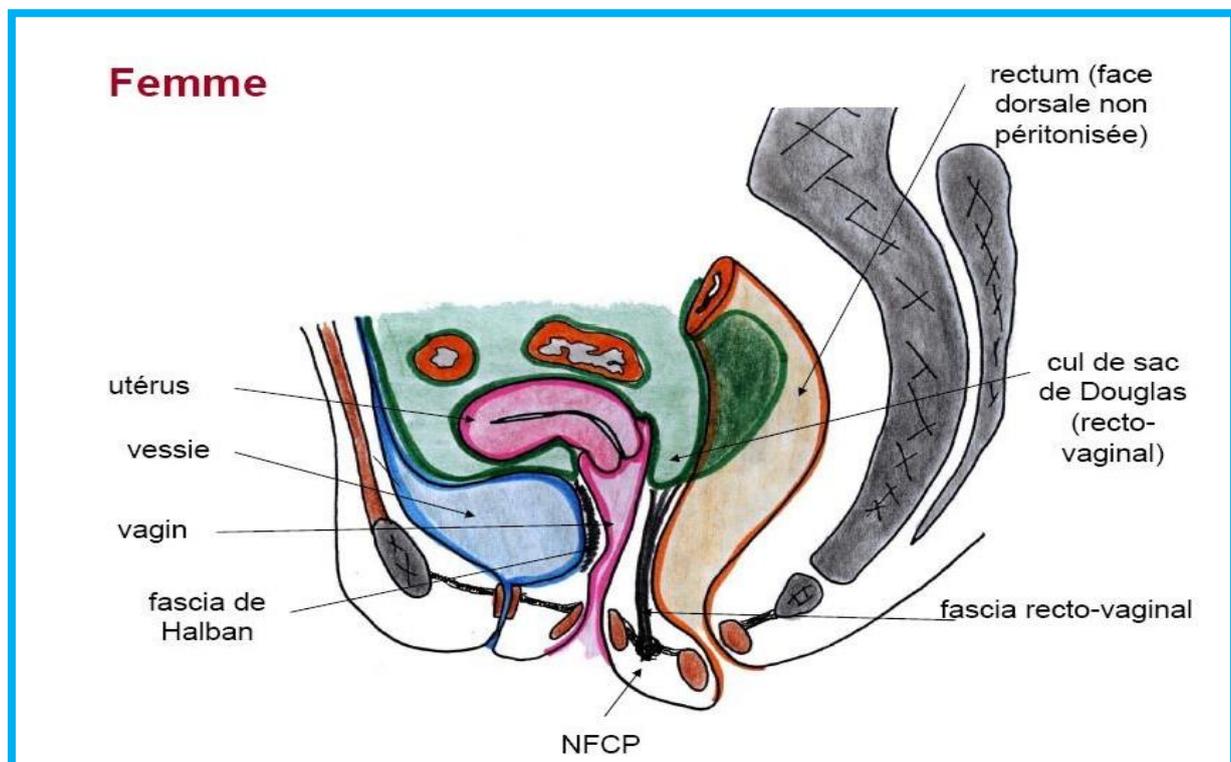


Figure 6- Rapports avec les organes chez la femme

3. Mésorectum

– Le mésorectum est le *tissu cellulograisieux compris entre la musculuse rectale et le fascia recti*. Il est développé sur les $\frac{3}{4}$ de la *circonférence du rectum sous-péritonéal, en arrière et latéralement*. La face antérieure du rectum sous-péritonéal est le plus souvent dépourvue de tissu graisseux de même que les deux derniers centimètres du rectum pelvien.

• • *Les tumeurs rectales qui dépassent la paroi* se développent dans le mésorectum et peuvent atteindre le fascia recti, voire le dépasser vers le fascia pariétal, la tumeur est alors « *fixée* ». Cette extension tumorale latérale péirectale (*extension radiale*) est responsable de nombreuses *récidives locorégionales* constituant ainsi un *facteur pronostique majeur* pour les cancers du rectum, d'où la notion de la *clairance latérale* qui doit être supérieure à 1 mm.

• • *L'examen histologique des pièces de proctectomie* pour cancer doit évaluer cette

extension latérale par l'analyse systématique, sur des coupes transversales de la *clairance radiale* devant être *supérieure à 1mm* permettant ainsi ne pas méconnaître un envahissement de la marge circonférentielle de la même valeur péjorative qu'une marge distale envahie.

– *Le drainage lymphatique* du rectum se fait essentiellement dans le mésorectum selon un *trajet ascendant*. Mais, en cas de tumeur, une *extension lymphatique vers le bas* est possible sur quelques cm.

• • *Dans les cancers du haut rectum, une exérèse du mésorectum 5 cm sous la tumeur* est suffisante.

• • *Pour les tumeurs rectales basses, une exérèse totale du mésorectum* est nécessaire, mais l'absence de mésorectum à la partie terminale du rectum permet

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

de raccourcir la distance de sécurité sous-tumorale à 1 cm. L'extension tumorale à ce niveau est essentiellement muqueuse et sous muqueuse ne dépassant pas 1 cm.

• • *Pour tous les cancers du rectum*, l'exérèse du mésorectum doit être *extrafasciale*, c'est-à-dire respecter le fascia recti, afin d'éviter de laisser une partie du mésorectum et de créer ainsi une tranche latérale envahie insistant sur l'importance d'éviter la section du mésorectum avec *effet de cône postérieur*, décrit lorsque la dissection devient plus profonde et plus difficile dans le pelvis, a tendance à se rapprocher de plus en plus du rectum et de franchir le mésorectum.

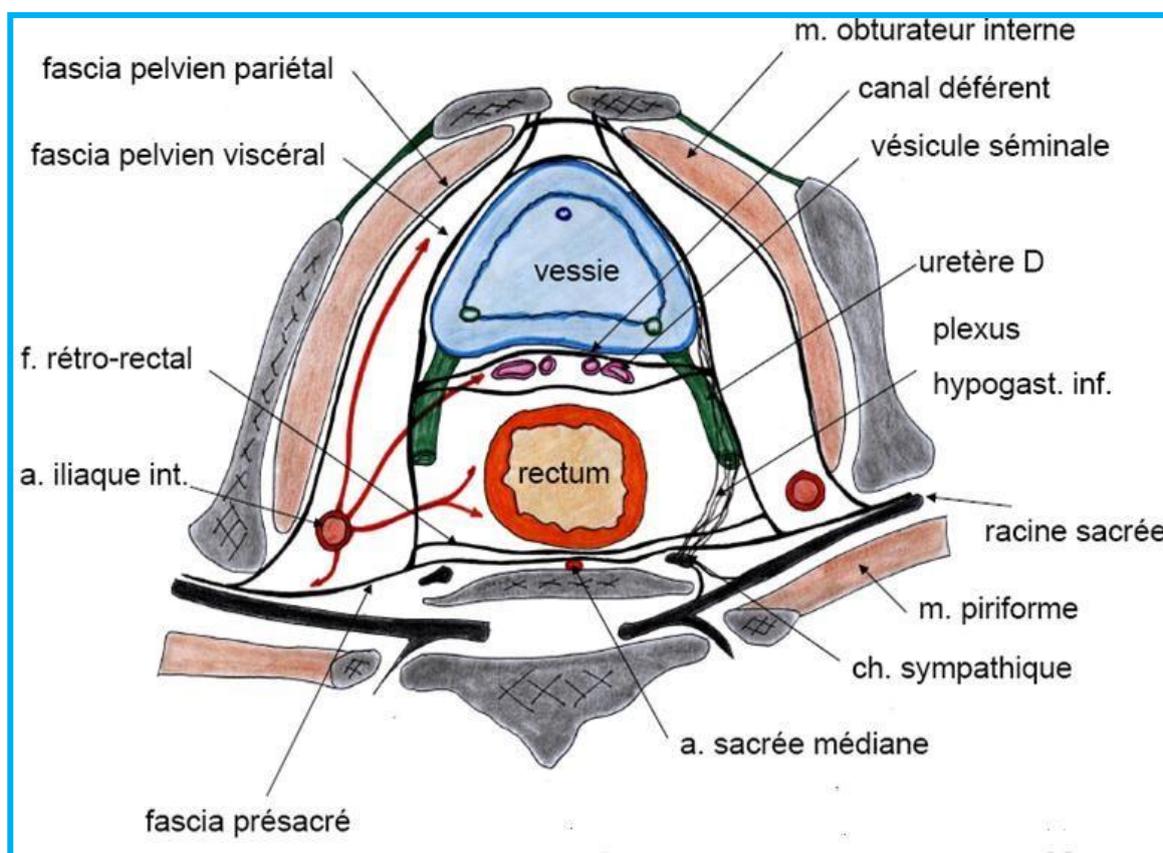


Figure 7– Rapports avec les organes chez l'homme

4. Ligaments latéraux ou ailerons du rectum

- Il était classique de décrire sur les *faces latérales du rectum sous péritonéal, des ailerons* soulevant le fascia pelvien, fixant le rectum à la paroi et contenant des pédicules vasculaires notamment *les artères et veines rectales moyennes*.
- Cependant, il a été démontré qu'il existe bien des *tractus fibreux* sur chaque *face latérale puis antérolatérale du 1/3 inférieur du rectum*, correspondant aux fibres du fascia pariétal accompagnant les branches nerveuses qui vont à la paroi rectale. Ces tractus sont souvent appelés *ligaments latéraux* dans la littérature anglosaxonne.
- En laparoscopie, la *traction latérale* du côté opposé à la dissection permet indéniablement de voir des *structures fibreuses* qui accompagnent des *branches nerveuses* provenant du plexus hypogastrique inférieur et gagnant la paroi rectale. Ainsi l'exérèse du mésorectum se fait sans difficulté en suivant le bon plan de dissection le long du fascia recti. Les fibres qui traversent à ce niveau et attachent les deux fascias peuvent être sectionnées sans ligature. Ainsi le terme aileron ou ligament latéral ne correspond à aucune réalité anatomique et doit être abandonné.
- *L'artère rectale moyenne est très inconstante*. Elle est toujours située au bord inférieur de cette zone d'adhérence cheminant pratiquement sur le plan musculaire des releveurs. Quand elle existe, elle est *de petit calibre* et peut être sectionnée après une hémostase par coagulation sans besoin de ligature.

b. Rectum périnéal

• Configuration externe

– Situé à la *partie médiane du périnée postérieur*, au-dessous du *plancher des muscles releveurs*, entre les deux *fosses ischio-rectales*, le canal anal s'étend en un court trajet depuis le diaphragme pelvien des releveurs en haut jusqu'à l'orifice anal en bas. C'est le segment le plus fixe et le plus étroit du rectum.

– C'est un *conduit à lumière virtuelle* en dehors de la défécation, il débute *en regard du coccyx*, emprunte un trajet oblique en bas et en arrière pour se terminer sur la *ligne ano-cutanée*. Sa longueur est de 3 à 4 cm.

• Configuration interne

La lumière du canal anal est divisée en trois parties de haut en bas :

• • La zone des colonnes (*région sus-pectinée* ou *sus-valvulaire*)

– Constitue la *moitié supérieure du canal anal*, longue d'environ *1,5 cm*.

– Composée de replis longitudinaux de la muqueuse, les *colonnes de Morgagni*. La base de chaque colonne est élargie et forme un repli transversal ou *valvule*.

L'alignement des valvules forme la *ligne pectinée*. La muqueuse, qui est un *épithélium de type glandulaire*, contient des *récepteurs* susceptibles d'apprécier la consistance des selles et joue donc un rôle dans la continence anale.

• • La zone transitionnelle (*région sous-pectinée* ou *sous-valvulaire*)

– Commence en dessous de la ligne pectinée. Elle s'étend sur environ *1,5 cm*

– Constituée d'un *épithélium de type malpighien*. Elle est *la zone sensible du canal anal*. Sa limite inférieure est marquée par un anneau pourpre appelé la *ligne blanche*, située entre la partie sous cutanée du sphincter externe de l'anus et la

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

limite inférieure du sphincter interne.

- • La zone cutanée :

Commence en dessous de la ligne blanche et s'étend sur environ 8 mm.

- **Moyen de fixité**

Segment le plus fixe du rectum, le canal anal doit cette fixité :

- Essentiellement à sa solidarité avec les *muscles releveurs de l'anus*
- A l'adhérence de son *sphincter strié* au *noyau fibreux central du périnée* en avant, et au *raphé ano-coccygien* en arrière.
- Au *muscle recto-urétral* chez l'homme, et le *muscle recto-vaginal* chez la femme
- • Cette fixité du canal anal explique que la muqueuse du rectum sus-jacent puisse se prolaber à travers l'anus qui reste fixe au cours des *prolapsus rectaux*.

- **Les rapports:** (par l'intermédiaire des releveurs et sphincter externe de l'anus) :

- En avant :

Le *noyau fibreux central du périnée*

L'*urètre membraneux* et le *bulbe du corps spongieux* chez l'homme, le *vagin* chez la femme.

- Latéralement et en arrière : l'*espace ischio-anal* ou *pelvi-rectal inférieur* qui contient les *vaisseaux hémorroïdaux inférieurs*, le *nerf anal* ou hémorroïdal.

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

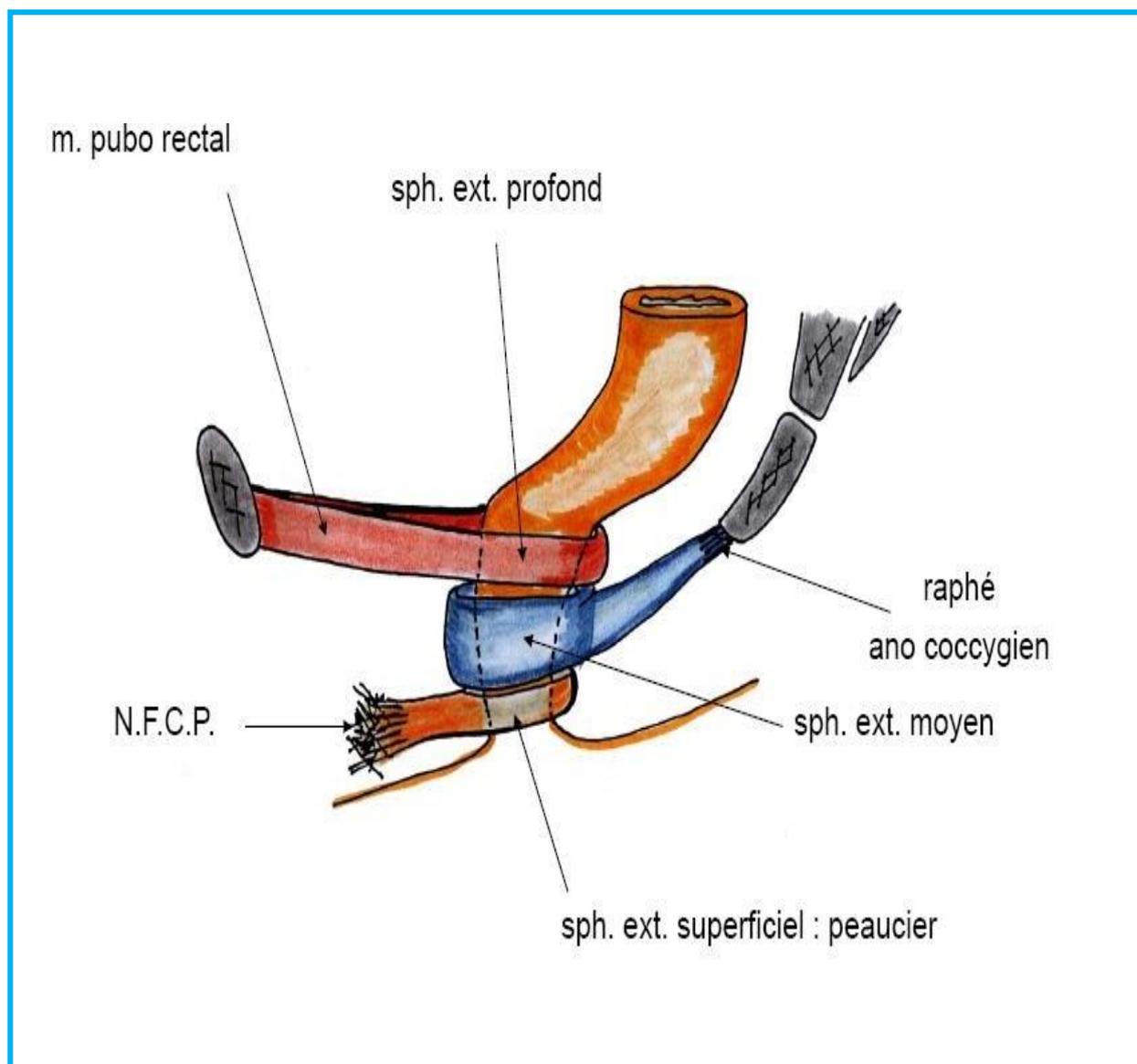


Figure 9–rapports du cap et canal anal

c. Appareil sphinctérien

Le rectum périnéal ou canal anal est inséré dans la musculature de l'appareil sphinctérien. À ce niveau et contrairement au rectum pelvien, il n'existe pas de plan ni *d'espace périrectal spontanément clivable*.

L'appareil sphinctérien se compose de deux *anneaux musculaires circulaires*, le *sphincter interne* et le *sphincter externe*, séparés par une *couche intermédiaire de fibres verticales*, la *couche longitudinale complexe*.

- ▪ Le sphincter interne

- Correspond au prolongement et à *l'épaississement de la couche musculaire circulaire du rectum*.
- Composé de *fibres lisses* et forme un manchon musculaire enveloppant *les ¾ supérieurs du canal anal sur 30 mm*, dépassant le bord supérieur du sphincter externe d'environ 10 mm.
- Il se reconnaît à son *aspect blanchâtre* et à *l'absence de contraction* sous l'action du bistouri électrique. Il assure par sa tonicité *la continence involontaire*.

- ▪ Le sphincter externe

- Correspond à une *expansion périnéale du muscle releveur* de l'anus.
- Composé de *fibres musculaires striées*, entoure *le sphincter interne*. On lui reconnaît 3 faisceaux :
 - *Le faisceau profond* entoure la *partie supérieure du canal anal*. Ses fibres supérieures se continuent avec le *faisceau puborectal* du muscle releveur de l'anus dont il est anatomiquement et physiologiquement inséparable.
 - *Le faisceau superficiel* est de forme elliptique et entoure la *moitié inférieure du sphincter interne* jusqu'à la ligne anocutanée.

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

- Le *faisceau sous-cutané* est un anneau entourant la *partie cutanée* du canal anal, il correspond à *un muscle peaucier* traversé par des fibres de la couche longitudinale complexe qui sépare le sphincter interne et le sphincter externe.
- Il se reconnaît à *la présence de contraction* sous l'action du bistouri électrique. Il assure la *continence volontaire*.
- La couche longitudinale complexe
- Constituée par plusieurs types de fibres :
 - Des *fibres lisses* prolongeant la *couche musculaire longitudinale* du rectum
 - Des *fibres striées* provenant du *muscle releveur* de l'anus
 - Des *fibres tendineuses* provenant de *l'aponévrose pelvienne*.
- Ce complexe musculo-tendineux descend dans l'espace intersphinctérien, la majorité des fibres cravatant le bord inférieur du sphincter interne pour former le *ligament suspenseur de Parks*.

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

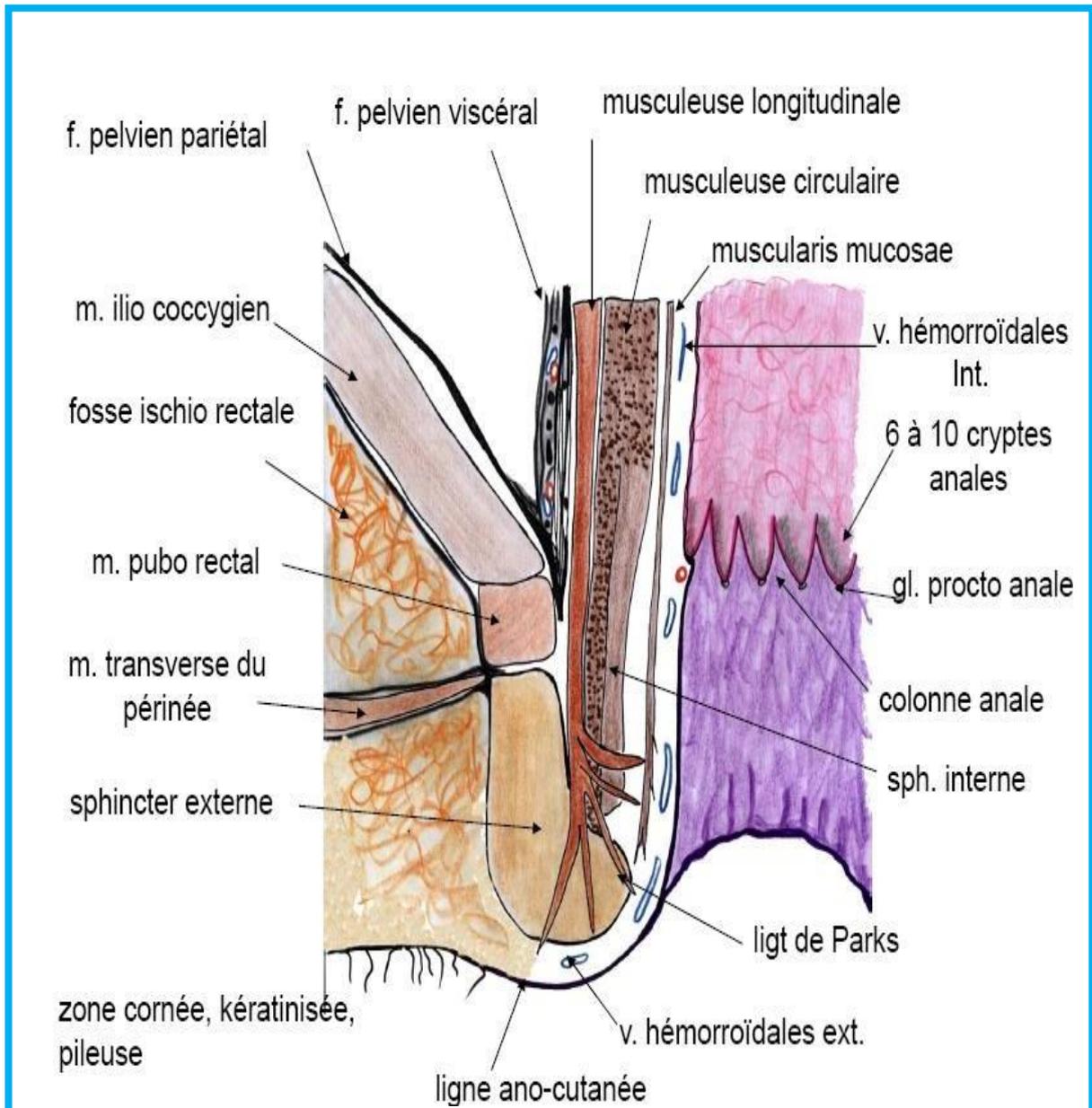


Figure 10–Structure du rectum

Vascularisation du rectum

A. Artères rectales :

1. L'artère rectale supérieure

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

2. L'artère rectale moyenne :

- *Inconstante* (50 % des cas), *unilatérale* dans 22 % des cas, son diamètre est toujours faible. Quand elle existe, elle naît de *l'artère iliaque interne* et se dirige transversalement sur le muscle releveur, en dessous du ligament latéral.
- Elle se termine en *3 ou 4 branches* à *destination rectale et génitale*.

3. L'artère rectale inférieure :

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

4. L'artère sacrée médiane :

- Naît de la bifurcation aortique, descend sur la ligne médiane en avant du sacrum mais en arrière du fascia présacré avant de se terminer en regard du coccyx. À ce niveau, elle peut donner des branches à la face postérieure du rectum pelvien et du canal anal.

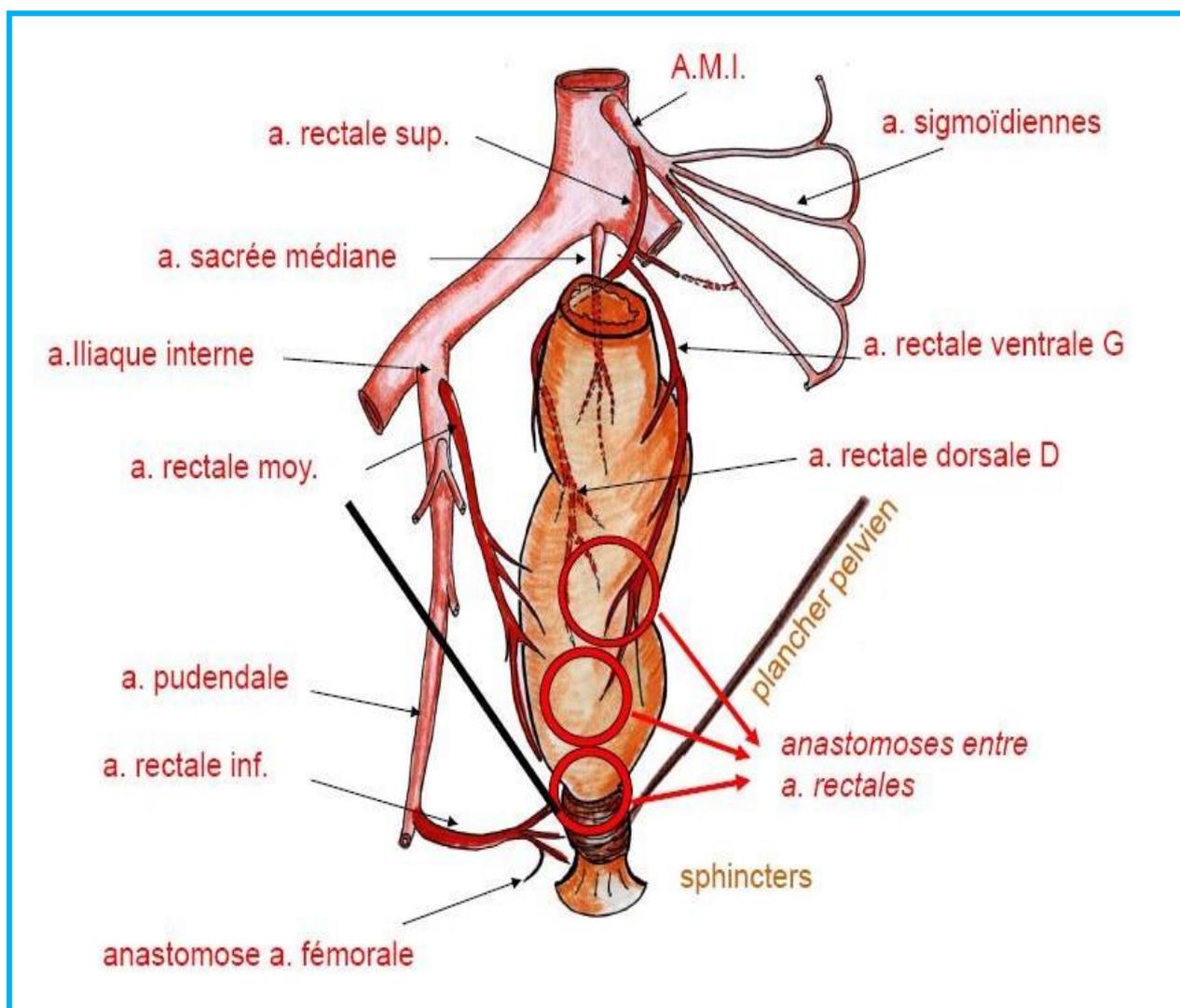


Figure 11 – Vascularisation artérielle du rectum

B. Veines rectales

Le drainage veineux du rectum se fait par la veine rectale supérieure et accessoirement par les veines rectales inférieures, moyenne et la veine sacrée médiane :

– *La veine rectale supérieure*: forme avec les *veines sigmoïdiennes* la VMI.

– *Les veines rectales inférieures et moyennes*: *inconstantes* et *de petit calibre*, drainent le canal anal et la partie basse de l'ampoule rectale vers la *veine pudendale* et la *veine iliaque interne*. Ainsi le drainage veineux du rectum se fait dans *les systèmes porte* et *cave* ce qui explique la fréquence des métastases pulmonaires dans le cancer du rectum par rapport au cancer colique.

– *La veine sacrée médiane*: *rejoint la veine iliaque primitive gauche*.

La plaie des veines présacrées est une *inquiétude constante des chirurgiens* lors de la dissection du rectum. Ces veines sortent des *trous présacrés* exactement l{ où s'attache le ligament sacrorectal. Une dissection « aveugle » avec la main (*blunt dissection*) peut entraîner un arrachement de leur insertion. Les techniques actuelles de dissection du mésorectum se font par section aux ciseaux ou au bistouri électrique (*sharp dissection*) et le risque d'hémorragie par arrachage veineux est alors minime.

En coelioscopie, dans la mesure où la libération extra-fasciale du rectum comporte obligatoirement une section du ligament sacrorectal, ce risque semble quasiment nul.

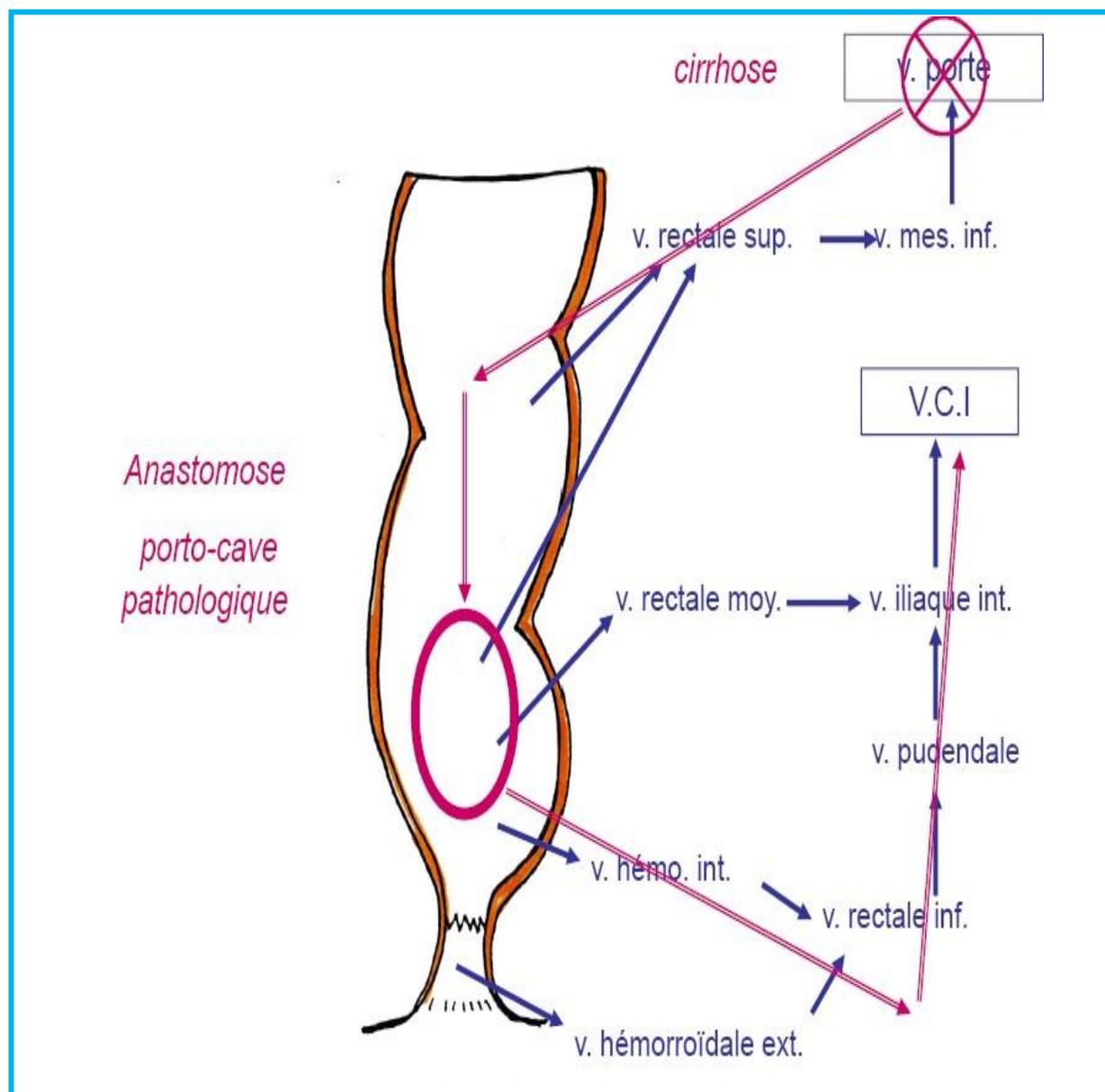


Figure12–Vascularisation veineuse du rectum

C. Les lymphatiques

Les vaisseaux lymphatiques se forment à partir des plexus lymphatiques situés dans la paroi rectale sous la muqueuse rectale et anale. Ils gagnent alors les ganglions péirectaux situés dans le tissu graisseux péirectal.

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

Le drainage lymphatique se fait alors selon :

→ **Une voie principale :**

- Le drainage lymphatique du rectum est *satellite des artères* et se fait pour la plus grande partie du rectum, *dans le mésorectum selon un mode ascendant*.
- Les *GG péri-rectaux* se drainent dans un *groupe ganglionnaire intermédiaire* situé dans la bifurcation de l'artère rectale supérieure (le *GG principal du rectum de Mondor*) puis suivent l'AMI pour rejoindre les *ganglions péri-aortiques* à l'origine de l'AMI puis les ganglions plus haut situés jusqu'au *canal thoracique*.

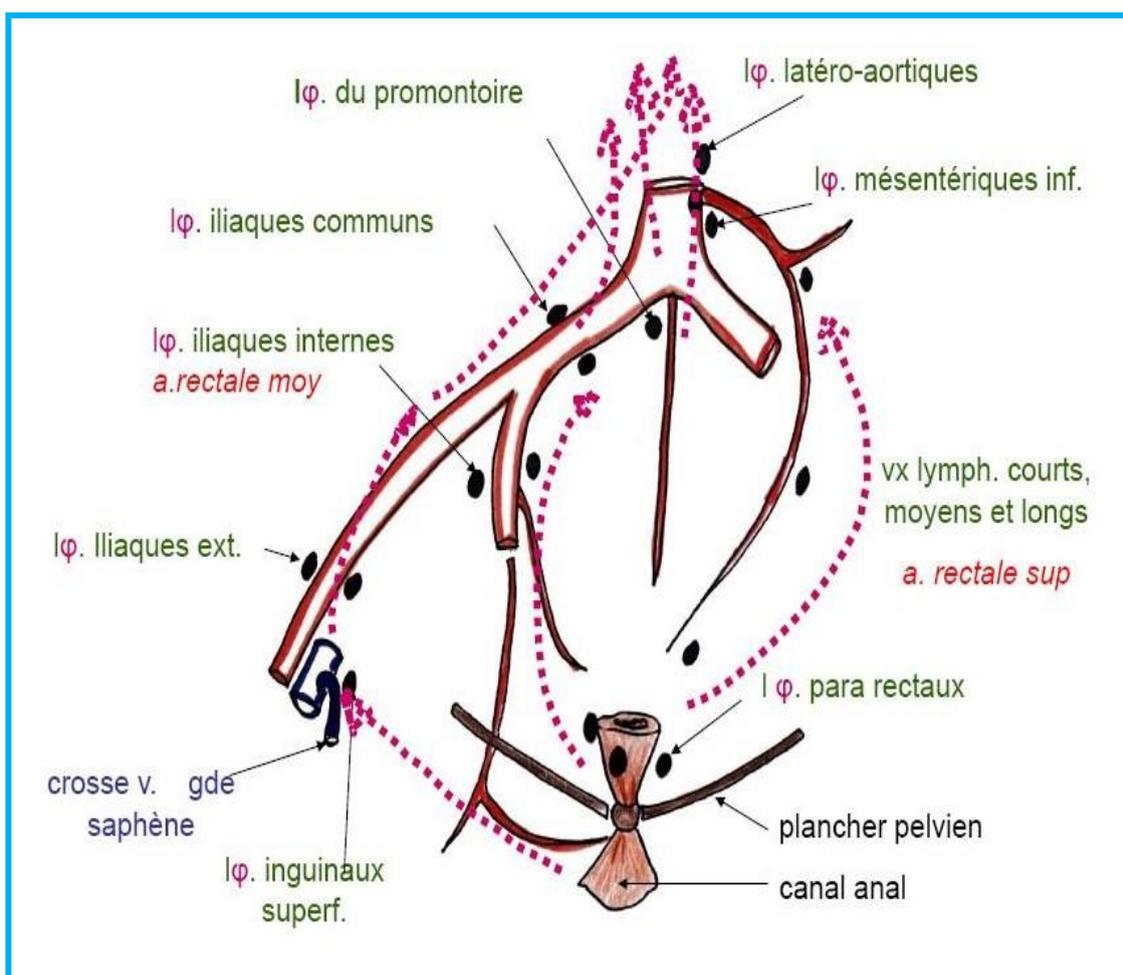


Figure13- Drainage lymphatique du rectum

→ Des voies accessoires :

Le drainage lymphatique du rectum périnéal peut aller :

- Latéralement vers les *structures périnéales* : une partie des lymphatiques drainant le rectum périnéal passent à travers les *releveurs*. C'est la raison pour laquelle, dans les AAP, il est classique de proposer *l'exérèse des releveurs en monobloc avec le rectum*, leur section se faisant au niveau de leur insertion pariétale.
- Vers le haut en dehors du fascia recti
- Vers les GG iliaques internes en suivant les vaisseaux rectaux moyens
- Vers les GG inguinaux superficiels en suivant les réseaux lymphatiques pudendaux ou sous-cutanés.

La particularité du drainage lymphatique du rectum explique en partie pourquoi le *risque de récurrence locorégionale* est d'autant plus élevé que la *lésion est plus basse*.

D. Innervation

Elle se fait à partir des plexus hypogastriques qui sont communs au rectum, à la vessie et aux organes génitaux. La préservation de l'innervation pelvienne est possible en l'absence d'envahissement direct, mais elle repose sur des connaissances anatomiques précises. Elle doit permettre de diminuer les séquelles urinaires et sexuelles de la chirurgie du cancer du rectum.

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

** Parasympathique (plexus honteux)

– Le plexus honteux est constitué par les branches des racines nerveuses S2, S3 et S4. Il forme une lame nerveuse en arrière de l'aponévrose pelvienne. Il donne naissance à :

. *Nerf du muscle releveur de l'anus*

. *Nerf anal destiné au sphincter anal*

. *Nerf pudendal*

. *Nerfs viscéraux* qui se dirigent en avant vers les faces latérales des viscères pelviens pour se distribuer soit directement soit par l'intermédiaire du *plexus hypogastrique inférieur* à la vessie, au rectum, et aux organes génitaux régulant ainsi la miction, la défécation, l'érection, et l'innervation sensitive des viscères du pelvis.

. *Nerf érecteur* : *Les nerfs érecteurs (Eckardt)* cheminent, avec des branches sympathiques, dans les *bandelettes neuro-vasculaires de Walsh*, en dehors de l'aponévrose de Denonvilliers, très proches de la face antérolatérale du bas rectum en regard des vésicules séminales.

** Sympathique

– Issues de L1, L2 et L3, Les racines sympathiques constituent, en regard de la bifurcation de l'aorte, le *plexus hypogastrique supérieur* qui donne naissance aux 2 nerfs hypogastriques (ou pelviens) droit et gauche qui cheminent en arrière du fascia pelvien pariétal dans un trajet est parallèle à celui des uretères. (Il n'est pas inutile de rappeler que l'uretère étant également derrière ces plans, si l'on voit l'uretère directement c'est que l'on est trop en arrière et il faut donc revenir en avant du fascia pour être dans le bon plan se prolongeant en avant du fascia de Waldeyer).

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

– *Les nerfs hypogastrique* longent la partie postérosupérieure du mésorectum, en dehors du feuillet viscéral du fascia pelvien, avant de rejoindre de chaque côté le *plexus hypogastrique inférieur*.

Ce plexus donne les branches nerveuses responsables des mécanismes de *l'éjaculation* chez l'homme et la *lubrification* chez la femme.

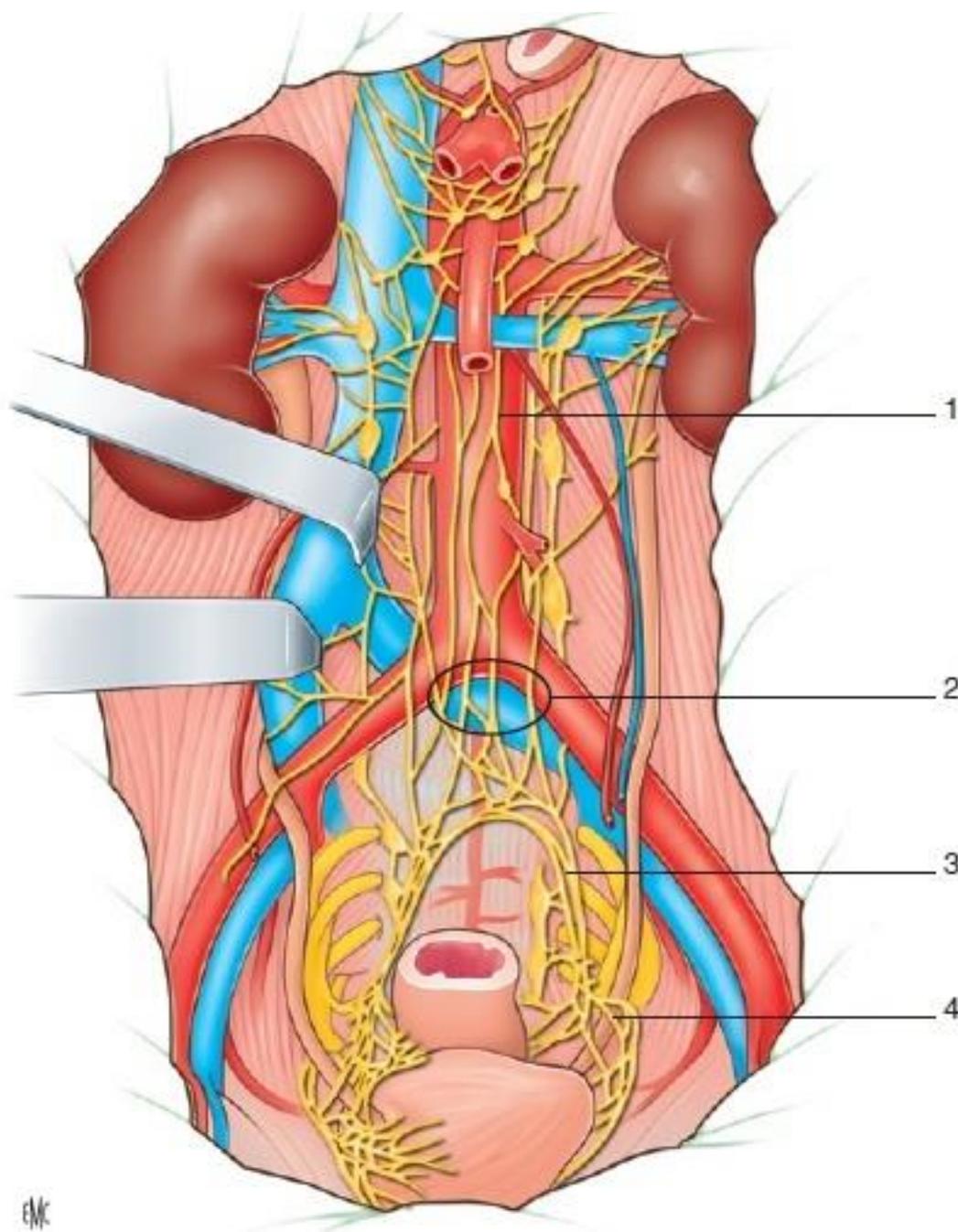
– *Le plexus hypogastrique inférieur* est l'ensemble des fibres afférentes et efférentes destinées aux viscères pelvi-périnéaux. Il est pair, symétrique, parasagittal et vertical, contenu dans une lame neurovasculaire recouverte et entourée par le feuillet pariétal du fascia pelvien. La partie inféroantérieure du plexus se rapproche du mésorectum au niveau des bords latéraux de l'aponévrose de Denonvilliers là où les deux feuillets du fascia pelvien se rejoignent. À ce niveau, on est en dessous et en avant du ligament latéral du rectum dont la réalité anatomique est discutée par certains mais qui contient les branches nerveuses à destinée rectale issues de ce plexus.

• • *La voie afférente* comporte les fibres sympathiques provenant du plexus honteux

et les fibres provenant des nerfs hypogastriques. *Les nerfs érecteurs (Eckardt)* cheminent, avec des branches sympathiques, 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.

• *Les branches efférentes* sont destinées aux viscères pelviens (rectum, vessie et uretères, prostate, vésicules séminales, et canaux déférents chez l'homme, utérus et vagin chez la femme).

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne



**Figure 14 – Vue antérieure de l'innervation rectale.
(Le fascia pariétal (ou fascia de Gérota) a été retiré)**

1. Plexus hypogastrique supérieur ; 2. Plexus présacré ; 3. Nerfs hypogastriques ou pelviens ;
4. Plexus hypogastrique inférieur.

Applications chirurgicales

- La dissection parfaite et précise du rectum et du mésorectum en cas de cancer permet de repérer l'ensemble des nerfs du pelvis. Certaines volumineuses tumeurs imposent le sacrifice volontaire de tout ou une partie de ces nerfs chez un patient qui devrait être prévenu au préalable de ce risque. Chez le sujet jeune, le risque d'impuissance et d'anéjaculation fait proposer un don de sperme avant l'intervention.
- Les nerfs du pelvis peuvent être lésés en différents endroits durant la dissection du rectum :
 - Section des nerfs sympathiques lors de la ligature de l'AMI à son origine sur l'aorte.
 - Section du plexus du plexus hypogastrique supérieur en avant de la bifurcation aortique donnant une *dénervation sympathique sexuelle* (anéjaculation, éjaculation rétrograde, chez l'homme) et *urinaire* (incontinence, impériosités)
 - Section d'un ou des 2 nerfs hypogastriques lors de la mobilisation du mésorectum, responsable là-encore d'une *dénervation sympathique*.
 - Section des nerfs érecteurs en arrière du plexus hypogastrique inférieur, rare { cet endroit et responsable d'une *dénervation parasympathique* (impuissance).
 - Section de multiples branches efférentes du plexus hypogastrique inférieur, donnant une *dénervation mixte* (impuissance, troubles de l'éjaculation, troubles mictionnels...)
 - Toute chirurgie au niveau du rectum met en danger de ces plexus nerveux, ainsi les patients doivent être avisés du risque de la survenue des troubles voire une absence d'éjaculation.

- La clé de la préservation de l'innervation pelvienne au cours de la chirurgie rectale est le respect du plan de dissection entre le fascia recti et le fascia présacré.

II. Rappels physio-dynamiques :

- **Mécanisme de la continence**

Au repos, il existe dans le canal anal une zone de haute pression (5 à 9 kPa) qui s'étend sur environ 3 cm alors que la pression rectale ne dépasse jamais 1 kPa. Tant que la pression anale est supérieure à la pression rectale, la continence est assurée. La zone de haute pression est due pour l'essentiel au sphincter interne dont le tonus est d'origine à la fois myogène et médullaire. Toute augmentation de la pression abdominale est transmise au rectum et la continence est alors assurée par la contraction réflexe (d'origine spinale) du sphincter externe et des muscles élévateurs.

L'amplitude et la fréquence de décharge électrique des muscles striés périanaux sont étroitement corrélées à l'importance de l'augmentation de la pression abdominale. Toutefois, lors de la manœuvre de Valsalva (c'est-à-dire la poussée volontaire avec expiration forcée à glotte fermée), le sphincter externe se relâche comme en témoigne le silence électrique. C'est le seul cas où une augmentation de pression abdominale ne déclenche pas la contraction du sphincter. Cette réponse n'est pas spinale mais encéphalique puisque la manœuvre de Valsalva est accompagnée d'une augmentation paradoxale d'activité électrique chez l'homme spinal. L'absence de relaxation à la poussée volontaire (ou asynchronisme abdominosphinctérien ou anisme) est une anomalie fréquente dans la constipation dyschésique ; elle est habituelle dans l'ulcère solitaire du rectum.

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

Le rectum est un organe capacitant dont les propriétés viscoélastiques jouent un rôle clé dans la continence fécale. Normalement, l'ampoule rectale est vide. L'incontinence est souvent provoquée par une réduction de la fonction réservoir du rectum. À l'inverse, la constipation terminale de l'enfant ou du vieillard est en relation avec une augmentation parfois spectaculaire de cette propriété. La propriété capacitance du rectum est pour l'essentiel d'origine myogène, mais il est possible que les influx sympathiques d'origine hypogastrique facilitent la relaxation rectale en agissant sur les récepteurs bêta des cellules musculaires.

La charnière rectosigmoïdienne, qui sépare deux segments digestifs dont la motricité est entièrement différente, présente une activité segmentaire importante qui élève les résistances et s'oppose ainsi à la progression des matières fécales. La charnière participe pleinement à la continence en protégeant les mécanorécepteurs du rectum, donc en évitant que le besoin ne soit trop fréquent. Cette zone peut être considérée comme un « sphincter ouvert ». Cette activité segmentaire de la charnière est absente ou incompétente dans les diarrhées : les ruschs péristaltiques coliques parviennent alors jusqu'au rectum. À l'inverse, l'hyperactivité de la charnière est responsable de certaines constipations irréductibles aux agents osmotiques. La distension brève de l'ampoule rectale avec un faible volume d'air (5 à 40 ml) est à l'origine d'une sensation fugace et provoque :

- Une contraction rectale propulsive (réflexe rectorectal) ;
- Un relâchement du sphincter interne (réflexe rectoanal inhibiteur) ;
- Une contraction du sphincter externe (réflexe rectoanal excitateur).

Cette séquence motrice stéréotypée reproduit l'effet du bol fécal parvenant dans le rectum et propulse le contenu rectal vers le canal anal supérieur, dont l'ouverture (réflexe inhibiteur) permet l'analyse discriminative de la nature du contenu (liquide,

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

solide ou gazeux) par les récepteurs spécialisés du canal anal supérieur. La contraction du sphincter externe (réflexe rectoanal excitateur) protège alors la continence. On donne le nom de « réflexe d'échantillonnage » à l'ensemble de cette activité. Il existe une relation linéaire entre le volume distendant et l'amplitude des trois réponses motrices enregistrées. Si le volume distendant atteint environ 100 ml, la même séquence se déroule mais l'inflation rectale est perçue comme un besoin qui cesse lorsque le rectum s'est adapté à son nouveau volume. On donne le nom de « réflexe d'accommodation » à ce mécanisme qui n'est pas uniquement réflexe puisqu'il intègre les propriétés viscoélastiques de la paroi rectale. Pour un volume plus élevé (300 ml environ), le volume maximal tolérable est atteint : les deux sphincters se relâchent et préparent la défécation.

La voie efférente de ces réflexes passe par le nerf pelvien. La branche afférente du réflexe rectoanal excitateur passe par le nerf pudendal. Les réflexes rectorectal et rectoanal inhibiteur sont des réflexes intramuraux modulés par l'innervation extrinsèque. Le réflexe inhibiteur est absent dans la maladie de Hirschsprung (ou mégacôlon aganglionnaire) ; c'est la base du diagnostic manométrique de cette affection congénitale. Si le réflexe inhibiteur est un réflexe inné, le réflexe rectoanal excitateur est un réflexe acquis.

Chez le nouveau-né, la distension rectale provoque la relaxation du sphincter externe et l'évacuation du contenu. Au cours de l'acquisition de la propreté, le jeune enfant apprend à contracter son sphincter externe lorsqu'il perçoit une sensation rectale. La distension de la paroi rectale provoque une sensation perçue comme un besoin. Dans le côlon, la distension ne provoque qu'une sensation de flatulence ou éventuellement une douleur mal localisée si le volume distendant est important. La sensibilité rectale est plus élaborée, son seuil de détection est plus bas que dans le sigmoïde (respectivement

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

20 et 80 ml). La sensation rectale est remarquablement adaptée à la tension pariétale de l'organe et il est possible de l'étudier en corrélation avec l'enregistrement d'un diagramme de la pression en fonction du volume.

Pour un faible volume distendant, on obtient un pic de pression qui s'atténue rapidement ; ce pic initial correspond à une sensation fugace. Pour des volumes de distension plus élevés, la sensation est plus importante puis s'atténue, mais reste permanente lorsqu'un plateau de pression s'installe.

Pour un volume encore plus important (volume maximal tolérable), la pression s'élève brutalement, le besoin devient alors impérieux. Ainsi, la continence repose sur un organe réservoir (côlon distal) qui peut stocker les matières fécales solides durant de très longues périodes, un organe compliant (rectum) permettant de différer l'évacuation du contenu et un appareil résistant : sphincter interne assurant une barrière de pression permanente, sphincter externe assurant la continence d'urgence et sangle des releveurs maintenant en permanence une angulation qui joue également un rôle important dans la continence. De plus, la continence suppose une sensibilité très spécifique qui permet d'analyser la distension rectale comme un besoin et la reconnaissance et le passage différencié des gaz et des matières fécales.

▪ Mécanisme de la défécation

La défécation s'organise à partir d'une sensation rectale qui est inhibée ou acceptée par le cortex en fonction des conditions environnementales. Le déclenchement de la sensation rectale est fonction de la motricité colique et de la consistance des selles. Il existe de plus un réflexe gastrocolique expliquant la sensation de besoin pouvant survenir après une prise alimentaire. Dans le déclenchement de la défécation, le conditionnement joue un rôle considérable : de simples changements d'habitude (voyage, hospitalisation) peuvent suspendre toute évacuation pendant plusieurs jours. De

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

fait, les capacités adaptatives du rectum permettent de différer assez facilement la défécation. Lorsque la défécation s'amorce, la radiographie (déféco-graphie) montre que le plancher pelvien s'abaisse et se fixe jusqu'à étirement de l'aponévrose pelvienne alors que la sangle puborectale se relâche. Ces deux phénomènes concourent à faire disparaître l'angulation rectoanale.

En radiologie, la portion terminale du rectum et l'anus ont un aspect en entonnoir à travers lequel la colonne fécale est expulsée, sous l'effet d'une contraction soutenue du côlon terminal, après relâchement du sphincter externe de l'anus. Cette contraction peut vider totalement le côlon gauche, mais n'intéresse pas le côlon proximal.

Le mouvement d'évacuation colique est accompagné d'une poussée abdominale durant laquelle le diaphragme abaissé est fixe et les muscles de la paroi abdominale sont contractés. Lors de la poussée, on assiste à une expiration forcée à glotte fermée (manœuvre de Valsalva). Ce dernier point constitue une différence fondamentale avec la physiologie de la miction, car une vidange vésicale normale s'effectue sans poussée abdominale. À la fin de la défécation, l'ensemble de ces phénomènes mécaniques cesse brusquement. La sangle des élévateurs, en se contractant rapidement, agit comme une guillotine sur la colonne fécale, ce qui explique l'aspect effilé de la partie postérieure des selles. L'appareil rectoanal retrouve ses rapports anatomiques et son activité mécanique basale. Le côlon terminal, le rectum et l'appareil sphinctérien sont contrôlés par le cortex cérébral, le mésencéphale et le bulbe rachidien. Le rôle du cortex cérébral est essentiel : c'est lui qui reçoit l'information (selon laquelle le côlon distal est prêt à se vider) par les cordons postérieurs de la moelle et la voie lemniscale et c'est lui qui amorce la défécation ou la diffère.

Toutefois, chez l'homme spinal, la défécation peut se dérouler à partir d'un réflexe médullaire, la seule différence avec le sujet normal est que son déclenchement est

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

indépendant de la volonté. La stimulation cutanée périnéale est capable de provoquer une défécation réflexe chez le sujet paraplégique. Il existe une voie inhibitrice descendante d'origine corticale, puisque chez l'homme la défécation peut être interrompue volontairement.

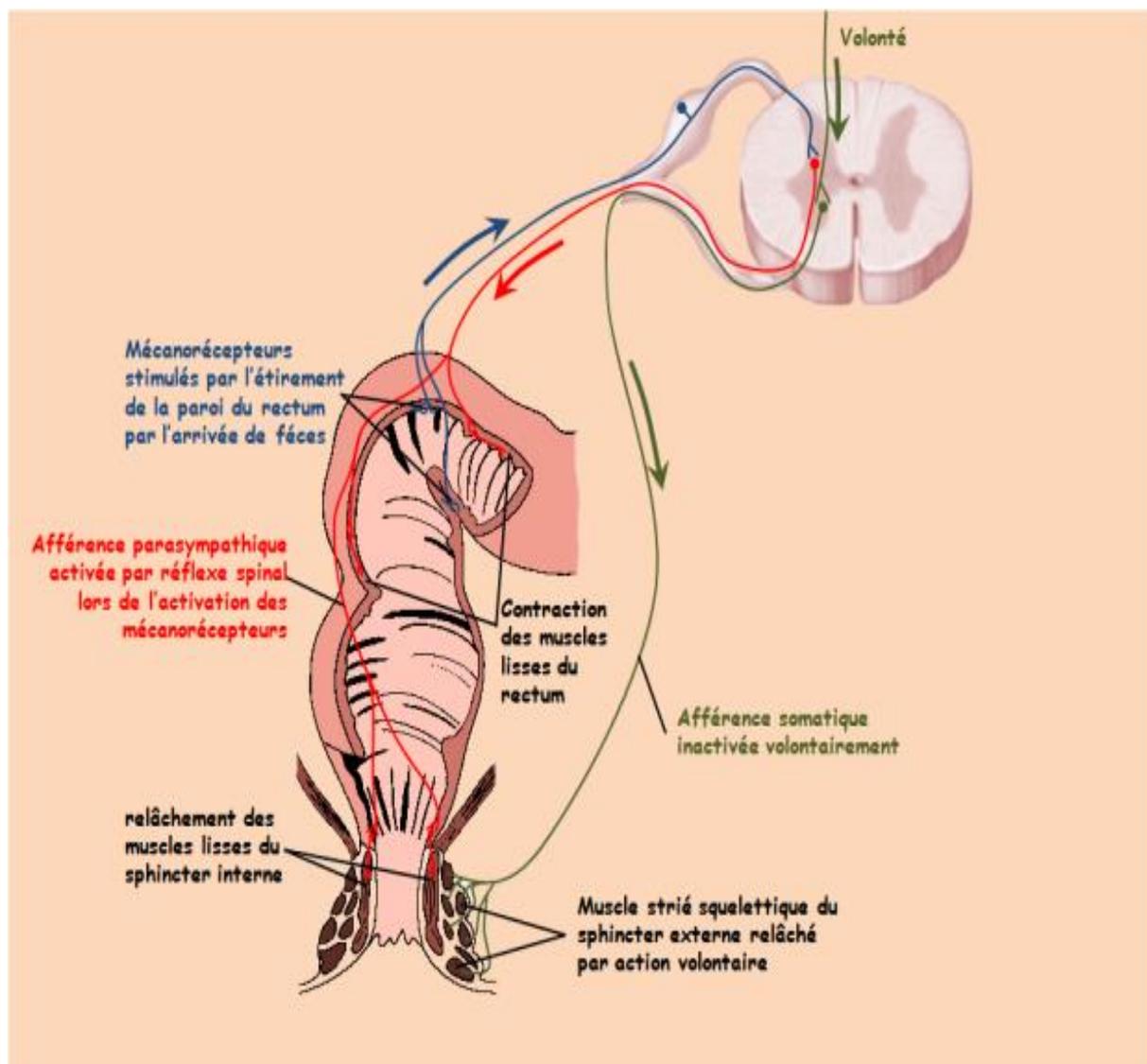


Figure 15– la physiodynamique anorectale

▪ Explorations fonctionnelles et principales anomalies rencontrées

Les méthodes d'exploration des constipations ont essentiellement pour but de distinguer les constipations de transit, liées à un trouble de progression colique, des

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

constipations terminales (dyschésies), liées à un trouble de l'évacuation rectale. Trois explorations sont principalement utilisées.

Temps de transit colique

Cet examen consiste à étudier, sur des clichés successifs d'abdomen sans préparation, la répartition de granules radioopaques préalablement ingérés, dans les différents territoires coliques. On peut ainsi, en se référant à des normes établies, chez le sujet sain, définir la zone de rétention maximale. La possibilité de mouvements rétrogrades nécessite des clichés rapprochés.

Manométrie anorectale

Elle vise à mesurer, à l'aide de ballonnets et de capteurs intraano-rectaux, des volumes et des pressions à différentes hauteurs du rectum et du canal anal. Au cours de l'exploration d'une constipation, on va apprécier le volume maximal rectal tolérable qui peut être augmenté, la qualité du réflexe rectoanal inhibiteur et les forces de pression au niveau du canal anal. Cette manométrie est souvent couplée à une épreuve d'expulsion provoquée d'un ballonnet intrarectal rempli d'eau. Lorsqu'il existe, lors des efforts d'expulsion, une augmentation paradoxale des pressions au niveau du canal anal et une impossibilité d'évacuer le ballonnet intrarectal, on parle d'anisme. Pour confirmer ce diagnostic, on pratique une électromyographie anale qui montre un renforcement de l'activité électrique du sphincter externe de l'anus lors des efforts d'expulsion.

Défécographie ou rectogramme dynamique

Il s'agit d'une succession de radiographies d'une défécation de selles barytées de consistance normale. C'est donc l'exploration radiologique de la défécation. Elle permet de confirmer un anisme, en montrant, outre l'absence de relâchement sphinctérien, la fermeture de l'angle anorectal et l'absence totale de descente périnéale dans les efforts d'expulsion. Elle va également caractériser au mieux une rectocèle clinique en précisant

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

sa hauteur, sa taille et l'existence d'une séquestration du produit de contraste dans cette dernière en fin de défécation. Elle permet de mesurer l'importance d'un périnée descendant et peut enfin montrer l'existence d'une invagination intra-anale ou extériorisée du rectum. La prescription de ces examens dépend de la présentation clinique de la patiente. Devant une dyschésie franche, on demande une manométrie avec épreuve d'expulsion du ballonnet rectal et/ou une défécographie s'il existe une rectocèle. En l'absence de dyschésie, le temps de transit colique permet d'objectiver le ralentissement segmentaire ou global du transit, mais également de repérer les constipés à temps de transit normal.

III. Rappels anatomopathologique :

■ Histologie :

Aujourd'hui, on s'accorde ainsi sur le fait que 60 à 80% des cancers colorectaux, en particulier dans les localisations distales, naîtraient d'un adénome, et que rares seraient ceux se développant de novo, c'est-à-dire sans que cette origine adénomateuse puisse être retrouvée.

Environ 95% des cancers colorectaux sont des adénocarcinomes résultants, dans 80% des cas, de la prolifération des cellules des glandes de lieberkühn.

Ces adénocarcinomes lieberkühniens sont de structure tubulaire, acineuse ou papillaire, et peuvent être bien différenciés (75%), moyennement différenciés (10%), ou peu différenciés (5%) et dans 10 à 15% des cas il s'agit d'adénocarcinomes colloïdes muqueux (ou mucineux), caractérisés par un important contingent de cellules mucosécrétantes.

Les autres types histologiques (épithélioïde, adénosquameux, carcinoïde, léiomyosarcome, lymphome) sont, quant à eux, beaucoup plus rares. La durée de la séquence adénome-cancer est très variable. Elle est exceptionnellement inférieure à 5

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

ans. Sa durée moyenne est de l'ordre de 10 à 15 ans et on peut aller jusqu'à 20 ans environ

▪ Classification anatomo-pathologique :

La classification actuellement en vigueur est celle de l'UICC (TNM 8^{ème} édition 2017) :

T Tumeur primitive	
Tx	Renseignements insuffisants pour classer la tumeur primitive
T0	Pas de signes de tumeur primitive
Tis	Carcinome <i>in situ</i> : intra-épithélial ou envahissant la lamina propria
T1	Tumeur envahissant la sous-muqueuse
T2	Tumeur envahissant la musculature
T3	Tumeur envahissant la sous-séreuse ou les tissus péricoliques et périrectaux non péritonéalisés
T4	T4a : Tumeur perforant le péritoine viscéral T4b : Tumeur envahissant directement les autres organes ou structures
N Adénopathies régionales	
Nx	Renseignements insuffisants pour classer les adénopathies régionales
N0	Pas de métastase ganglionnaire régionale
N1a	Métastase dans 1 ganglion lymphatique régional
N1b	Métastase dans 2 à 3 ganglions lymphatiques régionaux
N1c	Nodule(s) tumoraux, c-à-d satellite(s) dans la sous-séreuse, ou dans les tissus non péritonéalisés péricoliques ou périrectaux sans métastase ganglionnaire régionale
N2a	Métastase dans 4-6 ganglions lymphatiques régionaux
N2b	Métastase dans 7 ou plus ganglions lymphatiques régionaux
M Métastases à distance	
M0	Pas de métastases à distance
M1a	Métastase localisée à un seul organe (foie, poumon, ovaire, ganglion(s) lymphatique(s), autre que régional)
M1b	Métastases dans plusieurs organes ou péritonéales

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

Les ganglions régionaux du rectum sont :

- Ganglions rectaux (hémorroïdal) supérieurs – moyens et inférieurs (situés dans la graisse du mésorectum) ou ganglions du mésorectum (synonyme de ganglion rectal)
- Ganglions iliaques internes (hypogastrique) (qui sont en continuité avec les ganglions de l'artère rectale moyenne)
- Ganglions sacrés latéraux – présacrés et promontoire sacré (gerota) ;
- Ganglions mésentériques inférieurs
- Ganglions inguinaux en cas d'atteinte du canal anal
- Les métastases ganglionnaires autres que celles listées ci-dessus sont classées comme métastases à distance (ganglions obturateurs ou iliaques externes). Le curage iliaque externe et interne (hypogastrique) systématique n'est pas recommandé car il augmente les séquelles et n'améliore pas la survie après traitement néo-adjuvant (Nagawa, 2001).

L'examen d'au moins 12 ganglions régionaux est nécessaire à l'évaluation correcte du statut ganglionnaire. Si ce nombre n'est pas atteint, une deuxième recherche de ganglions dans le tissu adipeux péri-rectal peut être effectuée. Même si le nombre de 12 ganglions habituellement examinés n'est pas atteint, la lésion sera classée N0 et non Nx. Le nombre de ganglions est souvent diminué après traitement néoadjuvant. Par conséquent le nombre de 12 ganglions habituellement requis peut parfois ne pas être atteint malgré une recherche minutieuse.

L'examen anatomo-pathologique doit préciser l'état de la marge distale et de la marge circonférentielle (clairance), ainsi que le degré d'intégrité macroscopique du mésorectum selon la classification (grade) de Quirke (Quirke, 2009) : mésorectum complet, presque complet, incomplet. Une marge circonférentielle < 1 mm est

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

considérée comme R1.

- **Réponse histologique au traitement néoadjuvant :**

Il est nécessaire de préciser le degré de réponse histologique en plus de la marge circonférentielle et du stade ypTNM. La régression tumorale correspond à la destruction des cellules tumorales par le traitement néoadjuvant ou d'induction. Elle est différente de l'évaluation du stade ypTNM et s'évalue de façon semi-quantitative en appréciant le pourcentage de cellules viables et le pourcentage de territoires fibreux ou colloïdes résultant de la destruction de la tumeur. Elle s'appuie sur différentes classifications ou grades de reproductibilité variable, dont la plus ancienne est celle de Dworak (Dworak, 1997) et celle de Ryan modifiée est proposée par l'AJCC.

Ces classifications comportent 3 à 5 grades et vont des réponses complètes à l'absence de réponse. Elles fournissent un bon témoin de radiosensibilité et de chimiosensibilité de la tumeur. Il est recommandé de prélever au minimum 5 blocs au site tumoral et pour les tumeurs mesurant moins de 3 cm, ou en cas d'absence de tumeur résiduelle, d'inclure la totalité de la lésion ou de la cicatrice. Une réponse histologique complète sur la tumeur primitive sera définie par l'absence de cellules tumorales viables.

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

Grade de Dworak

Dworak 0 : Absence de signe de régression

Dworak 1 : Tumeur majoritaire avec fibrose et/ou mucine

Dworak 2 : Fibrose ou mucine majoritaire, quelques cellules ou structures tumorales

Dworak 3 : Très rares cellules tumorales avec fibrose et/ou mucine majoritaire

Dworak 4 : Réponse complète : absence de cellules tumorales, fibrose et/ou mucine uniquement

Selon le score de régression modifié de Ryan, AJCC 2017 8^{ème} édition

TRG0, réponse complète, absence de cellules carcinomateuses viables

TRG1, réponse presque complète, présence de cellules isolées ou de rares amas tumoraux

TRG2, réponse partielle, cancer résiduel avec des signes évidents d'une régression tumorale

TRG3, peu ou pas de réponse, cancer résiduel sans signes évidents de régression

IV. Historique oncologique

La marge de sécurité distale a toujours guidé le choix de la technique chirurgicale des cancers du rectum. Les raisons sont un risque d'infiltration carcinomateuse de la paroi rectale en dessous de la tumeur dans 20 % des cas. Les recommandations de pratique chirurgicale, issues de données anatomopathologiques et de confrontations cliniques, ont évolué avec le temps et grâce à une meilleure connaissance de l'histoire naturelle de l'adénocarcinome rectal.

Initialement, Goligher JC. Dukesen 1950 [7] exigeaient 5 cm de marge distale qui était nécessaire pour autoriser une chirurgie conservatrice sphinctérienne.

NS Williams MF Dixon D. Johnston en mars 1983 ont constaté que les résultats, tant en termes de survie que de récurrence, étaient aussi bons chez les patients à faible marge distale (2 cm) que chez les patients à large marge distale, et ont conclu que 2 cm de marge distale de résection était suffisante. En 2005, une actualité figure sur le journal

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

« Therapeutic choices for rectal cancer » stipule que 1 cm de marge de résection distale semble compatible avec une conservation sphinctérienne ; sous réserve d'une technique d'exérèse de qualité du mésorectum et d'un éventuel avis spécialisé pour confirmer le choix thérapeutique[8].

En 1986, Quirke et ses collègues ont identifié la cause de la plupart des récurrences locales résultant d'une résection inadéquate, en particulier leur étude des MRC passants dans des zones tumorales[10].

Ils ont examiné les échantillons de 52 cas de cancer rectal ayant subi une résection conventionnelle à but "curatives". Les marges circonférentielles de la résection (CRM+) ont été jugées non saines dans 14 échantillons (27%) sur les comptes rendus d'anatomie pathologique, et 12 des 14 cas (85 %) ont donné lieu à des récurrences locales.

Par la suite, Birbeck et al ont inclus 568 cas[11].ils ont démontré que l'état du MRC est un facteur de pronostic et que le taux des récurrences locales passe de 38.2% chez les patients avec MRC non sains à 9.98% chez les patient avec MRC sains

Dans la terminologie moderne, une MRC saine est défini comme l'absence de cancer microscopique au moins de 1 mm de la circonférence de la tumeur. C'est l'un des principaux critères pour une résection R0.[9].

Les études antérieures de Quirke ont confirmés que la MRC est un facteur prédictif important de la survie et de la récurrence locale (30)

L'acceptation d'une marge de résection distale de plus en plus réduite est en partie liée à l'importance prépondérante de la marge de résection circonférentielle dans le contrôle local de la maladie.

Une marge circonférentielle < 1 mm expose à un risque de 40 % de récurrence locale contre 10 % en cas de marge > 1 mm. Le véritable risque du traitement chirurgical conservateur des cancers du bas rectum est donc une marge circonférentielle trop étroite

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

plus qu'une marge distale insuffisante, d'autant qu'une marge distale saine peut toujours être obtenue en élargissant l'exérèse au sphincter interne.

Ce nouveau concept de marge circonférentielle va progressivement modifier les principes de la chirurgie conservatrice sphinctérienne. Le critère de choix entre amputation abdominopérinéale (AAP) et conservation sphinctérienne ne sera plus la distance de la tumeur par rapport à la marge anale ou au sphincter mais l'infiltration circonférentielle de la tumeur au sphincter externe, suspectée cliniquement et confirmée par échographie endoanale ou IRM.

V. L'exploration pré-thérapeutique :

- Il faut, par l'**interrogatoire**, chercher des antécédents familiaux pouvant évoquer un syndrome de Lynch (Bibeau, 2011), non seulement les antécédents familiaux de cancer colorectal, mais aussi les cancers associés du spectre, particulièrement les cancers de l'endomètre, de l'ovaire, du duodénum, du grêle ou des voies urinaires excrétrices. Une consultation d'oncogénétique devra être proposée si test MSI+ associé à l'absence de mutation BRAF ou patient < 40 ans (quel que soit le statut MSI), ou famille avec 3 cas de cancer colorectal dont 1 avant 50 ans (quel que soit le statut MSI).

- 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 endécubitus latéral gauche ou en position genu-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, ou parfois pédiculé, forme ulcérée, ulcéro-bourgeonnante ou purement infiltrante.

Le TR apprécie la mobilité de la tumeur par rapport aux plans pariétaux profonds ; une

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

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.

- **Le poids et la taille** sont renseignés ainsi que l'état général OMS.
- **La coloscopie** sous anesthésie générale est dans l'immense majorité des cas

le 1er examen réalisé pour le diagnostic étiologique de rectorragies.

Elle peut être complétée, éventuellement pendant le même temps anesthésique, par une rectoscopie rigide permettant d'éviter les erreurs dans la mesure de la distance du pôle inférieur de la tumeur à la marge anale.

Dans tous les cas, une coloscopie complète doit être pratiquée pour dépister les localisations métachrones de cancer ou de lésions néoplasiques superficielles.

La coloscopie est à refaire dans les 6 mois après l'intervention si elle a été incomplète en préopératoire.

L'IRM pelvienne doit être systématique sauf contre-indication. L'IRM conditionne le choix du traitement néo-adjuvant. Elle est basée essentiellement sur une imagerie pondérée en T2, des coupes dans les 3 plans de l'espace et notamment des coupes axiales perpendiculaires à l'axe de la tumeur et dans l'axe du canal anal en cas de tumeur du bas rectum. Les séquences de diffusion sont indispensables lors du bilan de réévaluation tumorale post chimio-radiothérapie néo-adjuvante. Par contre, cet examen surestime considérablement l'invasion profonde des tumeurs superficielles T1 et ne doit pas entrer en compte dans la prédiction de l'invasion pariétale lorsque l'écho-endoscopie prédit une lésion superficielle.

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

Le compte rendu de l'IRM doit comporter au moins les éléments suivants :

➤ La localisation du pôle inférieur de la tumeur par rapport à la marge anale, au bord supérieur du sphincter interne, du bord supérieur du muscle pubo-rectal et à la ligne de réflexion péritonéale.

➤ La dimension de la tumeur et sa position dans le pelvis par rapport aux pièces sacrées et aux organes de voisinage.

➤ Le staging T et N

➤ Pour les tumeurs T3, l'extension extramurale en mm permettant la classification mrT3a/b/c/d :

- T3a-b : graisse du mésorectum infiltrée sur 5 mm ou moins
- T3c-d : localement avancée infiltrant la graisse sur plus de 5 mm ou avec extension au contact du fascia recti. o La marge circonférentielle : distance la plus courte en mm du bord externe de la tumeur ou d'une adénopathie/nodule tumoral/embol vasculaire extramural et le fascia recti.

➤ L'extension ou non au fascia recti

➤ Pour les tumeurs haut-situées, l'envahissement de la ligne de réflexion péritonéale par la tumeur

➤ La présence ou absence d'invasion vasculaire extra-murale, un important facteur pronostique (Chand, 2015)

➤ Rapport entre la tumeur et les muscles releveurs de l'anus, le muscle pubo rectal et les sphincters externe/interne pour les tumeurs basses pour lesquelles une résection inter-sphinctérienne est envisageable. La hauteur de l'envahissement potentiel du sphincter interne est également à préciser dans le cadre d'une possibilité de résection inter-sphinctérienne.

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

La présence d'adénopathies extramésorectales, en particulier adénopathies latérales. Sa fiabilité est en revanche imparfaite pour déterminer les envahissements ganglionnaires pelviens (Patel, 2011).

Après traitement néo-adjuvant, elle permet d'évaluer la réponse tumorale, avec une corrélation encore imparfaite avec la réponse histologique (Patel, 2011 ; Nougaret, 2013).

L'examen avec séquence de diffusion est en faveur d'une poursuite évolutive s'il montre la persistance d'une restriction de diffusion (Beets Tan, 2015). La disparition d'une adénopathie ayant fait classer initialement N1 la tumeur serait en faveur d'une « tumeur en réalité N0 ». L'examen clinique par toucher rectal et rectoscopie est l'examen le plus précis pour identifier une réponse clinique complète. L'IRM avec séquence de diffusion permet de renforcer ce diagnostic de réponse clinique complète (Maas, 2015). En pratique aucun examen d'imagerie n'est fiable pour détecter les adénopathies périrectales métastatiques, avec une concordance radio-histologique d'au mieux 60 %. (Roman, 2004 ; Hermanek, 2010 ; Patel, 2011).

Les ganglions lymphatiques régionaux avec un diamètre dont le plus petit diamètre est de plus de 9 mm et ceux de plus petit diamètre de 5 à 9 mm et répondant à au moins deux critères morphologiques (bordures irrégulières, intensité du signal hétérogène ou forme ronde) en IRM sont habituellement considérés comme métastatiques (Horvat, 2019).

Le bilan à distance comporte la recherche des métastases hépatiques et pulmonaires par une TDM thoracoabdominale avec injection de produit de contraste ou, en cas d'insuffisance rénale, par TDM thoracique sans injection associé à une IRM hépatique.

La rectoscopie au tube rigide, qui permet la réalisation de biopsies multiples, est

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

réalisée sans anesthésie en position genu-pectorale ou en décubitus latéral gauche sur un rectum vide. Elle apprécie comme la coloscopie l'extension circonférentielle, la taille et l'aspect de la lésion, et mesure avec précision la distance entre le pôle inférieur de la tumeur et la marge anale.

L'écho-endoscopie rectale (EER) permet un bilan d'extension précis notamment pour les tumeurs limitées à la paroi rectale. Elle utilise une classification uTN dérivée du TNM (uT1 : muqueuse et sous muqueuse ; uT2 : musculuse ; uT3 : graisse périrectale ; uT4 : organe de voisinage). Sa précision diagnostique est évaluée à 87,5 % pour l'extension pariétale. Les sondes de hautes fréquences (15, 20, voire 30 Mhz), permettant de d'évaluer les tumeurs intramuqueuses (m) des cancers envahissant la sous-muqueuse (sm), et parmi celles-ci d'établir une subdivision en 3 degrés (sm1, 2, 3) selon la profondeur de l'atteinte sont actuellement très peu utilisées et remplacées plus efficacement par l'évaluation endoscopique avec chromo-endoscopie et/ou NBI (Harewood, 2004). Pour les tumeurs de stade précoce (T1/2), mobiles au toucher rectal, l'EER est plus efficace que les autres examens dans la différenciation T1 vs T2 (atteinte de la musculuse) notamment que l'IRM.

L'IRM hépatique et le TEP-scan FDG : en cas de doute sur la nature métastatique d'une lésion.

- **L'ACE (antigène carcino-embryonnaire)** peut avoir un intérêt pronostique, et faire suspecter une extension métastatique (taux très élevé). En cas d'augmentation pré-opératoire, sa normalisation sera à vérifier en post-opératoire.
- **TEP-scan FDG** avec fusion d'images avec l'IRM et/ou la TDM pour faciliter le contourage de la tumeur (GTV) lors de la préparation de la radiothérapie conformationnelle.

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

- **Les biomarqueurs :**

La recherche d'un statut dMMR/MSI (déficient MisMatchRepair/MicrosatelliteInstability) peut s'effectuer par biologie moléculaire (recherche d'instabilité des microsatellites ou MSI) et par immunohistochimie (détection des protéines hMLH1, hMSH2, hMSH6 et hPMS2), les deux méthodes étant à la fois complémentaires et très bien corrélées (INCa 2021).

La détermination des statuts RAS et BRAF est indispensable en cas de maladie métastatique (INCa 2022).

- ✓ Les mutations RAS représentent un facteur de résistance aux anticorps anti EGFR (Epithelial Growth Factor Receptor) et contre indiquent leur utilisation (INCa 2022).

- ✓ Les mutations BRAF sont pronostiques et prédictives dans les CCR métastatiques (CCRm) proficient (p) MMR et sous-tendent respectivement un traitement intensifié et un ciblage thérapeutique avec un anticorps anti-BRAF en deuxième ligne (INCa 2022).

- ✓ En cas de réponse histologique complète ou majeure, ces statuts pourront être déterminés sur les biopsies pré-thérapeutiques afin d'éviter des faux négatifs par biologie moléculaire, compte tenu du caractère pauci-cellulaire du matériel.

VI. Techniques chirurgicales

A. Résection antérieure d'une tumeur du bas rectum :

a. Laparotomie :

Le patient est exposé en double équipe pour un temps abdominal et un temps périnéal.

La voie d'abord est classiquement une incision médiane xipho-pubienne.

L'intervention débute par l'exploration de la cavité abdominale et la palpation hépatique à la recherche de lésions à distance ou de carcinose.

Un abord premier des vaisseaux est réalisé avec une section de la veine mésentérique inférieure au bord inférieur du pancréas, et la section de l'artère mésentérique inférieure à 1 cm de l'aorte afin de préserver les plexus nerveux pré-sacres et hypogastriques.

On procède ensuite au décollement colopariétal et à la libération de l'angle colique gauche, afin d'obtenir la longueur du colon nécessaire à une anastomose colo-anale sans tension.

Pour finir, l'exérèse totale du mésorectum jusqu'au plancher pelvien est réalisée.

En avant la dissection est menée jusqu'au bec de la prostate ou à la partie basse du vagin.

En arrière, la dissection chemine dans l'espace présacré entre les fascia viscéral et pariétal. Puis on incise le ligament rectosacré pour pénétrer dans l'espace sus-lévatorien.

Enfin, si l'exposition est favorable, il faut inciser l'aponévrose pelvienne afin de découvrir l'espace intersphinctérien postérieur. Ce dernier temps facilite considérablement le temps périnéal.

Pour faire cette connexion, l'aponévrose pelvienne qui tapisse les releveurs doit être effondrée au doigt ou aux ciseaux et si nécessaire en s'aidant avec une main dans le pelvis.

b. Voie coelioscopique :

Installation

L'installation du malade répond à deux objectifs :

- 1) être bien installé pour le temps périnéal et laparoscopique
- 2) pouvoir facilement changer d'exposition en cours d'intervention.

Le membre supérieur droit est placé le long du corps ; le membre supérieur gauche est lui en abduction.

Les membres inférieurs sont écartés, pieds et jambes dans des bottes, genoux partiellement fléchis pour éviter la compression des mollets, l'appui portant sur le talon. La position des membres inférieurs doit pouvoir être modifiée, par l'opérateur, à travers les champs.

L'exposition périnéale et laparoscopique doivent être testées avant de mettre les champs. Le malade est mis en position de Tredelenburg de 20° avec un roulis vers la droite de 10°. Les fesses sont pratiquement en dehors de la table pour empêcher le malade de glisser. Un bras mécanique est positionné sur le rail de la table à la hauteur du flanc gauche. Il va servir lors du temps de dissection pelvienne à mettre en tension et à orienter le haut rectum. La main droite est fixée au bord externe de la cuisse, en veillant à éviter une trop grande hyperextension du poignet quand la cuisse est fléchie sur le bassin. (Figure 16).

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

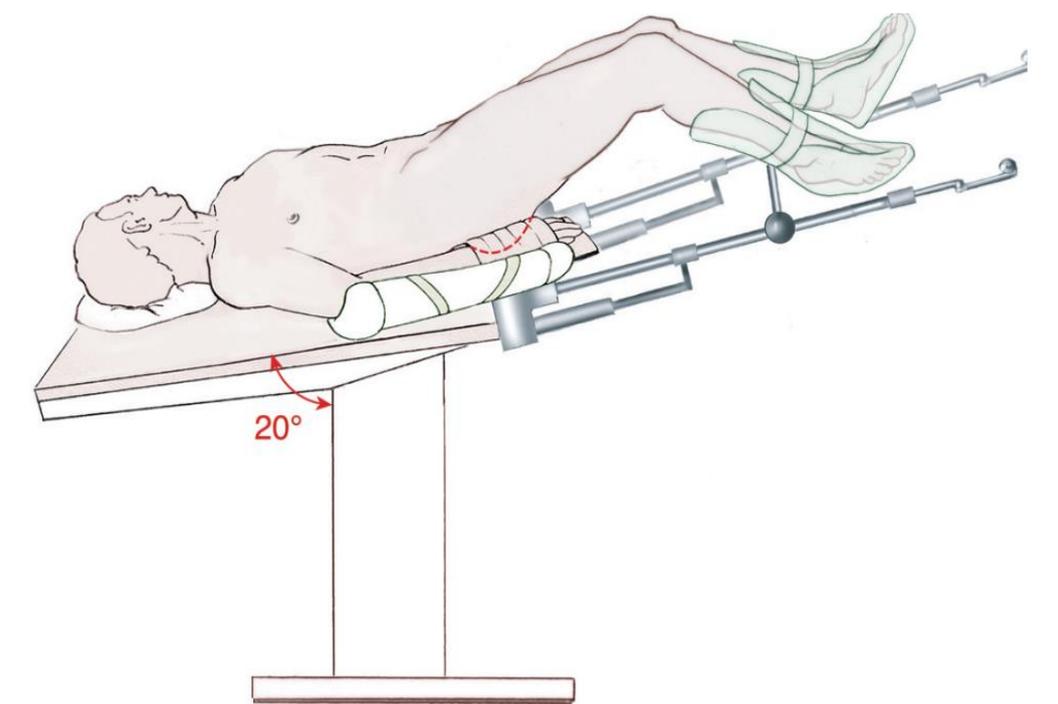


Figure16 : Installation du patient pour une proctectomie

L'installation en laparoscopie comporte habituellement 5 trocarts. L'optique est positionnée en sus- et latéroombilical gauche (1) de façon à laisser le plus d'écartement possible entre les deux instruments main droite (trocart de 12 mm en fosse iliaque droite) (3) et main gauche (trocart de 5 mm latéro-ombilical droit) de l'opérateur (2). On place de plus un trocart de 5 mm en sus-pubien pour présenter le colon gauche et le rectum (4). Ce trocart devient opérateur à main droite lors du décrochement de l'angle gauche et lors de la dissection du bord gauche du rectum sous péritonéal. Un dernier trocart de 10 mm est placé dans le flanc gauche (5) : il sert, lors du temps abdominal, à atteindre un angle gauche haut situé et surtout lors du temps pelvien, pour amener la partie haute du rectum hors du petit bassin. L'emploi d'une optique à vision latérale (30 ou 45°) facilite considérablement la vision des faces latérales du petit bassin.

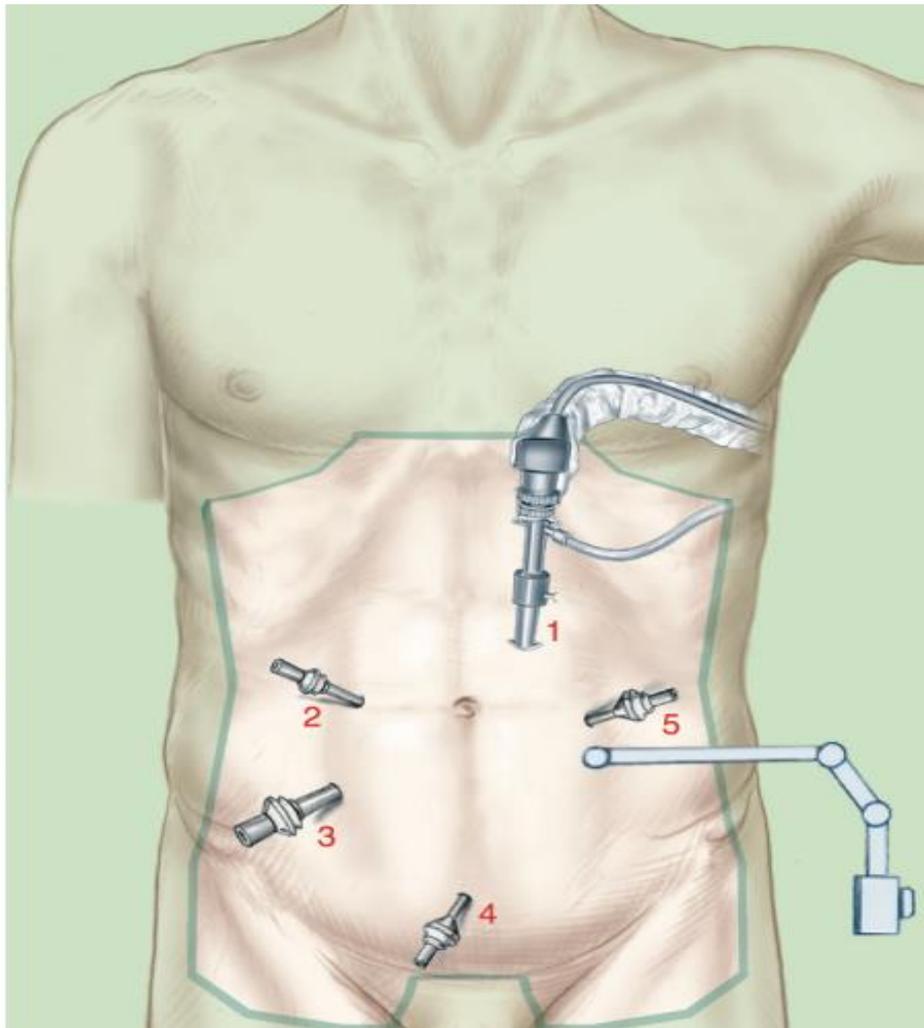


Figure17 : installation des trocars

Section de la veine et de l'artère mésentériques inférieures :

Le premier temps débute par l'exposition de l'angle de Treitz.

L'intestin est refoulé dans l'hypochondre droit, une pince de l'aide repousse le colon transverse et son mésocolon vers la tête du patient afin de mettre en tension la veine mésentérique inférieure.

Nous réalisons alors une section du péritoine à droite de la veine mésentérique inférieure, afin de trouver le plan de dissection du fascia de Toldt gauche.

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

Cette dissection est poursuivie vers le haut jusqu'à exposer le bord du pancréas, qui est libéré, permettant d'ouvrir l'arrière-cavité des épiploons. Une première section de la veine est alors réalisée entre deux clips, juste avant sa terminaison rétro-pancréatique (figure 17).

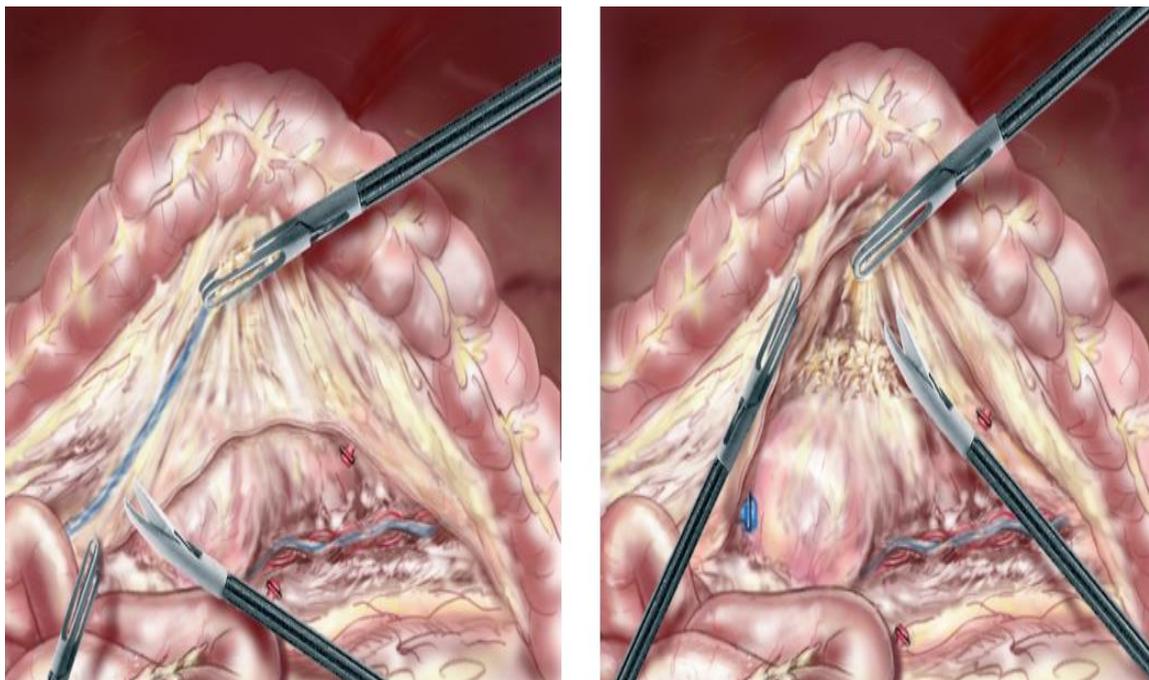


Figure 18 : Exposition et section de la veine mésentérique inférieure.

Nous nous portons alors sur l'artère mésentérique inférieure.

L'exposition est obtenue grâce à deux pinces de l'aide positionnées sur des franges du colon sigmoïde, permettant de mettre en tension le pédicule mésentérique inférieur. Le péritoine est alors incisé à droite du pédicule. La zone de section péritonéale est repérée grâce à l'artère iliaque droite, la section péritonéale étant réalisée à environ 2 cm à gauche de cette artère.

Une dissection est alors réalisée afin de retrouver le plan du mésorectum. L'uretère gauche est repéré. La dissection est ensuite poursuivie vers le haut afin de retrouver progressivement l'origine de l'artère mésentérique inférieure, en limitant le risque de plaie nerveuse (figure 18).

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

L'artère est alors sectionnée entre des clips vasculaires soit à son origine (a) soit en aval de l'artère colique supérieure gauche (b).

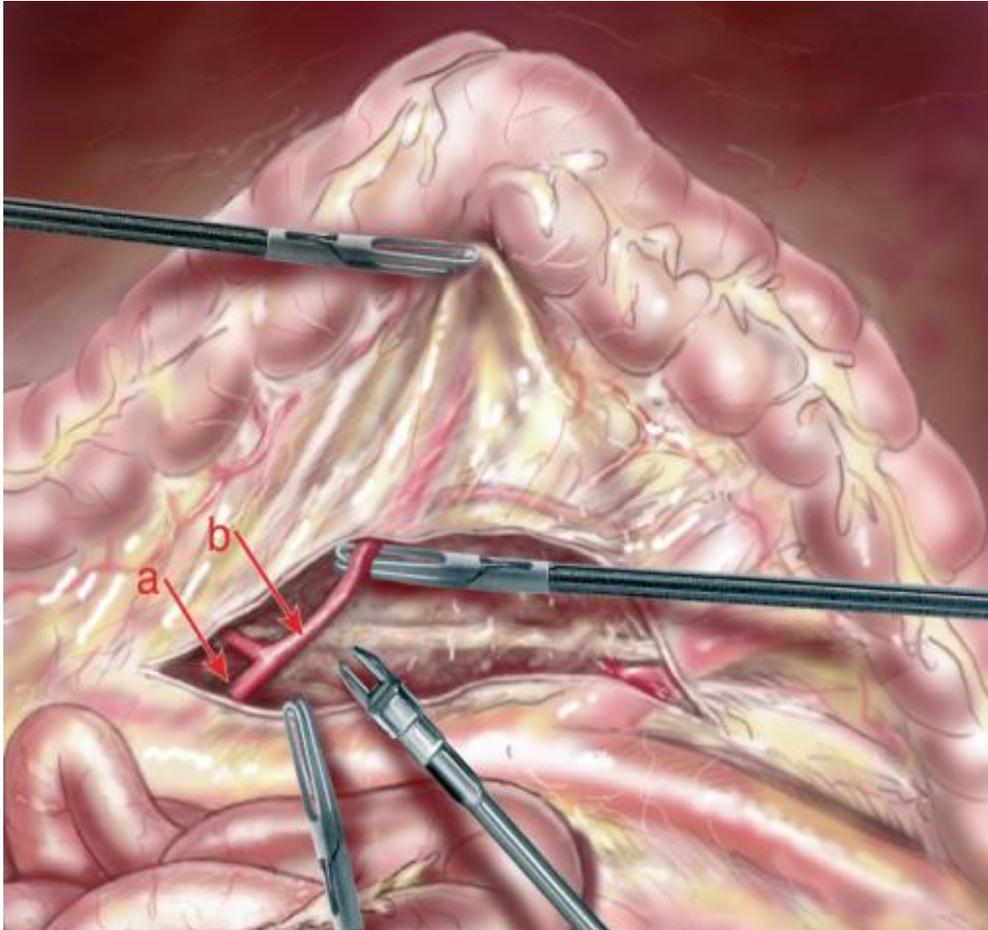


Figure19 : Exposition et section de l'artère mésentérique inférieure.

Curage ganglionnaire :

L'ensemble du mésocolon gauche est ensuite libéré afin de réaliser un curage ganglionnaire optimal. Pour ce faire, deux pinces de l'aide sont positionnées sur les sections veineuse et artérielle afin d'obtenir une exposition optimale, et le mésocolon est libéré dans le plan du fascia de Toldt.

La racine secondaire du sigmoïde est elle aussi libérée afin d'obtenir une mobilisation complète du colon sigmoïde et de son méso.

Le mésosigmoïde est ensuite incisé juste au-dessus du pédicule, dans une fenêtre

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

avasculaire.

Le curage est réalisé en commençant par une deuxième section de la veine mésentérique inférieure, au-delà de la naissance de la veine colique supérieure gauche, afin de ne pas risquer de léser l'arcade bordante colique. La section du mésocolon est poursuivie jusqu'au colon.

Libération de l'angle gauche :

Un décollement colo-épiploïque est ensuite réalisé afin de retrouver l'arrière-cavité des épiploons. L'angle colique gauche est totalement mobilisé jusqu'à la ligne médiane, en retrouvant le plan de dissection du fascia de Toldt précédemment réalisé (figure 19).

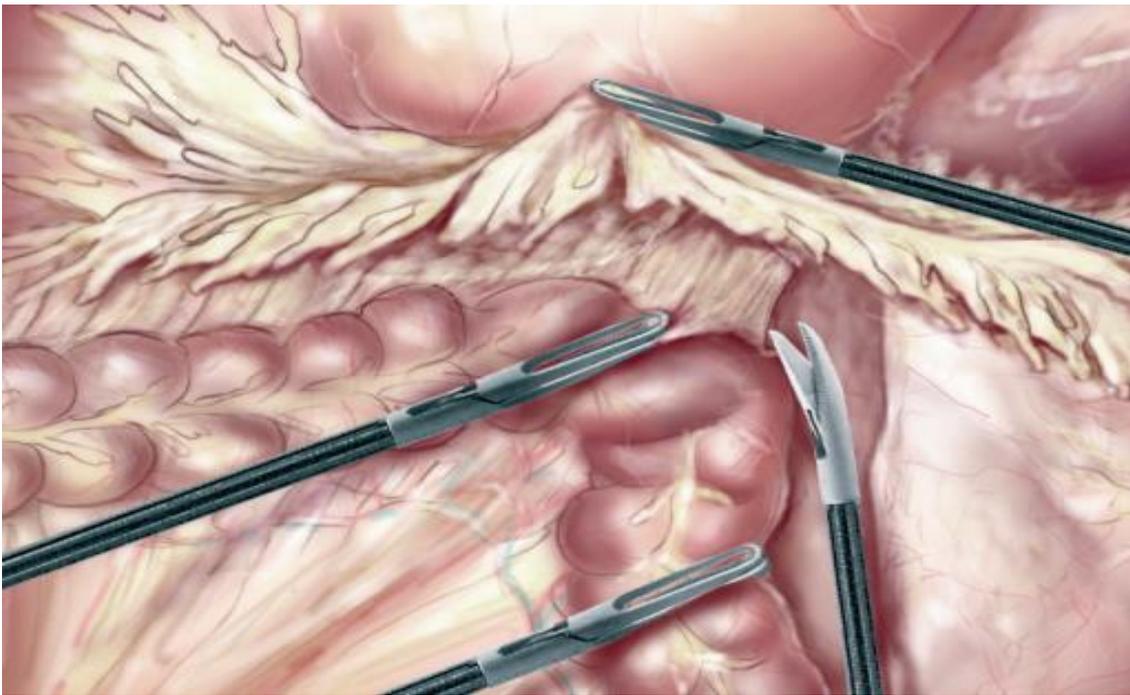


Figure20 : Libération de l'angle colique gauche.

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

Dissection du mésorectum :

La dissection du mésorectum commence par une section péritonéale à gauche, prolongeant le plan du décollement du fascia de Toldt. Cette section péritonéale permet de libérer l'uretère gauche sur toute sa longueur, permettant ainsi de le préserver.

Une dissection postérieure dans le plan du mésorectum est ensuite réalisée. Cette dissection est poursuivie jusqu'au plancher des muscles élévateurs en cas de proctectomie avec exérèse totale du mésorectum.

La section péritonéale est ensuite réalisée en avant. Chez l'homme, elle est réalisée sur le relief des vésicules séminales, 1 à 2 cm au-dessus du fond du cul-de-sac de Douglas. L'aponévrose de Denonvilliers est incisée sous le niveau des vésicules séminales. Chez la femme, l'incision péritonéale est réalisée dans le fond du cul-de-sac de Douglas, et la dissection est poursuivie au contact de la paroi vaginale.

Après dissection antérieure et postérieure, les berges latérales sont disséquées (figure 20) dans le plan du fascia recti jusqu'au niveau de la section digestive distale.

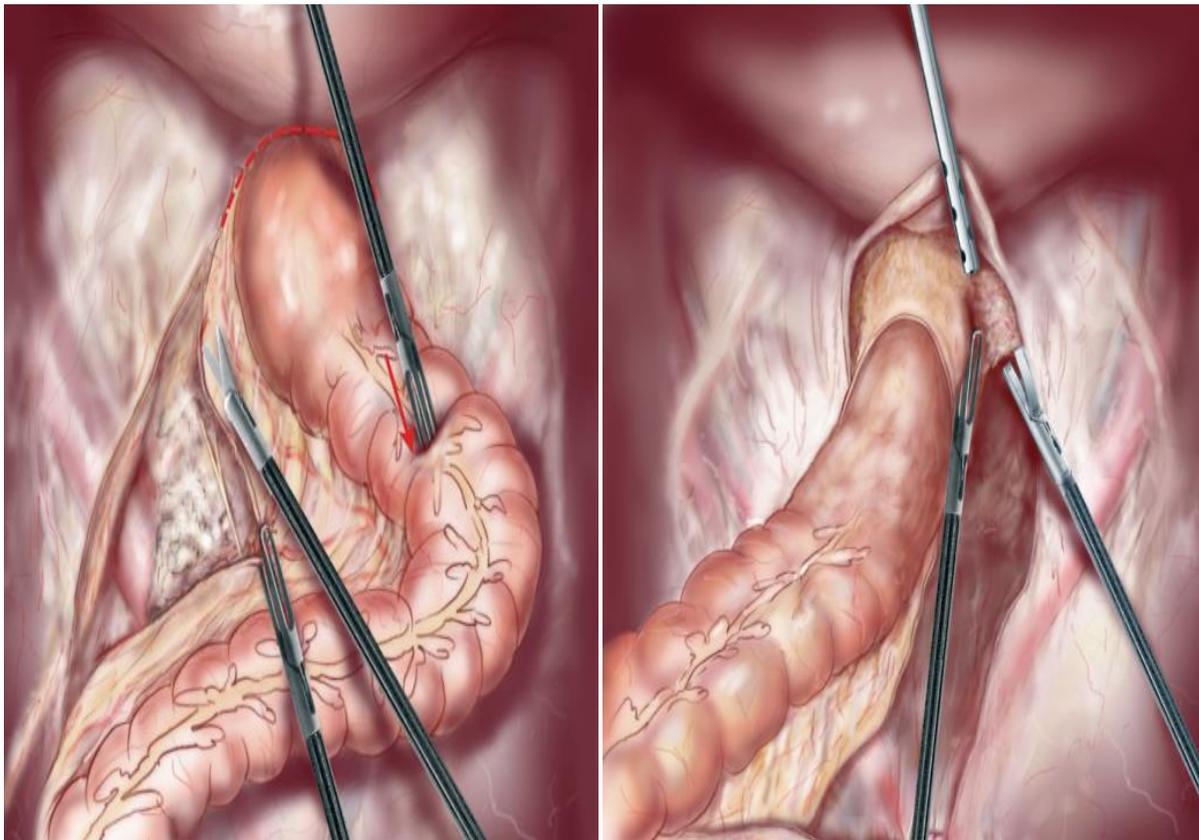


Figure21 : Dissection postéro-latérale du mésorectum

B. Résection intersphinctérienne :

Un écarteur de Lone Starr expose le périnée et une compresse est mise dans l'anus pour éviter la contamination per opératoire

Le canal anal interne est incisé au bistouri électrique de façon circulaire sur toute son épaisseur (muqueuse et musculuse) 1 à 2 cm sous la tumeur. Sa rétraction signifie l'incision complète du sphincter interne et la fin de la dissection en profondeur. L'incision doit rester perpendiculaire à la paroi digestive. Une incision pectinée enlève la moitié supérieure du sphincter interne alors qu'une incision 1 à 2 cm en dessous de la ligne pectinée enlève la totalité du sphincter interne.

La dissection dans l'espace intersphinctérien, c'est-à-dire entre sphincters interne et externe, se fait dans un plan anatomique et avasculaire.

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

La dissection postérieure est réalisée aux ciseaux sous contrôle de la vue quadrant par quadrant. Une pince de Babcock tracte vers le haut la paroi postérieure du sphincter interne incisé.

Un écarteur de Farabeuf ou une valve étroite refoule l'anus vers le bas et l'espace intersphinctérien postérieur est ouvert en orientant les ciseaux de façon horizontale.

La dissection postérieure est poussée sur quelques centimètres puis la pince de Babcock est déplacée sur une face latérale du sphincter interne incisé. L'écarteur de Farabeuf récline le sphincter externe et on poursuit la dissection latéralement en remontant le long des fibres musculaires des releveurs de l'anus. Il faut 3 à 5 cm de dissection et parfois jusqu'à 8 cm chez l'homme pour rejoindre la dissection abdominale.

Après dissection des 3/4 de la circonférence du sphincter interne, son attache antérieure est libérée sur 1 cm ce qui permet de fermer le rectum par un surjet. Le rectum est ensuite tracté par une pince de Babcock vers le bas et l'intérieur (non plus vers l'extérieur). Une valve antérieure refoule l'anus vers le haut. On dissèque le bord supérieur du sphincter externe puis on chemine le long de la face postérieure de la prostate ou du vagin. La dissection antérieure est toujours difficile et il est parfois plus facile de poursuivre les dissections latérales pour terminer de façon médiane.

Si une partie du sphincter externe a été réséquée par sécurité oncologique ou en raison d'une dissection difficile, une réparation sphinctérienne doit être réalisée. En cas de béance anale importante après la résection intersphinctérienne, les releveurs peuvent également être rapprochés à travers l'anneau sphinctérien externe, pour réaliser une myorrhaphie postérieure avant d'effectuer l'anastomose colo-anale.

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

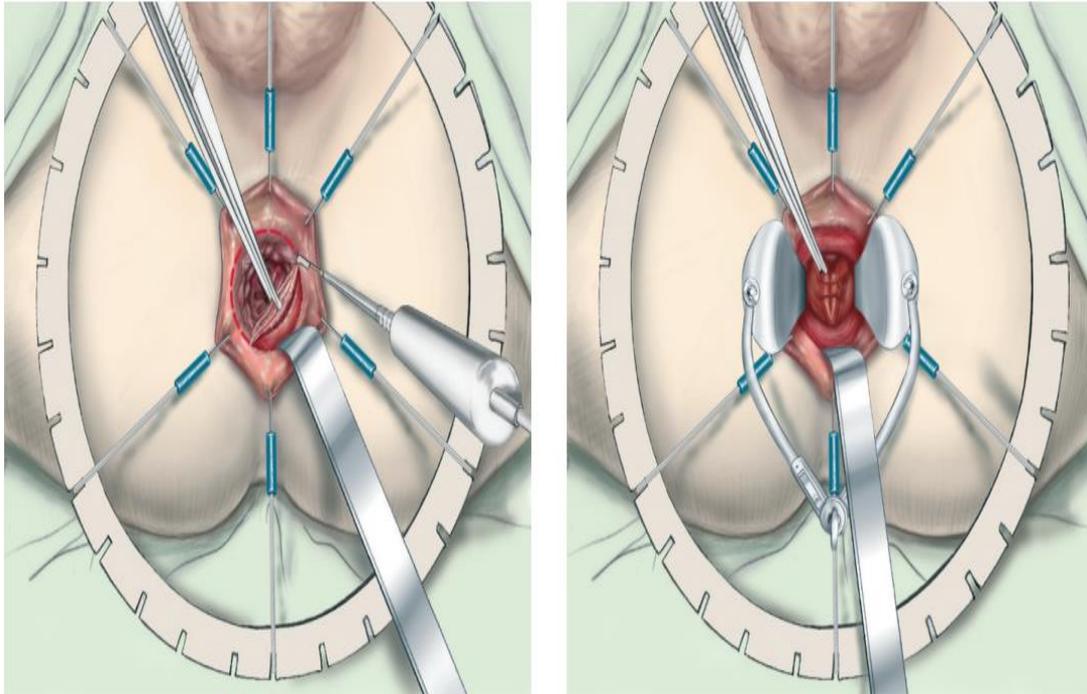


Figure 22 : résection intersphinctérienne et myorrhaphie postérieure devant une béance anale importante après résection

L'anastomose colo-anale est réalisée de façon traditionnelle avec 4 points cardinaux d'exposition puis 2 à 3 points dans chaque quadrant. Les points prennent d'une part la totalité de la paroi colique et d'autre part l'épaisseur du sphincter interne voir le sphincter externe en cas d'exérèse complète du sphincter interne. Une stomie temporaire est réalisée.

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

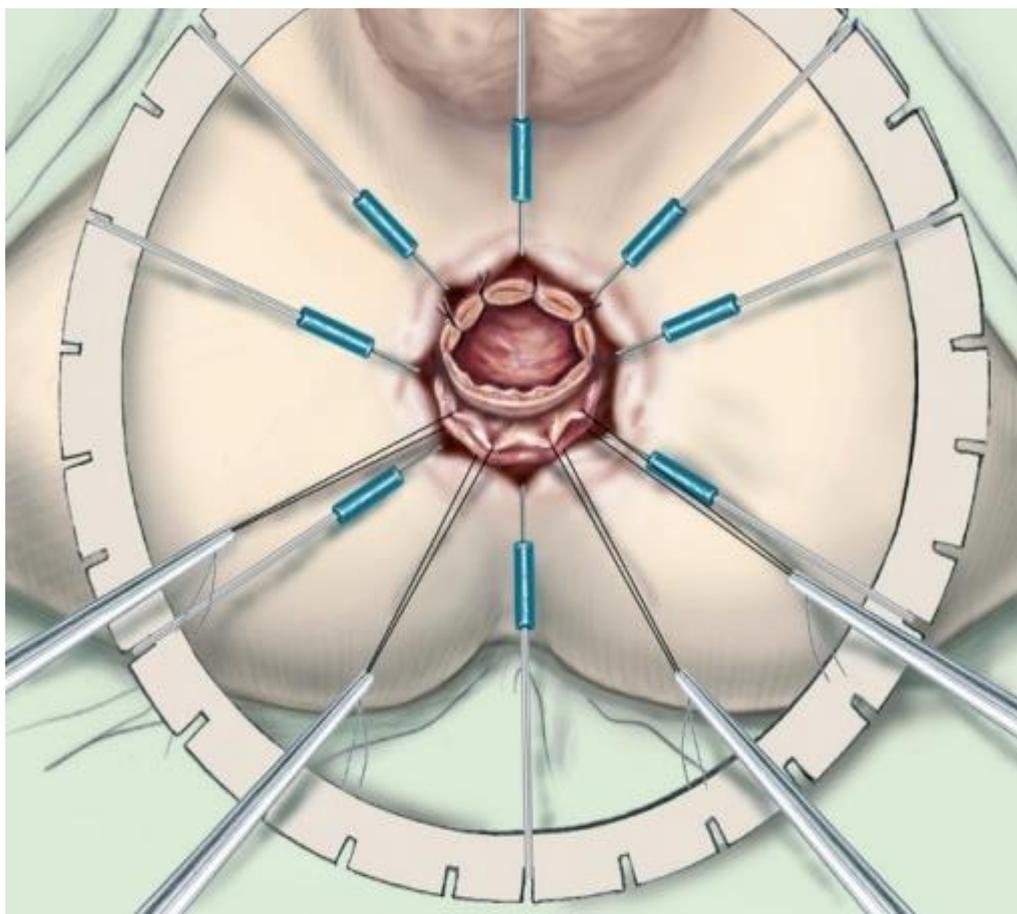


Figure23 : anastomose coloanale

Après exérèse totale du mésorectum, beaucoup de patients avec une anastomose colo-anale directe souffrent de selles fréquentes, fragmentées, d'impériosité et d'incontinence fécale.

Ces désordres digestifs, appelés syndrome de la résection antérieure, se produisent chez la moitié des patients après exérèse rectale [12-13]. Les principales raisons sont la perte du rectum et le traumatisme du sphincter anal. Les résultats fonctionnels sont considérés comme bons (< 3 selles par jour et continence complète) chez 76%, 53% et 35% des patients selon que l'anastomose est située au-dessus de 6 cm,

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

à 3–6 cm, et en-dessous de 3 cm de la marge anale respectivement [13]. La perte du réservoir rectal a donc conduit les chirurgiens à proposer des réservoirs coliques pour augmenter la compliance du néo-rectum. Les réservoirs coliques sont recommandés dès que le moignon rectal fait moins de 3 cm.

Trois types de réservoirs coliques peuvent être utilisés comme alternative à une anastomose colo-anale directe. Le réservoir en J est le réservoir standard, alors que la coloplastie transverse et l'anastomose latéro-terminale constituent une alternative [14]

Critères du choix entre amputation abdominopérinéale (AAP) et résection du rectum avec conservation du sphincter anal

Le choix entre AAP et résection du rectum avec conservation du sphincter anal dépend du siège de la tumeur sur le rectum, de l'extension locorégionale de la tumeur, de l'état fonctionnel du sphincter anal, de la morphologie du patient et de l'expérience du chirurgien. [15, 16, 17, 18] L'extension locorégionale de la tumeur et son siège sur le rectum sont appréciés par le toucher rectal qui doit, chaque fois que nécessaire, être refait en position gynécologique sous anesthésie générale mais aussi par les examens morphologiques, en particulier la rectoscopie au tube rigide.

La place de l'imagerie, et notamment de l'échoendoscopie et de l'imagerie par résonance magnétique, est actuellement en évaluation. Quoiqu'il en soit, il est impératif de décider si l'on va réaliser une amputation ou non en début d'intervention et en tout cas avant toute dissection du pelvis. En effet, techniquement les plans de dissections ne sont pas les mêmes et la dissection pour une tentative de conservation sphinctérienne qui s'avérerait dépassée entraînerait une ouverture de la loge tumorale avec son risque

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

tout particulier de récurrence locale.

Siège de la tumeur sur le rectum

C'est en définitive l'un des éléments les plus importants pour la décision de conserver ou non le sphincter. Dans les cancers du haut rectum, il est toujours possible de conserver le sphincter anal tout en respectant les règles d'exérèse carcinologique définies précédemment. Dans les cancers touchant le canal anal ou situés à moins de 1 cm du sphincter, l'AAP est souvent la seule intervention à visée curative réalisable, en dehors de certains petits cancers qui peuvent être traités par des méthodes conservatrices : excision locale, radiothérapie de contact ou proctectomie avec résection intersphinctérienne et anastomose coloanale.

Le problème le plus difficile est celui des cancers dont le pôle inférieur est situé entre 1 et 2 cm du bord supérieur du sphincter. Il existe cependant un consensus pour dire que l'immense majorité de ces tumeurs peut être traitée par une exérèse conservatrice à condition de respecter les règles d'exérèse carcinologique définies précédemment. . [19]

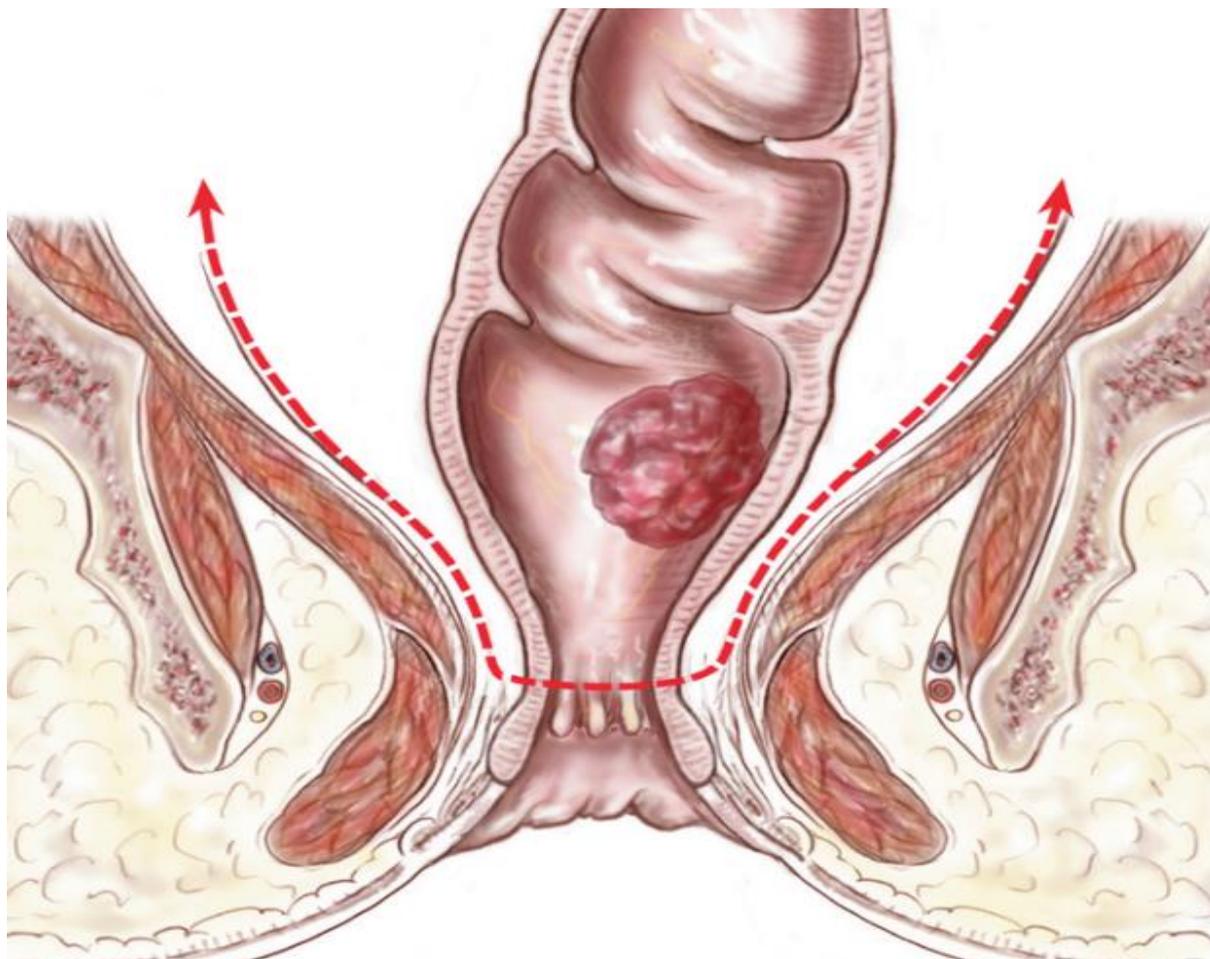


Figure24 : Cancer du bas rectum supra anal type 1 de Rullier

Extension locorégionale de la tumeur

À hauteur égale sur le rectum, une tumeur de petite taille, n'infiltrant que partiellement la paroi rectale, peut parfois être traitée par exérèse conservatrice alors qu'une lésion plus volumineuse serait traitée par amputation, non pas pour des raisons d'envahissement, aucune étude n'ayant montré que l'atteinte du sphincter était liée au volume de la tumeur, mais pour des raisons techniques et de délabrement local ou nerveux. La réalisation d'une radiothérapie préopératoire, voire d'un surdosage local en situation de rattrapage, peut également inciter à éviter une anastomose en zone très irradiée.

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

État fonctionnel du sphincter anal

En pratique, une incontinence anale préopératoire à l'interrogatoire et l'état de la contraction volontaire du sphincter anal au toucher rectal sont les deux paramètres à prendre en compte avant de décider de faire une anastomose colorectale basse et à plus forte raison une anastomose coloanale. L'opération de Hartmann, qui évite les problèmes de cicatrisation périnéale de l'AAP, peut alors être une solution de repli, notamment chez les patients âgés.

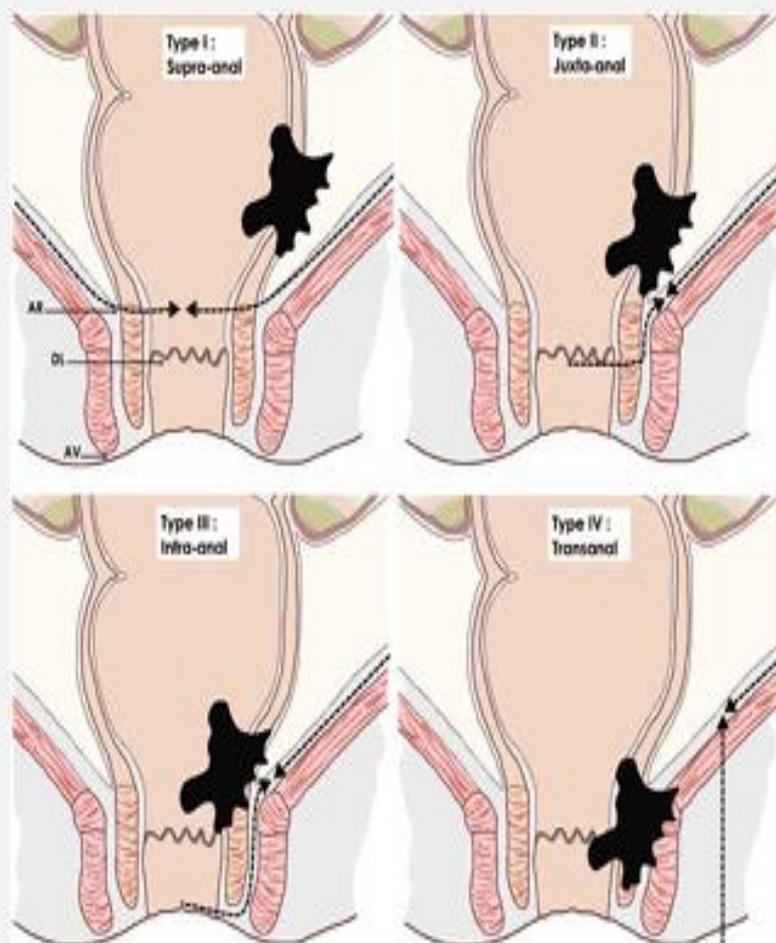
Morphologie du patient

Les difficultés techniques rencontrées au cours de la chirurgie rectale varient considérablement en fonction de la morphologie du patient. La chirurgie rectale est plus difficile chez l'homme que chez la femme, car le bassin osseux de l'homme est plus profond et plus étroit. L'obésité est un facteur supplémentaire de difficulté. L'association d'une obésité importante à un bassin osseux étroit et profond peut empêcher techniquement la réalisation d'une anastomose colorectale basse, même si les règles carcinologiques d'exérèse, correctement appliquées, permettraient la conservation du sphincter anal. La coelioscopie, techniquement plus difficile chez les obèses, semble paradoxalement faciliter chez eux la dissection du pelvis, peut-être du fait de l'étroitesse de l'optique et des instruments utilisés.

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

Classification de Rullier des cancers du bas rectum :

- Type I : tumeurs supra-anales >1 cm du sphincter (traitement conservateur possible avec anastomose colo-anales)
- Type II : tumeurs juxta-anales < 1 cm du sphincter (traitement conservateur possible avec résection intersphinctérienne partielle)
- Type III : tumeurs intra-anales : atteinte du sphincter interne (traitement conservateur possible avec résection intersphinctérienne totale)
- Type IV : tumeurs trans-anales : atteinte du sphincter externe (pas de traitement conservateur possible, amputation abdomino-périnéale)



AR = anal ring (bord supérieur du sphincter)
DL = dentate line (ligne pectinée)
AV = anal verge (marge anale).

Les pointillés représentent le plan de dissection chirurgical.

MATERIELS ET METHODES

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

Type de l'étude :

Notre étude consiste au recueil et à l'exploitation rétrospective des données des patients qui ont bénéficié d'une résection intersphinctérienne comme traitement chirurgical du cancer de bas rectum au niveau du service de chirurgie viscérale à hôpital Militaire de Meknès.

Duré de l'étude :

Notre étude s'étend du juin 2013 au septembre 2018.

Sources des données :

Registres d'hospitalisation au service de chirurgie viscérale HMMI.

Comptes rendus chirurgicaux.

Comptes rendus anatomopathologiques.

Dossiers médicaux du service.

I. Observations médicales

❖ Observation N°1:

❖ Il s'agit de Mme G.E, âgée de 56 ans, veuve et mère de deux filles.

Hospitalisée pour: rectorragie déglobulisante

Dont les antécédents:

Personnels :

**Un diabète type II depuis 6 ans sous insuline à action mixte.

**Une hypertension artérielle depuis 4 ans sous amlodipine 5mg/j.

Familliaux :

**Cancer de l'endomètre chez sa mère

**Polype adénomateux du colon droit en dysplasie haut grade réséqué chez son frère aîné.

Examen générale:

Patiente consciente, stable sur le plan hémodynamique avec un état général globalement conservé. Taille : 157 cm, poids:43kg, indice de masse corporelle (IMC): 17 kg/m², normocarde à 96 battements (bat)/min, Tension artérielle (TA) : 98/60 mmhg, fréquence respiratoire (FR): 19 cycles(c)/min et apyrétique.

Examen physique:

Au toucher rectal (TR) : le sphincter anale est normotonique, le toucher est indolore décèle une masse mobile par rapport au plan profond, occupant la paroi rectale antérieure et dont le pôle inférieur se situe à 5-6cm de la marge anale, avec au final le doigtier revenu souillé de sang.

A l'issue de l'examen vulvaire et du toucher vaginal : on note un bombement de la paroi vaginale sans stigmata de solution de continuité.

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

Le reste de l'examen clinique est sans particularités, notamment pas d'hépatomégalie (HPM), et pas d'adénopathie inguinale ou sus clavière gauche.

Examens complémentaires :

Bilan biologique usuel sans particularités en dehors d'une anémie microcytaire par carence martiale et par saignement occulte à 8 g/dl.

Recto-sigmoidoscopie de diagnostique et Coloscopie totale de dépistage : processus ulcéro-bourgeonnant à 5 cm de la marge anale, avec effraction muqueuse étalée sur 3 cm, de siège antérieure et pas de lésion suspecte sus jacente individualisable à la limite de l'exploration.

Biopsie faite.

Le résultat histologique avec complément immun-histochimique revenus en faveur d'un GIST (Castro Intestinal Stromal Tumor) KIT positive.

Biologie moléculaire : mutation portant sur l'exon 11 du gène C-KIT (intérêt pronostic et thérapeutique).

IRM pelvi-périnéale injectée : processus tumoral volumineux (7cm de grand axe) développé aux dépens la paroi antérieure et latérale droite du moyen et bas rectum, dont la limite inférieure est marquée à 5-6 cm de la marge anale (à plus de 1 cm du sphinterintern) avec respect de la cloison recto-vaginale (légèrement refoulée dans un axe antéropostérieur) et pas adénopathies visibles dans l'épaisseur du mésorectum ni à l'extérieure.

Tomodensitométrie thoraco-abdomino-pélvienne C+ (TDM TAP): pas de métastase viscérale, pas de carcinose, pas de localisation synchrone, ni de forme syndrome (syndrome de Carney ou neurofibromatose type 1).

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

Décision de la réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP):

Maintenir une expansion volumétrique adéquate.

Transfusion de 02culots globulaires, et supplémentation ferrique IV puis per Os.

Mettre la patiente sous biothérapie ciblée à base d'inhibiteur de la tyrosine kinase (ITK) : IMATINIB (Glivec*) 400mg/j, tout en vérifiant par imagerie vers la 6^{ème} semaines(PET- Scan++, alternative : angioscanner) qu'il n'y a pas de résistance primaire selon les critères de CHOI [21] :

➔ Réponse maximale observée au 6^{ème} mois du traitement.

Les critères de CHOI ont été décrits en 2004 en tomodensitométrie. Ils associent une diminution du plus grand diamètre égal ou supérieur à 10 %, ou bien une diminution de la densité tumorale, mesurée au temps portal après injection de produit de contraste de 15 % ou plus.

A l'issue du traitement néoadjuvant, elle a bénéficié d'une coloproctectomie à ciel ouvert avec une RIS partielle (RULLIER type 2) et une anastomose coloanale latéroterminale (LT) protégée par une iléostomie latérale droite montée sur baguette.

En post opératoire, la tumeur est classée GIST à risque élevé de récurrence selon la classification de NIH (modifiée) :

➔ L'IMATINIB maintenue idéalement pour une durée de 3ans

➔ Une surveillance clinico-biologique et radiologique rapprochée, même 10-20 ans après un traitement supposé curatif (tant qu'elle éligible a recevoir un traitement de la récurrence)

.....

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

❖ Observation N°2 :

❖ Il s'agit de Mme N.E, âgée de 40 ans, mère de 4 enfants.

Hospitalisée pour: ténesme et épreinte.

Suivie en gynécologie pour adénomyose utérine.

Examen générale:

Patiente consciente, stable sur le plan hémodynamique avec un état général conservé. Taille : 160 cm, poids: 76kg, IMC : 30 kg/m², FC : 88bat/min,

TA : 106/70 mmhg, FR : 15c/min et T : 37.00 °C.

Examen physique :

TR :trouve un sphincter normotonique, une masse de consistance ferme, fixe au plan profond, occupant la paroi rectale antérolatérale et elle est perceptible à 5cm de la marge anale.

Le doigtier revenu souillé de sang fétide.

Couplé au toucher vaginal (TV) pose des soupçons d'envahissement de la cloison recto vaginale infiltrée par zone.

Le reste de l'examen clinique est sans particularités.

Examens complémentaires :

Bilan biologique sans particularités.

Colonoscopie totale :un processus sessile à 4 cm de la marge anale, de siège antérieure, étendu sur 3 cm.

Pas de lésion polypoïde sus jacente.

Biopsie faite.

Le résultat histologique : adénocarcinome Liberkhunien bien différencié.

IRM pelvienne : processus tumoral volumineux (4 cm de grand axe) du moyen et bas rectum (à 4 cm de la marge anale) intéressant la paroi antérieure.

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

Regroupement de 03ganglions rompus avec nécrose centrale au sein du mésorectum

Classée iT4N1 sans atteinte du sphinter extern.

TAP C+: bilan d'extension à distance est revenu négatif, en dehors d'un doute sur un probable envahissement antérieur de la cloison rectovaginale (1 /3 supérieure).

Marqueurs tumoraux : ACE et CA19-9 normaux (valeur pronostic).

Pas d'enquête génétique n'a été entretenue (recherche d'instabilité microsatellite ou chromosomique, ni même d'altération épigénétique d'ordre chimique)

Décision de la RCP :

Mettre la patiente sous protocole de radiochimiothérapie type CAP50 (elle est faite de : 50 Gy répartis en 25 fractions étalées sur 05 semaines (2 Gy par fraction) + chimiothérapie concomitante à base Capécitabine (1 600 mg/m² réparties en 1 dose matin et soir de 800 mg/m² les jours de radiothérapie).

Délai de la résection chirurgicale : 6 semaines après la fin de la RCT (Un délai prolongé augmente le taux de pièces opératoires stérilisées mais ne modifie pas la survie globale).

Le geste chirurgicale se résume en une coloproctectomie avec RIS totale (ADK transanle 'type 3' de Rullier) associée à une colpohystérectomie postérieure, achevée par une anastomose coloanale avec réservoir en J protégée par iléostomie latérale iliaque droite.

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

❖ Observation N° 3 :

Il s'agit de Mme T.B, âgée 46 ans

Hospitalisée pour: rectorragie et faux besoin répétitif.

Sans antécédents particuliers.

Examen générale :

Patiente consciente, stable sur le plan hémodynamique avec un état général altéré.

Taille : 156 cm, poids : 68kg, IMC : 35 kg/m², FC : 64bats /min, TA : 130/70 mmhg, FR : 17c/min et T : 36.8 °C.

Examen physique:

TR : masse rectale charnue circonférentielle, friable au toucher et fixe au plan profond, avec issue de glaire et de sécrétion épaisse mucopurulente à travers l'anus.

Par ailleurs, le sphincter est normotonique et le TV suggère une cloison indemne d'une souplesse relativement préservée.

Le reste de l'examen clinique est sans particularités.

Examens complémentaires :

Colonoscopie : processus ulcéro-bourgeonnant (UB) à 4 cm de la marge anale, étendu en circonférence, facilement franchissable.

Progression laborieuse jusqu'au carrefour iléocaecale avec intubation de la dernière anse iléale sur 20 cm, à l'issue de cette exploration on met en évidence un polype tubulé infracentimétrique au bas fond coecale.

Biopsie faite du massif tumoral et polypectomie minutieuse à l'anse diathermique réalisée.

Le résultat histologique : adénocarcinome Liberkhunien rectal bien différencié et adénome coecale avec dysplasie bas grade.

IRM pelvienne : processus tumoral du bas rectum à 4 cm de la marge anale,

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

circonférentiel non sténosant et infiltrant la musculature (sans atteinte du sphincter externe) et sans ADPs visibles.

Tumeur classée : iT3N0.

TAP C+: absence de localisation secondaire (pas de métastase viscérale, pas de carcinose péritonéale)

Marqueurs tumoraux : ACE et CA19-9 normaux (valeur pronostic).

Décision de la RCP :

Mettre la patiente sous protocole de radio-chimiothérapie type CAP50 (elle est faite de : 50 Gy répartis en 25 fractions étalées sur 05 semaines (2 Gy par fraction) + chimiothérapie concomitante à base Capécitabine (1 600 mg/m² réparties en 1 dose matin et soir de 800 mg/m² les jours de radiothérapie).

06 semaines après la thérapie néoadjuvante, la patiente a subi une coloproctectomie avec résection intersphinctérienne totale (ADK type 3 de RULLIER) associé à une anastomose colo-anale LT protégée par l'iléostomie latérale droite.

❖ Observation N° 4 :

Il s'agit de Mr. E.M, âgé de 76 ans.

Hospitalisé pour: rectorragie et ténesme.

Dont les antécédents:

**Cure de 02 paquets hémorroïdaires selon le procédé de Milligan Morgan, à l'âge de 21 ans .

** Une hypertension artérielle stabilisée depuis 15 ans sous bithérapie, sans rétinopathie ni néphropathie secondaire.

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

** Tabagisme chronique : 30 PA, sevré il y a 16 ans.

Examen générale :

Patient conscient, stable sur le plan hémodynamique avec un état général conservé.

Taille : 174 cm, poids: 75kg, IMC: 24.7 kg/m², FC: 68 bat/min, TA : 135/90mmhg, FR: 18c/min et T : 37.00°C.

Examen physique:

Au TR :

Anus relativement serré siège d'un remaniement sclérofibreux cicatriciel hémicirconférentiel postérieure.

Masse charnue, fixe et occupe la paroi rectale latérale gauche, développée à 5cm de la marge anale.

Tonicité sphinctérienne préservée

Doigtier souillé au retrait avec du sang fétide.

Le reste de l'examen clinique est sans particularités.

Examens complémentaires :

Recto-sigmoidoscopie de diagnostique et Coloscopie totale de dépistage: processus UB, focalisé au niveau de la paroi latérale gauche à 4 cm de la marge anale, étendu en hauteur sur 2-3 cm.

Pas de lésion sus-jacentes.

Biopsie faite.

Le résultat histologique : adénocarcinome Liberkhunien rectal bien différencié ;

IRM pelvienne : processus tumoral du bas rectum (4 cm de la marge anale) intéressant la paroi latérale gauche, non circonférentiel et non sténosant, infiltrant la musculature avec absence d'ADP visible.

TAP C+: absence de localisation secondaire (pas de métastase viscérale, pas de

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

carcinose péritonéale).

Par ailleurs, il y avait des lésions pulmonaires kystiques centro-lobaires bilatérales (affection broncho-pulmonaire obstructive chronique).

Marqueurs tumoraux : ACE et CA19-9 normaux (valeur pronostic).

Décision de la RCP :

Mettre le patient sous protocole de radiochimiothérapie type CAP50, tant qu'il est jugé malgré sans âge avancé, son affection pulmonaire relativement stable non décompensée et à l'issue de l'ensemble des examens clinico-biologiques et radiologiques qu'il est apte à la chirurgie sans aucun risque majeur d'anesthésie.

06 semaines de la thérapie néoadjuvante, il a bénéficié d'une coloproctectomie associée à une résection intersphinctérienne totale(ADKtransanal = Rullier type 3) et anastomose colo-anale LT protégée par une iléostomie latérale iliaque droite.

❖ Observation N° 5:

Il s'agit de Mr. S.I, âgé de 65 ans

Hospitalisé pour: ténésme et faux besoin.

Sans antécédents particuliers.

Examen générale :

Patient conscient, stable sur le plan hémodynamique avec un état général conservé.

Taille : 170 cm, poids : 71kg, IMC : 24.7 kg / m², FC: 68 bat/min,

TA : 130/70mmhg, FR : 18c/min et T : 37.3°C

Examen physique :

TR :trouve un sphincter normotonique, une masse sessile de consistance ferme, fixe au plan profond, occupant la paroi rectale antérieure et elle est perceptible à 4cm de

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

la marge anale.

Le doigtier revenu souillé de matière fécale imprégné de sang rouge vif.

Le reste de l'examen clinique est sans particularités.

Examens complémentaires :

Recto-sigmoïdoscopie avec biopsie suivie d'une colonoscopie totale de dépistage : processus ulcéro-bourgeonnant à 3-4 cm de la marge anale, de siège antérieure, étendu sur 3 cm.

Pas de lésion polypoïde sus jacente.

Le résultat histologique : adénocarcinome Liberkhunien rectal bien différencié.

IRM pelvienne: processus tumoral du bas rectum intéressant la paroi antérieure à moins de 1 cm du sphinterintern, absence ADPs non circonférentiel et non sténosant → classé iT3N0.

TAP : absence de localisations secondaires.

Décision de la RCP :

Mettre le patient sous protocole de radiochimiothérapie type CAP50 (elle est faite de : 50 Gy répartis en 25 fractions étalées sur 05 semaines (2 Gy par fraction) + chimiothérapie concomitante à base Capécitabine (1 600 mg/m² réparties en 1 dose matin et soir de 800 mg/m² les jours de radiothérapie).

Puis à 06 semaines de la thérapie néoadjuvante, il a bénéficié d'une coloproctectomie associée à une résection intersphinctérienne totale (ADKtransanale = Rullier type 3) et anastomose colo-anale LT protégée par une iléostomie latérale iliaque droite.

.....

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

❖ Observation N° 6 :

Il s'agit de Mme M.E, âgée de 52 ans

Hospitalisé pour:rectorragie et écoulement glairo-sanglant.

Sans antécédents particuliers.

Examen générale :

Patiente consciente, stable sur le plan hémodynamique avec un état général conservé. Taille : 154 cm, poids : 71kg, IMC : 30 kg / m², FC: 62 bat/min, TA : 120/70mmhg, FR : 16c/min et T : 37.2 °C

Examen physique:

Inspection : Météorisme abdominal.

TR : le sphincter est de tonicité préservée, le toucher est indolore, décèle une masse fixe occupant la paroi rectale postérolatérale droite, développée à 5-6 cm de la marge anale et doigtier revenu souillé de sangfétide.

Le reste de l'examen clinique est sans particularités.

Examens complémentaires :

Recto-sigmoïdoscopie avec biopsie suivie d'une colonoscopie totale de dépistage : processus UBà 6 cm de la marge anale, fixe au plan postérieure.

Couplé au toucher vaginal (TV) : la cloison recto vaginale est libre.

Biopsie faite

Le résultat histologique: adénocarcinome lieberkhunien rectal bien différencié.

IRM pelvienne: processus tumoral du bas rectum >1 cm du sphinterinter intéressant la paroi postérieure et latérale droite, non circonférentiel et non sténosant et absence d'ADPs.

TAP : absence de localisations secondaires (pas de métastase viscérale, pas de carcinose péritonéale)

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

Marqueurs tumoraux : ACE et CA19–9 normaux (valeur pronostic).

Décision de la RCP :

Mettre la patiente sous protocole de radiochimiothérapie type CAP50 (elle est faite de : 50 Gy répartis en 25 fractions étalées sur 05 semaines (2 Gy par fraction) + chimiothérapie concomitante à base Capécitabine (1 600 mg/m² réparties en 1 dose matin et soir de 800 mg/m² les jours de radiothérapie).

Puis à 06 semaines de la thérapie néoadjuvante, il a bénéficié d'une coloproctectomie associée à une résection intersphinctérienne partielle (ADK juxta anale = Rullier type 2) et anastomose colo-anale LT protégée par une iléostomie latérale iliaque droite.

II. Evaluation du résultat oncologique : Démarche et Définitions des paramètres:

- La qualité de la résection :

La marge de résection circonférentielle avec la marge de résection distale définissent la **clairance tumorale**, qui distingue l'exérèse curative (R0) de l'exérèse palliative (R1).

Elle est le principal facteur pronostique du risque de rechute locale.

1. La marge circonférentielle :

Une marge de résection circonférentielle (MRC) est considérée envahie si elle est inférieure ou égale à 1 mm.

La MRC est un facteur pronostique majeur des cancers du rectum.

La survie sans récurrence locale ou à distance est corrélée à la valeur de la MRC.

Le taux de récurrence locale est de 6 % pour une MRC supérieure à 1 mm et de 20 % pour une MRC de moins de 1 mm.

La MRC correspond à la distance la plus courte entre le bord externe tumoral (continu ou non à la tumeur) et le fascia mésorectal (fasciarecti).

Au niveau du bas rectum, le mésorectum disparaît à quelque centimètres du plancher pelvien, ainsi que le plan latéral de résection se portera aux différents plans du muscle releveur de l'anus.

Ainsi en cas de chirurgie de préservation sphinctérienne, la marge radiaire sera limitée au sphincter interne.

En cas de chirurgie d'AAP, la marge radiaire portera sur le sphincter externe et le muscle releveur de l'anus.

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

Plusieurs paramètres préopératoires prédisent l'importance de l'invasion tumorale latérale et doivent être pris en compte pour choisir une marge radiaire étendue avec une AAP ou une marge radiaire plus étroite avec une RIS. Les facteurs liés au risque d'envahissement de la marge radiaire sont la réponse à la radiochimiothérapie (RCT), la fixation rectale au TR et la hauteur tumorale par rapport à la ligne pectinée.

Une réponse faible ou nulle à la RCT néoadjuvante représente le principal facteur d'envahissement de la MRC ; en multipliant ce risque par 9.

2. La marge de résection distale :

Les cancers du rectum présentent une extension intramurale longitudinale sous la tumeur dans près de 10 % des cas.

Cette extension s'effectue dix fois plus fréquemment dans la sous-muqueuse que dans la musculature propre [21, 22] et est constituée soit par une prolongation tumorale sous-muqueuse soit par des emboles tumoraux.

Cette extension dépasse rarement les 1cm (0 à 6 % des cas). Une marge de résection distale de 1cm est donc suffisante et une marge supérieure n'apporte aucun bénéfice de survie sans récurrence.

Quelques exceptions existent. Ainsi, les tumeurs T4 ou N+ sans traitement néoadjuvant ont un risque d'envahissement intramural au delà de 1 cm de 4 à 7 % des cas et proche de 0 % au delà de 2cm. À l'inverse, en l'absence de ces critères, le risque d'envahissement au delà de 1cm est nul et le risque de récurrence locale et de survie sans récurrence est similaire entre les patients ayant une marge distale de plus ou de moins un 1 cm.

La marge de résection circonférentielle avec la marge de résection distale définissent la **clairance tumorale**, qui distingue l'exérèse curative (R0) de l'exérèse palliative (R1).

3. L'intégrité anatomique du mésorectum :

L'exérèse totale du mésorectum (ETM) est le facteur déterminant pour prévenir le risque de rechute locale, faisant ainsi chuter ce taux jusqu'à 4 %. Heald décrivait l'approche chirurgicale permettant de réaliser d'une ETM idéale dans un plan précis.

Ce plan précis, surnommé le **Holy Plane**, est caractéristique par sa consistance celluleuse et est situé au ras du fascia recti.

L'ETM est donc aussi un facteur pronostique permettant d'améliorer la survie globale en réduisant l'impact global des récurrences locales.

L'importance de la qualité d'exérèse du mésorectum est telle que l'étude anatomopathologique de la pièce opératoire doit commencer par l'examen macroscopique, à faire par le chirurgien en salle opératoire.

La pièce doit être adressée au laboratoire, fraîche, non ouverte ou alors ouverte uniquement sur la face antérieure du rectum afin de réaliser un toucher endorectal pour apprécier la distance entre tumeur et berge distale.

S'il faut absolument évaluer en per opératoire le respect de la distance entre tumeur et section distale, il faut dans la mesure du possible ouvrir la pièce opératoire le plus près possible de la tumeur et respecter la tumeur à moins qu'elle ne soit circulaire.

Classiquement, le mésorectum se présente sous la forme de deux joues latérales et postérieures réunies en arrière sur une ligne médiane, et enveloppées d'une fine enveloppe : le fascia recti (prolongement du fascia rétropéritonéal de Gérota).

Au tiers inférieur du rectum, le mésorectum s'atrophie cédant place à une bandelette fibreuse : la lame rétrorectale ou ligament rectosacré (fusion postérieure du fascia recti et le fascia de Waldeyer).

L'examen macroscopique recherche un éventuel effet de dissection en « cône », apprécie la qualité et la régularité du fascia viscéral du mésorectum pour le classer en

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

trois stades selon Quirke: complet, presque complet et incomplet (Tableau ci-dessous).

En cas de perte de substance, l'opérateur doit examiner la cavité pelvienne et rechercher l'éventuelle zone de mésorectum laissée en place, qu'il faut réséquer.

La constatation d'une perforation tumorale, d'une perte de substance et d'un mésorectum incomplet a une valeur pronostique péjorative.

L'ensemble de ces données sont colligées sur un document standardisé qui est transmis à l'anatomopathologiste.

Classification de l'intégrité anatomique du mésorectum selon Quirke :

	Complet (grade 3)	Presque complet (grade 2)	Incomplet (grade 1)
Aspect du mésorectum	Intact, lisse	Irrégulier et Peu épais	Modérément épais
Plaie du mésorectum (perte de substance)	< 5 mm	> 5mm, muscleuse non visible	Muscleuse Visible
Effet de cône	Absent	Modéré	Présent
Marge de résection circonférentielle	Lisse	Régulière Irrégulière	Irrégulière

4. Le nombre de ganglions examinés

Ce critère est connu depuis 20ans, il correspond au nombre de ganglions retrouvés et analysés sur la pièce opératoire.

La génétique propre de la tumeur modifie le nombre de ganglions, il en faut au moins 12 ganglions, et plus le patient est âgé, plus il a reçu de radiothérapie moins le nombre de ganglions sera élevé. [23, 25]

- La survie globale :

En oncologie, la survie globale est le critère préféré pour mesurer le bénéfice clinique.

C'est une mesure simple et précise, correspondant au temps allant de la randomisation jusqu'à la dernière consultation ou décès quelque soit la cause de ce dernier.

C'est la mesure d'efficacité, mais requiert souvent une grande population d'essai et un long suivi. De plus elle peut être affectée par les thérapies adjuvantes et inclut les décès non liés au cancer. [24]

La survie globale est généralement estimée à cinq ans, car pour la plupart des cancers la courbe de survie devient plate quatre à cinq ans après la découverte du cancer.

- Surveillance :

La surveillance ne s'applique que pour les patients éligibles à recevoir un traitement lors d'une récurrence néoplasique.

Elle a pour objectifs de rechercher **une récurrence locale**, une métastatique viscérale et de dépister une lésion colique métachrone.

Elle comporte un examen clinico- biologique avec marqueurs tumoraux, une échographie hépatique ou un scanner abdomino-pelvien tous les trois -six mois pendant

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

deux ans puis tous les six mois jusqu'à la cinquième année et une radiographie ou un scanner thoracique annuel.

En pratique, une coloscopie est recommandée dans les deux ans suivant l'exérèse de la tumeur pour vérifier l'absence de récurrence anastomotique ou de polypes adénomateux coliques.

En l'absence de toute lésion ou état précancéreux, cette coloscopie sera répétée tous les quatre ans.

D'emblée refaite à 06mois en post opératoire, si les suites postopératoires s'avèrent sans incidents, et que la colonoscopie totale non faite lors du bilan d'extension pré thérapeutique.

III. Evaluation des résultats fonctionnels : Questionnaires et

Définitions des scores :

- **Score de LARS (Low Anterior Resection Syndrome):**

Depuis 2012, on dispose d'un score dédié spécifiquement au syndrome de résection antérieure (SRA) du rectum, validé dans plusieurs langues, mesurant l'impact des séquelles digestives sur la qualité de vie des patients.

Le « LARS » score a été développé à partir d'une étude de cohorte danoise incluant 483 patients puis validé chez 478 patients.

Au total, 961 patients ont été inclus (405 femmes et 556 hommes, d'âge moyen de 69 ans) et suivis en moyenne pendant 56 mois.

Ce score inclue 5 items : l'incontinence aux gaz, l'incontinence aux selles liquides, la fragmentation et l'impériosité (en précisant pour chaque item, la fréquence : jamais, moins d'une fois par semaine ou plus d'une fois par semaine) et la fréquence des selles

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

(en précisant respectivement plus de 7, entre 4 et 7, entre 1 et 3 et moins d'une selle par 24 heures).

Il évalue comment ces séquelles fonctionnelles digestives affectent la qualité de vie, à savoir jamais, très peu, souvent ou tout le temps.

Additionner les scores de chacune des 5 questions pour obtenir le score final. [27]

Questionnaires d'après Emmertsen et al. :

- **Vous arrive-t-il de ne pouvoir contrôler l'émission de gaz ?**

Non, jamais 0

Oui, moins d'une fois par semaine 4

Oui, au moins une fois par semaine 7

- **Avez-vous des fuites de selles liquides ?**

Non, jamais 0

Oui, moins d'une fois par semaine 3

Oui, au moins une fois par semaine 3

- **Quelle est la fréquence de vos selles ?**

Plus de 7 fois par jour (24 h) 4

4 à 7 fois par jour 2

1 à 3 fois par jour 0

Moins d'une fois par jour 5

- **Avez vous envie d'aller à la selle moins d'une heure après la précédente défécation ?**

Non, jamais 0

Oui, moins d'une fois par semaine 9

Oui, au moins une fois par semaine 11

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

- Avez-vous des envies impérieuses d'aller à la selle, vous obligeant à aller rapidement aux toilettes ?

Non, jamais 0

Oui, moins d'une fois par semaine 11

Oui, au moins une fois par semaine 16

Interprétation :

- 0–20 : absence de syndrome de résection antérieure
- 21–29 : syndrome de résection antérieure mineur
- 30–42 : syndrome de résection antérieure majeur
- **Score de Kirwan :** [26]

Stades de KIRWAN :

Stade A : Continence normale

Stade B : Incontinence aux gaz

Stade C : Souillures occasionnelles minimales

Stade D : Souillures abondantes et fréquentes

Stade E : Incontinence totale inappareillable

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

IV. Fiche d'exploitation :

Nom : prénom :

Age : sexe : ville :

Tel : date d'entrée :

Etats ou lésions précancéreuses:

PAF : Polyposes juvéniles : Sd de lynch (HNPCC): Crohn :

RCH :

Atcds Médicaux :

Personnels et Familiaux :

Atcd chirurgicaux :

Personnels Et Familiaux :

Examen clinique :

Etat général

Signes fonctionnels :

Evolution :

Signes physiques:

Résultat de Touche rectal :

Tonicité :

Distance / marge anale :

Distance / sphincter :

Localisation :

Circonférence :

Envahissement locorégional :

Fixité :

Para-clinique :

Rectoscopie ou rectosigmoidoscopie + Biopsie :

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

Coloscopie totale :

Résultats de la TDM TAP C+:

Résultats IRM pelvienne avec Gadolinium:

Biologie :

ACE : CA19-9 : Hb : bilan rénale :

Bilan hépatique : TP : ionogramme sanguin :

Résultats d'anatomie pathologique (biopsie) :

Radio-chimiothérapie néoadjuvante :

Complications opératoires :

mortalité :

morbidité :

Résultats oncologique :

Marge de résection distale :cm sain : oui : non :

Marge de résection latérale :mm sain : oui :non :

Quirke stadification :

pTN stadification :

Résultats fonctionnels :

Score de LARS :

1 / y 'a-t-il des fois où vous n'arrivez pas à retenir vos gaz ?

- Non, jamais0
- Oui, moins d'une fois par semaine 4
- Oui, au moins une fois par semaine7

2 / Avez-vous déjà eu des fuites incontrôlées de selles liquides ?

- Non, jamais0
- Oui, moins d'une fois par semaine3
- Oui, au moins une fois par semaine3

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

3/ Combien de fois allez vous à la selle ?

- Plus de sept fois par jour (24heures)4
- 4-7 fois par jour (24H)2
- 1-3 fois par jour (24H)0
- Moins d'une fois par jour (24H)5

4/Est-ce que ca vous arrive d'aller à la selle dans l'heure qui suit votre dernière selle ?

- Non, jamais0
- Oui, moins d'une fois par semaine9
- Oui, au moins une fois par semaine11

5/ Ressentez-vous une urgence d'aller à la selle qui vous pousse à vous précipiter aux toilettes ?

- Non, jamais0
- Oui, moins d'une fois par semaine11
- Oui, au moins une fois par semaine16

Score de Kirwan :

Stade A : Continence normale

Stade B : Incontinence aux gaz

Stade C : Souillures occasionnelles minimales

Stade D : Souillures abondantes et fréquentes

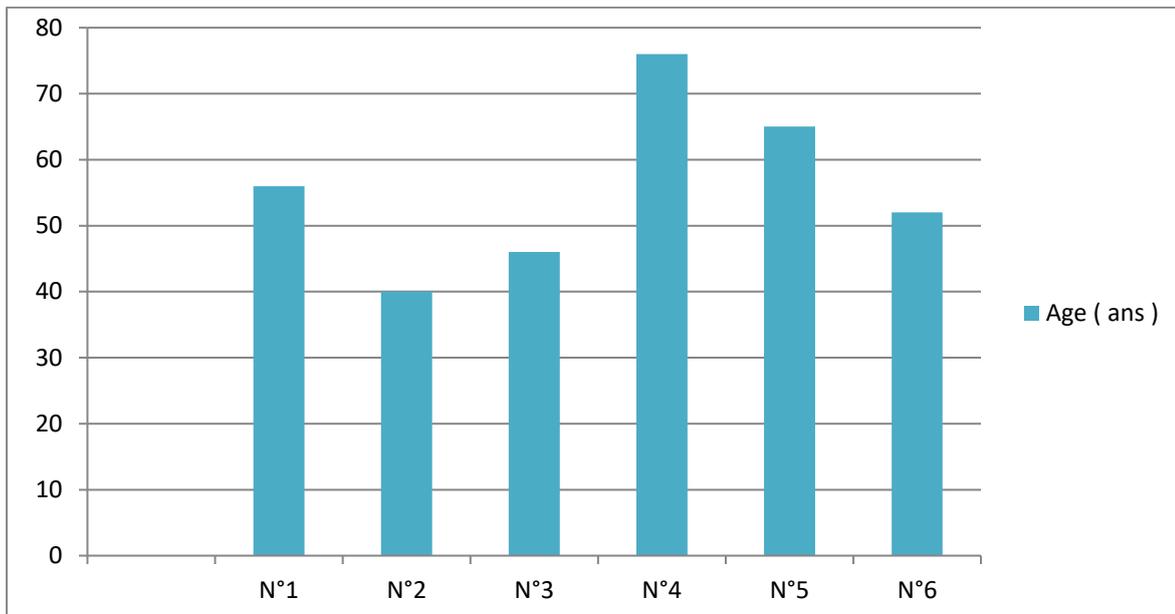
Stade E : Incontinence totale inappareillable

RESULTATS

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

I. Age :

La moyenne d'âge des patients de notre étude est de 55 ans, avec un maximum de 76 ans et minimum de 40 ans.



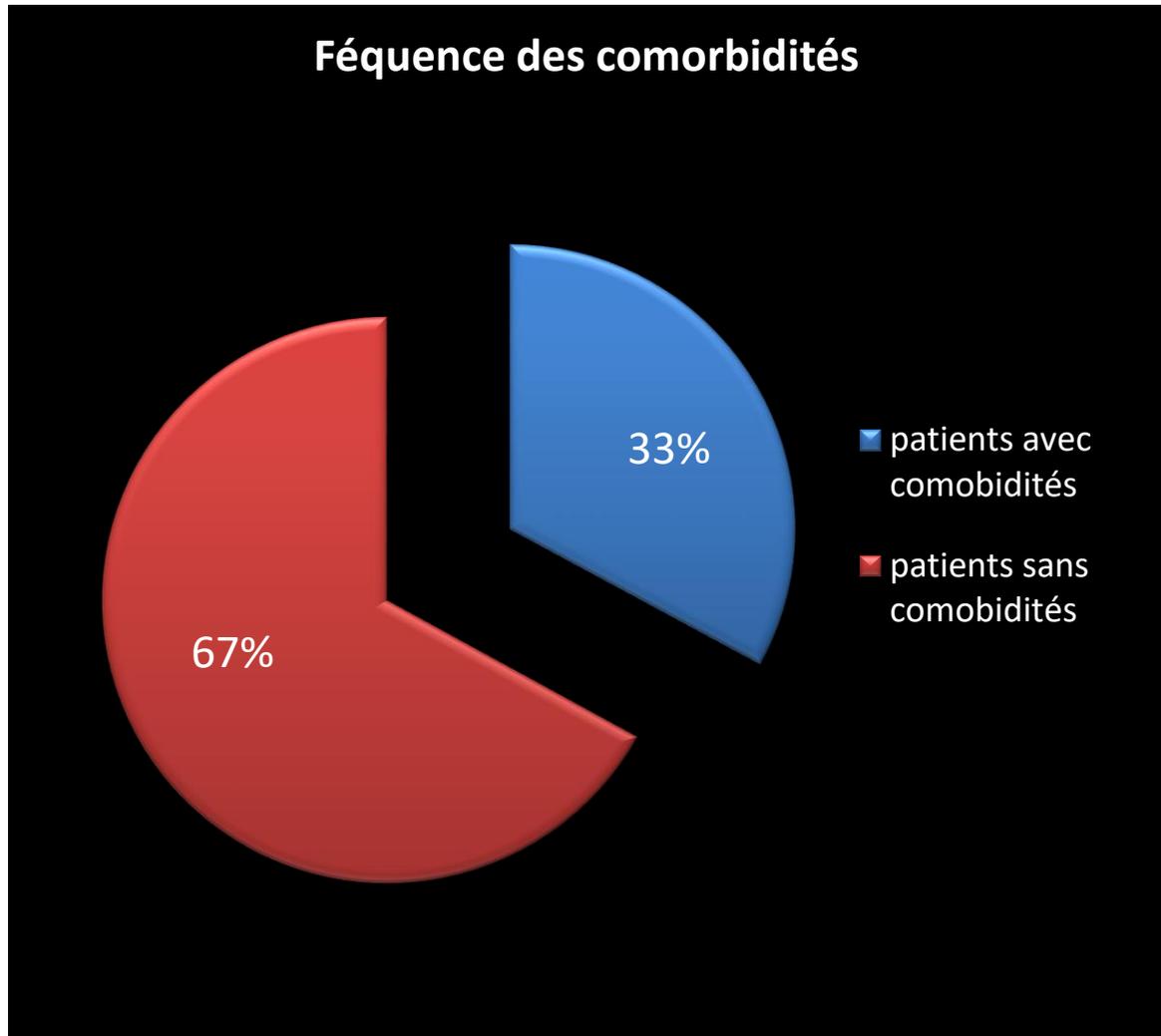
II. Sexe

Le sexe ratio H/F est de 1/2



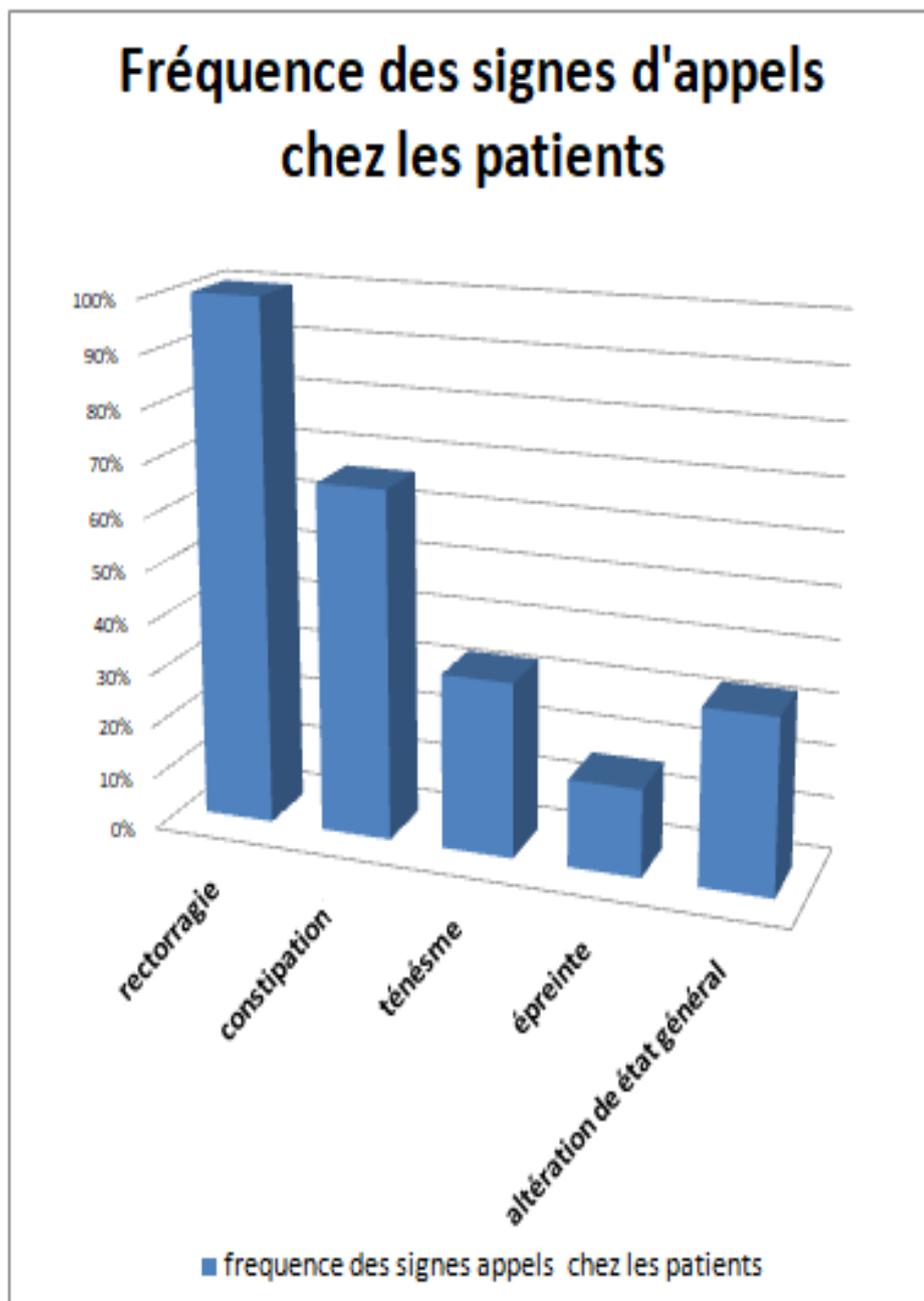
III. Les antécédents :

Les comorbidités étaient présentes chez 33% des patients



IV. Circonstances de découvertes

Les rectorragies sont le signe appel commun entre tous les patients de l'étude par ailleurs les patients rapportent aussi une constipation ; les épreintes et les ténésmes .

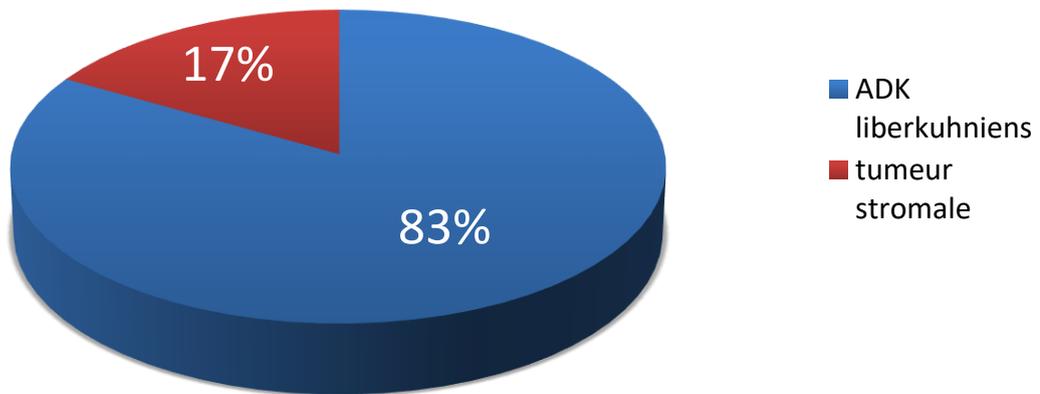


V. Caractères de la tumeur:

1. Types histologiques :

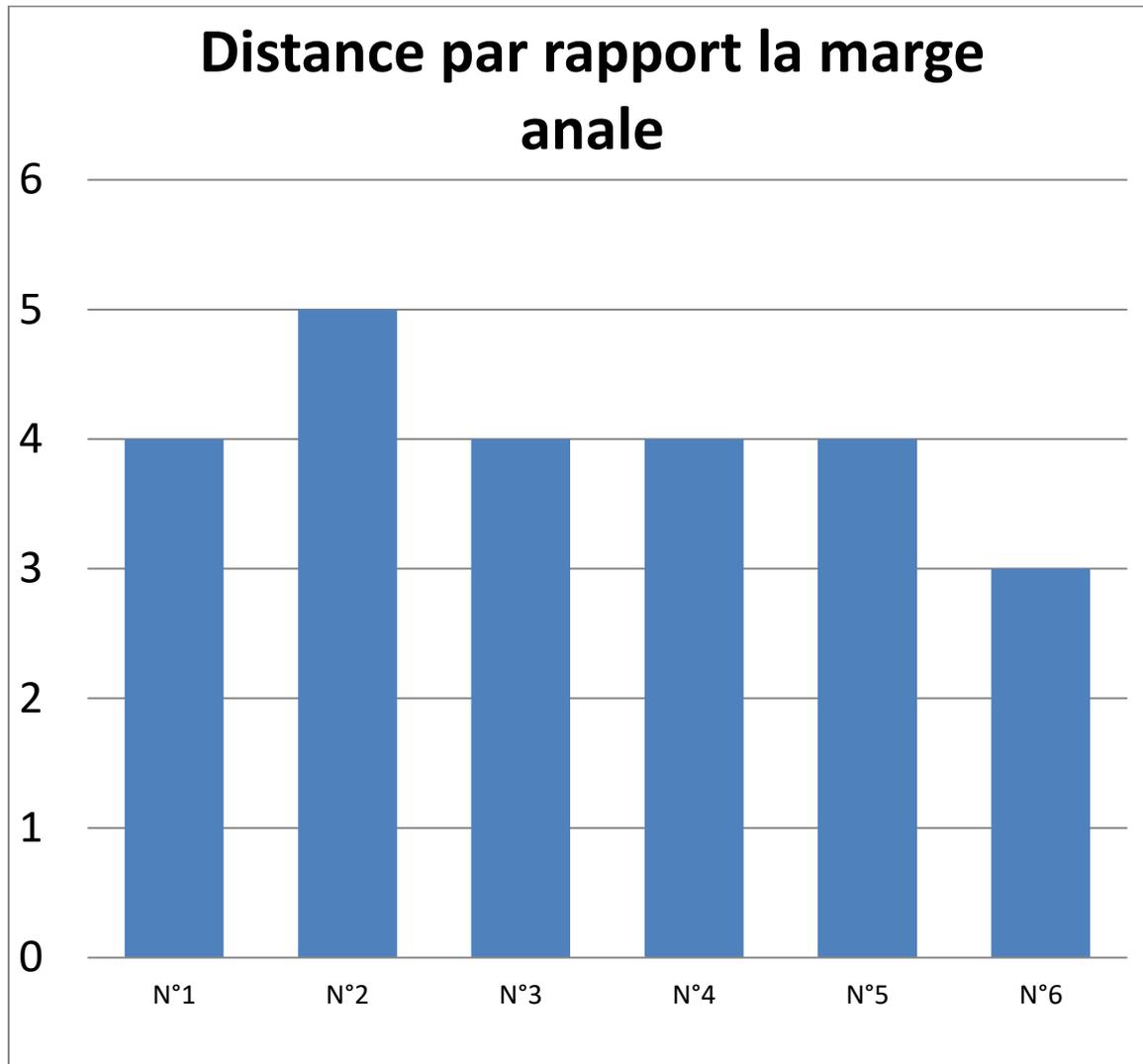
Les types histologiques constatés dans cette étude sont des adénocarcinomes lieberkuhniens (5 cas) et une tumeur stromale (1 cas).

Fréquences des types histologiques



2. Distance par rapport à la marge anale :

La distance par rapport à la marge anale oscille entre 3 cm et 5 cm avec une médiane de 4 cm.



3. Circonférence de la tumeur :

Dans notre série de cas 66.66% (4 patients) avait une tumeur dont la circonférence est $< \frac{1}{2}$ et 33.33% avait une circonférence tumorale $> \frac{1}{2}$.

VI. Bilan extension préopératoire

Chez tous les patients de l'étude la TAP n'a révélé aucune localisation secondaire. IRM pelvienne étaient en faveur d'invasion antérieure suspect chez deux cas. Donc le taux d'extension locale est de 33%.

VII. Le traitement néoadjuvant

** 05 patients ont bénéficié d'une radiochimiothérapie type CAP50 (elle est faite de : 50 Gy répartis en 25 fractions étalées sur 05 semaines (2 Gy par fraction) + chimiothérapie concomitante à base Capécitabine (1 600 mg/m² réparties en 1 dose matin et soir de 800 mg/m² les jours de radiothérapie).

Puis à 06 semaines de la thérapie néoadjuvante, il a bénéficié d'une coloproctectomie associée à une résection intersphinctérienne.

** Une patiente a reçu une biothérapie ciblée à base d'inhibiteur de la tyrosine kinase (ITK) : IMATINIB (Glivec*) 400mg/j.

VIII. Complications :

Le cas n° 5 a présenté une suppuration anale anastomotique.

Le reste de cas n'ont pas présenté de complications postopératoires.

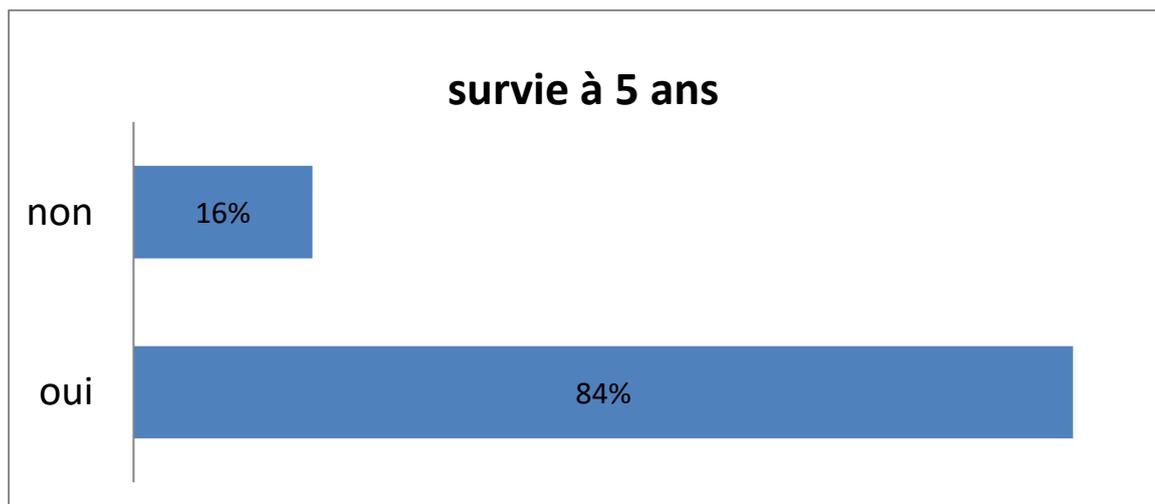
Le taux de mortalité postopératoire était nul.

Taux de morbidité	33%
Taux de mortalité postopératoire	00%

IX. Résultats oncologique

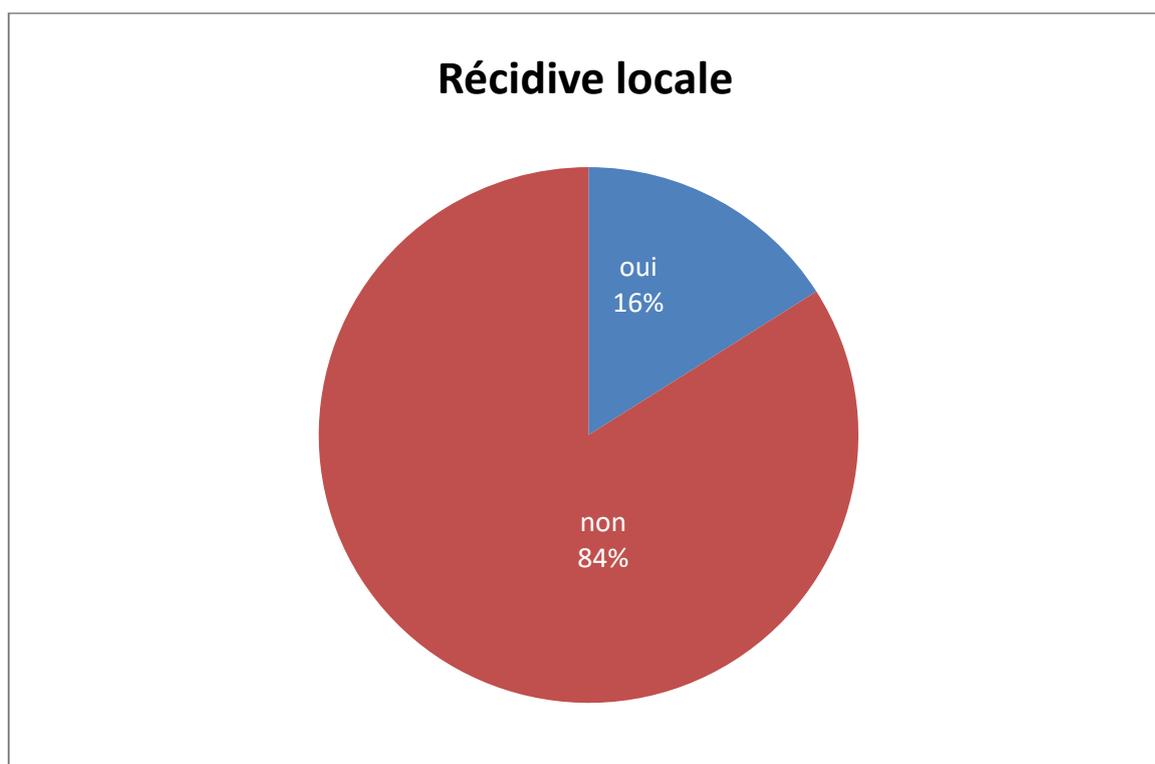
1. Survie à 5ans:

Parmi les cas de l'étude un seul cas de décès était enregistré avant les 5ans, secondaire à une cardiopathie ischémique.



2. Récidive locale :

Durant cette étude on a observé 1 cas de récidive locale



Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

3. Evaluation de l'état du mésorectum :

La qualité d'exérèse du mésorectum selon Quirke a été évaluée dans tous les échantillons et s'est avérée complète dans 84%

Qualité de l'exérèse du mésorectum	du complète	Presque complète	incomplète
Résultat de notre la série de cas	84%	00%	16%

4. Résultats anatomopathologiques de la résection chirurgicale :

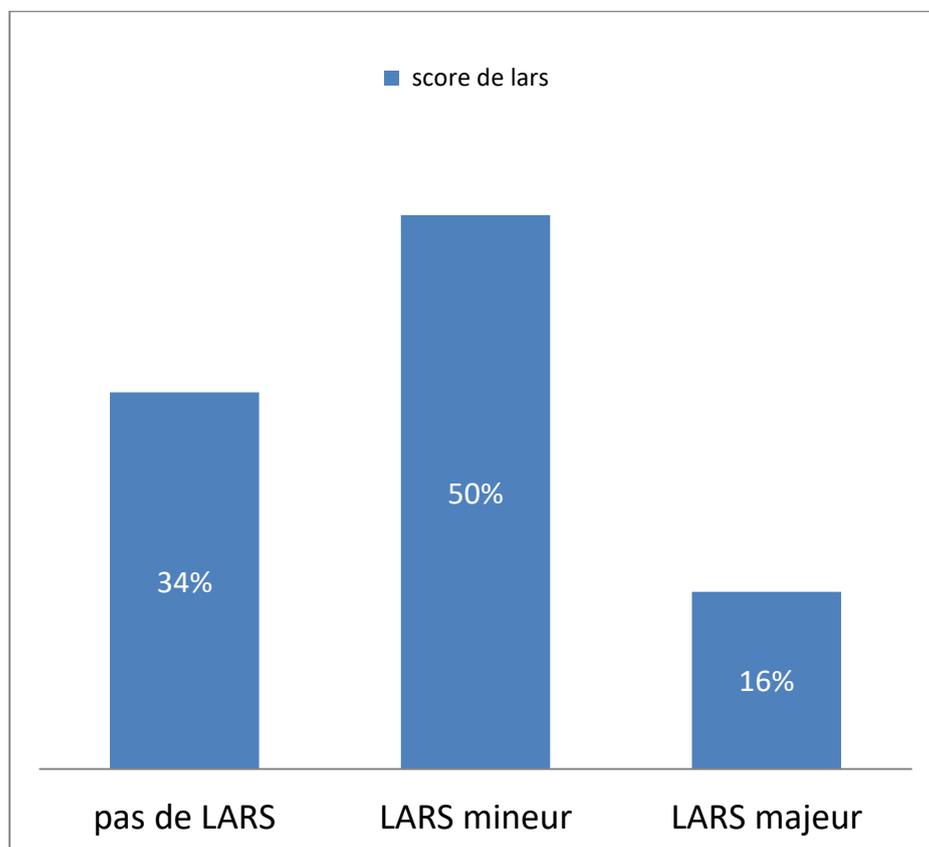
<i>variables</i>	<i>Résultats de l'échantillon</i>
<i>Taille de la pièce opératoire</i>	19 cm [15,22]
<i>Aspect de la tumeur</i>	
<i>Ulcéré</i>	50%
<i>Ulcéro-bourgeonnante</i>	33%
<i>Infiltrant</i>	17%
<i>bourgeonnante</i>	00%
<i>Taille de la tumeur</i>	3.25 cm [4 ; 2.5]
<i>Distance moyenne par rapport à la section chirurgicale</i>	2.25cm [3 ; 1]
<i>Clairance latérale</i>	3.16mm [7 ; 0]
<i>Présence Lésion associés</i>	34%
<i>Etat de marges de résection</i>	
<i>Distal</i>	Sain à 100%
<i>Latéral</i>	Sain à 84%

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

<i>Présence emboles vasculaire présence</i>	00%
<i>d'engrainement perinerveux</i>	16%
<i>Nombre moyen de ganglion enlevé</i>	8 [5 ; 12]
<i>Présence Envahissement ganglionnaire</i>	16%
<u><i>Le T de la tumeur</i></u>	
<i>T1</i>	0%
<i>T2</i>	16%
<i>T3</i>	50%
<i>T4</i>	34%
<u><i>Degré de différenciation</i></u>	
<i>Oui</i>	83%
<i>Non</i>	17%
<i>R0</i>	84%
<i>R1</i>	16%

X. Les résultats fonctionnels :

1. Le score de LARS :



2. Score de kirwan :

Stade de score de kirwan	A	B	C	D	E
Résultats d'échantillon	50%	34%	0%	16%	0%

DISCUSSION

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

I. Age :

	Age moyen de la RIS	Age moyen d'AAP
Rullier 2013	61	67
Dumont	61	60.3
Thèse 277/2017 Rabat	53	50
Notre série	55	-

L'âge n'est pas une contre-indication à la réalisation d'une intervention de conservation sphinctérienne sous réserve d'une bonne fonction sphinctérienne appréciée cliniquement.

Le pronostic pourrait être plus affecté par d'autres paramètres, autres que l'âge, à savoir les comorbidités, les pathologies associées, le stade initial de la tumeur et le degré d'urgence du geste chirurgical.

En comparant l'âge moyen de la résection intersphinctérienne de notre série et l'âge moyen de la RIS et amputation abdomino-périnéale de 3 autres études ; on peut déduire qu'il n'y a pas de différence concernant l'âge dans les différents groupes.

II. Sexe :

Le choix de la technique chirurgicale et les résultats fonctionnels ne sont pas influencés par le sexe ; or, il existe des études qui stipulent que les résultats fonctionnels sont plus médiocres chez la femme que l'homme en cas de chirurgie de conservation sphinctérienne.

III. La qualité de sphincter anal

La qualité du sphincter anal conditionne le choix du traitement chirurgical pour préserver la fonction sphinctérienne et réaliser une résection intersphinctérienne .Il est nécessaire d'avoir une bonne tonicité sphinctérienne apprécié cliniquement par le toucher rectal.

IV. Le siège de la tumeur par rapport à la marge anale

	RIS	AAP	ACA
Rullier 2013	4 cm	2cm	5 cm
Dumont 2013	4 cm	3cm	--
Koyama 2014	3.71 cm	--	5.81
Notre série	4 cm	--	--

Le siège de la tumeur par rapport à la marge anale est un paramètre décisif lors du choix de la technique chirurgicale ; il permet d'évaluer la possibilité d'une chirurgie conservatrice

Le tableau ci-dessus compare la distance moyenne de la tumeur par rapport à la marge anale apprécié chez les sujet ayant bénéficié de différent type d'exérèses ; la déduction la plus évidente est que plus la tumeur est plus proche de la marge (pole inférieur de la tumeur à moins de 4 cm de marge anale) plus on a tendance à une stratégie radicale.

Généralement, la technique de résection intersphinctérienne permet un traitement

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

conservateur chez le sujet ayant une localisation tumorale dont le pôle inférieur se trouve entre 2 et 4 cm de la marge anale à condition que le sphincter anal externe ne soit pas envahi (intérêt de l'écho-endoscopie rectale).

A noté que le chirurgien est un facteur pronostic essentiel. Plusieurs études ont montré que le chirurgien est un facteur pronostic essentiel pour la mortalité, la morbidité, le taux de récurrences locorégionales, le taux de survie à 5 ans, et la qualité de vie (taux de conservation sphinctérienne).

V. Degré de différenciation :

Degré de différenciation sur biopsie		
	Bien différencie	Peu ou pas différencier
Koyama 2014	94%	6%
Thèse rabat 277/17	70.40%	29.60%
Notre série	83%	17%

Les résultats de différenciation de notre série de cas concordent avec les résultats de la littérature ; et sont dominé par les tumeurs bien différenciées

Le degré de différenciation de la tumeur est reconnu comme facteur pronostique depuis 1928.

Wigner a constaté dans sa série de cas que les résultats de la survie globale est meilleure lorsque il s agitd une tumeur bien différencié (41% des cas) ; ce paramètre décline quant à la tumeur non différencié (27% des cas).

VI. Le stade T de la tumeur

	Stade de la tumeur
Chisel 1994 [34]	T1-4
Köhler 2000** [39]	T1-3
Braun 1992** [40]	T1-3
Tiret 2003** [37]	T1-3
Vrombie 2004 [41]	T1-3
Rullier 2005 [38]	T1-3
Chisel 2005 [42]	T1-3
RULLIER 2013	T2-4
Koyama 2014	T1-4
Notre série	T2-4

Les indications sont les tumeurs juxta-anales et les tumeurs intra anales superficielles, c'est-à-dire respectant le sphincter externe. Généralement, ce sont les tumeurs peu évoluées, inférieures à T3, à moins de 1 cm du bord supérieur du canal anal, c'est-à-dire à moins de 4 cm de la marge anale. Les tumeurs volumineuses, infiltrant situées à 3 cm (extrêmes 1,5 à 4,5) de la marge anale dont 20 % de tumeurs intracanalaires .

La RIS peut être réalisé pour la tumeur plus avancées, après un traitement néoadjuvant qui permet un down staging tumoral.

Les résultats de notre série concordent avec ceux décrits dans la littérature

VII. Complication :

1. Les morbidités :

Les complications courantes des RIS sont les suivantes: fuite anastomotique, rétrécissement, fistule, septicémie pelvienne, saignements, obstruction de l'intestin et infections des plaies, qui ont été rapportés dans différentes études ; La fuite anastomotique était définie par la présence d'un abcès pelvien et était confirmée par un scanner ou une péritonite clinique.

Le sepsis périnéal représente le principal problème de cette chirurgie conservatrice menaçant aussi bien le pronostic oncologique que fonctionnel.

La réponse inflammatoire au sepsis pelvien influence le pronostic carcinologique par la propagation tumorale et métastatique via les cytokines libérées.

Les complications septiques peuvent entraîner une fibrose pelvienne du petit bassin empêchant l'expansion du néo rectum, ou une sténose de l'anastomose, à l'origine de troubles de l'évacuation

La destruction de la barrière anatomique du plancher pelvien en sectionnant les muscles releveurs de l'anus par les gestes de dilacération pour l'exposition anale entraîne des plaies pelvi-périnéales dont la cicatrisation est parfois longue après traitement néoadjuvant, et favorise la survenue de processus inflammatoires ou infectieux locaux, ce qui facilite la récurrence locale voire métastatique par l'intermédiaire des facteurs de croissance cellulaire comme les cytokines.

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

Dans notre série le taux de sepsis périnéal est à 32%.

Etude	Taux de sepsis périnéal	
	RIS	AAP
Rullier(25)	21%	19%
Thèse rabat 277/17	19%	13%
Notre série	32%	--

2. Mortalité pot-opératoire

Etude	Mortalité postopératoire
Saito	0.40%
Rullier	1.20%
Abdel-Gawad	1.8%
Notre- série	00%

Le taux de mortalité postopératoire de notre série est nul.

VIII. Les résultats carcinologiques :

Les résultats carcinologiques sont jugés par la radicalité du geste basé sur une marge distale saine et une clairance latérale supérieure à 1 mm et par la survie globale et la récurrence locale.

1. Les marges de résections

La résection intersphinctérienne respecte les impératifs carcinologiques. Les études de Rullier ont démontré que pour les tumeurs < T3, à une distance de 3 cm par rapport à la marge anale, la clairance distale de résection avait une médiane de 2 cm et était saine dans 98% des cas et la clairance latérale avait une médiane de 5mm et était envahie (inférieure à 1 mm) dans 11%

Dans notre étude la distance médiane par rapport à la marge anale était de 4 cm ; la valeur moyenne la clairance distale de résection est de 2.25 cm et était saine à 100% ; et la clairance latérale était de 3.16mm et dans 84% des cas elle est saine.

Donc la technique a permis de répondre aux exigences carcinologiques d'une manière satisfaisante

2. Examen du mésorectum :

Il n'existe pas d'essai clinique comparant l'excision totale du mésorectum aux autres types de résection rectale car cette étude n'est pas concevable éthiquement. Cependant, la comparaison entre l'essai suédois (utilisant une technique « conventionnelle » et l'essai hollandais (utilisant l'ETM)

Montre, dans le groupe «utilisant l'ETM», une diminution du taux de récurrence locale à cinq ans de 27 à 11 % et une amélioration de la survie globale de 48 à 60 % [28].

Wibe. A a constaté que le taux de récurrence locale observé chez les patients ayant subi une résection curative était de 6% dans le groupe traité par excision totale du

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

mésorectum et de 12% en chirurgie conventionnelle. groupe. Le taux de survie à quatre ans était de 73% après l'excision totale du mésorectum et de 60% après la chirurgie conventionnelle.

L'exérèse totale du mésorectum est considéré comme un facteur de pronostique permettant d'améliorer la survie globale en réduisant l'impact global des récidives locales[15] ; ainsi que la radiothérapie préopératoire à court terme réduit le risque de récurrence locale chez les patients atteints de cancer du rectum qui subissent une exérèse totale du mésorectum [29].

Selon Hüscher. La qualité de l'exérèse de mésorectum a été évaluée dans tous les échantillons en se basant sur Quirke et les résultats sont : complet dans 97,1% des cas et presque complet dans 2,9% des cas.

Dans notre série ETM était complet dans 84% ce qui concorde avec la littérature.

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

3. La survie globale et la récurrence locale :

	RIS		AAP	
	RL	Survie	RL	survie
Schiesse1994	13%			
Kohler 2000	10%	79%		
Saito 2004	03%			
Rullier 2005	02%	81%		
Vrombie 2004	00%			
Chisel 2005	05%			
Tiret 2003	03%			
Braun 1992	11%			
Gamagami1999			13%	74%
Lavery 1997			11%	62%
Topall1998			26%	58%
Koyama et al	2.6%	93.5%	6.1%	87.9%
Luna-Perez 2001			9%	75%
Nissan 2001			6%	58%
Dehni 2003			10%	76%
Notre série	17%	84%		

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

Pour des raisons éthiques, aucun essai randomisé n'a comparé l'AAP à la chirurgie conservatrice sphinctérienne. Cette dernière s'est imposée successivement pour les tumeurs du haut puis du moyen rectum exclusivement à partir de séries historiques comparatives.

En 2006, les données de séries comparatives et non comparatives pour cancer du bas rectum montrent que le contrôle local est identique entre chirurgie conservatrice sphinctérienne et AAP. Dans la plupart des séries, le taux de récurrence locale varie de 5 à 15 % et la survie de 60 à 80 % pour les deux techniques chirurgicales.

Les résultats de notre série ne montrent pas de différence avec la littérature.

La technique de résection intersphinctérienne respecte ainsi les impératifs carcinologiques, relatifs à la marge de résection distale et clairance latérale, tout en assurant des résultats satisfaisants et comparables à ceux de la littérature aussi bien sur la survie globale et le contrôle local.

IX. Les résultats fonctionnels :

Toutes les techniques chirurgicales du cancer du bas rectum ne peuvent pas garantir une continence parfaitement normale avec une défécation semblable à la physiologique

Tous les progrès réalisés ont pour but de rendre les résultats fonctionnels, plus proches de la normale.

Parmi les techniques en cours d'évaluation, la RIS, permet de conserver le sphincter anal totalement ou partiellement, et sauvegarder ainsi la continence anale et respecte également le schéma corporel en évitant une colostomie définitive.

Trois mécanismes sont à l'origine des troubles fonctionnels : la perte du réservoir rectal, des troubles de la sensibilité anale et les lésions de l'appareil sphinctérien

Les techniques de conservation sphinctérienne ont été développées devant la conviction des chirurgiens que la qualité de vie des patients avec colostomie est moins bonne qu'après conservation sphinctérienne. En 1996, l'American Society of Clinical Oncology (ASCO) considérait les évaluations de survie et de qualité de vie prioritaires par rapport aux autres évaluations.

Parallèlement aux résultats carcinologiques, le résultat fonctionnel doit cependant être pris en considération par le praticien chargé du suivi du patient. En effet, chez certains malades, l'altération de la fonction défécatoire peut entraîner une importante dégradation de la qualité de vie. La proctectomie entraîne en effet, pour les anastomoses basses ; situées à moins de 5 cm de l'anus ; un syndrome couramment nommé le "syndrome de résection antérieure du rectum".

Ce syndrome regroupe un ensemble de symptômes, tels que l'augmentation du nombre de selles par 24 heures, une sensation d'évacuation incomplète, la survenue de

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

selles fractionnées (défécations de petits volumes, mais nombreuses en un espace de temps court), une incontinence anale plus ou moins sévère (impériosités, troubles de la discrimination selles-gaz, incontinence des gaz ou des matières), de mauvaises odeurs. Ces symptômes sont plus marqués dans les premiers mois suivant l'intervention ; ils peuvent s'améliorer jusqu'à 1 an après la chirurgie. La persistance à long terme de ces troubles, estimée entre 20% et 30%, est en rapport avec une diminution de la capacité, de la compliance et de la sensibilité du réservoir rectal et avec une diminution des pressions sphinctériennes de base secondaires à un traumatisme du sphincter anal interne et/ou de son innervation.

Certains facteurs peuvent influencer les résultats fonctionnels des résections rectales. La préservation d'une partie du rectum améliore ces derniers mais la hauteur de l'anastomose est de toute façon dictée, par les impératifs carcinologiques, par la localisation anatomique du pôle inférieur de la tumeur et par l'excision totale du mésorectum, qui nécessite une dissection très basse du rectum.

Le syndrome de résection antérieure du rectum étant, en partie lié à la perte d'un réservoir rectal. Il est maintenant confirmé que la réalisation d'un néoréservoir rectal au-dessus de l'anastomose (classiquement en j ou par coloplastie transverse) améliore les résultats fonctionnels de la proctectomie. Cependant, un réservoir trop grand (la taille idéale est de 6 cm en général) peut induire des troubles de l'évacuation parfois invalidants. La radiothérapie pré- ou postopératoire peut détériorer la continence en altérant les fibres musculaires de l'appareil sphinctérien et son innervation.

Han JG a démontré que les patients ayant subi une résection intersphinctérienne avaient une continence significativement meilleure que ceux ayant subi une résection intersphinctérienne totale.

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

a. Score de LARS :

Plusieurs études ont utilisé le score de LARS pour évaluer les résultats de la technique de RIS :

Un total de 260 patients ont été inclus dans l'étude de EmmertsenKJ, Laurberg S ; à 3 mois, 58,0% des patients présentaient un score LARS de 30 ou plus (LARS majeurs), ce qui a diminué à 45,9% à 12 mois ($P < 0,001$). Le risque de LARS majeurs était significativement accru chez les patients recevant un traitement néoadjuvant.

Luca a inclus 23 patients pour mettre en évidence l'impacte de ce type de chirurgie sur la qualité de vie. Les résultats sont les suivants: 57,1% des patients n'ont pas de LARS; 19% de LARS mineurs et 23,8% de LARS majeurs.

Notre étude a constaté que 34% ont une continence parfaite, 50% ont un LARS mineur et 16% ont un LARS majeur

En effet 66% des patients présente une modification des habitudes intestinales, en présentant soit un LARS mineur ou majeur ; donc une prise en charge du syndrome de résection antérieure basse doit être envisagée.

b. Score de Kirwan :

Dans la littérature, la continence anale est parfaite dans 81% des ACA quand la préservation du sphincter interne se fait dans sa totalité et 51% en cas ACA avec résection intersphinctérienne .

Les études de Krand, Osman M.D à propos des résultats fonctionnels de la RIS sont en faveur d'une bonne continence avec des pourcentages de 80% , 87% et 89% des cas ayant un stade de Kirwan A ou B c est à dire une bonne fonction sphinctérien respectivement après 6 mois , 1 an et 2 ans.

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

Selon Luca, une bonne continence fécale en se basant sur le score de Kirwan a été démontrée chez 85,7% des patients (grades A et B) et aucun n'a nécessité de colostomie .

Les résultats de notre série de cas montre de 83% des patient ont une bonne continence (Kirwan A et B) ce qui concorde avec les résultats de la littérature.

CONCLUSION

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

La technique de résection intersphinctérienne permet un traitement curatif du cancer du bas rectum chez des patients qui présente une tumeur à 1 cm de la marge anale, vu le développement des concepts carcinologique.

L'avantage de cette technique c'est la conservation sphinctérienne et le respect de l'intégrité corporelle tout en évitant la colostomie définitive ; en parallèle elle permet de prendre en considération les impératifs carcinologiques , avec des bonnes résultats en terme de récurrence locale et survie globale et des résultats sphinctériens acceptables .

RESUME

Titre : Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection
Intersphinctérienne, Au Sein du Service de Chirurgie Viscérale de l'HMMI

Auteur : Errabi Mohammed Nizar

Mots clés : cancer du rectum; résection intersphinctérienne; résultats fonctionnels; résultats oncologiques.

Introduction : La chirurgie du cancer du bas rectum a deux impératifs ; Une exérèse curative R0 et limiter les séquelles fonctionnelles. La préservation ou non du sphincter est au centre de l'attitude thérapeutique. La technique de résection intersphinctérienne utilise des marges d'exérèse étroites afin de conserver le sphincter.

Objectifs: Présenter les résultats oncologiques et fonctionnels de la RIS.

Méthodes : L'étude rétrospective incluant les patients opérés pour cancer du bas rectum par la technique de RIS entre 2013 et 2018.

Résultats : Six patients ont été inclus, la moyenne d'âge de l'échantillon est de 55 ans, le sexe ratio est 1F/2H, la distance moyenne de la tumeur par rapport à la marge anale est de 4 cm ; cinq patients ont bénéficié d'une radio-chimiothérapie néoadjuvante et une seule patiente a reçu un traitement ciblé à base d'inhibiteurs de la tyrosine kinase (ITK) ; la survie globale à 5 ans de l'échantillon était à 80% et la récurrence locale à 16% ; la marge de résection distale moyenne était de 2.25 cm et saine à 100%; la clairance latérale moyenne était de 3.16 mm et saine dans 84% des cas ; L'exérèse du mésorectum était complète à 84% ; 16% des cas avait un score de LARS majeur et 84% avait une bonne continence selon le score de kirwan (kirwan A et B).

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

Conclusion : la résection intersphinctérienne permet d'élargir les indications de conservation sphinctérienne en respectant les impératifs carcinologiques, et garantit de bons résultats oncologiques, avec des résultats fonctionnels acceptables.

REFERENCES

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, Bray F. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin.* 2021; 71:209–249.
2. Guraya SY. The prevalence and evolving risk factors for colorectal cancer in the Arab World. *Biomed Pharmacol J.* 2018; 11:1773–1780.
3. Siegel RL, Fedewa SA, Anderson WF, Miller KD, Ma J, Rosenberg PS, Jemal A. Colorectal Cancer Incidence Patterns in the United States, 1974–2013. *J Natl Cancer Inst.* 2017;109
4. You YN, Xing Y, Feig BW, Chang GJ, Cormier JN. Young-onset colorectal cancer: is it time to pay attention? *Arch Intern Med.* 2012; 172:287–289.
5. Kasi PM, Shahjehan F, Cochuyt JJ, Li Z, Colibaseanu DT, Merchea A. Rising Proportion of Young Individuals With Rectal and Colon Cancer. *Clin Colorectal Cancer.* 2019; 18:e87–e95.
6. Ferlay J, Ervik M, Lam F, Colombet M, Mery L, Piñeros M, et al. *Observatoire mondial du cancer : « Cancer Today ».* Lyon : Centre international de recherche sur le cancer, 2020 (<https://gco.iarc.fr/today>, consulté en février 2021).
7. Goligher JC, Dukes CE, Bussey Hjr. Local recurrence after sphincter saving excision for carcinoma of the rectum and rectosigmoid. *Br JSurg*1951; 39: 199–203.
8. Knight CD, Griffen FD. An improved technique for low anterior resection of the rectum using the EEA stapler. *Surgery* 1980; 88: 710–4.
9. PollettWG, 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; 198: 159–63.

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

10. Quirke P, Durdey P, Dixon MF, Williams NS. Local recurrence of rectal adenocarcinoma due to inadequate surgical resection: histopathological study of lateral tumour spread and surgical excision. *Lancet* 1986; 1: 38:996–9.
11. Birbeck KF, Macklin CP, Tiffin N, Parsons W, Dixon MF, Mapstone NP et al. Rates of circumferential resection margin involvement vary between surgeons and predict outcomes in rectal cancer surgery. *Ann Surg* 2002; 235: 449–57.
12. Lewis WG, Holdsworth PJ, Stephenson BM, Finan PJ, Johnston D. Role of the rectum in the physiological and clinical results of coloanal and colorectal anastomosis after anterior resection for rectal carcinoma. *Br J Surg* 1992; 79: 1082–6.
13. Bretagnol F, Troubat H, Laurent C, Zerbib F, Saric J, Rullier E. Long-term functional results after sphincter-saving resection for rectal cancer. *Gastroenterol Clin Biol* 2004; 28: 155–9.
14. Dennett ER, Parry BR. Misconceptions about the colonic J-pouch: what the accumulating data show. *Dis Colon Rectum* 1999; 42: 804–11.
15. Frileux P, Parc R. La qualité de l'exérèse chirurgicale dans le cancer du rectum : un facteur pronostic à prendre en compte. *Gastroentérol Clin Biol* 1999; 23: 1355–1359
16. Hermanek P. Impact of surgeon's technique on outcome after treatment of rectal carcinoma. *Dis Colon Rectum* 1999; 42: 559–562
17. Porter GA, Soskolne CL, Yakimets WW, Newman SC. Surgeon-related factors and outcome in rectal cancer. *Ann Surg* 1998; 227: 157–167
18. Soreide O, Norstein J. Local recurrence after operative treatment of rectal carcinoma: a strategy for change. *J Am Coll Surg* 1997; 184: 84–92
19. Rullier E, Sa Cunha A, Couderc P, Rullier A, Gontier R, Saric J. Laparoscopic

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

- intersphincteric resection with coloplasty and coloanal anastomosis for mid and low rectal cancer. *Br JSurg* 2003; 90: 445–51.
20. Köhler A, Athanasiadis S, Ommer A, Psarakis E. Long term results of low anterior resection with intersphincteric anastomosis in carcinoma of the lower one-third of the rectum: analysis of 31 patients. *Dis Colon Rectum* 2000; 43: 843–50.
 21. Rutkowski A, Novacki MP, Chwalinski M et al. Acceptance of a 5-mm distal bowel resection margin for rectal cancer: is it safe? *Colorectal Disease* 2011; 14: 71–8
 22. Garrett MN, Weiss A, Dasgupta R, Gonen M, Guillem J, Wong DW. Close distal margin and rectal cancer recurrence after sphincter-preserving rectal resection. *Dis Colon Rectum* 2010; 53: 1365–73
 23. Hojo K, Koyama Y, Moriya Y. Lymphatic spread and its prognostic value in patients with rectal cancer. *Am J Surg* 1982; 144: 350–354.
 24. Heald RJ, Ryall RD. Recurrence and survival after total mesorectal excision for rectal cancer. *Lancet* 1986; i: 1479–1482
 25. Fujita S, Yamamoto S, Akasu T, et al. Lateral pelvic lymph node dissection for advanced lower rectal cancer. *Br J Surg*. 2003; 90:1580–1585.
 26. Emmertsen KJ, Laurberg S, Rectal Cancer Function Study Impact of bowel dysfunction on quality of life after sphincter-preserving resection for rectal cancer. *Br J Surg*. 2013; 100(10):1377–87.
 27. Eid Y, Bouvier V, Dejardin O, et al. 'French LARS score': validation of the French version of the low anterior resection syndrome (LARS) scores for measuring bowel dysfunction after sphincter-preserving surgery among rectal cancer patients: a study protocol. *BMJ Open*. 2020 8;10(3):e034251

Cancer du Bas Rectum : Résultats Oncologiques et Fonctionnels de la Résection Intersphinctérienne

28. Bahadoer RR, Dijkstra EA, van Etten B, et Short-course radiotherapy followed by chemotherapy before total mesorectal excision (TME) versus preoperative chemoradiotherapy, TME, and optional adjuvant chemotherapy in locally advanced rectal cancer (RAPIDO): a randomised, open-label, phase 3 trial *Lancet Oncol.* 2021 Jan; 22(1):29–42.
29. Wibe, A, Syse, A et al, Oncological Outcomes After Total Mesorectal Excision for Cure for Cancer of the Lower Rectum: Anterior vs. Abdominoperineal Resection, *Diseases of the Colon & Rectum* 47(1):p 48–58, January 2004.
30. Choi H, Charnsangavej C, de Castro Faria S, Tamm EP, Benjamin RS, Johnson MM, et al. CT evaluation of the response of gastrointestinal stromal tumors after imatinib mesylate treatment: a quantitative analysis correlated with FDG PET findings. *AJR Am J Roentgenol* 2004;183(6):1619–28.