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

Anastomose colo anale classique et différée dans les cancers du bas et moyen rectum : Résultats et comparaison à propos de 56 cas.

Mémoire présenté par :

Docteur BENSLIMANE Saad

Né 23/03/1994 à Fès

Pour l'obtention du diplôme de spécialité en médecine

OPTION : Chirurgie Viscérale

Sous la direction de professeur : Karim Ibn Majdoub Hassani

<u>Session septembre 2024</u>

PLAN

PLAN.....2
LISTE DES ABRÉVIATIONS.....6
INTRODUCTION.....7
I. Temps pré opératoire : 10
II. Temps opératoire commun : 11
1. Temps abdominale : 11
2. Temps périnéal : 16
III. Abaissement du moignon colique en trans anal : 17
IV. Anastomose colo anale directe avec stomie de protection: anastomose colo anale classique (ACAC) : 18
MATÉRIELS ET MÉTHODES.....21
1. Type d'étude : 22
2. Population cible 22
3. Objectif de l'étude : 22
4. Critères de jugement : 22
A. Principaux : 22
B. Recueil des données : 22
5. Fiche d'exploitation : 23
A. Identité : 23
B. Antécédents : 23
C. Bilan Diagnostic : 24
D. Bilan d'extension : 25
6. Paraclinique : 25
A. Bilan pré opératoire : 26
B. Traitement néo adjuvant : 26
C. Compte rendu anatomo pathologique de la pièce opératoire : 27
D. Suites Post opératoires : 28
E. Traitement Adjuvant : 29
F. Résultats thérapeutiques : 29
RÉSULTATS.....33
I. Caractéristiques de la population : 34
1. Age : 35

2. Sexe : 36
3. Antécédents : 36
4. Score OMS 36
A. Caractéristiques de la maladie : 37
1. Délai de consultation : 38
2. Symptomatologie initiale : 38
3. Localisation de la tumeur : 39
4. Type histologique : 39
5. Imagerie pré opératoire : 39
6. Traitement néo adjuvant : 40
B. Geste opératoire : 40
1. Voie d'abord chirurgicale et taux de conversion : 41
2. Durée du geste opératoire : 41
3. Incidents per opératoires : 41
4. Voie d'extraction de la pièce opératoire : 42
5. Délai de rétablissement de continuité : 42
6. Viabilité du moignon colique extériorisé : 42
7. Réservoir colique : 42
C. Morbidité post opératoires à 30 jours et a 1 an : 43
1. Morbidité a 30 jours : 44
2. Score de Clavien Dindo : 45
3. Morbidité opératoire a 1 an : 45
D. Caractéristiques des patients non rétablis : 45
E. Durée d'hospitalisation en moyenne et taux de réadmissions : 46
F. Résultats anatomopathologiques et traitement adjuvant : 46
G. Qualité de vie a 12 mois : score EORTC QLQ C 30 : 47
H. Score LARS a 12 mois : 48
I. Récidive tumorale à distance et mortalité : 48
1. Récidive tumorale : 48
2. Mortalité : 49
DISCUSSION 50
A. Synthèse des résultats : 51

B. Comparaison des résultats avec la littérature : 54
1. Données épidémiologiques : 54
2. Données cliniques : 57
C. Traitement néo adjuvant : 60
D. Résultats de la chirurgie : 64
1. Voie d'abord et taux de conversion : 64
E. Technique chirurgicale : 65
1. Positionnement des trocarts : 65
2. Ligature de l'AMI : 66
3. Exérèse extra fasciale : 66
4. Anastomose colo anale : 67
5. Réservoir en J : 69
F. Durée d'intervention et délai de rétablissement : 69
G. Durée d'hospitalisation : 70
H. Comparaison de la morbidité opératoire a 30 jours : 71
1. Fistule anastomotique : 72
2. Nécrose du colon abaissé : 73
I. Sténose anastomotique : 74
J. Fistule recto vaginale : 75
K. Score de Clavien dindo : 77
L. Recours à une stomie au long cours : 77
M. Comparaison des résultats fonctionnels a 12 mois : 79
N. Qualité de vie a 12 mois : score EORTC QLQ C 30 : 80
O. Résultats oncologiques à 5 ans : 81
1. Points forts : 83
2. Limitations : 83
CONCLUSION 84
RÉSUME 86
RÉFÉRENCES 90

LISTE DES ABRÉVIATIONS

ACAC : anastomose colo anale classique

ACAD : anastomose colo anale différée

ETM : exérèse totale du mésorectum

AMI : artère mésentérique inferieure

ACE : antigène carcino embryonnaire

TDM TAP : tomodensitométrie thoraco abdomino pelvienne

IRM : imagerie résonance magnétique

RCC : radio chimiothérapie concomitante

LARS : Low Abdominal Resection Syndrom

EORTC QLQ : European Organization for Research and Treatment of Cancer, quality of life questionnaire

RAAC : réhabilitation améliorée après chirurgie

FRV : fistule recto vaginale

RAR : résection antérieure du rectum

INTRODUCTION

La résection rectale avec exérèse totale du mésorectum (ETM) et anastomose colo anale (ACA) représente la technique chirurgicale standard dans le traitement du cancer du bas rectum lorsqu'une anastomose colo rectale basse mécanique ne peut être réalisée. Le principal inconvénient de l'ACA manuelle est le risque de fistule anastomotique. [1]

La fistule anastomotique est définie comme étant une communication entre les compartiments intra et extra luminal suite à un defect dans l'intégrité de l'anastomose colo anale.

Les fistules anastomotiques sont associées à une augmentation de la morbidité et de la mortalité péri opératoires, à une durée d'hospitalisation prolongée, à des taux de réadmission élevés et à la nécessité d'interventions chirurgicales ultérieures, parfois à des stomies permanentes.

Une stomie de dérivation est souvent pratiquée pour réduire les conséquences des fistules anastomotiques, mais elle nécessite une seconde admission pour rétablissement de continuité, la morbidité liée à la stomie atteint 43% chez les patients porteurs l'iléostomie et dépasse 20% après rétablissement. [2] Elle est le plus souvent associée à une qualité de vie inférieure. [3]

En 1961, Turnbull [4] et Cutait [5] ont simultanément décrit une nouvelle technique d'abaissement du côlon en transanal après résection rectale suivi par une ACA retardée pour diverses indications dont le cancer du rectum. Maintenant connue sous le nom de procédure Turnbull-Cutait en Europe, plus communément comme la procédure de Baulieux. [6]

L'ACA retardée présente de nombreux avantages théoriques qui pourraient améliorer les résultats de la chirurgie du cancer du rectum : réduction du risque de fistule anastomotique et de péritonite, absence de stomie déviante, un séjour hospitalier plus court, une meilleure esthétique et une réduction des frais médicaux.

Le but de cette étude rétrospective était de rapporter les résultats opératoires de l'ACA différée (ACAD) comparée avec l'ACA classique (ACAC) associée à une iléostomie de protection chez des patients opérés pour le cancer du bas ou du moyen rectum dans notre établissement et de les comparer à la littérature.

Indications chirurgicales :

A la Cleveland Clinic, Turnbull [7] a décrit une technique chirurgicale de traction du côlon par voie transanal suivi d'une anastomose colo anale manuelle pour rétablir la continuité intestinale chez les adultes atteints d'un cancer du rectum et les enfants atteints de la maladie de Hirschsprung afin d'éviter une colostomie permanente.

Au cours de la même période, au Brésil, Cutait, [8] décrit la même technique pour les patients adultes atteints d'un mégacôlon secondaire à la maladie de Chagas.

Elle est demeurée indiquée comme chirurgie de rattrapage chez certains patients atteints de déhiscence anastomotique colorectale, de fistules d'irradiation pelvienne, d'infection pelvienne chronique et de fistule rectovaginale ou recto-urétrale complexe afin d'amener des tissus sains au site chirurgical et de tenter d'éviter une stomie permanente. [9]

Au cours des 2 dernières décennies, cette technique a été réintroduite pour le traitement du cancer du rectum en essayant d'éviter la stomie et sa morbidité associée, avec des résultats prometteurs.

Technique chirurgicale :

I. Temps pré opératoire :

En règle générale, les patients programmés pour proctectomie doivent recevoir une préparation colique et une antibiothérapie orale (neomycine /erythromycine ou neomycine /métronidazole).

Un lavement rectal réalisé en pré opératoire permet d'évacuer les selles résiduelles dans l'ampoule rectale.

Une étude menée sur 9940 patients a conclu que les patients subissant une colectomie après une préparation adéquate avaient la moitié du taux d'infection du site opératoire par rapport aux patients n'ayant reçu aucune préparation. [10]

Un régime pauvre en fibres est également conseillé dans les 8 jours qui précèdent la chirurgie.

Le patient doit être informé et préparé pour une éventuelle colostomie définitive dont le site doit être marqué en pré opératoire.

II. Temps opératoire commun :

1. Temps abdominale :

❖ Installation :

Le patient est installé en position double équipe, (figure 1) l'opérateur à droite et le moniteur vers l'épaule gauche de l'opéré. Lorsqu'on aborde le promontoire, l'opérateur glisse vers l'épaule droite de l'opéré, le moniteur est mis dans l'axe du membre inférieur gauche.

L'instrumentiste reste entre les jambes de l'opéré jusqu'au temps anastomotique où l'aide le remplace.

Figure 1 : Installation du patient sur la table opératoire et champage

❖ Pneumopéritoine :

Le pneumopéritoine est induit par open coelioscopie.

La mise en place du premier trocart se fait sous contrôle de la vue. L'insufflation commence toujours avec un débit faible, en l'absence de retentissement hémodynamique, on peut augmenter le flux jusqu'à obtention d'une pression de 12 mm Hg, qui est la pression de travail.

❖ **Position des trocarts et exposition :**

Le premier trocart, de 10 mm, en sus ombilical permet d'introduire une caméra optique 30 : une laparoscopie diagnostique est réalisée et en l'absence de carcinose péritonéale ou d'une maladie métastatique diffuse, les autres trocarts sont placés : (figure 2)

Le deuxième trocart de 10 mm est introduit en fosse iliaque droite

Le troisième trocart de 5mm au niveau de l'hypochondre droit/flanc droit.

Le quatrième trocart de 5mm au niveau hypogastrique et au besoin on ajoute un cinquième trocart sera introduit au niveau du flanc gauche.

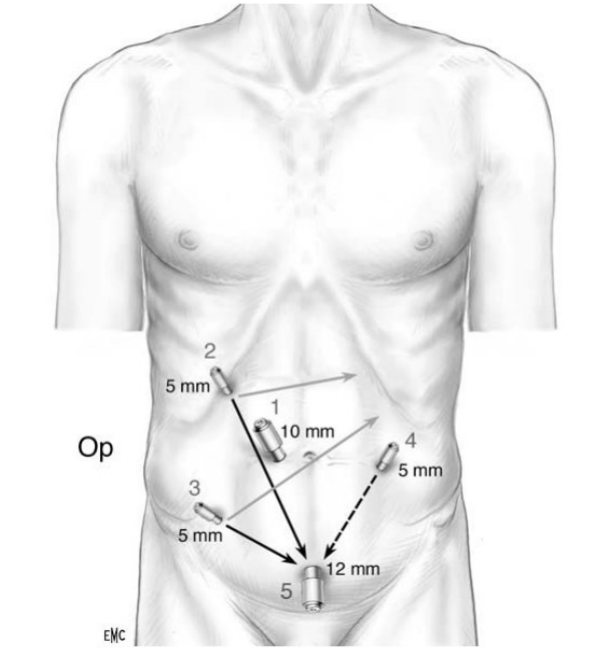


Figure 2 : position des trocarts pour une résection du rectum par cœlioscopie. Op : opérateur

Le malade est mis en Trendelenburg avec un peu de déclivité vers la droite. Le grand épiploon est remonté au-dessus du côlon transverse. L'intestin grêle est placé dans l'hypocondre droit.

❖ **Exposition et ligature du pédicule mésentérique inferieure :**

Le colon sigmoïde est mis sous tension de telle sorte que l'AMI est clairement identifié à son origine.

Le mésocolon gauche est abordé à sa racine et incisé par électrocoagulation vers la racine de l'artère mésentérique inferieure.

Un plan aréolaire lâche entre le mésocolon sigmoïde et le plan rétropéritonéale est identifié et la dissection est abordée de façon latérale dans le but d'identifier l uretère et la veine gonadique gauche. (Figure 3)

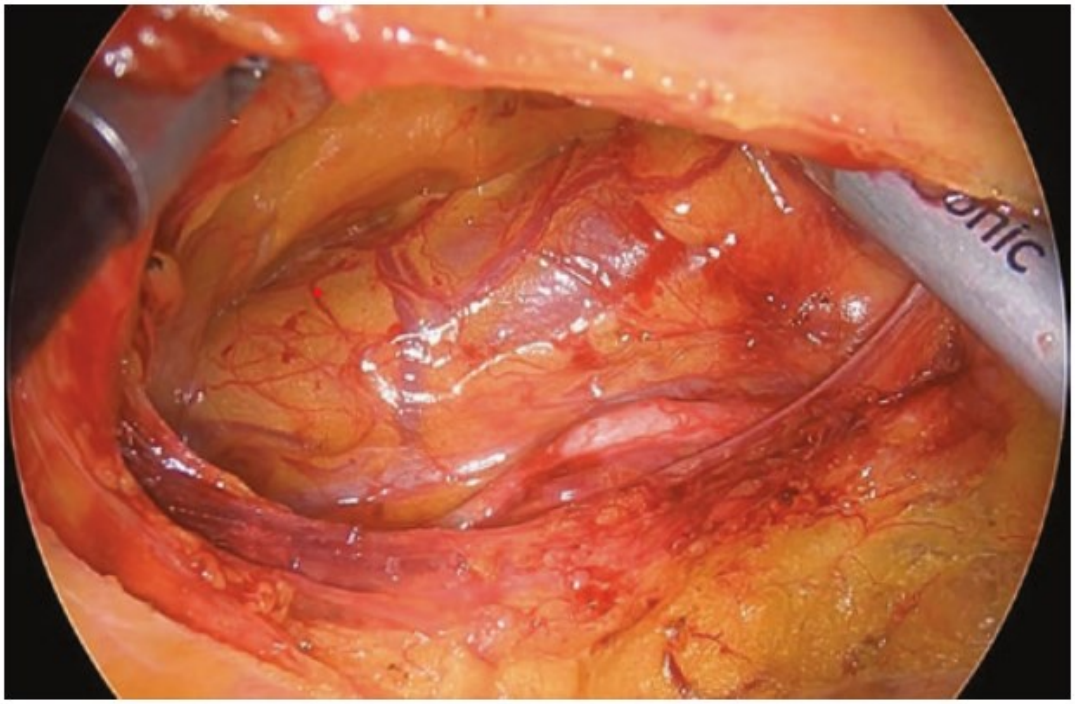


Figure 3 : dissection de l'artère mésentérique inferieure

L'artère mésentérique inferieure est squelettisée a son origine et l'uretère est identifié à nouveau avant d'effectuer une ligature haute de l'artère mésentérique inferieure, généralement réalisée a 1 cm de sa naissance permettant ainsi de préserver le plexus nerveux hypogastrique. (Figure 4)

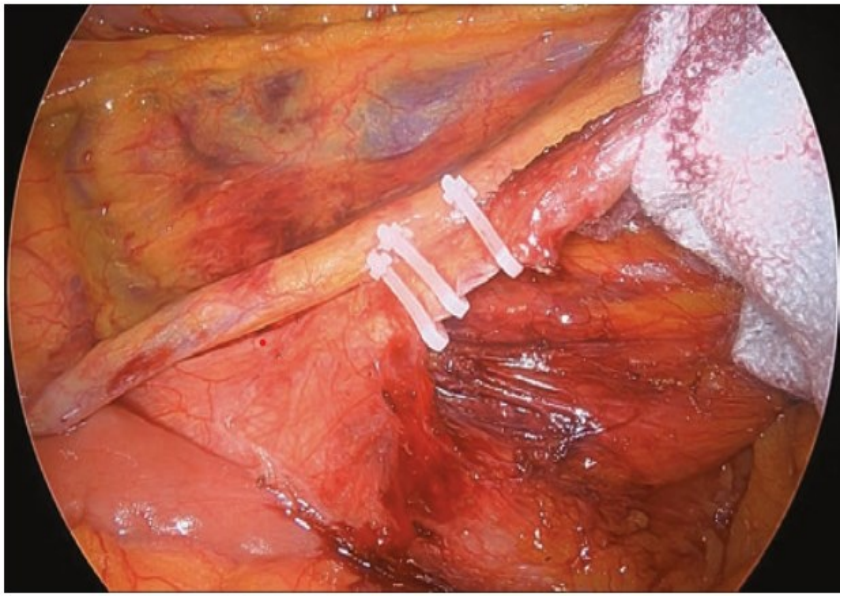


Figure 4 : Ligature de l'artère mésentérique inferieure

La veine mésentérique inferieure est identifiée à proximité du ligament de Treitz est ligaturée au bord inferieur du pancréas.

La ligature de l'artère et de la veine mésentérique inferieure a leur origine est nécessaire de point de vue oncologique et permet de garantir que le colon gauche puisse atteindre facilement le pelvis pour une anastomose sans tension.

- **Décollement colo pariétal gauche et décrochage de l'angle colique gauche :**

La dissection est poursuivie derrière le mésocolon gauche vers le plan pariétal gauche, le colon gauche est ainsi refoulé en dedans et la ligne blanche de Toldt est incisée.

La libération de l'angle colique gauche facilite l'abaissement du colon dans le pelvis.

❖ **Dissection extra fasciale du méso rectum :**

L'assistant rétracte la jonction recto sigmoïdienne vers la paroi abdominale et légèrement vers la gauche, le chirurgien rétracte le rectum vers le haut en direction de la symphyse pubienne pour exposer le plan entre le fascia pré sacré et le fascia propria ou fascia recti.

Les fibres aréolaires lâches sont divisées en suivant le plan de dissection permettant une exérèse totale extra fasciale du mésorectum divisant le fascia de Waldeyer dans un plan avasculaire jusqu'à ce que la partie supérieure des muscles releveurs de l'anus soit rencontrée. (Figure7)

Les nerfs hypogastriques sont identifiés et préservés.

On continue la dissection de la même manière sur les faces latérales et en avant entre le rectum et les vésicules séminales ou le vagin jusqu'au plancher pelvien. (Figure 5).

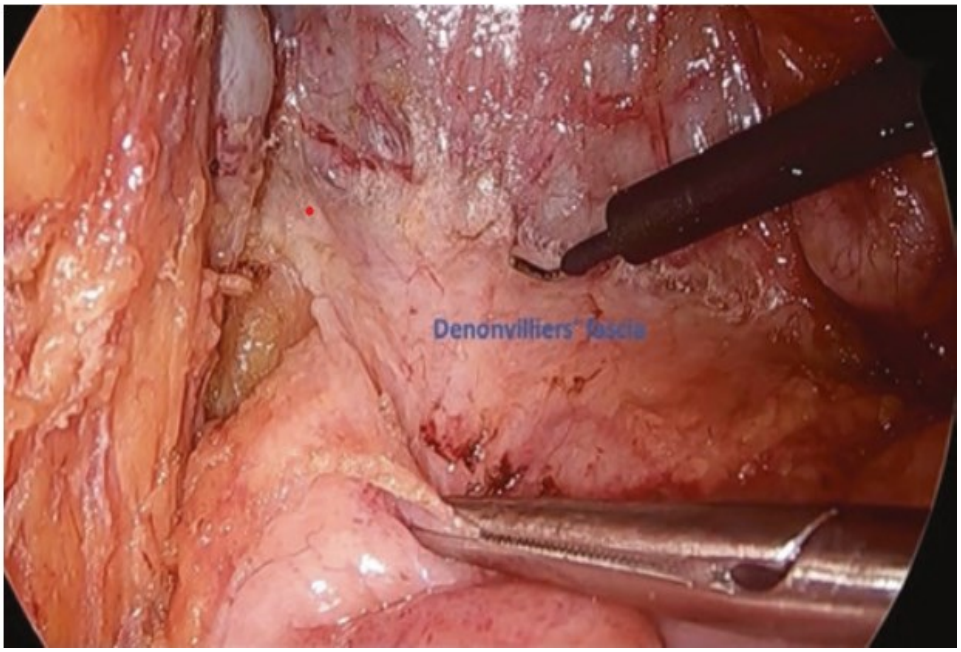


Figure 5 : ouverture du fascia de Denonvillier.

2. Temps périnéal :

❖ **Dissection périnéale du rectum :**

L'exposition est facilitée par la mise en place d'un écarteur atraumatique (Lone Star®) ou des fils entre la marge anale et la peau à distance. La sous-muqueuse de la partie supérieure du canal anal sont infiltrés à la lidocaïne 1% non adrénalinée. (Figure 6)

L'incision de la muqueuse rectale se fait de manière circulaire quelques millimètres au-dessus de la ligne pectinée, puis la mucosectomie est faite de bas en haut, entre la muqueuse et la sous muqueuse rectale jusqu'à retrouver le plan de dissection réalisé par coelioscopie. (Figure 8)

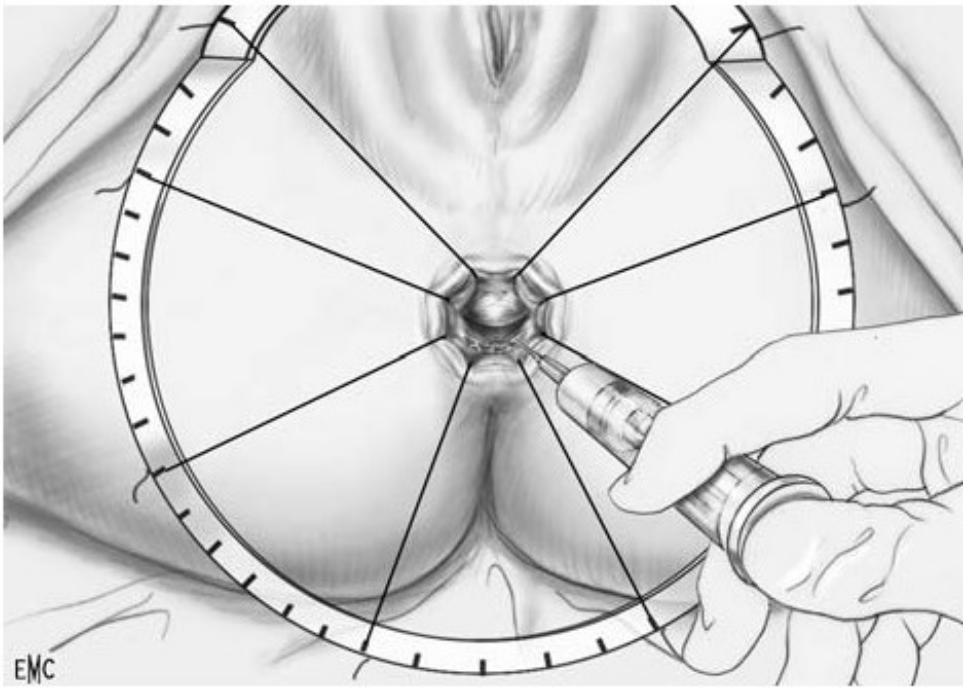


Figure 6 : Mise en place de l'écarteur permettant l'exposition de la ligne pectinée et du moignon rectal (écarteur de Lone Star) ; infiltration de la muqueuse et de la sous-muqueuse du moignon rectal a la lidocaïne non adrénalinée.

❖ **L'extériorisation par voie trans anal du recto-sigmoïde :**

En cas de tumeur volumineuse, une mini-laparotomie est préférée pour éviter un traumatisme de l'appareil sphinctérien.

❖ **Section colique.**

Figure 7 : Aspect final du colon abaissé a la fin de l'intervention .

III. Abaissement du moignon colique en trans anal :

Anastomose colo anale différée (ACAD) :

Une fois la pièce retirée, on extériorise à travers l'anus les 8 ou 10 derniers centimètres du côlon gauche libéré. On termine par un drainage aspiratif de la cavité pelvienne.

Le moignon colique est fixé à la peau et entouré de compresses vaselinées. On ne réalise pas de stomie de dérivation.

Au cinquième jour postopératoire, de préférence sous rachi anesthésie, on expose la muqueuse anale au niveau de la zone pectiné sans remonter

dans le canal anal pour profiter de l'accolement entre le côlon abaissé et le canal anal.

Le mésocolon est ligaturé à cet endroit ; le côlon est sectionné et on réalise une anastomose manuelle à points séparés selon la technique habituelle.

IV. Anastomose colo anale directe avec stomie de protection: anastomose colo anale classique (ACAC) :

L'anastomose est faite à points séparés au fil à résorption lente, quatre points cardinaux sont mis en place puis, quadrant par quadrant, deux à trois points sont passés et noués.

L'anastomose colo anale latero terminale et l'anastomose colo anale sur réservoir en J ont prouvé de meilleurs résultats fonctionnels avec diminution de la fréquence des selles et le recours aux anti diarrhéiques par rapport à l'anastomose termino terminale [11].

Une iléostomie latérale de protection est placée sur la dernière anse iléale.

Le rétablissement de continuité de l'iléostomie de protection se fait à partir de deux mois après la chirurgie.

Elle se déroule sous anesthésie générale, avec un abord électif péristomial. Le but est de libérer la stomie par rapport au plan cutané, sous cutané et aponévrotique ainsi que de s'assurer de sa bonne vascularisation et de la liberté des 2 bouts intestinaux avant de réaliser l'anastomose.

Le drainage n'est pas systématique et la fermeture aponévrotique se fait au fil résorbable.

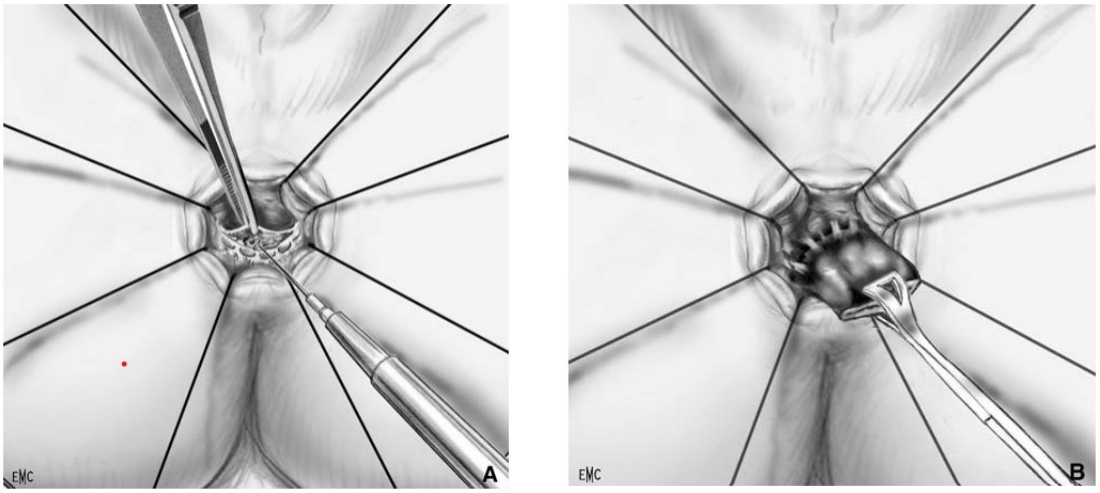


Figure 8 : A. La muqueuse rectale est incisée de manière circulaire quelques millimètres au-dessus de la ligne pectinée. B. La mucosectomie (dissection entre muqueuse et sous-muqueuse) est faite de bas en haut.

❖ <u>Réservoir en J :</u>

L'extrémité colique est retournée sur elle-même en forme de J.

Le réservoir peut être fait de plusieurs manières :

- manuellement par deux surjets, antérieur et postérieur, de fil à résorption lente 3/0 ou 4/0 après avoir fait une incision sur le bord anti mésentérique du côlon (Fig. 9A) ;
- à l'aide d'une pince mécanique à suture linéaire. Une ouverture est faite à l'endroit présumé du sommet du réservoir, puis les branches de la pince sont introduites dans chacun des deux jambages du côlon. L'agrafage permet la réalisation du réservoir (Fig. 9B).

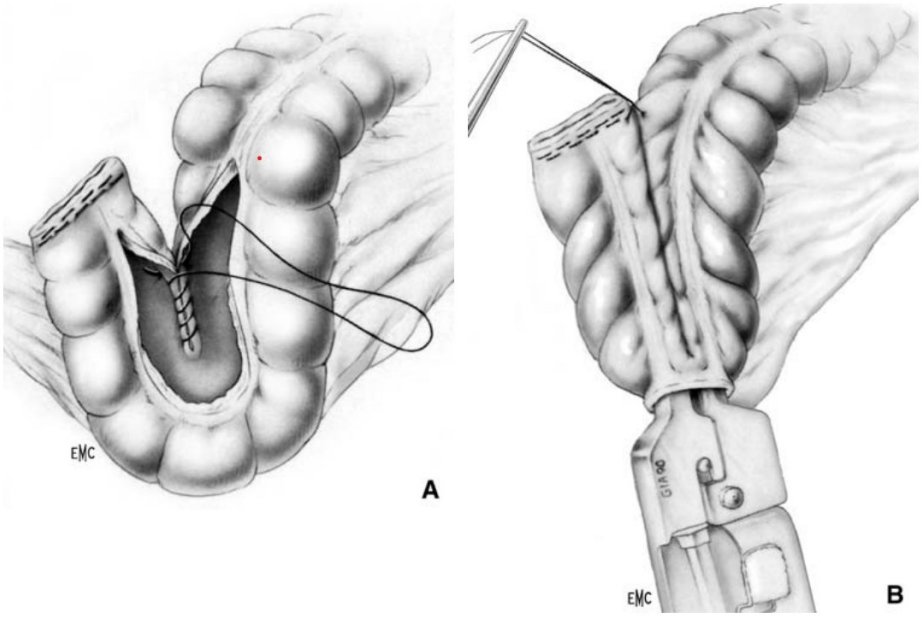


Figure 9 : Confection d'un réservoir colique en J : A : technique manuelle

B : technique mécanique.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

1. Type d'étude :

Notre étude est étude rétrospective comparative descriptive et analytique.

2. Population cible

On a inclus 56 patients atteints de cancer du bas ou du moyen rectum ayant subi une résection antérieure du rectum avec anastomose colo anale classique ou différée au sein du service de chirurgie viscérale B du CHU Hassan II de Fès sur une période de 8 ans allant de janvier 2016 à février 2024.

3. Objectif de l'étude :

Comparer les résultats de l'anastomose colo anale différée avec l'anastomose colo anale et iléostomie de protection en termes de complications post opératoires, de résultats fonctionnels et de qualité de vie avec ceux de la littérature.

4. Critères de jugement :

A. Principaux :

- Taux de fistules anastomotiques à 30 jours suivant la chirurgie.
- Taux de recours à la stomie dans les 30 jours.
- Complications selon Clavien-Dindo à 30jours.
- Résultats fonctionnels à 12 mois évalués par le score de LARS et qualité de vie à 12 mois évaluée par le questionnaire EORTCQLQ- c30.

B. Recueil des données :

Nous avons eu recours :

- Aux données récupérés grâce au système Hosix
- Aux dossiers médicaux des malades
- Aux appels téléphoniques + consultation de contrôle
- fiche d'exploitation : jointe ci-dessous

L'ensemble des données ont été traités en utilisant le Logiciel Excel et les résultats obtenus ont été exprimés en pourcentage et en moyenne +/- déviation standard.

Les résultats ont été résumés dans des diagrammes récapitulatifs.

5. Fiche d'exploitation :

A. Identité :

Fiche numéro :	Age :
IP :	Sexe :
Nom et prénom :	

B. Antécédents :

Personnels :	Médicaux :	
	Chirurgicaux :	
	Toxiques :	
Familiaux :		

C. Bilan Diagnostic :

- Délai de consultation :
- Symptôme initial :

Rectorragies	Syndrome rectal	Occlusion	Douleur pelvienne	Altération de l'état général

❖ Toucher rectal :

Distance par rapport à la MA (cm)	Mobilité	Circonférence au sein de la lumière rectale	Tonicité sphinctérienne	Envahissement de la cloison recto vaginale

❖ Rectoscopie :

Aspect macroscopique	Siège par rapport à la MA	Etendue de la tumeur	Situation du pole supérieur de la tumeur	Autre

❖ Type histologique :

Adénocarcinome lieberkuhnien	Carcinome colloïde muqueux	Carcinome a cellules en bague a chaton	Tumeur stromale type GIST

D. Bilan d'extension :

1) Clinique

Examen abdominal :	
Examen des aires ganglionnaire :	

6. Paraclinique :

❖ **TDM TAP :**

Extension loco régionale	Métastases	Carcinose péritonéale	Adénopathies	Autres

❖ **Coloscopie :**

Tumeur colique synchrone	Etat de la muqueuse colique	Autre :

❖ **IRM pelvienne :**

Envahissement sphinctérien	Envahissement du méso rectum	Marge circonférentielle	Envahissement des organes de voisinage

❖ **Autres :**

Echographie abdominale :	
Radiographie thoracique :	
Scintigraphie osseuse :	

A. Bilan pré opératoire :

	Prodige 23	Rapido	RCC 50 Gy	RCC 25 Gy
Protocole utilisé				
Délai entre RCC et la chirurgie				

Hb	Albumine	Visite pré anesthésique	OMS (tableau 1)

Tableau 1 : classification OMS

Activité	Score
Capable d'une activité identique à celle précédant la maladie	0
Activité physique diminuée, mais ambulatoire et capable de mener un travail	1
Ambulatoire et capable de prendre soin de soi-même. Incapable de travailler et alité moins de 50% du temps	2
Capable seulement de quelques activités. Alité ou en chaise plus de 50% du temps	3
Incapable de prendre soin de soi-même. Alité ou en chaise en permanence	4

B. Traitement néo adjuvant :

G) Traitement chirurgical :

- **Type d'intervention :**

Colo anale directe		Colo anale différée
Avec réservoir en J	Sans réservoir en J	

- **Durée du temps opératoire :**

Premier temps opératoire :	
Deuxième temps opératoire :	

- **Voie d'abord :**

Laparotomie	Coelioscopie	Conversion

- **Incidents per opératoires :**

Perforation tumorale	Saignement	Autre

- **Extraction de la pièce opératoire :**

Voie Trans anale	Voie abdominale

- **Délai de rétablissement de continuité :**

C. <u>Compte rendu anatomo pathologique de la pièce opératoire :</u>

Type histologique :	
Limites de la résection :	
Envahissement ganglionnaire :	
pTNM :	

D. Suites Post opératoires :

❖ Morbidité opératoire à 30 jours :

Abcès pelvien	Lâchage anastomose colo anale	Ischémie du colon abaissé	Fistule colo vaginale	Fistule colo vésicale	Occlusion sur bride précoce

Classification de Clavien Dindo :

Tableau 2 : Classification de Clavien Dindo

Grade	Définition	Exemples
Grade I	Tout évènement post-opératoire indésirable ne nécessitant pas de traitement médical, chirurgical, endoscopique ou radiologique. Les seuls traitements autorisés sont les antiémétiques, antipyrétiques, antalgiques, diurétiques, électrolytes et la physiothérapie.	Iléus, abcès de paroi mis à plat au chevet du patient
Grade II	Complication nécessitant un traitement médical n'étant pas autorisé dans le grade 1.	Thrombose veineuse périphérique, nutrition parentérale totale, transfusion
Grade III	Complication nécessitant un traitement chirurgical, endoscopique ou radiologique.	
IIIa	Sans anesthésie générale	Ponction guidée radiologiquement
IIIb	Sous anesthésie générale	Reprise chirurgicale pour saignement ou autre cause
Grade IV	Complication engageant le pronostic vital et nécessitant des soins intensifs	
IVa	Défaillance d'un organe	Dialyse
IVb	Défaillance multi-viscérale	
Grade V	Décès	
Suffixe d	Complication en cours au moment de la sortie du patient nécessitant un suivi ultérieur (d = discharge)	

❖ Morbidité a 1 an du post opératoire :

Hernies incisionnelles	Sténose anastomose colo anale	Occlusion sur bride	Autre

Durée **d'hospitalisation** et taux de réadmission

Durée d'hospitalisation globale :	
Durée d'hospitalisation post opératoire :	
Taux de réadmission :	

E. Traitement Adjuvant :

F. Résultats thérapeutiques :

- Résultats fonctionnels : score de LARS

Le score de LARS permet d'évaluer la continence, tout(e) patient(e) est amené à cocher une seule case pour chaque question.

1. واش كيوقع ليك شي مرات لي كتقدرش تتحكم في النفس؟
   - لا، حتا مرة.
   - أيه، قل من مرة وحدة في الأسبوع.
   - أيه، على الأقل مرة في الأسبوع.

2. واش كيوقع ليك شي مرات لي كيفلت ليك الخروج جاري؟
   - لا، حتا مرة.
   - أيه، قل من مرة وحدة في الأسبوع.
   - أيه، على الأقل مرة في الأسبوع.

3. شحال من مرة كتدير الخروج؟
   - اكثر من سبعة ديال المرات في اليوم.
   - ما بين ٤ حتا ل ٧ ديال المرات في اليوم.
   - ما بين مرة حتال ٣ ديال المرات في اليوم.
   - اقل من مرة وحدة في اليوم.

4. واش شي مرات خاصك تدير الخروج ديالك على الأقل ٢ مرات في الساعة؟
   - لا، حتا مرة.
   - أيه، قل من مرة وحدة في الأسبوع.
   - أيه، على الأقل مرة في الأسبوع.

5. واش شي مرات كتزير فالخروج ديالك لدرجة انك خاصك تجري للمرحاض؟
   - لا، حتا مرة.
   - أيه، قل من مرة وحدة في الأسبوع.
   - أيه، على الأقل مرة في الأسبوع.

Figure 10 : Score de LARS traduit en Arabe

-Qualité de vie : EORTC QLQ C30 (version3) :

L'EORTC QLQ-C30 est un questionnaire développé pour évaluer la qualité de vie des patients atteints de cancer.

نحن مهتمون بمعرفة بعض المعلومات عنك و عن صحتك. الرجاء الإجابة بنفسك عن كل من الأسئلة التالية و ذلك بوضع دائرة حول الإجابة الأكثر ملائمة لك. لا يوجد جواب "صحيح" أو "خطأ". جميع المعلومات ستعامل بسرية تامة.

الرجاء إدخال الحروف الأولى من اسمك |_|_|_|_|

تاريخ ميلادك (اليوم، الشهر، السنة) |_|_|_|_|_|_|_|_|

تاريخ اليوم (اليوم، الشهر، السنة): |_|_|_|_|_|_|_|_|

		إطلاقًا	قليلاً	بما فيه الكفاية	كثيرًا جدًا
.1	هل لديك صعوبة في بذل مجهود جسدي شاق (متعب) مثل حمل كيس مشتريات ثقيل أو حقيبة؟	1	2	3	4
.2	هل لديك صعوبة بالمشي لمسافة طويلة؟	1	2	3	4
.3	هل لديك صعوبة بالمشي لمسافة قصيرة خارج البيت؟	1	2	3	4
.4	هل تحتاج للبقاء في السرير أو الكرسي خلال اليوم؟	1	2	3	4
.5	هل تحتاج للمساعدة في الأكل أو ارتداء الملابس أو الاغتسال أو استخدام المرحاض؟	1	2	3	4
	خلال الأسبوع الماضي:	إطلاقًا	قليلاً	بما فيه الكفاية	كثيرًا جدًا
.6	هل كنت محدودًا/ مقيدًا عند القيام بعملك أو نشاطات يومية أخرى؟	1	2	3	4
.7	هل كنت محدودًا/ مقيدًا في ممارسة هواياتك أو نشاطات في اوقات الفراغ؟	1	2	3	4
.8	هل شعرت بضيق بالنفس؟	1	2	3	4
.9	هل شعرت بأي ألم؟	1	2	3	4
.10	هل كنت بحاجة للراحة؟	1	2	3	4
.11	هل عانيت من مشاكل في النوم (أرق/ صعوبة في النوم/ نوم متقطع)؟	1	2	3	4
.12	هل شعرت بالضعف؟	1	2	3	4
.13	هل فقدت شهيتك للطعام (القدرة على الاكل)؟	1	2	3	4
.14	هل شعرت بالغثيان (اللعيان)؟	1	2	3	4
.15	هل تقيأت؟	1	2	3	4
.16	هل عانيت من إمساك؟	1	2	3	4

انتقل إلى الصفحة التالية من فضلك

خلال الأسبوع الماضي:		إطلاقًا	قليلاً	بما فيه الكفاية	كثيرًا جدًا
.17	هل كان لديك إسهال؟	1	2	3	4
.18	هل كنت متعبًا؟	1	2	3	4
.19	هل عانيت من ألم أثر سلبيًا على نشاطاتك اليومية؟	1	2	3	4
.20	هل كان لديك صعوبة بالتركيز في بعض الأمور مثل قراءة الجريدة أو مشاهدة التلفاز؟	1	2	3	4
.21	هل شعرت بالتوتر؟	1	2	3	4
.22	هل شعرت بالقلق؟	1	2	3	4
.23	هل شعرت بالإنزعاج؟	1	2	3	4
.24	هل شعرت بإكتئاب ؟	1	2	3	4
.25	هل كانت لديك صعوبة بتذكر الأشياء؟	1	2	3	4
.26	هل حالتك الجسدية أو علاجك الطبي أثر سلبيًا على حياتك العائلية؟	1	2	3	4
.27	هل حالتك الجسدية أو علاجك الطبي أثر سلبيًا على حياتك الإجتماعية؟	1	2	3	4
.28	هل حالتك الجسدية أو علاجك الطبي أديا إلى مشاكل مالية؟	1	2	3	4

في الأسئلة التالية الرجاء الإشارة بدائرة حول الأرقام بين 1 - 7 الاكثر ملائمة لك

29. كيف تُقيّم صحتك عمومًا خلال الأسبوع الماضي؟

1	2	3	4	5	6	7
سيء جدًا						ممتاز

30. كيف تُقيّم /جودة حياتك عمومًا/ مستوى حياتك عمومًا خلال الأسبوع الماضي؟

1	2	3	4	5	6	7
سيء جدًا						ممتاز

Figure 11 : Score QLQ C30 : validé en arabe.

- **Résultats oncologiques à 5 ans :**

Récidive	Locale	
	A distance	
Délai de survenue des récidives		

- **Mortalité :**

Décès	
Cause de décès	
Délai par rapport a la chirurgie	

RÉSULTATS

I. Caractéristiques de la population :

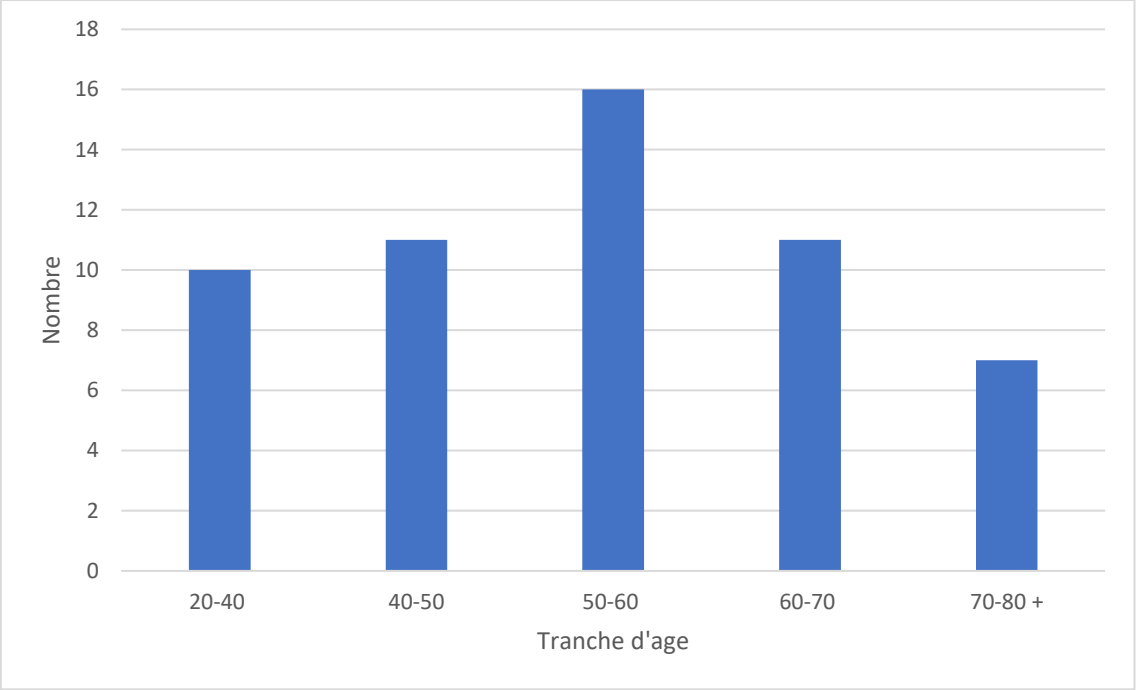
On a inclus 56 patients entre janvier 2016 et février 2024 ; parmi eux 24 patients ont bénéficié d'une anastomose colo anale différée et 32 patients d'une anastomose colo anale classique avec stomie de protection.

Tableau 3 : principales caractéristiques de la population incluse dans l'étude

Variable	Résultats (ACAD)	Résultats (ACAC)
Nombre	24	32
Age Moyen	53,83	52,7
Sexe :		
-Femme	12 (50%)	16 (50%)
-Homme	12 (50%)	16 (50%)
OMS :		
- 0	15 (62,50%)	17 (53,125%)
- 1	9 (37,50%)	15 (46,875%)
Comorbidités :		
- Chirurgie abdominale	2 (8,33%)	3 (9,37%)
- HTA	2 (8,33%)	3 (9,37%)
- Diabète	3 (12,5%)	2 (6,25%)
- Cardiopathie	0	2 (6,25%)
- AVC	0	1 (3,12%)
- Fistule anale	1 (4,16%)	0
- Asthme	1 (4,16%)	0

1. Age :

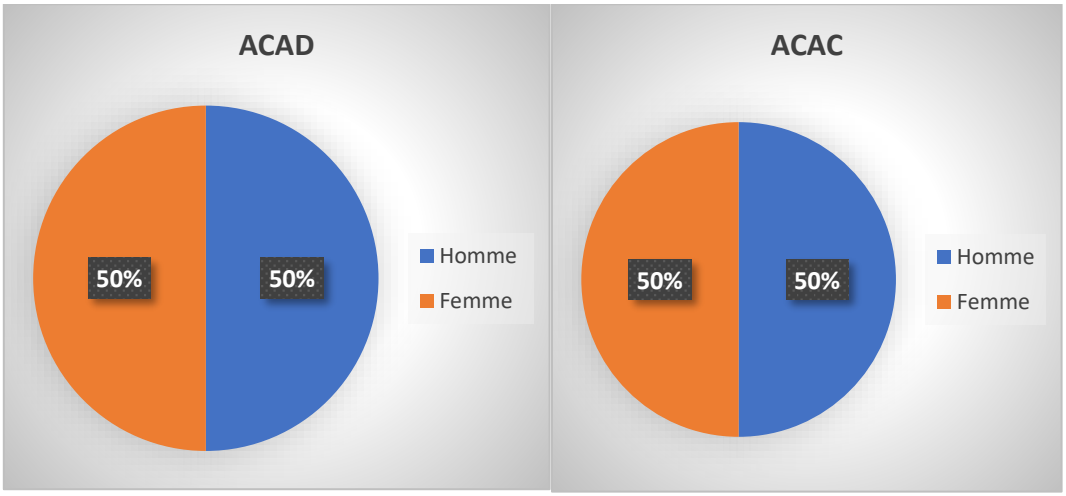
L'âge moyen est de 53,2 ans avec des extrémités allant de 22 à 82 ans. Par ailleurs, on note un pic de fréquence dans la tranche d'âge entre 50 et 60 ans.



Graphique 1 : répartition des malades par tranche d'âge

2. Sexe :

Notre série compte 28 femmes (50%) et 28 hommes (50%), soit un sexe ratio H/F de 1.



Graphique 2 : Répartition des malades selon le sexe.

3. Antécédents :

- Cinq patients avaient un antécédent de chirurgie abdominale :
- Trois patients avaient bénéficié d'une stomie de décharge pour tumeur sténosante dont deux ont été réalisés par voie élective et une par voie médiane.
- Deux patientes étaient césarisées
- Cinq malades étaient hypertendus, cinq étaient diabétiques, deux malades étaient cardiaques, un malade avait un antécédent d'AVC et un malade avait un antécédent de fistule anal opérée.

4. Score OMS

- Le score OMS était : - 0 chez 32 patients,

-1 chez 24 patients.

A. Caractéristiques de la maladie :

Tableau 4 : principales caractéristiques de la maladie dans la population étudiée

Variable	Résultats (ACAD)	Résultats (ACAC)
Délai de consultation moyen	9,81 mois	7,5 mois
Symptômes initiaux :		
-Rectorragies	17 (70,83%)	29 (90,62%)
-Syndrome rectal	1 (4,16%)	2 (6,25%)
-Lombalgies	3 (12,5%)	0
-Occlusion	3 (12,5%)	0
-Douleur de la FIG	0	1 (3,12%)
Distance par rapport à la MA :		
- 0 à 5 cm (bas rectum)	16 (66,66%)	27 (84,37%)
- 5 à 10 cm (moyen rectum)	8 (33,33%)	5 (15,62%)
Type histologique :		
-ADK bien différencié	14 (58,33%)	20 (62,5%)
-ADK moyennement différencié	7 (29,16%)	11 (34,37%)
-ADK colloïde mucineux	1 (4,16%)	1 (3,12%)
-ADK colloïde muqueux	1 (4 ,16%)	
-Carcinome a cellules indépendantes	1 (4,16%)	
Bilan pré opératoire :		
-Envahissement de la prostate et des VS	1(4,16%)	4 (12,5%)
-Envahissement du col utérin	2(8,33%)	2 (6,25%)
-Envahissement de l'utérus	3(12,5%)	0
-Envahissement de la trompe	1(4,16%)	0
-Métastases hépatiques	1(4,16%)	0
-Métastases pulmonaires	1(4,16%)	1 (3,12%)
-Polypose colique	0	1 (3,12%)
-Envahissement grêlique	1(4,16%)	2 (6,25%)
Traitement néo adjuvant :		
-RCC 50 gy	17 (70,83%)	32 (100%)
-Radiothérapie 25 Gy	1 (4,16%)	
-Prodige 23	4 (16,66%)	
-Rapido	2 (8,33%)	

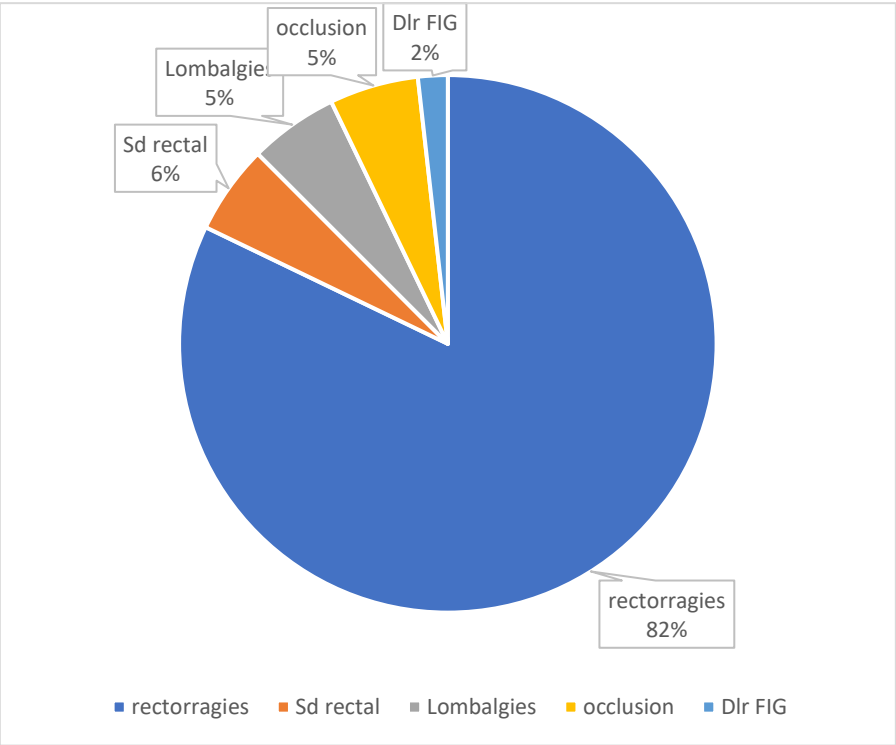
1. Délai de consultation :

-Le délai de consultation moyen était de 8 mois.

2. Symptomatologie initiale :

-Tous nos malades étaient symptomatiques. Aucun cas de dépistage ou de découverte fortuite n'a été retrouvé.

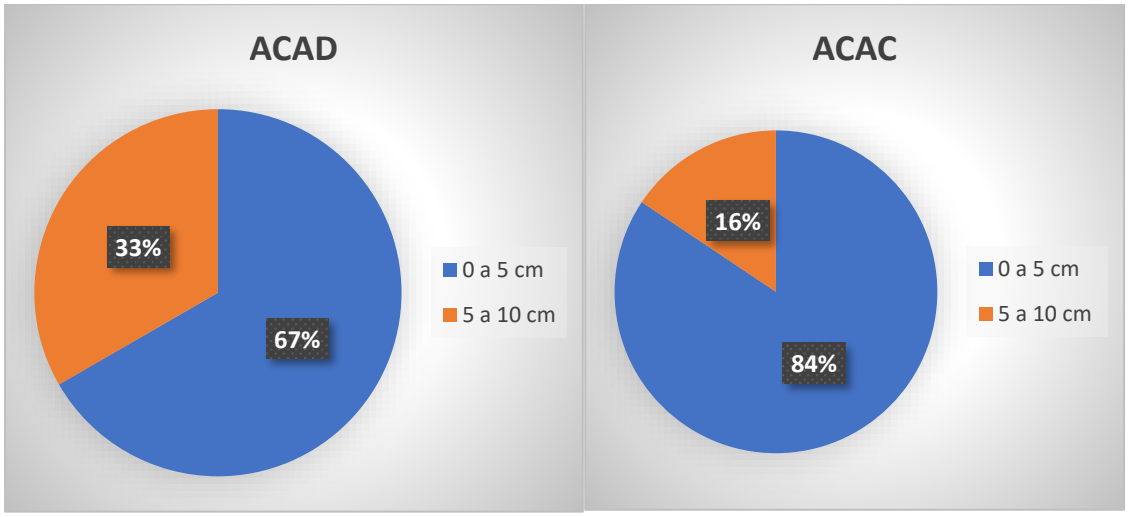
- La symptomatologie initiale était dominée par les rectorragies chez 46 patients soit 82%, l'occlusion était le symptôme révélateur chez 3 patients et le syndrome rectale chez 3 patients.



Graphique 3 : mode de découverte de la tumeur dans notre série

3. Localisation de la tumeur :

-La tumeur était localisée au niveau du bas rectum chez 16 patients (66,66%) pour les ACAD et 27 patients pour les ACAC avec stomie (84,37%).



Graphique 4 : localisation de la tumeur dans les deux groupes d'étude.

4. Type histologique :

-Tous nos patients étaient traités pour ADK du rectum.

5. Imagerie pré opératoire :

Tous nos patients ont bénéficié d'une TDM TAP pré opératoire récente.

L'imagerie pré opératoire avait révélé un envahissement des vésicules séminales et de la prostate chez 5 patients, un envahissement du col utérin chez 4 patientes, de l'utérus chez 3 patientes et de la trompe chez une patiente, des métastases ont été individualisés chez 3 patients.

6. Traitement néo adjuvant :

Tous nos patients one bénéficié d'une radiothérapie pré opératoire dont 49 ont bénéficié d'une RCC Cap 50, 1 d'une radiothérapie 25Gy, 4 d'un protocole prodige 23 et 2 d'un protocole rapido.

B. Geste opératoire :

Tableau 5 : principales données du geste opératoire dans notre population d'étude.

Variable	Résultat (ACAD)	Résultat (ACAC)
Voie d'abord :		
-Laparotomie médiane	1 (3,70%)	0
-Coelioscopie	12 (50%)	26 (81,25%)
-Coelioscopie + pFan	10 (41,66%)	2 (6,25%)
-Coelioscopie + médiane	1 (3,70%)	4 (12,5%)
Durée :		
-Premier temps	180 mins	185 mins
-Deuxième temps	30 mins	92 min
Incidents per opératoires :		
-Perforation tumorale	5 (18,51%)	1 (3,12%)
-Saignement	1 (3,70%)	1 (3,12%)
Extraction de la pièce opératoire :		
-Trans anal	20 (83,33%)	31 (96,8%)
-Trans abdominale	4 (14,81%)	1 (3,12%)
Délai de rétablissement de continuité moyen en jours	5,8 jours	192 jours
Viabilité du moignon colique extériorisé avant rétablissement :		
-Ischémié ou sphacelé	10 (41,66%)	
-Viable	14 (58,33%)	
Confection d'un réservoir en J		10 patients (31,25%)

1. Voie d'abord chirurgicale et taux de conversion :

La voie d'abord chirurgicale était une coelioscopie chez tous nos patients à l'exception d'un seul patient qui avait un antécédent d'occlusion opérée par laparotomie médiane.

Le taux de conversion vers une pFan ou une incision médiane était de 45% pour l'ACAD et 18,75% pour l ACAC.

Les raisons de conversion en laparotomie étaient une difficulté technique secondaire a un bassin étroit surtout dans les tumeurs localement avancées, intolérance au pneumopéritoine, ou pour extraction d'une tumeur volumineuse.

2. Durée du geste opératoire :

Le premier temps opératoire dans les deux interventions était presque identique avoisinant en moyenne 180 min.

Le deuxième temps opératoire était plus court dans l'anastomose colo anale différé (moyenne de 30 min) par rapport au rétablissement de l'iléostomie de protection (moyenne de 92 min).

3. Incidents per opératoires :

La tumeur a été perforée en per opératoire chez 6 patients

Deux patients ont présenté un saignement per opératoire dont un patient a présenté un saignement veineux pré sacré.

4. Voie d'extraction de la pièce opératoire :

L'extraction par voie transanale était la règle sauf en cas de tumeur volumineuse (5 patients) imposant une conversion en laparotomie pour extraction.

5. Délai de rétablissement de continuité :

Le délai de rétablissement de continuité était de 5,8 jours en moyenne pour l'ACAD et de 192 jours pour l ACAC

6. Viabilité du moignon colique extériorisé :

Le moignon colique avant le rétablissement lors de l'ACAD était viable chez 14 patients (58%)

7. Réservoir colique :

Dix patients (31,25%) parmi les ACAC ont bénéficié d'un réservoir en J.

C. Morbidité post opératoires à 30 jours et a 1 an :

Les résultats primitifs concernant la morbidité ont été recueillis trente jours après le geste opératoire puis a un an, les complications post opératoires ont été classés selon Clavien Dindo.

Tableau 6 : Les complications survenant à court et moyen terme.

Variable	ACAD	ACAC	Traitement
Morbidité a 30 jours :			
Complications post opératoires : -Abcès pelvien -Péritonite par nécrose du colon abaissé -Fistule colo vaginale -Occlusion sur bride précoce	 2 (8,33%) 2 (8,33%) 1 (4,16%) 1 (4,16%)	 8 (25%) 0 3 (9,37%) 1 (3,12%)	 Drainage radiologique/transanal Colostomie Stomie de propreté / suture Réhydratation
Recours à la stomie a 30 jours :	2 (8,33%)	32(100%)	
Morbidité a 1an :			
-Sténose anastomose colo anale -Eventration	0 1 (4,16%)	3 (9,37%) 0	Dilatation endoscopique/doigt Cure par plaque
Taux morbidité globale :	29,16%	46,87%	
Score de Clavien Dindo : I – IIIa IIIb et plus	 83% 17%	 79% 21%	

1. Morbidité a 30 jours :

Le pourcentage de fistule anastomotique était de 17% dans l'ACAD et 25% dans l'ACAC.

L'abcès pelvien était constaté chez 8 patients parmi les ACAC et a nécessité un drainage radiologique ou par voie trans anale.

La nécrose du colon abaissé était constatée chez 2 patients parmi les ACAD dont le premier a nécessité une réintervention chirurgicale avec confection d'une colostomie tandis que le deuxième a bénéficié d'une résection du colon nécrosé avec abaissement du moignon colique viable d'amont en transanal puis d'une anastomose colo anale différée après 5 jours.

La fistule colo vaginale a été observé chez 4 patientes dont 3 patientes parmi les ACAC :

- Deux fistule colo vaginales étaient de petit calibre et ont tari spontanément suite à l'effet de la stomie dérivante permettant le rétablissement de continuité digestive.
- Deux fistules étaient de grand calibre et ont bénéficié d'une suture au bloc opératoire avec échec et ont nécessité une stomie permanente.

Une occlusion sur bride précoce a été observé chez 2 patients et a été prise en charge par traitement médicale.

Tous les patients ayant bénéficié d'une ACAC ont eu recours a la stomie dans les trente jours qui suivent l'intervention.

Deux patients ayant bénéficié d'une ACAD ont eu recours a la stomie dans les 30 jours du post opératoire : 1 a présenté une nécrose du colon abaissé, et une patiente a présenté une fistule recto vaginale.

2. Score de Clavien Dindo :

Le score de Clavien Dindo était favorable (<IIIb) chez la majorité des patients que ça soit dans le groupe des ACAC ou des ACAD.

3. Morbidité opératoire a 1 an :

Trois patients parmi les ACAC ont présenté une sténose de l'anastomose colo anale nécessitant une dilatation par voie endoscopique ou au doigt.

Un seul patient a présenté une éventration et a bénéficié d'une cure par plaque

D. Caractéristiques des patients non rétablis :

Variable	ACAC	ACAD
Nombre de patients	5	1

- Six patients n'ont pas bénéficié d'un rétablissement de leur stomie :
- Dans l'ACAD :1 patient a présenté une nécrose du colon abaissé et a bénéficié d'une colostomie Hartmann non encore rétablie
- Dans l'ACAC : 2 ont présenté une FRV, 1 patient a présenté une récidive locale, 1 patiente a présenté une sténose de l'anastomose colo anale avec échec de dilatation endoscopique, 1 patient présentait une thrombopénie sévère suivi en médecine interne.

E. Durée d'hospitalisation en moyenne et taux de réadmissions :

Tableau 7 : illustrant les durées d'hospitalisation et le taux de réadmission

Variable	ACAD	ACAC
Durée d'hospitalisation globale	21,92 jours	32,16 jours
Durée hospitalisation post opératoire	14,71 jours	25,21 jours
Taux de réadmissions	4,16%	100%

La durée d'hospitalisation des ACAC est augmentée de moitié s'accompagnant d'une augmentation des couts hospitaliers.

Le taux de réadmission était de 4,16% dans l'ACAD soit 1 patient qui a été réadmis dans un tableau de péritonite par nécrose du colon abaissé et qui a bénéficié d'une résection du colon nécrosé avec abaissement du moignon colique viable d'amont en transanal puis d'une anastomose colo anale différée après 5 jours.

Dans l'ACAC, le taux de réadmission était de 100% pour rétablissement de continuité, on constate 3 réadmissions supplémentaires : un patient a été réadmis pour péritonite sur lâchage de l'anastomose colo anale, une patiente a présenté une fistule vaginale ayant bénéficié d'une stomie de propreté et un patient a présenté un abcès pelvien ayant bénéficié d'un drainage radiologique.

F. Résultats anatomopathologiques et traitement adjuvant :

Tableau 8 : résultats oncologiques

Variable	ACAD	ACAC
< YpT0-3 N0	13(54,16%)	25 (78,125%)
> YpT3 N0 avec nécessité d'un traitement adjuvant	11(45,83%)	7 (21,87%)

La majorité de nos patients n'ont pas nécessité de traitement adjuvant.

G. Qualité de vie a 12 mois : score EORTC QLQ C 30 :

Variable	ACAD	ACAC
Etat de santé global	43,85	45,37
Echelle fonctionnelle :		
Activité physique	60,4	53,8
Activité professionnelle et loisirs	40,6	54,7
Activité cognitive	60,2	68,5
Etat émotionnel	50,6	68,9
Activité sociale	76,4	85,7
➔ Moyenne	57,64	66,32
Echelle des symptômes :		
Dyspnée	24,5	22,5
Douleur	26,6	34,2
Fatigue	43,1	34,8
Insomnie	35,8	32,5
Anorexie	41,7	31,5
Nausée et vomissement	23,4	11,9
Constipation	25,6	15,9
Diarrhée	39,3	44,8
Problèmes financiers	65,7	75,6
➔ Moyenne	36,18	33,74

Les scores des différentes échelles sont compris entre 0 et 100.

Un score de l'état de santé global de qualité de vie proche de 100 indique une QDV proche de la parfaite santé. De même, un score d'une échelle fonctionnelle proche de 100 représente un niveau proche de la capacité parfaite.

Sur l'échelle fonctionnelle, les dimensions « Activité professionnelle et loisirs» et "État émotionnel" avaient les scores les plus bas, tandis que les dimensions « Activités sociales » et « Activités physiques » avaient les meilleurs scores.

H. Score LARS a 12 mois :

Tableau 10 : score de LARS

Variable	ACAD	ACAC
Pas de LARS	27%	12%
LARS minime	53%	58%
LARS important	20%	29%

Un LARS majeur était plus observé dans la population des ACAC

I. Récidive tumorale à distance et mortalité :

1. Récidive tumorale :

Tableau 11 : récidive tumoral locale et métastatique :

Variable	ACAD	ACAC
Récidive tumorale locale	0	3(9,37%)
Métastases à distance	0	3(9,37%)

Trois cas de récidive locale et trois autres cas de récidive a distance ont été observés dans les anastomoses colo anales classiques, ceci étant expliqué par le fait que les patients opérés pour ACAC étaient opérés entre 2016 et 2020 et que les ACAD ont été adoptés à partir de 2020 jusqu'à 2024.

L'évaluation des récidives a distances dans les ACAD nécessitera d'autres années de suivis.

2. Mortalité :

Tableau 12 : taux de mortalité

	ACAC	ACAD
Mortalité	3 décés 9,3%	0 décés

- Trois décès ont été constatés parmi les ACAC : le premier suite à un détresse respiratoire survenue lors d'une séance d'hémodialyse chez un patient présentant des métastases pulmonaires, les deux autres décès étaient extra hospitaliers et ont été constatés lors des appels téléphoniques.

DISCUSSION

A. Synthèse des résultats :

On compte 56 patients dans notre étude opérés pour ADK du bas ou du moyen rectum entre 2016 et février 2024. Cette chirurgie a été performée par 5 chirurgiens expérimentés dans la chirurgie colo rectale.

Entre 2016 et 2020 : 32 patients ont bénéficié d'une anastomose colo anale avec stomie de protection, l'âge médian était 52,7 ans dont 16 femmes et 16 hommes. La tumeur était localisée dans le bas rectum chez 27 patients. Dix patients ont bénéficié d'un réservoir en J.

Entre 2020 et Février 2024 : 24 patients ont bénéficié d'une anastomose colo anale différée, l'âge médian était 54,1 ans dont 12 femmes et 12 hommes. La tumeur était localisée dans le bas rectum chez 16 patients.

Tous nos patients ont un OMS entre 0 et 1, le symptôme révélateur était les rectorragies dans 82% des cas suivi par le syndrome rectal et l'occlusion dans 5%.

Un bilan pré thérapeutique initial comportant un examen clinique complet avec un toucher rectal, une TDM thoraco abdomino pelvienne avait révélé une tumeur classée T4 chez 16 patients soit 27,11% et des métastases à distance chez 3 patients soit 5% des patients.

Tous nos patients ont bénéficié d'une radiothérapie pré opératoire.

La quasi-totalité de nos patients soit 98% ont été opérés par coelioscopie, la principale cause de conversion était la taille tumorale et la difficulté de dissection lors d'un envahissement local.

La durée moyenne du premier geste opératoire était similaire à 180 min mais le deuxième temps opératoire dans l'ACAD était de 30 min et se faisait sous rachi anesthésie contre 92 min dans l'ACAC et se faisait sous anesthésie générale.

Le principal incident per opératoire était la perforation tumorale objectivée chez 6 patients soit 10% et le saignement chez 2 patients soit 3% des patients.

Les suites post opératoires ont été marqués par un recours à la stomie dans les 30 jours suivant la chirurgie à 100% dans l'ACAC et à 8,33% dans l'ACAD.

Le taux de morbidité global était de 46% dans l'ACAC et de 29% dans l'ACAD :

- On distingue dans l'ACAC : 8 collections pelviennes, 3 fistules colo vaginales et 3 sténoses de l'anastomose colo anale.
- On distingue dans l'ACAD : 2 collections pelviennes, 2 cas de péritonite sur nécrose du colon abaissé et 1 fistule colo vaginale.

La durée moyenne d'hospitalisation post opératoire était de 25 jours pour les ACAC et de 14 jours pour les ACAD.

Le traitement adjuvant était indiqué chez 11 patients dans l'ACAD et 7 patients dans l'ACAC, la récidive tumorale a été objectivée chez 3 patients parmi les ACAC dont 3 ont présenté une récidive locale et 3 ont présenté des métastases à distance.

Cinq patients parmi le groupe des ACAC n'ont pas bénéficié d'un rétablissement de continuité digestive : 2 ont présenté une fistule colo vaginale, 1 patient a présenté une récidive locale et un dernier est suivi pour une thrombopénie sévère, 1 patiente a présenté une sténose de l'anastomose colo anale avec échec de dilatation.

Un patient n'ont pas été rétablis dans le groupe des ACAD suite à une nécrose du colon abaissé pour laquelle ils ont bénéficié d'une stomie de dérivation.

Les résultats fonctionnels à 12 mois évalués par le score de LARS ont montré un taux de LARS majeur à 29% pour l'ACAC et de 20% pour l'ACAD.

La qualité de vie a 12 mois évalués par les scores de EORTC QLQ C30 a montré des résultats positifs sur l'activité physique et sociale mais mauvaise sur l'état émotionnel et les symptômes spécifiques.

B. Comparaison des résultats avec la littérature :

1. Données épidémiologiques :

Tableau 13 : illustrant les différences démographiques entre notre étude et la littérature

Etudes comparatives :						
Séries	Période		Nombre de cas	Age Moyen		Durée de suivi
				ACAC	ACAD	
Remzi et al **USA** [12]	1996-2007	ACAD : Conditions ano rectales complexes : FRV et FRU après chirurgie rectale, difficultés techniques, fistule péri anale liée à la maladie de crohn ... ACAC : cancer du rectum	155 ACAC 88 / ACAD 67	57,4	49,2	5 ans
Yong Xiong **China**[13]	2003-2013	Cancer du bas rectum	128 ACAC 56 / ACAD 72	56	59	38,5 mois
Sebastiano Biondo **Italy**[14]	2012-2018	Cancer du bas rectum	92 ACAC 46 / ACAD 46	63,8	58,9	1 an
Osman Serhat Guner **Turkey** [15]	2020	Cancer du bas rectum	33 ACAC 11 / ACAD 22	50,5	58,6	2 ans
Notre Série **Morocco**	2016-2024	Cancer du bas et moyen rectum	56 ACAC 32 / ACAD 24	52,7	53,8	ACAC : 8 ans / ACAD : 4 ans
Etudes non comparatives :						
Sage et al france[16]	2000-2013	Cancer du bas rectum	ACAD :85	63		59 mois
Jarry et al France[17]	2000-2008	Cancer du bas et moyen rectum	ACAD :100	64		5 ans
Kirwan et al USA [18]	1960-1976	Cancer du rectum	ACAD : 84	57		5 ans
Cutait et al Brazil[19]	1952-1983	Maladie de Chagas 90% Cancer du rectum 8% Autre 2%	ACAD : 728	Non disponible		Non disponible

Toutes les études sont rétrospectives.

Les séries de Remzi [12], Yong [13], Sebastiano [14] et Osman [15] sont des séries récentes comparatives entre l'ACAC et l'ACAD ce qui est le cas de notre étude.

Les séries de Sage [16], Jarry [17], Kirwan [18] et Cutait [19] ne sont pas des études comparatives et ont été inclus dans notre étude vu qu'elles étaient des études multicentriques incluant un grand nombre de patients avec un suivi de plusieurs années.

❖ Durée de suivi :

La durée de suivi variait en fonction des études :

La durée de suivi des patients dans notre étude pour l'ACAC était supérieure à l'ACAD, ceci étant expliqué par le fait que les patients ayant bénéficié d'une ACAC ont été opérés entre 2016 et 2020 puis l'ACAD a été adoptée comme une alternative à partir de 2020 jusqu'à présent.

❖ Age :

L'Age moyen des patients de notre série est de 52,7 ans pour les ACAC et de 53,8 ans pour les ACAD avec des extrêmes allant de 22 à 82 ans.

La prévalence est plus importante à partir de 40 ans avec un pic de fréquence entre 50 et 60 ans.

Les patients de moins de 40 ans ne représentent que 17%, ainsi 83% des cas avaient plus de 40 ans ce qui concorde avec la littérature.

❖ Sexe :

Tableau 14 : Répartition selon le sexe des patients de notre série confrontée aux séries internationales.

Séries	Nombre de cas		Sexe masculin (pourcentage)	
			ACAC	ACAD
Remzi et al [12] **USA**	155		54 (61%)	40 (60%)
	ACAC 88	ACAD 67		
Yong Xiong [13] **China**	128		38 (67%)	44 (61%)
	ACAC 56	ACAD 72		
Sebastiano Biondo [14] **Italy**	92		37 (80%)	35 (76%)
	ACAC 46	ACAD 46		
Osman Serhat Guner [15] **Turkey**	33		6 (54%)	11 (50%)
	ACAC 11	ACAD 22		
Notre Série **Morocco**	59		16 (50%)	12(50%)
	ACAC 32	ACAD 24		

On ne note pas de prédominance de sexe dans notre étude, par contre on note une nette prédominance de sexe masculin dans la littérature.

❖ Antécédents chirurgicaux :

Les antécédents de chirurgie abdomino pelvienne ont été retrouvés chez 5 patients :

- Trois patients ont bénéficié d'une stomie de décharge dont deux par voie élective et une par médiane.
- Deux patientes ont été césarisées par Pfannenstiel.

L'abdomen cicatriciel peut entraver la réalisation d'une intervention abdominale sous coelioscopie en raison des adhérences péritonéales des anses intestinales avec la paroi majorant le risque de perforation lors de l'introduction des trocarts.

2. Données cliniques :

❖ **Motif de consultation** :

Une tumeur rectale doit être suspectée devant toute rectorragie chez un patient de plus de 40 ans,

Les tumeurs se révélant par une occlusion sont le plus souvent localement avancées.[20]

Le syndrome rectal est plus tardif et lié au volume tumoral, il correspond a l'association d'épreintes, de ténesmes et de faux besoins.

La quasi-totalité de nos patients présentaient des rectorragies alors que 3 se sont présenté dans un tableau d'occlusion et 4 ont présenté un syndrome rectal.

❖ **Diagnostic** :

Le diagnostic est basé sur le toucher rectal et confirmé par l'examen anatomopathologique de la biopsie après rectoscopie rigide.

❖ **Toucher rectal** :

Le toucher rectal réalisée avant et après traitement néo adjuvant se fait en position genou pectoral et permet le diagnostic des tumeurs rectales distales. Il permet de préciser :

- La distance par rapport à la marge anale, sa fixité son étendue en circonférence et en hauteur
- Evaluation de la tonicité sphinctérienne
- Complété par le TV chez la femme pour l'appréciation de l'envahissement de la cloison recto vaginale.

Tous nos patients ont bénéficié d'un toucher rectal avant le début du traitement néo adjuvant.

La tumeur était localisée dans le bas rectum chez 44 patients et dans le moyen rectum chez 10 patients.

Un deuxième toucher rectal était fondamental après la fin du traitement néo adjuvant pour évaluer la réponse thérapeutique.

❖ **Endoscopie** :

Apprécie l'aspect macroscopique de la tumeur, son étendue en circonférence et en hauteur, son caractère franchissable

Permet la réalisation de biopsies pour confirmer le diagnostic

Recherche une maladie prédisposante : PAF, HNPCC, MICI

Permet la recherche de polypes ou de lésions synchrones

Joue un rôle thérapeutique par mise en place de stent dans le cas des tumeurs occlusives.

TDM TAP : elle permet de détecter les lésions métastatiques avec une sensibilité de 85% avec un taux de faux positif de 4% [21], elle permet

également de rechercher une complication liée a la tumeur a type de perforation, occlusion, et l'envahissement des structures de voisinage.

Tous nos patients ont bénéficié d'une TDM TAP, elle a révélé un envahissement local chez 16 patients soit 27% et une maladie métastatique chez 3 patients soit 5%.

IRM pelvienne : réalisée pratiquement pour les tumeurs basses et localement avancées, elle permet de déterminer :

- La localisation de la tumeur par rapport au bord supérieur du sphincter externe
- La distance entre le bord inferieur de la tumeur et le muscle pubo rectal
- La distance entre la tumeur et les muscles striés pelviens (notamment pour les tumeurs pour lesquels une résection inter sphinctérienne est envisagée)
- La marge circonférentielle représentant la distance la plus courte entre la tumeur et le fascia recti.

Une marge circonférentielle < 1 mm est associée à un risque élevé de récidives locales, de métastases et de décès. [22]

Sur la base de ces données, une classification TNM est réalisée.

Tableau 15 : classification TNM pré thérapeutique.

TUMEUR = T	GANGLIONS = N (*NODE*)	MÉTASTASES M
T0 : tumeur non démontrable cliniquement **Tis :** carcinome intra-épithélial ou intra-muqueux **T1 :** envahissant la sous-muqueuse **T2 :** envahissant la musculeuse **T3 :** envahissant la sous-séreuse **T4 :** pénétrant le péritoine viscéral et/ou envahissant au moins une structure/organe de voisinage **T4a :** pénétration du péritoine viscéral **T4b :** envahissement d'une structure de voisinage	**N0** : pas de métastase ganglionnaire régionale **N1** : 1 à 3 ganglions lymphatiques régionaux **N1a** : 1 ganglion régional **N1b** : 2-3 ganglions régionaux **N1c** : dépôts tumoraux « satellites » dans la sous-séreuse, ou dans le tissu péri-colique ou péri-rectal non péritonisé, en l'absence de ganglion métastatique **N2** : ≥4 ganglions lymphatiques régionaux **N2a** : 4-6 ganglions lymphatiques régionaux **N2b** : ≥ 7 ganglions lymphatiques régionaux	**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**

Tous nos patients ont ensuite été discutés en réunion de concertation pluridisciplinaire.

C. Traitement néo adjuvant :

L'organisation européenne de recherche et de traitement du cancer (EORTC) a démontré qu'une radiothérapie de 34,5 Gy délivrée en pré opératoire réduisait le risque de récidive locale de 30% à 15% en comparaisant avec la chirurgie seule.

Les auteurs ont toutefois averti qu'une irradiation néo adjuvante importante peut aggraver la morbidité chez les patients âgés et les multitarés. [23]

Le schéma actuel des bras témoins dans les essais randomisés est, en France, le protocole «CAP 50 » :

- 50 Gy en 25 fractions étalées sur 5 semaines (2 Gy par fraction)
- chimiothérapie concomitante : capécitabine (1 600 mg/m2 reparties en 1 dose matin et soir de 800 mg/m2 les jours de radiothérapie).
- le délai de la résection chirurgicale est 7 ± 1 semaines après la fin de la RT. [24]
- Le protocole cap 50 a été adopté chez tous les patient ayant bénéficié d'une ACAC et chez 17 patients ayant bénéficié d'une ACAD soit 70,83% .

L'essai CRO7 montre que le schéma court 25 Gy/5 fractions (25/5) en préopératoire est plus efficace qu'une radio chimiothérapie postopératoire en cas de marge envahie et réduit le taux de rechute locale, même pour les tumeurs T2 et celles du haut rectum. [25]

La radiothérapie 25 Gy a été adoptée chez 1 patient parmi le groupe des ACAD.

L'essai PRODIG 23 propose 6 cycles de chimiothérapie à base de Folfirinox puis une radiothérapie 50 GRAY et une chimiothérapie en post opératoire à base de Folfirinox quel que soit le résultat histologique de la

tumeur réséqué est proposé pour les tumeurs T3 T4 N+ dans le but d'améliorer la survie globale sans métastase a 3ans. [26]

Le protocole RAPIDO a évalué une stratégie de Traitement néo adjuvant, en incluant 912 patients ayant un cancer localement avancé (cT4, invasion vasculaire extramurale, atteinte du fascia recti ou N2). L'étude a comparé l'ajout d'une chimiothérapie FOLFOX (9 cycles) après une radiothérapie courte (5 × 5 Gy) à un protocole de radio chimiothérapie (50,4 Gy associé à la capecitabine) standard.

L'objectif principal était le taux d'échec du traitement à 3 ans, combinant les récidives locorégionales, les récidives métastatiques, les décès liés au traitement. L'étude est positive, avec un échec du traitement de 23,7 % dans le bras expérimental versus 30,4 % dans le bras contrôle. Le taux de réponse complète histologique était de 28,4 % dans le bras expérimental. [27]

Dans notre série, chez les malades ayant bénéficié d'un ACAD le protocole PRODIG 23 a été adopté chez quatre patients et le RAPIDO chez 2 patients.

Dans le cas de figure où l'on estime que la réponse tumorale est complète, l'exérèse chirurgicale reste la norme, une recommandation grade A. [28]

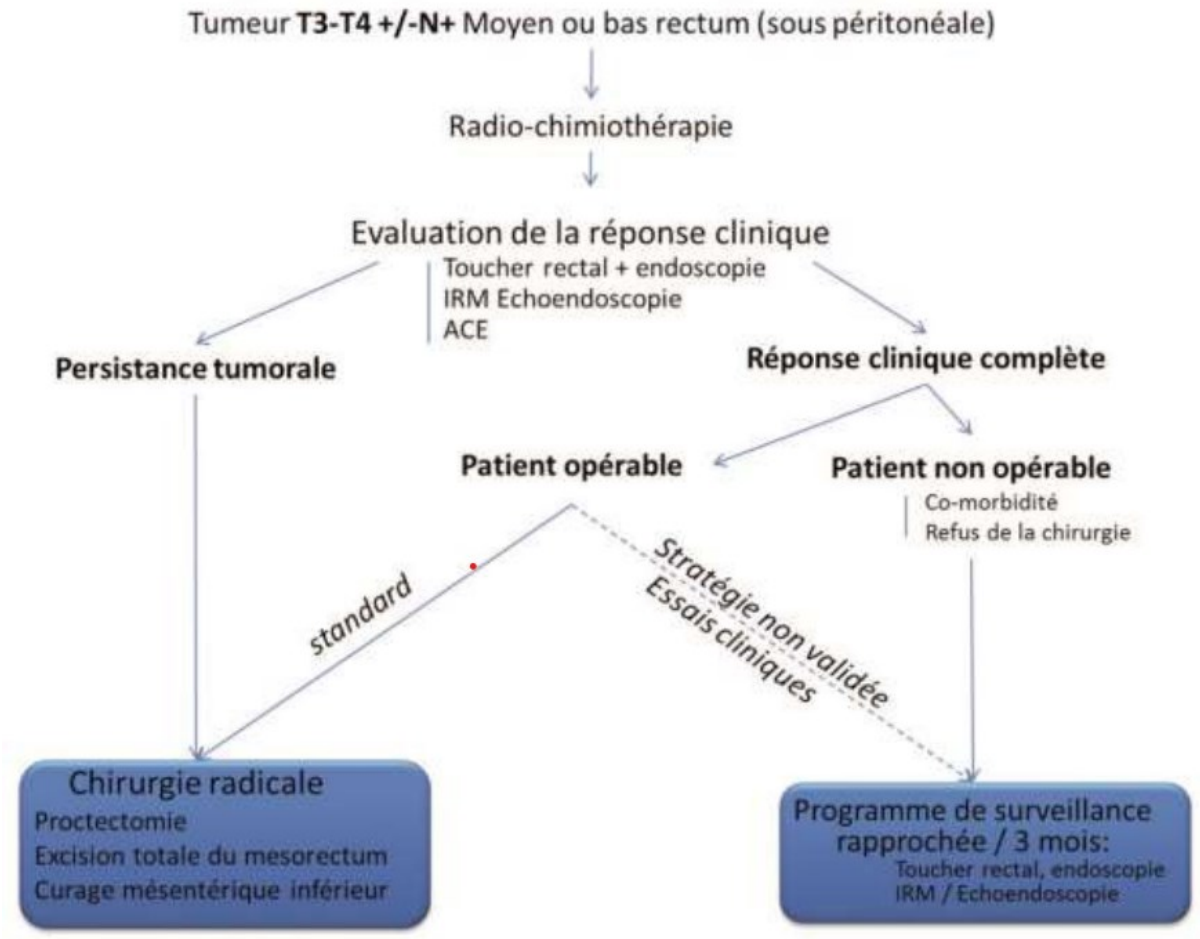


Figure 16 : algorithme de prise en charge et d'évaluation de la réponse a la radio chimiothérapie néo adjuvante pour cancer du rectum localement avancé.

D. Résultats de la chirurgie :

1. Voie d'abord et taux de conversion :

Tableau 16 : Comparaison des voies d'abord et des taux de conversion

	Abord Coelioscopique		Taux de conversion	
	ACAC	ACAD	ACAC	ACAD
Sebastiano [14]	82%	91%	4%	15%
Sage et al [16]	---	94%	---	5,9%
Jarry [17]	---	75%	---	0%
Bianco [57]	---	100%	---	0%
Notre étude	100%	96%	18,75%	45%

Le premier temps opératoire de résection rectale avec exérèse totale du mésorectum peut être réalisé par chirurgie ouverte ou par coelioscopie, nous préférons la coelioscopie car elle offre une meilleure vision du pelvis lors de l'exérèse extra fasciale du méso rectum permettant ainsi une dissection précise tout en préservant les nerfs pelviens.

Elle permet également de réduire le risque des hernies incisionnelles et le risque de développer des adhérences au long terme. L'extraction de la pièce opératoire peut se faire sans recourir à une incision abdominale.

Tous nos patients ont été opéré sous coelioscopie, a l'exception d'un seul patient qui présentait un abdomen adhérentiel.

Le taux de conversion en laparotomie variait de 1,45 % à 48 % dans la littérature avec un taux de conversion moyen de 15 % [29,30]. Les raisons de la conversion à la chirurgie ouverte sont la difficulté d'exposition ou

d'identifier les éléments anatomiques en raison d'une tumeur volumineuse ou d'un bassin étroit.

E. Technique chirurgicale :

1. Positionnement des trocarts :

L'optimisation de la position des trocarts permet de réduire la fatigue musculaire et stress du chirurgien.

Hanna et al [31] a objectivé qu'un angle de manipulation de 60 degrés entre les deux pinces manipulées par l'opérateur a fourni des conditions ergonomiques optimales dans la réalisation de nœuds intra corporels.

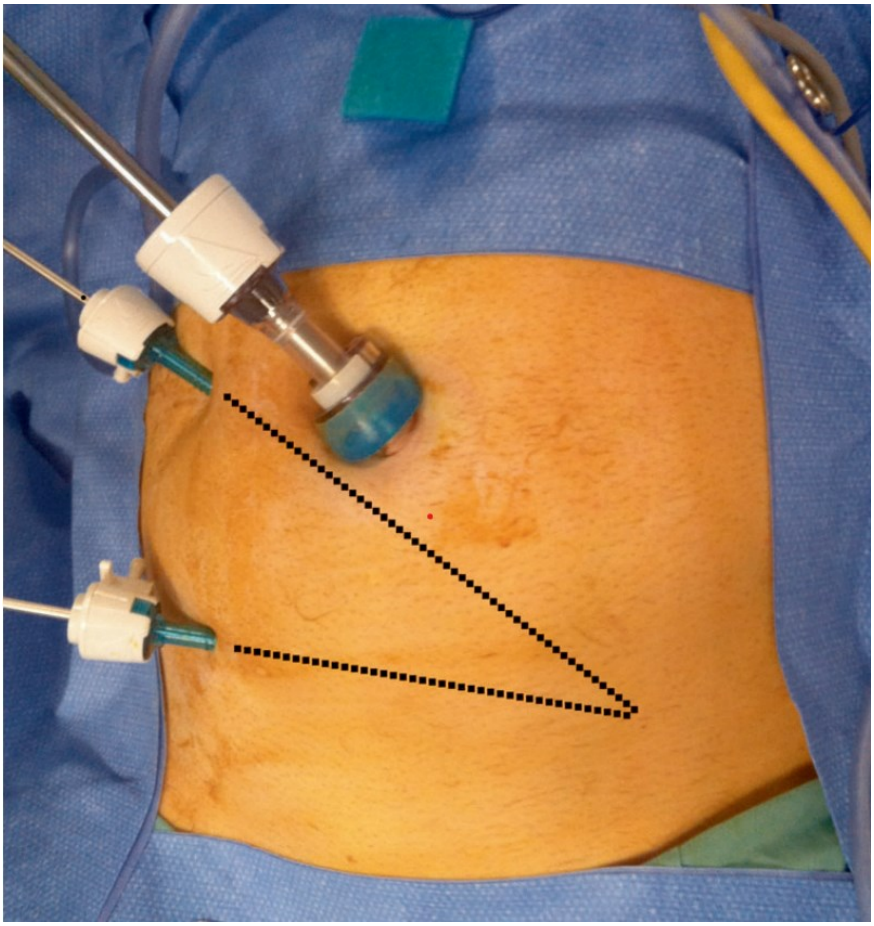


Figure 17 : Positionnement des ports pour résection antérieur du rectum, les lignes en pointillé montrent l'angle de manipulation approprié.

Quatre trocarts sont généralement suffisants pour entamer la résection, durant le décrochage de l'ACG, un trocart additionnel peut être ajouté au niveau du flanc gauche.

2. Ligature de l'AMI :

On préfère ligaturer l'artère mésentérique inférieur à 1 cm de son origine.

Les travaux comparant la ligature de l'artère mésentérique inférieure à son origine ou après la naissance de l'artère colique supérieure gauche n'ont pas montré de différence de survie statistiquement significative entre les deux méthodes. [32, 33]

La section de l'artère mésentérique inférieure près de son origine sur l'aorte et de la veine mésentérique inférieure au bord inférieur du pancréas sont nécessaires pour permettre un abaissement sans tension du côlon en cas d'anastomose coloanale.

3. Exérèse extra fasciale :

L'envahissement lymphatique latéral vers le fascia recti est un facteur de risque de récidives locorégionales des cancers du rectum [35], c'est la justification de l'exérèse extra fasciale du mésorectum jusqu'à son plan de section afin d'éviter l'« effet de cône » décrit lorsque le chirurgien qui dissèque dans le mésorectum a tendance à se rapprocher de plus en plus du rectum et de la tumeur au fur et à mesure que la dissection devient plus profonde et plus difficile dans le pelvis. [36].

Sur le plan carcinologique : une marge distale de 5 cm pour le mésorectum ramenée à 2 cm pour les tumeurs du bas rectum est nécessaire pour réaliser une résection d'un cancer rectal. [34]

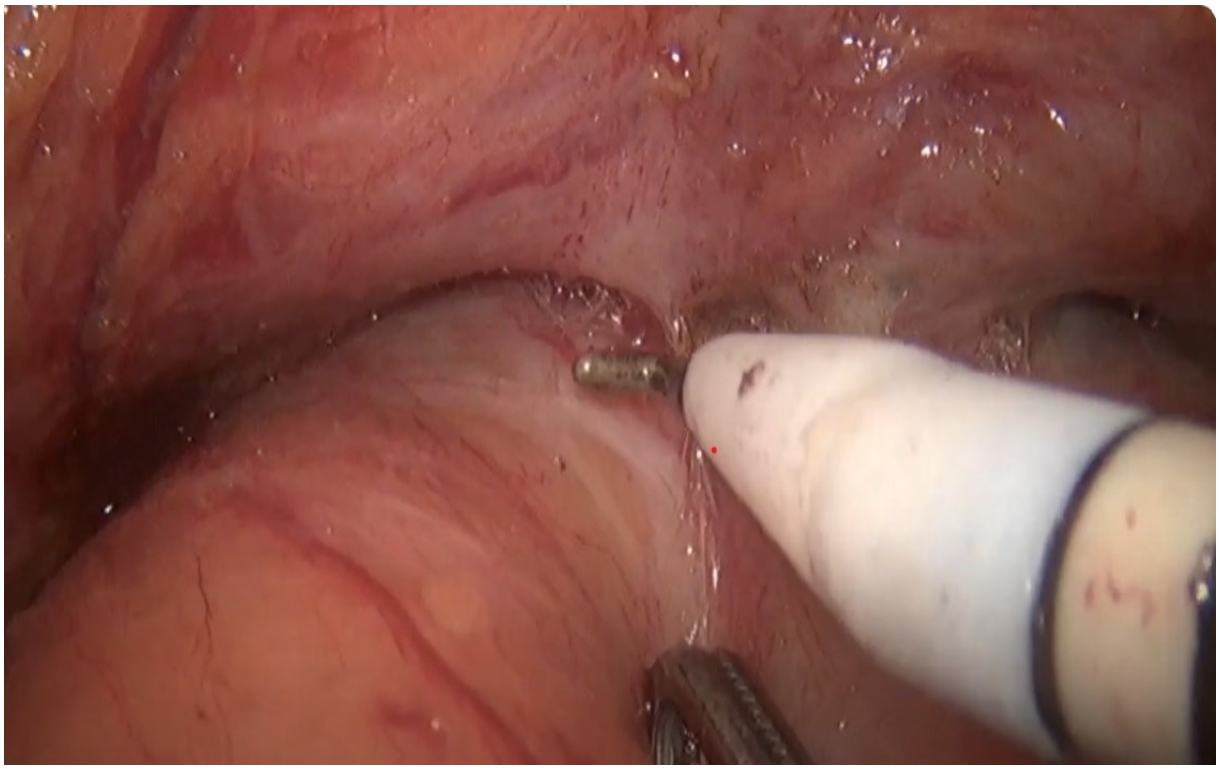


Figure 18 : montrant la dissection extra fasciale du méso rectum.

4. Anastomose colo anale :

L'anastomose colo anale différée communément connue sous le nom de Turnbull Cutait ou procédure de Beaulieux consiste en un abaissement du colon par voie trans anale dans le but de réaliser une anastomose colo anale différée apres 5 à 7 jours. Les adhérences formées entre le colon abaissé et le colon anal permettent de réduire le risque de fistule anastomotique. [37]

Une coloration du moignon colique au vert d'endocyanine permet de bien apprécier la viabilité du moignon colique avant sa section.

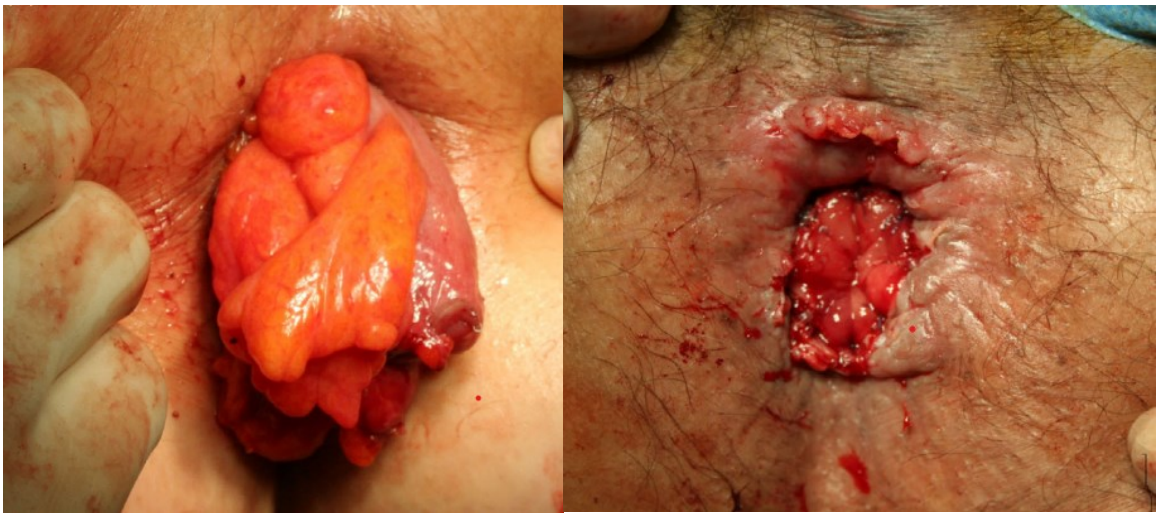


Figure 19 : A gauche : abaissement du moignon colique en tran anal

A droite : aspect final de l'anastomose colo anal.

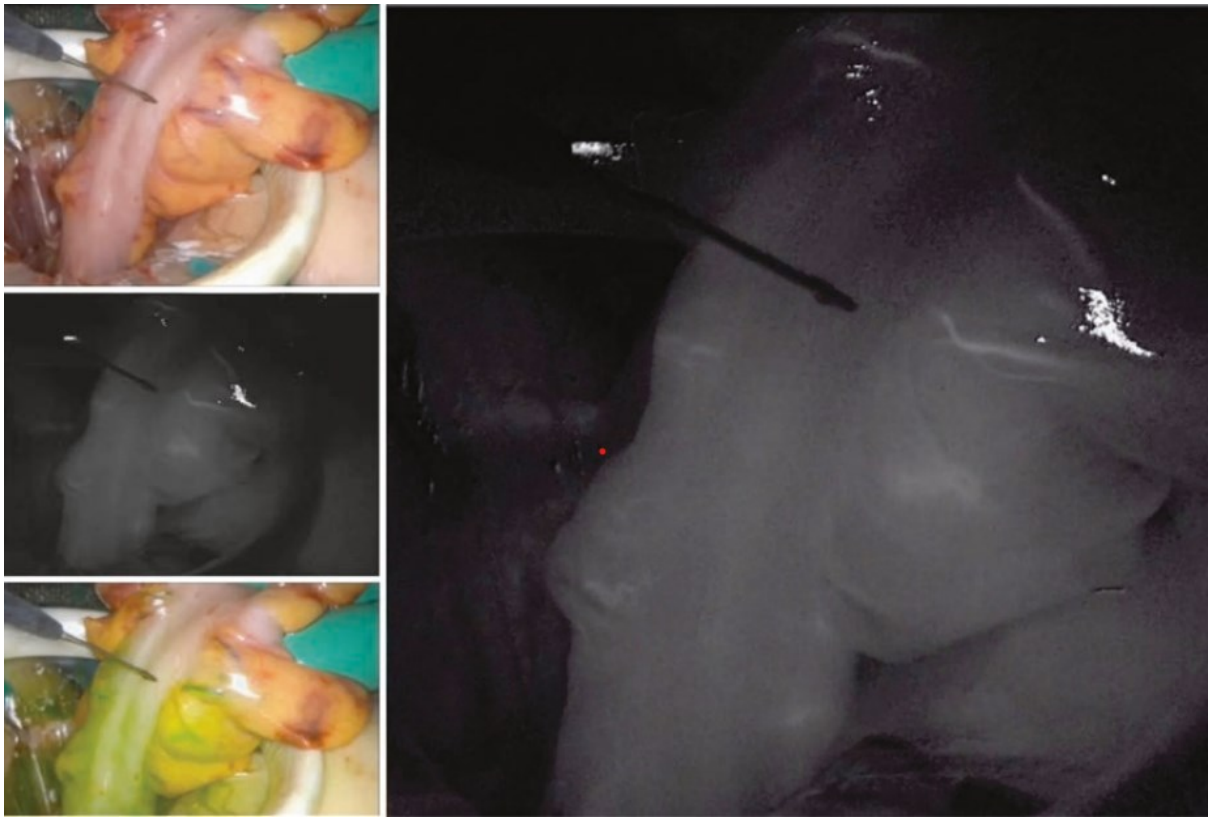


Figure 20 : application du vert d endocyanine permettant l'appréciation de la viabilité du moignon colique.

5. Réservoir en J :

La principale critique dans l'ACAD est l'impossibilité de réaliser un réservoir colique, les patients présentant une anastomose colo anale classique peuvent bénéficier d'un réservoir colique en J, afin de limiter les séquelles du syndrome de résection antérieur du rectum [38] cependant sa réalisation nécessite un temps opératoire plus long et son bénéfice a tendance à diminuer avec le temps. [39]

Les études sur l ACAC montrent une amélioration des résultats fonctionnels après la première année. Heriot et al confirment ces résultats en démontrant qu'a deux ans du post opératoire, la différence de la fréquence des selles entre l ACAC et l'ACAD est seulement de 0,74 selles par jour.

F. Durée d'intervention et délai de rétablissement :

Tableau 17 : Comparaison des durées d'intervention et du délai de rétablissement

	Durée premier temps opératoire en min		Durée deuxième temps opératoire en min		Intervalle entre les deux interventions en jours		Durée hospitalisation post opératoire (j)	
	ACAC	ACAD	ACAC	ACAD	ACAC	ACAD	ACAC	ACAD
Sebastiano [14]	300	275	88	40	320 j	9,8j	12,5	13
Yong Xiong [13]	180	198	---	---	90 j	30 j	13,9	14,2
Notre étude	185	180	92	30	192j	5,8j	25,21	14,71

Le temps opératoire est réduit dans l'ACAD car ni une stomie dérivante ni un réservoir colique ne sont nécessaires.

Dans l'ACAD la récupération est plus rapide vu l'absence d'incision abdominale (à l'exceptions des incisions cutanées des orifices d'entrée des trocarts), les exigences de l'analgésie sont également réduites en raison de la baisse des niveaux de la douleur.

La reprise du transit intestinal est rapide, permettant aux patients l'accès a l'alimentation liquide durant le premier jour du post opératoire et la position debout le deuxième jour conformément aux procédés de réhabilitation accélérée après chirurgie (RAAC). [40]

Le deuxième temps opératoire est également réduit dans l'ACAD étant donné que l'anastomose est faite sous rachi anesthésie et est techniquement plus simple que la fermeture d'une stomie déviante sous anesthésie générale.

Le délai moyen entre les deux interventions est de 192 jours pour l'ACAC contre 6 jours pour l'ACAD permettant ainsi de prendre en charge le patient durant la même hospitalisation et de réduire le taux de réadmissions.

G. Durée d'hospitalisation :

Même si la durée moyenne d'hospitalisation des ACAD dans notre série avoisine 15 jours, l'ACAC nécessite une hospitalisation supplémentaire pour fermeture de la stomie. Ces deux hospitalisations sont équivalent généralement à un séjour hospitalier global plus long que l'ACAD.

D'un point de vue financier, l'ACAD permet de réduire les couts de la chirurgie rectale puisqu'il n'y a pas besoin de pince mécanique ni de poches de stomie et aucune intervention ultérieur pour rétablir la stomie dérivante.

Une étude financière comparative entre ACAC te ACAD après ETM doit être réalisée pour confirmer cette hypothèse.

H. Comparaison de la morbidité opératoire a 30 jours :

Tableau 18 : Comparaison de la morbidité opératoire précoce

Etude	Fistule anastomotique		Abcès pelviens		Ischémie du colon gauche		Sténose anastomotique		Fistule colo vaginale		Occlusion sur bride	
	ACAC	ACAD	ACAC	ACAD	ACAC	ACAD	ACAC	ACAD	ACAC	ACAD	ACAC	ACAD
Remzi et al [12]	11%	3%	4%	0%	---	---	13%	16%	5%	7%	---	---
Yong Xiong [13]	16%	2,8%	8,9%	2,8%	0%	5,6%	8,9%	1,4%	---	---	1,8%	2,8%
Sebastiano Biondo [14]	23,9%	13%	23,9%	13%	4,34%	2,17%	2,17%	4,34%	---	---	2,17%	2,17%
Osman Serhat [15]	18%	13,63%	9%	4,54%	0%	4,54%	---	---	---	---	9%	0%
Notre étude	25%	17%	25%	8,33%	0%	8,33%	9%	0%	9%	4%	3%	4%

1. Fistule anastomotique :

Conformément à d'autres études, nous avons observé un taux élevé de fistules anastomotiques qui était inférieur parmi les ACAD : environ 25 % dans l'ACAC et 17 % dans l'ACAD.

La majorité des déhiscences anastomotiques se présentaient en tant qu'un abcès pelvien et ont pu être traités par un simple drainage radiologique ou trans anal sans avoir recours à une laparotomie.

❖ **La fistule anastomotique dans l'ACAD : [41]**

Le faible taux de fistule anastomotique dans l'ACAD peut être expliqué par trois hypothèses :

Premièrement : à la fin du premier temps opératoire, le colon abaissé est libre par rapport au canal anal, ainsi après disparition des effets de la curarisation, le plancher pelvien se dresse sans induire une tension anastomotique (contrairement à l'ACAC).

Deuxièmement : Formation des adhérences entre le colon abaissé et le canal anal avant le deuxième temps opératoire de l'ACAD.

Troisièmement : le risque de fuite anastomotique dû à une nécrose du colon abaissé par occlusion vasculaire de l'arcade de Riolan est plus faible, cela est dû en grande partie au fait que le segment extériorisé du colon abaissé est inspecté quotidiennement ce qui permet un diagnostic plus rapide de la nécrose, ainsi le colon nécrosé peut être reséqué avec abaissement du colon d'amont à travers le canal anal suivi d'une ACAD permettant ainsi d'éviter la procédure de Hartmann.

❖ La fistule anastomotique dans l'ACAC : [42]

Dans l'ACAC, une certaine tension existe au niveau de l'anastomose due à l'effet de gravité exercé sur le moignon colique lorsque le patient est en décubitus dorsal ou demi assise.

Par conséquent, même en présence d'une iléostomie de protection, l'ACA est toujours sujet a une fistule anastomotique estimée à 7,1%, c'est particulièrement le cas chez les patients à haut risque tels que les patients précédemment exposés à une chirurgie rectale, une irradiation ou une infection locale.

2. Nécrose du colon abaissé :

Il est important de ne pas confondre entre la nécrose du colon descendant et la nécrose du segment extériorisé uniquement, le diagnostic différentiel est posé par rectoscopie.

Certains rapports ont montré que la ligature proximale de l'AMI (artère mésentérique inférieure) ne préservant pas l'artère colique supérieur gauche était un facteur de risque d'ischémie du colon abaissé.

Tsujinaka et al [58] ont observé que 6 patients sur 302 (2%) ayant bénéficié d'une ligature basse de l'AMI ont développé une nécrose du colon gauche ayant nécessité une réintervention chirurgicale. Les résultats obtenus à partir de l'analyse univariée ont montré que l'âge avancé, les malades cerebro vasculaires et l'hypertension étaient significativement associés au risque de nécrose.

Deux patients ont présenté une nécrose du colon abaissé dont un a eu recours a une colostomie tandis que le deuxieme a bénéficié d'une résection du colon ischémié suivi d'un abaissement du colon d'amont avec une anastomose colo anale différée.

La nécrose du moignon extériorisé peut apparaitre chez les patients présentant des sphincters serrés, mais cela n'a pas de conséquence vu qu'il sera réséqué lors du deuxième temps opératoire.

Dans notre série 41% des patients présentaient un moignon colique ischémié avant l'anastomose colo anale différée.

I. Sténose anastomotique :

La sténose de l'anastomose colo anale est la deuxième complication liée à l'anastomose colo anale après la fistule anastomotique avec une incidence variant entre 3% et 30%. [43]

La sténose rectale est secondaire à l'ischémie de la muqueuse et de la sous muqueuse, le mécanisme de la sténose semble être lié à l'infiltration des macrophages induisant la fibrose de la couche sous muqueuse et de la musculi propria. [44]

Bien qu'elle n'augmente pas la mortalité, elle a des effets évidents sur la qualité de vie, pour les patients ayant déjà bénéficié d'une stomie de protection, elle prolonge la durée de l'iléostomie et augmente la morbidité liée à la stomie [45]

A l'heure actuelle, le traitement endoscopique par dilatation au ballonnet, par l'insertion de stent métallique auto expansible [46] ou par

l'électrocoagulation endoscopique [47] est la méthode de traitement la plus courante.

Quelques études [48, 49] ont étudié les facteurs de risque lié à la sténose de l'anastomose après résection rectale, les résultats ont conclu que le jeune âge, le sexe masculin, le tabagisme, l'iléostomie de protection, la fistule anastomotique, la radiothérapie pré opératoire et la localisation basse de la tumeur sont des facteurs de risque de sténose de l'anastomose, tandis que l'anastomose réalisée par une pince mécanique est un facteur protecteur.

Trois patients ont présenté une sténose anastomotique parmi les ACAC, ils ont bénéficié d'une dilatation endoscopique avec succès chez 2 patients et une récidive chez le troisième entravant ainsi le rétablissement de continuité de son iléostomie.

J. Fistule recto vaginale :

La fistule recto vaginale est une connexion anormale entre le vagin et le rectum, les patients présentant une FRV peuvent présenter un passage de selles ou de flatulences vers le vagin induisant une vaginite et des pertes vaginales nauséabondes.

Un examen comprenant une palpation bimanuelle de la cloison recto-vaginale peut révéler la fistule au niveau du site de l'anastomose colorectale. Un examen endoscopique permet de confirmer la présence de fistule.

L'incidence de la FVR après RAR pour cancer rectal est de 1,6 % -5,1% [50].

Le temps nécessaire pour la survenue de FVR variait de quelques jours à plusieurs mois après l'intervention chirurgicale, avec un délai médian de 20 à 25 jours dans deux études à grande échelle [51].

❖ **Facteurs de risque :**

Une anastomose colorectale basse, en particulier à moins de 5 cm de la marge anale, est un facteur de risque important de FVR [51].

La probabilité accrue de FVR après une RAR s'explique par la difficulté de dissection pelvienne entre le rectum et le vagin jusqu' au plancher pelvien

Il a été rapporté que les caractéristiques de la tumeur sont liées au risque de FVR, ainsi les tumeurs de plus de 5 cm, les tumeurs localement avancées [52] sont associés à un risque accru de FRV.

Une vaste étude rétrospective menée en Chine a suggéré que l'hystérectomie et/ou l'ovariectomie bilatérale pourraient augmenter le risque de formation de FVR de 3 à 6 fois [53].

- La fistule recto vaginale a été observée chez 4 patients au total entravant le rétablissement de continuité chez 3 patients.
- Tous les patients présentant une FRV présentaient une tumeur localisée a moins de 5 cm de la MA.
- La fistule a été observée chez 4 patients dans notre population : deux fistules de petit calibre ont tari spontanément sous l'effet de la stomie dérivante , les deux autres fistules ont bénéficié d'une suture avec échec avec nécessité de garder une stomie permanente .

K. Score de Clavien dindo :

Tableau 19 : Comparaison du score de Clavien Dindo

Etude	Clavien Dindo I a IIIa		Clavien Dindo IIIb ou plus	
	ACAC	ACAD	ACAC	ACAD
Sebastiano Biondo [14]	80%	32%	4,3%	8%
Osman Serhat [15]	81%	90%	18%	9%
Notre étude	79%	83%	21%	17%

Notre série révèle de meilleurs résultats concernant la morbidité pour l'ACAC qui a score Clavien Dindo IIIb a 21 % par rapport a l'ACAD qui a un score IIIb a 17%.

L'étude de Sebastiano Biondo [14] a trouvé des résultats similaires tandis que l'étude de Osman Serhat [15] a trouvé des résultats contradictoires.

L. Recours à une stomie au long cours :

Dans une étude Néerlandaise [54], 19% des patients n'ont pas bénéficié d'un rétablissement d'iléostomie après exérèse rectale, les principales étiologies étaient un lâchage anastomotique complet avec péritonite, une occlusion, ou dans le cadre de dérivation pour fistule colo vaginale. Dans notre étude ce taux avoisine 15% pour les ACAC et les ACAD.

Les données des patients non rétablis sont résumées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 20 : données des patients non rétablis

	Sexe	Age	Anastomose	Cause
Patient 1	Femme	57	ACAC	FRV
Patient 2	Femme	67	ACAC	FRV
Patient 3	Homme	42	ACAC	Récidive locale
Patient 4	Femme	72	ACAC	Sténose anastomose : échec de dilatation
Patient 5	Homme	72	ACAC	Thrombopénie sévère
Patient 6	Homme	68	ACAD	Péritonite sur nécrose colon gauche

- Six patients n'ont pas bénéficié d'un rétablissement de leur stomie dont :
- 2 ont présenté une FRV
- 1 a présenté une nécrose du colon gauche nécessitant une colostomie Hartmann non encore rétablie
- 1 patient a présenté une récidive locale
- 1 patiente a présenté une sténose de l'anastomose colo anale avec échec de dilatation endoscopique
- 1 patient présentait une thrombopénie sévère suivi en médecine interne.

M. Comparaison des résultats fonctionnels a 12 mois :

Tableau 21 : Comparaison des résultats fonctionnels a 1 an.

Etude	Pas de LARS		LARS mineur		LARS majeur	
	ACAC	ACAD	ACAC	ACAD	ACAC	ACAD
Yong Xiong [13]	19(33,92)	24(33,33)	28(50%)	38(52,8%)	9(16,1%)	10(13,9%)
Sebastiano Biondo [14]	5(17,8%)	8(21,6%)	8(28,6%)	4(10,8%)	15(53,6%)	25(76,6%)
Notre étude	12%	27%	58%	53%	29%	20%

On a constaté dans notre formation que la fréquence des défécations augmente dans les trois à six mois suivant une résection rectale avec anastomose colo anale qu'elle soit immédiate ou différée et diminue progressivement à partir de la première année post opératoire.

Nos résultats ont montré un LARS majeur dans l'ACAC qui est supérieur a celui de l'ACAD cela pourrait être lié à la proportion plus élevée des tumeurs du bas rectum parmi les ACAC comparée à celle des ACAD (84% pour ACAC Vs 62% pour l'ACAD).

Les études de Sebastiano [14] et Xiong [13] ont révélés des résultats similaires en termes de résultats fonctionnels entre l ACAC et ACAD.

L'étude de Remzi [12] n'a observé aucune différence significative dans les scores Wexner moyens entre les groupes ACAD et ACAC ou le nombre moyen de selles par jour.

On constate ainsi que la fonction sphinctérienne après ACAD est comparable à celle obtenue après ACAC.

N. Qualité de vie a 12 mois : score EORTC QLQ C 30 :

Tableau 22 : Score QLQ C30

Variable	ACAD	ACAC
Etat de santé global	43,85	45,37
Echelle fonctionnelle :		
Activité physique	60,4	53,8
Activité professionnelle et loisirs	40,6	54,7
Activité cognitive	60,2	68,5
Etat émotionnel	50,6	68,9
Activité sociale	76,4	85,7
➔ Moyenne	57,64	66,32
Echelle des symptômes :		
Dyspnée	24,5	22,5
Douleur	26,6	34,2
Fatigue	43,1	34,8
Insomnie	35,8	32,5
Anorexie	41,7	31,5
Nausée et vomissement	23,4	11,9
Constipation	25,6	15,9
Diarrhée	39,3	44,8
Problèmes financiers	65,7	75,6
➔ Moyenne	36,18	33,74

Les scores des différentes échelles sont compris entre 0 et 100.

Un score de l'état de santé global de qualité de vie proche de 100 indique une qualité de vie proche de la parfaite santé. De même, un score d'une échelle fonctionnelle proche de 100 représente un niveau proche de la capacité parfaite.

Sur l'échelle fonctionnelle, les dimensions « Activité professionnelle et loisirs » et "État émotionnel" avaient les scores les plus bas, tandis que les dimensions « Activités sociales » et « Activités physiques » avaient les meilleurs scores.

Sur l'échelle des symptômes, le score le plus élevé chez nos malades était la fatigue, la diarrhée étant au 2eme rang.

Ces résultats rejoignent ceux de la littérature, notamment ceux de l'étude de MAJBAR [55] et SAGE [16].

O. Résultats oncologiques à 5 ans :

Tableau 23 : comparaison des résultats oncologiques a 1 an

	Durée de suivie (année)	Récidive local		Récidive à distance		Survie sans récidive		Survie globale	
		ACAC	ACAD	ACAC	ACAD	ACAC	ACAD	ACAC	ACAD
Xiong et al [13]	5 ans	4,3%	4,8%	--	--	80,9	80,6	85,1	85,5
Sebastiano [14]	1 an	2,2%	0%	11,3%	6,6%	88,7	93,4	97,8	97,7
Kirwan [18]	5 ans	--	6%	--	21%	--	NP	--	64%
Jarry et al [17]	4 ans	--	7%	--	29%	--	66%	--	81%
Notre étude	ACAC :4a8 ACAD :0a4	5%	0%	5%	0%	90%	100%	90%	100%

Heald et Karanjia ont signalé en 1992 [57] et pour la première fois que 152 patient suivis pour un cancer du bas rectum avaient une survie globale a 5 ans estimée à 80% et un taux de récidive locale a 3,6%.

Dans la littérature on observe que la récidive métastatique est supérieure à la récidive locale après une durée moyenne de suivi de 4 à 5 ans.

La survie globale sans récidive est égale à 64% dans l'étude de Kirwan [18] et atteint 97% dans l'étude de Sebastiano [14], à noter que l'étude de Sebastiano [14] présentait une durée de suivi a 1 an.

Le taux de récidive locale ou métastatique a 5 ans est estimé à 10%, on distingue 3 patients présentant une récidive locale (5%) et 3 patients ayant présenté des métastases à distance (5%).

Toutes les récidives étaient remarqués parmi les patients les ACAC opérés entre 2016 et 2020. L'étude de la récidive parmi les ACAD nécessitera plusieurs années de suivi pour comparer ses résultats avec l'ACAC.

Dans notre étude la survie globale a 5 ans est estimée à 90% pour l'ACAC et 95% pour l'ACAD.

Trois décès ont été constatés parmi les ACAC : le premier suite à un détresse respiratoire survenue lors d'une séance d'hémodialyse chez un patient présentant des métastases pulmonaires, les deux autres décès étaient extra hospitaliers et ont été constatés lors des appels téléphoniques.

1. Points forts :

Le point fort essentiel de cette étude est le fait qu'elle a été réalisée dans un centre avec une grande expérience dans la chirurgie rectale, uniquement les patients ayant bénéficié d'une anastomose colo anale réalisée de façon manuelle ont été inclus dans le but d'obtenir une population d'étude homogène.

2. Limitations :

Il y avait certaines limites à cette étude :

Premièrement cette étude portait sur un échantillon relativement limité qui pourrait sous-estimer la supériorité de l'ACAD dans la réduction des risques de fistule anastomotique.

Secondairement nos patients n'étaient pas randomisés pour une anastomose colo anale classique ou différée.

Troisièmement : le suivi de la fonction anale et de la continence ont été évalués à l'aide d'échelles subjectives plutôt que des mesures manométriques.

CONCLUSION

l'ACAC et différée ont eu des résultats favorables chez les patients présentant un cancer du bas rectum après ETM. Cependant nos données suggèrent que l'ACAD peut être supérieure a l'ACAC minimisant le risque de fistule anastomotique et les morbidités chirurgicales associées et ne nécessite pas d'iléostomie temporaire ni de rétablissement de continuité digestive. Un autre avantage potentiel de l'ACAD est une meilleure fonction anale et une meilleure continence au long terme.

Des études contrôlées randomisées à grande échelle sont nécessaires pour valider la supériorité de l'ACAD sur l'ACAC en ce qui concerne la fistule anastomotique et les morbidités chirurgicales.

RÉSUME

Résume

Titre : résultats et comparaison entre l'anastomose colo anale différée et l'anastomose colo anale classique dans le cancer du bas et moyen rectum.

Auteur : Benslimane Saad

Rapporteur : Pr. Ibn Majdoub Hassani Karim

Mots Clés : Cancer du rectum, anastomose colo anale, stomie de protection, résultats fonctionnels.

Contexte : L'anastomose colo anale différée (ACAD) se présente comme alternative a l'anastomose colo anale classique (ACAC) avec iléostomie de protection et présente de nombreux avantages : réduction du risque de fistule anastomotique et de péritonite, absence de stomie déviante, un séjour hospitalier plus court, une meilleure esthétique et une réduction des frais médicaux.

Méthode : il s'agit d'une étude observationnelle rétrospective analytique et descriptive sur 56 patients suivis pour ADK du bas ou du moyen rectum dont 32 ont bénéficié d'une résection du rectum avec anastomose colo anale et stomie de protection et 24 d'une anastomose colo anale différée depuis janvier 2016 jusqu'à février 2024 au service de chirurgie viscérale B du CHU Hassan II de Fès.

Le But de notre travail est de comparer les résultats opératoires a court et a moyen terme ainsi que les résultats fonctionnels et le retentissement sur la qualité de vie au long terme.

Résultats : 56 patients ont été étudiés dont l'âge médian est de 52,7 ans dont 28 femmes et 28 hommes ont été opérés pour ADK rectal du bas et du moyen rectum.

Les suites post opératoires ont été marqués par un recours à la stomie a 30 j chez 8,33% des patients dans le Babcock et 100% dans les anastomoses colo anales classiques.

Le taux de morbidité global était de 46% dans l'ACAC et de 29% dans l'ACAD :

- On distingue dans l'ACAC : 8 collections pelviennes, 3 fistules colo vaginales et 3 sténoses de l'anastomose colo anale.
- On distingue dans l'ACAD : 2 collections pelviennes , 2 cas de nécrose du colon abaissé et 1 fistule colo vaginale.

Cinq patients parmi le groupe des ACAC n'ont pas bénéficié d'un rétablissement de continuité digestive : 2 ont présenté une fistule colo vaginale, 1 patient a présenté une récidive locale et un dernier est suivi pour une thrombopénie sévère, 1 patiente a présenté une sténose de l'anastomose colo anale avec échec de dilatation.

Un patient n'a pas été rétablis dans le groupe des ACAD suite à une nécrose du colon abaissé.

Les résultats fonctionnels à 12 mois évalués par le score de LARS ont montré un taux de LARS majeur à 29% pour l'ACAC et de 20% pour l'ACAD.

La qualité de vie a 12 mois évalués par les scores de EORT QLQ C30 a montré des résultats positifs sur l'activité physique et sociale mais mauvaise sur l'état émotionnel et les symptômes spécifiques.

Conclusion : L'anastomose colo anale différée ne diffère pas de l'anastomose colo anale classique avec stomie de protection en termes de morbidité post opératoire précoce. Une analyse des résultats fonctionnels de l'ACAD au long permettra de mieux évaluer les résultats de cette technique par rapport à l'ACAC.

RÉFÉRENCES

[1] : 1. Rullier E, Denost Q, Vendrely V, Rullier A, Laurent C. Low rectal cancer : classification and standardization of surgery. *Dis Colon Rectum*. 2013 ; 56(5):560-567. doi: 10.1097/DCR.0b013e31827c4a8c

[2] : Murken DR, Bleier JIS. Ostomy-related complications. *Clin Colon Rectal Surg*. 2019;32(3):176-182. doi: 10.1055/s-0038-1676995

[3]: Ayaz-Alkaya S. Overview of psychosocial problems in individuals with stoma: a review of literature. *Int Wound J*. 2019;16(1):243-249. doi: 10.1111/iwj.13018

[4] Turnbull RB (1966) Pull-through resection of the rectum, with delayed anastomosis, for cancer or Hirschsprung's disease. Surgery 59:498-502

[5] Cutait DE, Cutait RMD, Ioshimoto MMD, Da Silva JHMD, Manzione AMD (1985) Abdominoperineal endoanal pull-through resection: a comparative study between immediate and delayed colorectal anastomosis. Dis Colon Rectum 28:294-299

[6] Baulieux J, Olagne E, Ducerf C, De La Roche E, Adham M, Berthoux N, et al., [Oncologic and functional results of resections with direct delayed coloanal anastomosis in previously irradiated cancers of the lower rectum]. Chirurgie. 1999;124:240-50.

[7] Turnbull RB Jr, Cuthbertson A. Abdominorectal pull-through resection for cancer and for Hirschsprung's disease: delayed posterior colorectal anastomosis. *Cleve Clin Q*. 1961;28:109-115. doi: 10.3949/ccjm.28.2.109

[8]. Cutait DE, Figliolini FJ. A new method of colorectal anastomosis in abdominoperineal resection. *Dis Colon Rectum*. 1961;4(5):335-342. doi: 10.1007/BF02627230

[9]. Hallet J, Bouchard A, Drolet S, et al.. Anastomotic salvage after rectal cancer resection using the Turnbull-Cutait delayed anastomosis. *Can J Surg*. 2014;57(6):405-411. doi: 10.1503/cjs.001014

[10]: Cannon JA, Altom LK, Deierhoi RJ, Morris M, Richman JS, Vick CC, et al. Preoperative oral antibiotics reduce surgical site infection following elective colorectal resections. Dis Colon Rectum. 2012;55(11):1160-6.

[11]. Zaman S, Mohamedahmed AYY, Ayeni AA, et al. Comparison of the colonic J-pouch versus straight (end-to-end) anastomosis following low anterior resection: a systematic review and meta-analysis. Int J Colorectal Dis 2022;37(04):919-938

[12] : Remzi FH, El Gazzaz G, Kiran RP et al (2009) Outcomes following Turnbull-Cutait abdominoperineal pull-through compared with coloanal anastomosis. Br J Surg 96:424-429

[13]Xiong Y, Huang P, Ren QG (2016) Transanal pull-through procedure with delayed versus immediate coloanal anastomosis for anus-preserving curative resection of lower rectal cancer: a case control study. Am Surg 82:533-539

[14] Sebastiano Biondo, MD, 2020, Two-Stage Turnbull-Cutait Pull-Through Coloanal Anastomosis for Low Rectal Cancer JAMA Surg. doi:10.1001/jamasurg.2020.162

[15] Osman Serhat Guner Turnbull–Cutait technique without ileostomy after total mesorectal excision is associated with acceptably low early post-operative morbidity ANZ J Surg 91 (2021) 132–138

[16] Sage PY, Trilling B, Waroquet PA et al (2018) Laparoscopic delayed coloanal anastomosis without diverting ileostomy for low rectal cancer surgery: 85 consecutive patients from a single institution. Tech Coloproctol 22:511–518

[17] Jarry J, Faucheron JL, Moreno W et al (2011) Delayed colo-anal anastomosis is an alternative to prophylactic diverting stoma after total mesorectal excision for middle and low rectal carcinomas. Eur J Surg Oncol 37:127–133

[18] . Kirwan WO, Turnbull RB Jr, Fazio VW et al (1978) Pullthrough operation with delayed anastomosis for rectal cancer. Br J Surg 65:695–698

[19] Cutait DE, Figliolini FJ (1961) A new method of colorectal anastomosis in abdominoperineal resection. Dis Colon Rectum 4:335–342

[20] American Cancer Society guideline for colorectal cancer screening. American Cancer Society; 2018.

[21] 29 Valls C, Andía E, Sánchez A, Gumà A, Figueras J, Torras J, et al. Hepatic metastases from colorectal cancer: preoperative detection and assessment of resectability with helical CT. Radiology [Internet]. 2001;218(1):55–60.

[22] Adam IJ, et al. Role of circumferential margin involvement in the local recurrence of rectal cancer. Lancet. 1994;344(8924):707-11

[23] Gerard A, et al. Preoperative radiotherapy as adjuvant treatment in rectal cancer. Final results of a randomized study of the European Organization for Research and Treatment of Cancer (EORTC). Ann Surg. 1988;208(5):606-14.

[24] Gérard JP, Azria D, Gourgou-Bourgade S, Martel-Laffay I, Hennequin C, Etienne PL, Vendrely V, François E, de La Roche G, Bouché O, Mirabel X, Denis B, Mineur L, Berdah JF, Mahé MA, Bécouarn Y, Dupuis O, Lledo G, MontotoGrillot C, Conroy T. Comparison of two neoadjuvant chemoradiotherapy regimens for locally advanced rectal cancer : results of the phase III trial ACCORD 12/0405-Prodige 2. J Clin Oncol. 2010;28(10):1638-44.

[25] Sebag-Montefiore D, Stephens RJ, Steele R, Monson J, Grieve R, Khanna S, et al. Preoperative radiotherapy versus selective postoperative chemoradiotherapy in patients with rectal cancer (MRC CR07 and NCIC-CTG C016): a multicentre, randomised trial. Lancet. 2009; 373 (9666):811-20.

[26] François E, Azria D, Gourgou-Bourgade S, Jarlier M, Martel-Laffay I, Hennequin C, Etienne PL, Vendrely V, Seitz JF, Conroy T, Juzyna B, Gerard JP. Results in the elderly with locally advanced rectal cancer from the ACCOR12/PRODIGE 2 phase III trial: tolerance and efficacy. Radiother Oncol. 2014 Jan;110(1):144-9.

[27] Nilsson PJ, van Etten B, Hospers GA, Påhlman L, van de Velde CJ, Beets-Tan RG, Blomqvist L, Beukema JC, Kapiteijn E, Marijnen CA, Nagtegaal ID, Wiggers T, Glimelius B. Short-course radiotherapy followed by neo-adjuvant chemotherapy in locally advanced rectal cancer--the RAPIDO trial. BMC Cancer. 2013 Jun 7;13:279.

[28] L. Maggiori · Q. Denost · C. Neuzillet · M. Palazzo · M. Zappa ; Recommandations pour la pratique clinique , Cancer du rectum ; Lavoisier SAS 2015

[29] Yong L, Deane M, Monson JR, Darzi A. Systematic review of laparoscopic surgery for colorectal malignancy. Surg Endosc. 2001;**15**:1431-1439.

[30] . Gervaz P, Pikarsky A, Utech M, Secic M, Efron J, Belin B, Jain A, Wexner S. Converted laparoscopic colorectal surgery. Surg Endosc. 2001;**15**:827-832.

[31] Hanna G, Shimi S, Cuschieri A. Influence of direction of view, target-to-endoscope distance and manipulation angle on endoscopic knot tying. Br J Surg 1997; 84: 1460-4

[32] Slanetz CA, Grimson R. Effect of high and intermediate ligation on survival and recurrence rates following curative resection of colorectal cancer. Dis Colon Rectum 1997; 40: 1205-1219

[33] Surtees P, Ritchie JK, Phillips RKS. High versus low ligation of the inferior mesenteric artery in rectal cancer. Br J Surg 1990; 77: 618-621

[34] Tiret E. Exérèse totale du mésorectum et conservation de l'innervation autonome à destinée génito-urinaire dans la chirurgie du cancer du rectum. Encycl Méd Chir 1998; 6(Elsevier SAS, Paris), Techniques chirurgicales - Appareil digestif, 40-610

[35] Reynolds JV, Joyce WP, Dolan J, Sheahan K, Hyland JM. Pathological evidence in support of total mesorectal excisioninthemanagementofrectalcancer.BrJSurg1996;83: 1112-1115

[36] de Calan L, Mosnier H, Gouillat C. Cancer du rectum : bilan d'extension et traitement chirurgical à visée curative. Gastroentérol Clin Biol 1996; 20: 645-656

[37] Cutait DE, Cutait R, Ioshimoto M, Hyppólito da Silva J, Manzione A. Abdominoperineal endoanal pull-through resection. A comparative study between immediate and delayed colorectal anastomosis. Dis Colon Rectum. 1985 May;28(5):294-9.

[38] Keane C, Wells C, O'Grady G et al (2017) Defining low anterior resection syndrome: a systematic review of the literature. Colorectal Dis 19:713-722

[39] Ho YH, Seow-Choen F, Tan M (2001) Colonic J-pouch function at six months versus straight coloanal anastomosis at two years: randomized controlled trial. World J Surg 25:876-881. https://doi.org/10.1007/s00268-001-0044-1

[40] Kim EJ, Park JS. Development and evaluation of Enhanced Recovery After Surgery Program for patients with colorectal cancer surgery. *Korean J Adult Nurs.* 2019;31:677-690

[41] Jarry J, Faucheron L, Moreno W, Bellera CA, Evrard S (2011) Delayed colo-anal anastomosis is an alternative to prophylactic diverting stoma after total mesorectal excision for middle and low rectal carcinomas. Eur Surg Oncol 37:127-133

[42] Xiong Y, Huang P, Ren QG (2016) Transanal pull-through procedure with delayed versus immediate coloanal anastomosis for anus-preserving curative resection of lower rectal cancer: a case control study. Am Surg 82:533-539

[43] M.A. Luchtefeld, J.W. Milsom, A. Senagore, J.A. Surrell, W.P. Mazier Colorectal anastomotic stenosis. Results of a survey of the ASCRS membership Dis Colon Rectum, 32 (9) (1989), pp. 733-736

[44] L.J. Brandt, P. Feuerstadt, G.F. Longstreth, S.J. Boley ACG clinical guideline: epidemiology, risk factors, patterns of presentation, diagnosis, and management of colon ischemia (CI) Am J Gastroenterol, 110 (1) (Jan 2015), pp. 18-44 ; quiz 45

[45] A.K. Danielsen, J. Park, J.E. Jansen, *et al.* Early closure of a temporary ileostomy in patients with rectal cancer: a multicenter randomized controlled trial Ann Surg, 265 (2) (2017), pp. 284-290

[46] A. Lamazza, E. Fiori, A. Schillaci, A.V. Sterpetti, E. Lezoche Treatment of anastomotic stenosis and leakage after colorectal resection for cancer

with self-expandable metal stents Am J Surg, 208 (3) (Sep 2014), pp. 465-469

[47] I. Bravi, D. Ravizza, G. Fiori, *et al.* Endoscopic electrocautery dilation of benign anastomotic colonic strictures: a single-center experience Surg Endosc, 30 (1) (2016), pp. 229-232

[48] X.H. Hu, P.Y. Guo, N. Zhang, *et al.* Nomogram for benign anastomotic stricture after surgery for rectal cancer

[49] H. Zhang, S.S. Li, X. Jin, *et al.* Protective ileostomy increased the incidence of rectal stenosis after anterior resection for rectal cancer

[50] Barugola G, Bertocchi E, Leonardi A, Almoudaris AM, Ruffo G. Post surgical rectovaginal fistula: who really benefits from stoma diversion? Updates Surg 2021; 73: 165-171

[51] Zheng H, Guo T, Wu Y, Li C, Cai S, Liu F, Xu Y. Rectovaginal fistula after low anterior resection in Chinese patients with colorectal cancer. Oncotarget 2017; 8: 73123-73132

[52] Watanabe J, Ota M, Kawaguchi D, Shima H, Kaida S, Osada S, Kamimukai N, Kamiya N, Ishibe A, Watanabe K, Matsuyama R, Akiyama H, Ichikawa Y, Oba M, Endo I. Incidence and risk factors for rectovaginal fistula after low anterior resection for rectal cancer. Int J Colorectal Dis 2015; 30: 1659-1666

[53] Huang MJ, Ye DX, Lin Y, Lu XR, Lin HM, Chi P, Huang Y. A nomogram for predicting rectovaginal fistula after low anterior resection for rectal cancer. Surg Today 2020; 50: 1206-1212

[54] den Dulk M, Smit M, Peeters KCMJ, et al.; Dutch Colorectal Cancer Group . A multivariate analysis of limiting factors for stoma reversal in patients with rectal cancer entered into the total mesorectal excision (TME) trial: a retrospective study. *Lancet Oncol*. 2007;8(4):297-303. doi: 10.1016/S1470-2045(07)70047-5

[55] M.A. Majbar a, b, L. Courtot c, L. Dahbi-Skali a, b, A. Rafik a, b, P.O. Jouppe c, D. Moussata c, A. Benkabbou a, b, R. Mohsine a, b, M. Ouaissi c, A. Souadka a, ∗, b ; Anastomose colo-anale différée pour éviter l'iléostomie après chirurgie pour cancer rectal : une étude « en vie réelle » dans un pays en voie de développement ; EMC ; 2022

[56] Heald RJ, Karanjia ND. Results of radical surgery for rectal cancer. World J Surg 1992;16:848-57

[57] Bianco F, Belli A, De Franciscis S et al (2016) ''Scarless'' and no-stoma surgery for low rectal cancer: the laparoscopic pullthrough delayed ''high'' colo-anal anastomosis. Updates Surg 68:99-104

[58] Tsujinaka S, Kawamura YJ, Tan KY, et al. Proximal bowel necrosis after high ligation of the inferior mesenteric artery in colorectal surgery. Scand J Surg 2012;101:21-5