



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique Et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère De L'enseignement Supérieur Et De La Recherche Scientifique



Université Constantine 1 Frères Mentouri
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

جامعة قسنطينة 1 الإخوة منتوري
كلية علوم الطبيعة والحياة

Département : Département de de Biochimie et Biologie Cellulaire et Moléculaire.

قسم : الكيمياء الحيوية و البيولوجيا الخلوية و الجزيئية

Mémoire présenté en vue de l'obtention du Diplôme de Master

Domaine : Sciences de la Nature et de la Vie

Filière : Sciences Biologiques

Spécialité: Biochimie

N° d'ordre :

N° de série :

Intitulé :

Cancer colorectal et les maladies métaboliques

Le : 09/06/2024

Présenté par : DEIF NADA

HAMZA MANEL

Jury d'évaluation :

Présidente: Dr ZEGHDAR.M (MCB- UConstantine 1 Frères Mentouri).

Encadrante : Dr BOUKHALFA .H (MCB- UConstantine 1 Frères Mentouri).

Examinatrice: Dr AYECHÉ.A (MCB- UConstantine 1 Frères Mentouri).

Année universitaire

2023 - 2024

Remerciements

Nous souhaitons débiter ce mémoire en exprimant notre gratitude envers "ALLAH" pour son aide précieuse, sa force et son soutien tout au long de nos années d'étude.

*Nous exprimons nos sincères remerciements à notre encadreur, le **Docteur Boukhalfa Hayet**, pour sa confiance en nous, ses conseils avisés, ses critiques constructives, son soutien indéfectible, ainsi que pour ses qualités humaines exceptionnelles.*

*Nous tenons à remercier le **Professeur Bendjaballah S.** medecin chef du service de chirurgie générale au CHUC, qui nous a autorisé à la réalisation de notre étude. Et aussi **Dr Bennamoun H.** pour son accompagnement et son aide durant la période de notre stage.*

Nos vifs remerciements vont également aux membres du jury, d'avoir accepté de faire partie de notre soutenance :

*Présidente, **Mme Zeghdar.***

*Examinatrice, **Mme Ayache.***

Nous tenons également à exprimer notre profonde gratitude envers les membres du jury pour avoir accepté de participer à notre soutenance:

MERCI

Merci à tous ceux et celles qui nous ont aidés, que ce soit de près ou de loin, dans notre travail. Nous vous sommes reconnaissants du fond du cœur.

Dédicace

Avec la guidance de Dieu tout-puissant, ma vie a suivi son chemin, et c'est grâce à Lui que j'ai pu achever ce travail, que je dédie aujourd'hui :

À mes chers parents, Seddik et Samia, la source de tendresse. Merci d'être toujours là lorsque j'avais besoin de vous. Ce travail est le fruit de vos sacrifices. Rendre fiers est ma plus grande récompense. Que Dieu vous garde pour nous.

À ma chère grand-mère, Kheroufa merci pour votre amour, votre sagesse et votre soutien constants. Votre présence bienveillante a été une source d'inspiration. Merci pour vos conseils précieux. Je suis infiniment reconnaissant(e) pour tout ce que vous avez fait pour moi. Que Dieu vous bénisse. Je vous aime énormément.

À ma sœur Ritadj, je vous remercie pour votre soutien.

A Mes frères Nassim et Nidhal , merci pour votre soutien ,je vous souhaite tout le bonheur du monde

A tous mes amis, ainsi qu'à mon amie d'enfance Chaima, que Dieu vous protège et vous accorde tout le succès dans votre vie. Mes vœux s'adressent également à Ikram,

A une fille adorable, Nada, qui me soutient toujours, ainsi qu'à tous mes proches.

À toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

MANEL

Dédicace

C'est avec une très grande émotion, que je dédier ce modeste travail

A mes très chères parents: « NADJI et MERIEM », source de mon existence, qui m'ont accompagné durant tout mon parcours, je leurs dit MERCI pour votre soutien, que dieu les protège.

A mes chères frères ALLAA et SALAH,

A ma petite sœur KHAWLA Qui m'a soutenu à toutes les étapes de mes études.

A tout la famille DEIF.

Je souhaite particulièrement dédier ce mémoire à mon cher binôme HAMZA MANEL , Grâce à cela, nous avons accompli ce travail.

A tous mes amis, notamment les meilleurs CHAIMA et AYA .

A toutes les personnes qui ont contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce Mémoire.

A vous cher lecteurs.

NADA

TABLE DES MATIERES

Remerciement

Dédicace

Table de matière

LISTE DES FIGURES

LISTE DES TABLAUX

LISTE DES ABREVIATION

RESUME

ABSTRACT

ملخص

INTRODUCTION.....1

CHAPITRE 1 :RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUES

I. Première parties cancer colorectal

1. Anatomie du Anatomie du gros intestin2

1.1. Anatomie du colon.....2

1.2. Anatomie du rectum.....3

1.3. Histologie.....4

1.4. Physiologie.....5

1.4.1. Physiologie du colon.....5

1.4.2. Physiologie du rectum.....5

2.Cancer.....6

2.1.Définition.....6

2.2. Cancérogénèse.....6

2.3. Cancer colorectal.....7

2.3.1.Epidemiologie.....7

2.3.2.Facteurs de risque.....7

2.3.3.Symptômes.....8

2.3.4. Classification.....	8
2.3.5. Testes dépistage.....	9
2.3.6. Examens complémentaires.....	10
2.3.7. Diagnostic.....	11
2.3.8. Traitement.....	11
2.3.9. Surveillance.....	12

3. Les maladies métaboliques

3.1. Définition.....	13
3.2. Diabète.....	13
3.3. Obésité et surpoids.....	14
3.4. HTA.....	15
3.5. Dyslipidémie.....	15

CHAPITRE II: MATERIEL ET METHODE

1. Type d'étude.....	17
2. Critères d'inclusion.....	17
3. Critères d'exclusion.....	17
4. Méthodes.....	17
5. Etude statistique.....	17

CHAPITRE III: RESULTATS ET DISCUSSION

Distribution de la population selon les caractéristiques des patients cancéreux :

1. Répartition selon le sexe.....	18
2. Répartition selon l'âge.....	19
3. Répartition selon L'IMC.....	19
4. Répartition selon le groupe sanguin.....	19
5. Répartition selon le rhésus.....	20
6. Répartition selon la localisation du cancer colorectal.....	21
7. Distribution patients selon le diabète.....	22
8. Distribution des patients selon l'HTA.....	23
9. Distribution des patients selon l'hypothyroïdie.....	24

10..Distribution des patients selon les maladies cardiovasculaires.....	24
CONCLUSION.....	27
REFERENCESBIBLIOGRAPHIQUE.....	29
ANNEXE	

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : anatomie du gros intestin.....	2
Figure 2 : anatomie du rectum.....	4
Figure 3 : Répartition selon le sexe.....	18
Figure 4 : la Répartition selon l'âge.....	19
Figure 5 : Répartition selon le groupe sanguin.....	21
Figure 6 : Répartition selon le rhésus.....	22
Figure 7 : Répartition selon la localisation du cancer.....	23
Figure 8 : distribution selon le diabète.....	24
Figure 9 : Distribution selon l'HTA.....	25

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: classification TNM 7 ème édition/AJCC-UICC 2009.....	8
Tableau 2: Qualité l'exérèse chirurgicale.....	9
Tableau 3: Répartition selon L'IMC.....	20
Tableau 4: distribution des patients selon l'hypothyroïdie.....	26
Tableau 5: distribution selon les maladies cardiovasculaire.....	26

LISTE DES ABRÉVIATIONS

- ACE** antigène carcino-embryonnaire
- AVC** accident vasculaire cérébral.
- CA19.9** antigène associé au carcinome
- CCR** Cancer colorectal .
- CHD** maladie coronarienne
- CT** cholestérol total
- CVA** l'accident vasculaire cérébral
- FMC** formation médicale continue
- HDL** Lipoprotéine de haute densité
- HTA** L'hypertension artérielle
- IARC** l'Agence internationale de recherche sur le cancer
- IDF** international diabetes federation
- IM** l'infarctus du myocarde
- IMC** Indice de masse corporelle
- IRM** Imagerie par résonance magnétique
- LDL** Lipoprotéine de basse densité
- OMS** Organisation mondiale de la santé
- PA** Pression artérielle
- PAD** Pression artérielle diastolique
- PAS** Pression artérielle systolique
- PL** phospholipides
- TG** Triglycérides
- TNM** tumeur Nœud lymphatique Métastases.
- VLDL** Lipoprotéines de très basse densité

RESUME

Cette étude épidémiologique, portant sur 102 patients ayant subi une chirurgie pour un cancer colorectal (CCR), met en lumière plusieurs conclusions importantes. L'âge moyen des patients est de 63.63 ± 13.63 ans pour des patients avec un âge allant de 27 à 86 ans. Les femmes sont légèrement plus touchées avec un taux de 51%. Concernant la localisation de ce cancer, le sigmoïde est le site le plus fréquent, représentant 33,3% des cas, suivi par le rectum avec 30,8%. Parmi les patients recensés, 91% sont de rhésus positif, tous groupes sanguins confondus; avec une prédominance du groupe sanguin O+, observée chez 42,2% des cas. Une proportion significative de patients est en surpoids ou obèse, avec des taux respectifs de 42,2% et 34,3%. Des comorbidités telles que l'hypertension (39,2%), le diabète (36,3%), l'hypothyroïdie (7,8%) et les maladies cardiovasculaires (2,9%) sont également présentes. Ce qui indique le lien de l'obésité, l'HTA et le diabète avec le CCR.

Mots-clés: maladies métaboliques, cancer colorectal, obésité, diabète, hypertension artérielle

ABSTRACT

This epidemiological study, involving 102 patients who underwent surgery for colorectal cancer (CRC), highlights several important conclusions. The average age of patients is 63 ± 13.63 years, with patients ranging in age from 27 to 86 years. Women are slightly more affected with a rate of 51%. Concerning the location of this cancer, the sigmoid is the most common site, representing 33.3% of cases, followed by the rectum with 30.8%. Among the patients identified, 91% are rhesus positive, all blood groups combined; with a predominance of blood group O+, observed in 42.2% of cases. A significant proportion of patients are overweight or obese, with respective rates of 42.2% and 34.3%. Comorbidities such as hypertension (39.2%), diabetes (36.3%), hypothyroidism (7.8%), and cardiovascular disease (2.9%) are also present. Which indicates the link of obesity, hypertension and diabetes with CRC.

Keywords: metabolic diseases, colorectal cancer, obesity, diabetes, high blood pressure.

ملخص

هذه الدراسة الوبائية التي شملت 102 مريض خضعوا لعملية جراحية لسرطان القولون والمستقيم (CRC)، تسلط الضوء على العديد من الاستنتاجات الهامة. ويبلغ متوسط عمر المرضى 63.63 ± 13.63 عامًا، وتتراوح أعمار المرضى من 27 إلى 86 عامًا. وتتأثر النساء أكثر قليلاً بمعدل 51%. وفيما يتعلق بموقع هذا السرطان، فإن الموقع السيني هو الموقع الأكثر شيوعاً، ويمثل 33.3% من الحالات، يليه المستقيم بنسبة 30.8%. من بين المرضى الذين تم تحديدهم، 91% منهم لديهم عامل ريسوس إيجابي، وجميع فصائل الدم مجتمعة؛ مع غلبة فصيلة الدم O+، لوحظ في 42.2% من الحالات. تعاني نسبة كبيرة من المرضى من زيادة الوزن أو السمنة، بمعدلات 42.2% و 34.3% على التوالي. توجد أيضاً أمراض مصاحبة مثل ارتفاع ضغط الدم (39.2%) والسكري (36.3%) وقصور الغدة الدرقية (7.8%) وأمراض القلب والأوعية الدموية (2.9%). مما يدل على ارتباط السمنة وارتفاع ضغط الدم والسكري مع CRC.

الكلمات المفتاحية: الأمراض الاستقلابية، سرطان القولون والمستقيم، السمنة، مرض السكري، ارتفاع ضغط

الدم.

Introduction:

Le cancer colorectal (CCR) est une maladie grave qui impacte de nombreux individus à travers le monde. La prévalence de cette maladie, a augmenté de manière significative ces dernières décennies, devenant l'une des principales causes de décès liés au cancer dans de nombreux pays. Le changement de mode de vie et de l'alimentation et la sédentarité sont des facteurs favorisant l'augmentation de sa prévalence.

Le CCR est le deuxième type de cancer le plus répandu dans le monde; et la deuxième cause de décès dus au cancer. On estime en 2020, à plus de 1,9 million le nombre de nouveaux cas de CCR et à plus de 930 000 celui des décès (OMS 2023). C'est aussi le cas en Algérie, car c'est le premier type de cancer chez les hommes après le cancer du poumon et le deuxième chez les femmes après le cancer du sein, selon les déclarations de Dr Bouchène lors du 11ème séminaire de formation médicale continue . (site 4)

Les maladies métaboliques sont, aussi, très fréquentes dans le monde et particulièrement dans notre pays au cours de ces dernières années; avec la coexistence de plusieurs désordres métaboliques chez un même individu. Il s'agit du diabète, surpoids, hypertension artérielle et dyslipidémie. Ces pathologies sont souvent présentes chez les patients atteints de cancer colorectal. Comprendre comment ces maladies interagissent avec le CCR, est crucial pour améliorer la prise en charge des patients et développer de nouvelles stratégies de traitement.

On estime que 1 361 000 personnes reçoivent un diagnostic de CCR chaque année ; environ 694 000 personnes meurent de la CCR chaque année ; et 3 544 000 personnes vivent avec la CCR (Gelband et al .,2015)

Ainsi, l'objectif de ce travail est d'estimer la prévalence des maladies métaboliques chez les patients opérés pour un CCR au service de chirurgie du Centre Hospitalo Universitaire Ben Badis, Constantine (CHUC). L'étude rétrospective prospective, est réalisée sur un échantillon de 102 cas.

CHAPITRE I
RECHERCHE BIBLIOGRAPHIQUE

**PREMIERE PARTIE:
CANCER COLORECTAL**

1. Anatomie du gros intestin:

Le côlon et le rectum (figure 1), font partie du tube digestif et ont pour fonction de terminer la digestion puis d'évacuer les selles (Arc, 2014). Le colon est la partie terminale du tube digestif. Il fait suite à l'intestin grêle et se termine par le rectum (Gramont et al., 2012). Le rectum est la partie dilatée du gros intestin située dans le pelvis. Il fait suite au côlon sigmoïde, et se termine au canal anal (Waugh et al., 2015).

Anatomie du gros intestin

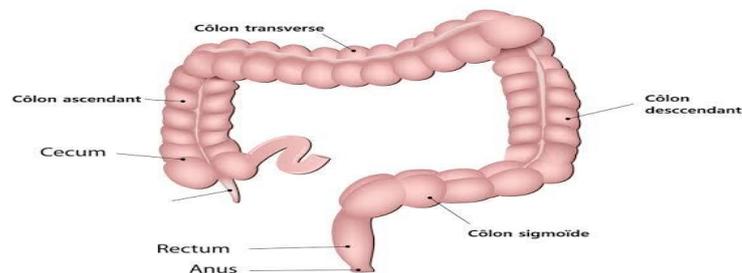


Figure 1 : anatomie du gros intestin (Richard et al., 2010)

1.1. Anatomie du colon :

Le côlon ou gros intestin est un long conduit creux à l'extrémité du tube digestif qui est situé dans l'abdomen. Son diamètre moyen est de 4 cm pour une longueur de 1,5 mètre (Faucheron, 2005). D'après Gallot (2006), il est divisé en cinq parties :

✓ Cœcum:

Le Caeco-appendice est la partie initiale du colon faisant suite à l'intestin grêle, il possède un Prolongement atrophié l'appendice vermiculaire. Le coecum est un segment de 6 cm de long, (Bouregba et al., 2015). L'appendice est un tube flexueux de longueur très variable 8 cm en moyenne et 4mm de large l'orifice appendiculaire est parfois muni d'un repli muqueux la valvule de Gerlach (Bouchet et Cuilleret 1991).

✓ **côlon ascendant:**

C'est le côlon droit, est localisé du côté droit de l'abdomen. Il commence au niveau du cæcum, qui connecte le côlon à l'intestin grêle, et s'étend vers le haut jusqu'au côlon transverse.

✓ **Le côlon transverse:**

Situé à la partie supérieure de l'abdomen, il relie le côlon droit au côlon gauche. Il assure, ainsi, la continuité du système digestif dans la cavité abdominale.

✓ **Le côlon descendant:**

C'est le côlon gauche, est logé dans le côté gauche de l'abdomen. Il commence au niveau du côlon transverse et descend vers le bas jusqu'au côlon sigmoïde.

✓ **Le côlon sigmoïde:**

C'est la dernière portion du côlon. Il relie le côlon gauche au rectum, formant ainsi une transition entre le côlon et le rectum pour l'élimination des matières fécales (site 1).

1.2. Anatomie du rectum:

Le rectum est le segment terminal du tube digestif (Calan et al., 2004). Il mesure 12 à 14 cm de long et 6 cm de large (Fianjaha, 2000). Il prend son origine au niveau de la charnière recto-sigmoïdienne, à hauteur de la troisième vertèbre sacrée en faisant suite au côlon sigmoïde. Il s'achève en faisant un angle de 80° avec l'anus.

Le rectum est situé dans le petit bassin, devant le sacrum et le coccyx (Fianjaha, 2000). D'après (Assudine, 2022), le rectum se divise en deux parties (figure 2):

- Le rectum pelvien ou ampoule rectale qui permet le stockage des matières fécales en attente de la défécation ;
- Le rectum périnéal ou canal anal qui permet la continence

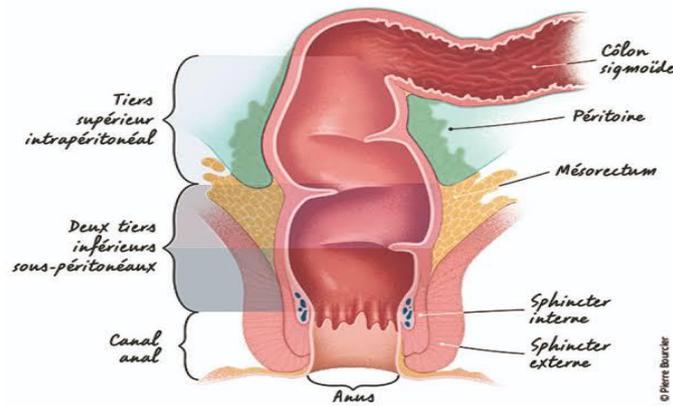


Figure 2 : anatomie du rectum (Inca, 2021)

1.3. Histologie :

La paroi du côlon est composée de quatre couches tissulaires, de l'intérieur vers l'extérieur comme suivant : la muqueuse, la sous-muqueuse, la musculuse et la séreuse. Contrairement à l'intestin grêle, le côlon ne présente pas de valvules conniventes ou de villosités pour augmenter la surface d'absorption (Guennouni, 2014).

● Muqueuse :

La muqueuse est la couche la plus interne, formée par: l'épithélium glandulaire, la lamina propria et la muscularis mucosae. (Stevens et al., 2004).

- ✓ Épithélium glandulaire : assure l'absorption sélective des aliments ; composé de cellules exocrines sécrétant du mucus et de cellules endocrines libérant des hormones dans le sang (Friemel, 2004).
- ✓ Lamina propria : couche de tissu conjonctif lâche riche en leucocytes et en capillaires lymphatiques et sanguins, agissant comme une défense contre les micro-organismes (Ameya, 2022).
- ✓ Muscularis mucosae: couche de cellules musculaires fines et lisses agissant sur les plis de l'épithélium, appelés haustrations (Friemel, 2004)

● Sous-muqueuse :

C'est une couche de tissu conjonctif qui contient diverses cellules et traversée par de

nombreux vaisseaux sanguins et plexus nerveux (Tortora, 2000).

- **Muscleuse :**

C'est une couche épaisse de muscle, composée d'une couche circulaire interne et d'une couche longitudinale externe de cellules musculaires lisses (Guyton, 2002).

- **Séreuse :**

C'est une couche externe du colon qui permet aux segments du tube digestif de se replier et de se glisser les uns sur les autres (Friemel, 2004).

1.4. Physiologie :

1.4.1. Physiologie du colon :

Le colon, partie cruciale du système digestif, est responsable de l'absorption de l'eau et des électrolytes, ainsi que de la digestion finale des glucides par le microbiome intestinal. Les bactéries coliques jouent un rôle essentiel en décomposant les glucides restants et en assurant la protection de l'intestin contre les agents pathogènes.

En parallèle, le péristaltisme facilite le déplacement des déchets vers le rectum tout en favorisant la formation de selles solides par absorption d'eau. Ce processus complexe garantit une digestion efficace et une élimination adéquate des déchets de l'organisme (Azouz et sharma, 2021; Nigam et al, 2019; Siri et al, 2020).

1.4.2. Physiologie du rectum:

Elle est essentielle pour la continence et la défécation. En tant que réservoir temporaire, le rectum stocke les matières fécales grâce à la tonicité musculaire et au contrôle nerveux. Lorsque les matières atteignent un seuil de distension, le réflexe de défécation est déclenché, impliquant la relaxation du sphincter anal externe et la contraction des muscles du rectum pour expulser les matières du corps. Ces processus sont régulés par des mécanismes complexes pour assurer un fonctionnement efficace du système digestif (Siri et al.,2020).

2. Cancer

2.1. Définition:

Le mot « cancer » est un terme générique désignant un large groupe de maladies pouvant toucher n'importe quelle partie de l'organisme. On parle aussi de tumeurs malignes et de néoplasmes. L'un des traits caractéristiques du cancer est la multiplication rapide de cellules anormales à la croissance inhabituelle, qui peuvent ensuite envahir des parties voisines de l'organisme, puis migrer vers d'autres organes. On parle alors de métastases. La présence de métastases étendues est la principale cause de décès. (Ferlay et al.,2022).

En 2020, les cancers à l'origine de près de 10 million de décès, étaient:

- le cancer du poumon (1,80 million de décès) ;
- le cancer colorectal (916 000 décès) ;
- le cancer du foie (830 000 décès) ;
- le cancer de l'estomac (769 000 décès) ;
- le cancer du sein (685 000 décès) (Ferlay et al.,2022).

• 2.2. Cancérogénèse:

Il s'agit d'un processus complexe qui conduit à la transformation d'un tissu physiologique en un tissu cancéreux. Ce processus est caractérisé par une accumulation de modifications du patrimoine génétique des cellules, notamment des mutations, des délétions et des translocations, sur une période prolongée et multifactorielle. Les premières étapes de la cancérogénèse sont infra-cliniques et strictement intra-épithéliales, où une cellule saine subit une transformation en cellule cancéreuse, se multiplie pour former un clone tumoral, puis évolue vers une lésion précancéreuse. Ces étapes comprennent l'initiation, la promotion et la progression. À ce stade, la lésion précancéreuse est accessible au dépistage. Ce processus souligne l'importance du dépistage précoce et de la surveillance continue pour détecter et traiter efficacement les lésions précancéreuses avant qu'elles ne deviennent invasives ou métastatiques (Audrey et al., 2016).

2.3 . Cancer colorectale :

Le cancer colorectal prend naissance dans les cellules du côlon ou du rectum. Le cancer du côlon se développe dans les cellules de la muqueuse qui tapisse l'intérieur du côlon. Le rectum, segment terminal du côlon, est la partie la plus fréquemment touché (Jenny et al.,2015).

2.3.1.Epidémiologie :

Le cancer colorectal est l'un des cancers les plus fréquents dans le monde. En 2020, il était estimé qu'il y avait environ 1,93 million de nouveaux cas et 935 000 décès dus au cancer colorectal dans le monde selon l'Agence internationale de recherche sur le cancer (IARC), qui fait partie de l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Les taux varient considérablement à travers le monde, avec une prédominance dans les pays développés.

L'Algérie enregistre plus de 6 000 nouveaux cas de ce cancer, faisant de celui-ci le premier type de cancer chez les hommes et le deuxième chez les femmes après le cancer du sein", a déclaré le Dr Bouchène lors du 11ème séminaire de formation médicale continue (FMC,2023).

2.3.2. Facteurs de risque:

Certains individus présentent un risque accru de cancer colorectal en raison de facteurs personnels ou familiaux, tels que les affections inflammatoires chroniques de l'intestin, comme la maladie de Crohn ou la colite ulcéreuse, ainsi que certaines conditions héréditaires telles que la polypose adénomateuse familiale. Les antécédents familiaux de cancer colorectal, surtout s'ils surviennent avant l'âge de 50 ans, augmentent également le risque.

En dehors de ces prédispositions spécifiques, certains comportements et habitudes de vie, comme le manque d'exercice, le surpoids, une alimentation déséquilibrée et le tabagisme, peuvent également accroître le risque de développer un cancer colorectal (Jenny et al.,2015).

2.3.3. Symptômes :

Le cancer colorectal peut se développer sans symptômes évidents pendant longtemps. Cependant, des signes tels que la présence de sang dans les selles, des troubles de la défécation, des douleurs abdominales persistantes, des problèmes de transit intestinal et une perte de poids inexplicable peuvent indiquer sa présence (Jenny et al.,2015).

2.3.4. Classification TNM:

Le cancer colorectal est classé en plusieurs stades selon la taille, la localisation de la tumeur et sa progression (tableaux 1). Au stade 0, les cellules cancéreuses sont limitées à la muqueuse du côlon ou du rectum. Au stade I, le cancer s'est enfoncé plus profondément dans la paroi, sans atteindre les ganglions lymphatiques. Au stade II, il est propagé aux tissus adjacents, mais les ganglions restent indemnes. Le stade III indique une invasion des ganglions lymphatiques locaux, tandis que le stade IV signale une propagation à des organes distants comme le foie ou les poumons. (American cancer society 2009).

Tableaux 1: classification TNM 7 ème édition/AJCC-UICC 2009

	TNM	Stade TNM
Tis	Carcinome in situ: envahissement de la muqueuse sans extension à la sous muqueuse.	Stade 0 pTis N0M0
T1	Envahissement de la sous muqueuse sans la dépasser	stade 1 Localisé T1-T2 N0M0
T2	Envahissement de la musculature sans dépasser	Stade 1
T3 colique : T3 rectale :	Envahissement de la sous séreuse colique +/-du tissu péricolique Envahissement du tissu péri-rectal (=le méso-rectum rectal).	Stade 2 atteinte localement étendue T3T4 N0 2A=T3N0 2B=T4a N0 2C=T4b N0
T4a T4b	Envahissement du péritoine viscéral Envahissement des organes de voisinage	
N1	1 a 3 adénopathies régionales métastatique	stade 3

	N1a= 1 ganglion N1b= 2-3 ganglions N1c= nodules tumoraux dans la sous séreuse ou le tissu péri-colique	Atteinte locorégionale Tous T N +M0
N2	4ou plus adénopathies régionales métastatique N2a=4 a 6 ganglions N2b=>7 ganglions	
M1	Métastases a distance (l'atteinte des ganglions iliaques externes ou iliaque communs est considérée comme M1) M1a = atteinte d'1 seul organe M1b = atteinte péritonéale ou de plusieurs organes	Stade 4 Métastatique Tous T tous N M+

La qualité de l'exérèse chirurgicale pour le cancer colorectal est souvent classée en fonction des marges de résection, notées R0, R1 et R2 (Tableaux 2).

R0 : Indique une résection complète de la tumeur avec des marges histologiquement saines, ce qui signifie qu'aucune cellule cancéreuse résiduelle n'est détectée dans les marges.

R1 : Signifie une résection avec des marges microscopiquement positives, où des cellules cancéreuses résiduelles sont observées à la surface de coupe.

R2 : Désigne une résection avec des marges macroscopiquement positives, indiquant que des résidus de tumeur sont visibles à l'œil nu après l'opération.

Tableaux 2: Qualité l'exérèse chirurgicale (Audrey et al,2016).

R0	Marges d'exérèse saines, pas de reliquat tumoral
R1	Marges d'exérèse non sain : reliquat microscopique (si les marges sont inférieures a 1 mm, la tumeur est classée R1)
R2	Marges d'exérèse non saines : reliquat macroscopique

2.3.5. Tests de dépistage:

a. Test Hemocult :

Il s'agit d'une méthode approuvée pour réduire la mortalité due au cancer colorectal (Kronborg et al.,1996) avec une sensibilité variant entre 46% et 92% et une spécificité d'environ 98% (Winawer et al,1993). Cette méthode est recommandée tous les deux ans, voire annuellement. Cependant, ce test nécessite un régime alimentaire

spécifique pour minimiser les faux positifs (Mandel et al,1993).

b. Test immunologique OBTI-Test®:

Il présente une sensibilité et une spécificité élevées, toutes deux estimées à 99%. Contrairement à d'autres tests, il ne nécessite pas de régime alimentaire particulier. Cependant, il n'a pas encore fait l'objet d'études spécifiques pour évaluer son efficacité dans le dépistage du cancer colorectal (Marbet .,2006).

2.3.6 examens complémentaires:

✧ **Sigmoïdoscopie :**

Bien qu'elle puisse détecter environ la moitié des cas de cancer colorectal, est actuellement soumise à des études pour évaluer plus précisément son efficacité en tant que méthode de dépistage (site 2).

✧ **Coloscopie :**

Elle permet une vision complète du côlon et le retrait des polypes, mais comporte des risques plus élevés que la sigmoïdoscopie. Son efficacité en tant que méthode de dépistage unique du cancer colorectal reste à prouver (Ransohoff.,2005).

✧ **Lavement baryté à double contraste :**

Il offre une alternative moins coûteuse à la coloscopie pour la visualisation du côlon. Cependant, il nécessite généralement une coloscopie de suivi pour confirmer les résultats et pour tout traitement nécessaire. Bien qu'il soit moins invasif, il est souvent réservé aux cas où la coloscopie n'est pas faisable (Motamed et al.,2007).

✧ **Colographie par scanographie:**

Également appelée coloscopie virtuelle, elle présente une sensibilité limitée pour détecter les polypes, en particulier les plus petits. Malgré cela, elle est considérée comme une technique prometteuse pour le dépistage du cancer colorectal. Cependant, elle nécessite davantage d'études pour évaluer pleinement son efficacité dans ce contexte.(Motamed et al.,2007).

2.3.7. Diagnostic du cancer colorectale:

Ce passage décrit les circonstances de découverte, l'examen clinique, les examens complémentaires et le bilan d'extension d'une tumeur colorectale. Les symptômes comprennent des troubles du transit, des rectorragies et une masse palpable lors de l'examen clinique. La coloscopie avec biopsies est l'examen de choix pour confirmer le diagnostic et localiser la lésion, tandis que le lavement baryté peut être utilisé en cas d'obstruction. L'écho-endoscopie rectale est utile pour évaluer l'extension de la tumeur rectale. Le bilan d'extension comprend la recherche de métastases ganglionnaires, hépatiques et pulmonaires à l'aide de divers examens d'imagerie. L'opérabilité et la résécabilité dépendent de l'état général du patient et de l'extension de la tumeur. Les marqueurs ACE et CA 19.9 sont utilisés pour la surveillance post-thérapeutique (Scotté., 2008).

2.3.8. Traitements :

a. Traitement chirurgical :

Le traitement chirurgical des cancers du côlon implique généralement une laparotomie médiane ou une cœlioscopie pour explorer la cavité abdominale et prélever les lésions suspectes. L'exérèse de la tumeur avec une marge de sécurité est réalisée en une seule pièce avec le méso-côlon attenant, accompagnée d'un curage ganglionnaire. Selon la localisation tumorale, une colectomie segmentaire est effectuée. En cas de complications comme l'occlusion ou la perforation, des interventions spécifiques sont entreprises. Pour les cancers du rectum, l'exérèse inclut le méso-rectum avec un curage ganglionnaire, parfois suivi d'une stomie provisoire pour réduire les risques. L'ajout d'un réservoir colique est recommandé pour les cancers du moyen rectum lorsque la résection ne préserve pas suffisamment de moignon rectal. En cas de marges distales très courtes ou d'incontinence préopératoire, une amputation abdomino-périnéale peut être nécessaire pour les cancers du bas rectum(Giraud et Trédaniel, 2021)

b. Chimiothérapie:

La chimiothérapie adjuvante post-opératoire vise à réduire les risques de métastases chez les patients atteints de cancers du côlon de stade III, c'est-à-dire présentant une atteinte ganglionnaire (N+). Pour les stades I, la chimiothérapie adjuvante n'est pas recommandée, tandis que pour les stades II, elle peut être envisagée pour certains patients à haut risque de récurrence. Dans le cas des cancers du rectum, la chimiothérapie adjuvante est recommandée pour les stades III post-opératoires présentant une atteinte ganglionnaire péri-tumorale, qu'ils aient été préalablement traités par radiothérapie ou non (Giraud et Trédaniel, 2021).

c. Radiothérapie:

Pour les cancers du rectum, surtout ceux qui sont localement avancés, des schémas de traitement pré-opératoire combinant chimiothérapie et radiothérapie sont proposés. La radiothérapie est administrée sur 5 semaines, associée à la capécitabine par voie orale. Cette approche pré-opératoire vise à améliorer la réponse tumorale et à réduire les taux de récurrence locale à 5 ans. Elle peut être précédée de 3 mois de chimiothérapie ou suivie d'une chimiothérapie avant la chirurgie(Giraud et Trédaniel, 2021).

2.3.9. Surveillance :

La surveillance après le traitement d'un cancer colorectal est essentielle pour détecter toute récurrence ou complication, ainsi que pour surveiller l'état de santé général du patient. Les recommandations de surveillance varient en fonction du stade du cancer et des traitements reçus, mais incluent généralement des examens cliniques réguliers, des tests sanguins, des coloscopies de suivi périodiques pour détecter les éventuelles nouvelles lésions ou polypes, ainsi que des examens d'imagerie comme des scanners ou des IRM. La fréquence et la durée de la surveillance sont déterminées par l'équipe médicale en fonction des caractéristiques individuelles du patient et des pratiques cliniques recommandées(Giraud et Trédaniel, 2021).

DEUXIEME PARTIE:

LES MALADIES METABOLIQUES

3. Maladies métaboliques :

3.1. Définition:

Les maladies métaboliques impliquent souvent des anomalies dans le métabolisme des nutriments, des hormones ou des enzymes, perturbant l'équilibre physiologique. Ces affections peuvent avoir des origines génétiques ou être déclenchées par des facteurs environnementaux, et leur diagnostic précis repose sur la détection de dysfonctionnements métaboliques spécifiques

Les maladies métabolique sont obésité surpoids diabète hypertension artérielle l'hypothyroïdie et dyslipidemie (Le Garf et Anty.,2022).

3.2. Diabète :

C'est une maladie chronique grave, qui survient lorsque le taux de glycémie est élevé parce que l'organisme ne peut pas produire assez d'insuline (Williams, 2019). Cela se produit après destruction de plus de 90% des cellules β des îlots de Langerhans du pancréas.

Selon OMS, cette maladie métabolique chronique apparaît lorsque le pancréas ne produit pas suffisamment d'insuline ou que l'organisme ne l'utilise pas correctement. Il existe 3 types de diabète : le type 1 n'est pas évitable, le type 2 est souvent évitable grâce à une alimentation saine, une activité physique régulière, le maintien d'un poids corporel normal; et le diabète gestationnel chez les femmes enceintes.

La physiopathologie du diabète de type 2 implique, principalement, deux mécanismes majeurs: l'altération de la sécrétion de l'insuline et l'insulinorésistance. Cette dernière se caractérise par le besoin d'une concentration plus élevée d'insuline pour obtenir une réponse dans les organes cibles tels que les muscles, le foie et les adipocytes (Anne et Chevalier, 2021).

Des complications tels que l'acidocétose et le coma hyperosmolaire sont directement liées au diabète. Les patients sont également exposés au risque d'hypoglycémie et à l'acidose lactique (Dufey et al., 2013). Les diabétiques ont un risque accru de développer une maladie vasculaire périphérique (Oana et al., 2013). Dans les jambes, les pieds et les orteils, les artères durcissent et se rétrécissent

(Hartemann et Grimaldi, 2013). Environ deux tiers des décès chez les personnes atteintes de diabète de type 2 sont attribuables à des maladies cardiaques ou à un AVC (Dailey et Wang., 2014).

Selon les estimations de la Fédération internationale du diabète, le nombre de personnes atteintes de cette maladie dans le monde est de 537 millions (site 3). Le nombre de diabétiques en Algérie, selon les données du ministère de la santé, est d'environ 15% de la population âgée de 18 ans et plus, soit près de 2,8 millions de patients. Si des mesures préventives ne sont pas prises, ce nombre pourrait atteindre 5 millions de diabétiques d'ici 2030, précise la même source (site 3).

3.3. Obésité et surpoids :

L'obésité est la maladie de la nutrition la plus fréquente au monde. Il s'agit d'une maladie chronique, qui correspond à un excès de masse grasse entraînant des conséquences néfastes pour la santé, résultant d'un déséquilibre entre les rapport énergétique (OMS, 2019).

L'obésité est un facteur de risque majeur pour de nombreuses maladies, notamment les maladies cardiovasculaires, le diabète, certains cancers et les troubles musculo-squelettiques (Katz et al.2017). Elle est définie par l'indice de la masse corporelle (IMC), calculé par : poids (Kg)/ taille (m²).

Les catégories de poids sont définies comme suit: maigreur (IMC \leq 18,9), normal (IMC entre 19 et 24,9), surpoids (IMC entre 25 et 30), obésité grade 1 (IMC de 30 à 34,9), obésité grade 2 (IMC de 35 à 39,9), et obésité grade 3 (IMC \geq 40) (Fisher et al, 2017).

Il existe deux types de l'obésité : l'obésité androïde se caractérise par une prédominance des graisses dans la partie supérieure du corps, avec un rapport tour de taille sur tour de hanche supérieur à 0,8 pour les femmes et à 0,95 pour les hommes. L'obésité gynoïde, quant à elle, présente une accumulation des graisses dans la partie

inférieure du corps, avec des valeurs de rapport différentes selon le sexe (Fisher et al., 2017)

3.4. Hypertension :

La pression artérielle (PA) est la force exercée par le sang contre les parois des artères. La pression systolique (PAS) représente la pression maximale lors de la contraction du cœur, tandis que la pression diastolique (PAD) représente la pression minimale lors de sa relaxation (Beavers ., 2001).

L'hypertension artérielle (HTA) est définie par une moyenne de pression artérielle (PA) $\geq 140/90$ mmHg (systolique/diastolique) (Anne et Chevalier,2021). L'âge et certaines prédispositions génétiques peuvent accroître le risque d'hypertension artérielle. Ce risque peut aussi augmenter en raison de facteurs tels que l'alimentation riche en sel, l'absence d'activité physique et la consommation excessive d'alcool et le tabagisme (OMS, 2023).

Les complications de cette pathologie donnent la maladie coronarienne (CHD), l'infarctus du myocarde (IM), l'accident vasculaire cérébral (CVA) et le décès (Lewington et al., 2002 ; Rapsomaniki et al.,2014).

L'hypertension est l'une des premières causes de décès prématuré dans le monde. On estime que 1,28 milliard de personnes dans le monde âgées de 30 à 79 ans sont atteintes d'hypertension (OMS 2023). En Algérie, la prévalence de l'HTA est estimée à 23,6 % (Nibouche et al.,2023).

3.5. Dyslipidémie:

La dyslipidémie est une modification pathologique primitive ou secondaire des lipides sériques. C'est une anomalie métabolique et chronique caractérisée par une élévation persistante des TG, du LDL-C et une diminution du HDL. L'hypercholestérolémie pure se traduit par une augmentation du cholestérol total (Thiombiano, et al .,2016).

Le niveau optimal des lipides varie en fonction de l'âge, du sexe et d'autres facteurs de

risque de l'individu, mais en général, les plages suivantes sont recommandées : Cholestérol LDL : moins de 100 mg/dL; Cholestérol HDL : plus de 40 mg/dL pour les hommes et plus de 50 mg/dL pour les femmes; Triglycérides : moins de 150 mg/dL; Cholestérol total : moins de 200 mg/dL.

Les lipoprotéine plasmatiques sont des complexes macromoléculaires lipidoprotéiques, solubles en milieu aqueux. C'est la forme de transport des lipides (CT, TG et PL) insolubles en association avec des protéines spécifiques, les Apolipoprotéine (Kubab et al., 2014)

Les plus importants Lp sont les suivants: Les chylomicrons (CM), les VLDL (Very Low Density Lipoprotein), les IDL (Intermédiaire Density Lipoprotein), les LDL (Low Density Lipoprotein) et les HDL (High Density Lipoprotein) (Pharand et Williamson, 2008).

Il existe deux classifications d'après L'OMS, la première est celle de O.S. Frederickson, qui est fondée sur le type de lipoprotéines le plus élevé : Type I hyperchylomicronémie (triglycéridémie exogène) ; Type IIa: hypercholestérolémie pure; Type IIb hypercholestérolémie mixte (LDL-c+VLDL augmentés); Type III augmentation des béta et pré-bétalipoprotéines (LDL-c+VLDL); Type IV augmentation des VLDL hypertriglycéridémie endogène; Type V hypertriglycéridémie endogène + exogène (type I + type IV) (Perlemuter et Miorin ., 2004).

La deuxième classification est celle de De Gennes qui basée sur les dosages des constituants lipidiques: Hypercholestérolémie pure : Cholestérol > 6 mM (1.08g/l) et TG < 1,5 mM (0.27g/l); Hyperlipidémie mixte: le plus souvent hyperlipidémie IIb, rarement un type III ; Hypertriglycéridémie prédominante : Avec chylomicrons (type I ou V) ou sans chylomicrons (type IV) (Cohel et Belmatoug ., 2002).

Les complications de la dyslipidémie sont les accidents vasculaires cérébraux, le syndrome coronarien aiguë, la poussée d'insuffisance cardiaque (Hamouda et al.2015).

CHAPITRE II:
MATERIEL ET METHODES

1. Type d'étude :

Il s'agit d'une étude épidémiologique rétrospective menée sur une cohorte de 102 patients opérés pour un cancer colorectal entre 2022 et 2024 au service de chirurgie A du Centre Hospitalo-universitaire Ben Badis à Constantine (CHUC). L'objectif principal de cette étude est d'analyser la relation entre les maladies métaboliques et le cancer colorectal chez ces patients.

2. Critères d'inclusion :

- Patients diagnostiqués avec un cancer du côlon ou du rectum.
- Patients ayant subi un traitement chirurgical pour le cancer colorectal.
- Aucune distinction de sexe.
- Aucune restriction d'âge .

3. Critères d'exclusion :

Les dossiers et des bilans incomplète .

4. Méthodes:

Tous les renseignements nécessaires sont enregistrés après consultation du dossier médical du malade en ce basant sur un questionnaire complet pour recueillir les informations nécessaires sur les patients

- Sociodémographiques : Sexe, Âge, Profession, groupe sanguin
- Cliniques : Résultats de la coloscopie, Résultats des tests sanguins
- Paracliniques : traitement chirurgical, traitement médical
- Thérapeutiques: Traitements actuels ou passés pour le cancer colorectal
- Présence de maladies métaboliques : le diabète, l'hypertension, obésité etc.
- Évolutifs : Progrès de la maladie , Réponse aux traitements

5. Étude statistique :

- ✓ Les données sont analysées avec SPSS® version 22 et Excel, puis présentées sous forme de tableaux et de figures adaptés à chaque type de variable.
- ✓ Nous avons utilisé le test du khi-deux avec un seuil de signification de 0,05(5%).

CHAPITRE III

RESULTATS ET DISCUSSION

Distribution de la population selon les caractéristiques des patients

cancéreux :

L'étude rétrospective, réalisée sur 102 dossiers de patients opérés pour un CCR pendant les années de 2022 à 2024, a permis de faire différentes répartitions de la population étudiée.

1. Répartition selon le sexe

Une prédominance du sexe féminin est observée avec 52 femmes, ce qui correspond à un taux de 51%. Le nombre des hommes est 50 patients (49%), comme le présente la figure (3), avec un sex-ratio de 0,96.

Les résultats de l'étude réalisée par Mesli et al. (2016), qui ont trouvé que les deux sexes peuvent être affectés à la fois par ce cancer avec une légère prédominance masculine (51% hommes et 49% femmes).

Une autre étude marocaine réalisée en 2020 sur 225 patients atteints, montre que 119 hommes avec un pourcentage (52%) pour 106 femmes avec un pourcentage (47,1%) avec un sex-ratio de 1,12. (Imad et al .,2020)

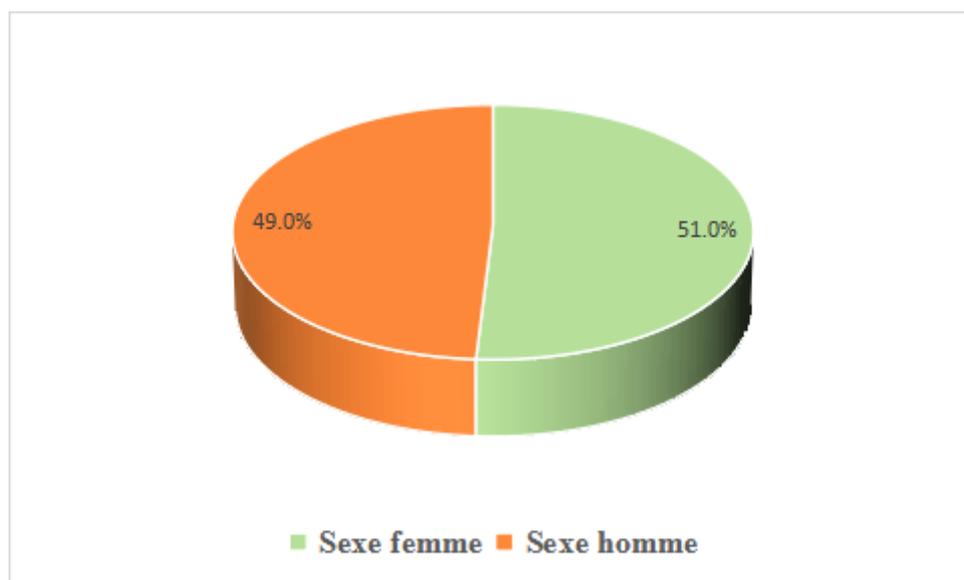


Figure 3 : Répartition selon le sexe

2. Répartition selon l'âge

La figure (4) représente la répartition de la population étudiée selon les tranches d'âge réparties en quatre groupes : le jeune âge compris entre 20 et 35ans, le jeune adulte compris entre 35 et 46 ans, l'adulte compris entre 46 et 60 ans, la population âgée entre 61 et 70 ans. L'âge moyen de l'échantillon de patients atteints de cancer colorectal est de 63.63 ans avec un écart type de 13.63

La prévalence du CCR paraît plus élevée chez les adultes (47 patients 46,1%) et chez la tranche jeune-adulte (28 patients 27,5%) comparativement aux jeunes (15 patients 14,7%) et à la tranche des patients âgés (12 patients 11,8%). Nous n'avons pas trouvé de différence significative entre l'âge et le cancer colorectal (p-value=0,878).

En Algérie, la majorité des nouveaux cas surviennent chez les personnes âgées de 50 ans et plus mais 23% surviennent avant l'âge de 40 ans (Abid., 2016). Une étude marocaine réalisée sur 36 cas montre que ce cancer est rare avant 45ans, et son incidence augmente avec l'âge (Belhamidi et al., 2018). Une autre étude effectuée au Burkina Faso, sur une population de 116 patients indique une moyenne d'âge de 35,4 ans (Ouedraogo et al., 2019).

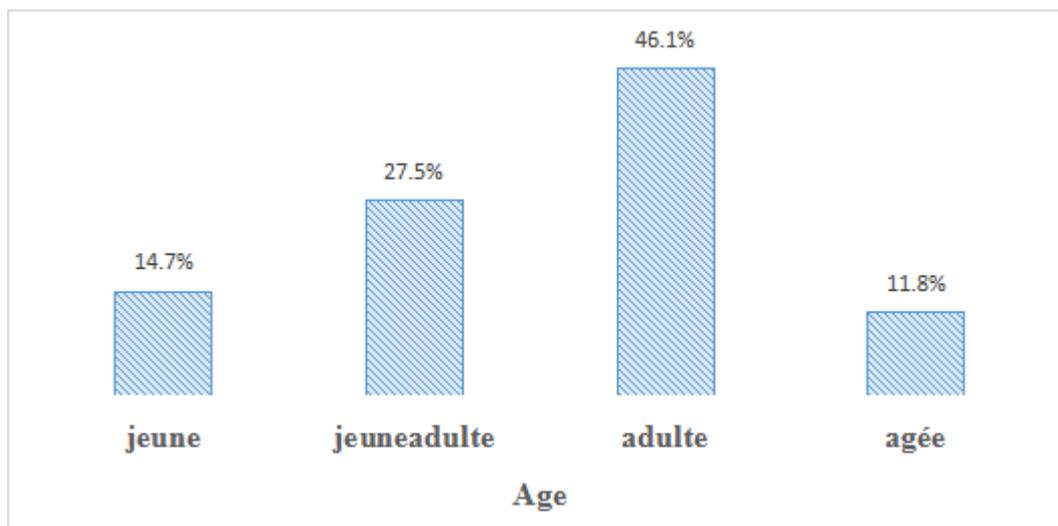


Figure 4 : Répartition selon l'âge

3. Répartition selon L'IMC:

Le surpoids est prédominant avec 43 patients représentant 42,2% de la population étudiée, suivi par la classe des sujets obèses avec 35 patients représentant 34,3%. Les patients maigres et de poids normal représentent une fréquence de 11,8% chacun (Tableau 3). La relation est non significative entre l'IMC et le CCR, comme en témoigne le p-value de 0,793.

Un IMC plus élevé et une obésité ont été associés à un risque accru de cancer colorectal, selon l'étude de Hanyuda et al., (2016). Aussi les résultats de Sikalidis et Varamini (2011), montrent que l'obésité abdominale joue un rôle crucial dans l'augmentation du risque de CCR de manière dépendante. Les mécanismes sous-jacents incluent une réponse inflammatoire accrue, une résistance à l'insuline et l'hyperlipidémie (Payer et al., 2010).

Tableau 3: Répartition selon L'IMC

	IMC				Total
	maigre	normal	obèse	surpoids	
Effectif	12	12	35	43	102
% dans patient	11.8%	11.8%	34.3%	42.2%	100.0%

4. Répartition selon le groupage

Les données recueillies, suggèrent une répartition équilibrée des groupes sanguins parmi les patients (figure 5), avec une prédominance de O+ (42,2%), suivi de près par A+ (31,4%) et B+ (16,7%). Cependant, les proportions de B- (4,9%) et A- (2,9%) sont, nettement, inférieure. La valeur de p-value élevée (0,617), indique qu'il n'y a pas une différence significative entre le groupage et le CCR.

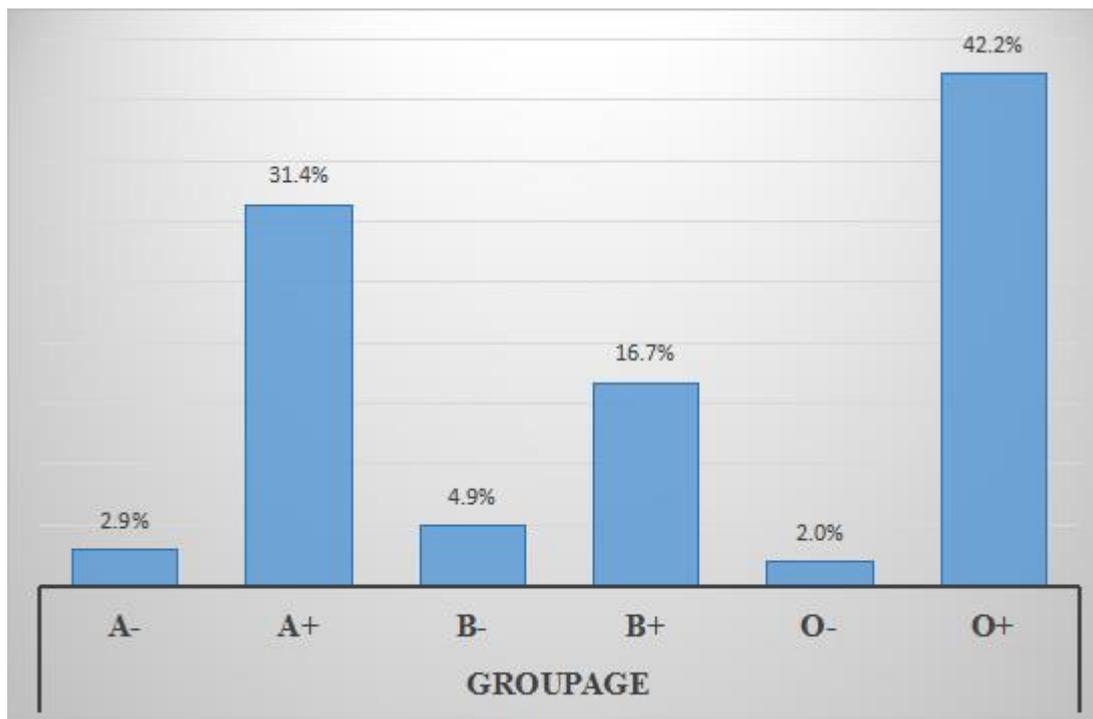


Figure 5: Répartition selon le groupe sanguin

Une étude observationnelle prospective hospitalière a été menée en Inde, de mars 2019 à mars 2022, sur une population de 246 patients atteints de CCR. Les résultats montrent la répartition suivante : 50 cas (20,33 %) ont le groupe sanguin A, 83 cas (33,74 %) ont le groupe sanguin B et 35 cas (14,23 %) ont le groupe sanguin AB. Le groupe sanguin est O avec 78 cas (31,71 %) entrant dans cette catégorie (Gowhar et al., 2023).

Une autre étude, réalisée en 2022 en Arabie saoudite, sur 199 patients atteints de CCR, a donné les proportions suivantes : 101 (50,8 %) pour le groupe sanguin O, 59 (29,6 %) du groupe sanguin A, 26 (13,1 %) du groupe sanguin B et 13 (6,5 %) pour le groupe sanguin AB. La fréquence la plus élevée chez les patients atteints du groupe sanguin O, ($P=0,111$) sans signification statistique (Al-sawat et al., 2022).

5. Répartition selon le rhésus :

D'après l'analyse des données de cet échantillon de population, une grande majorité 91% des patients cancéreux appartiennent au groupe rhésus positif et seulement 9% avec rhésus négatif (figure 6). La valeur de p- value (0.525) qui n'est pas significative.

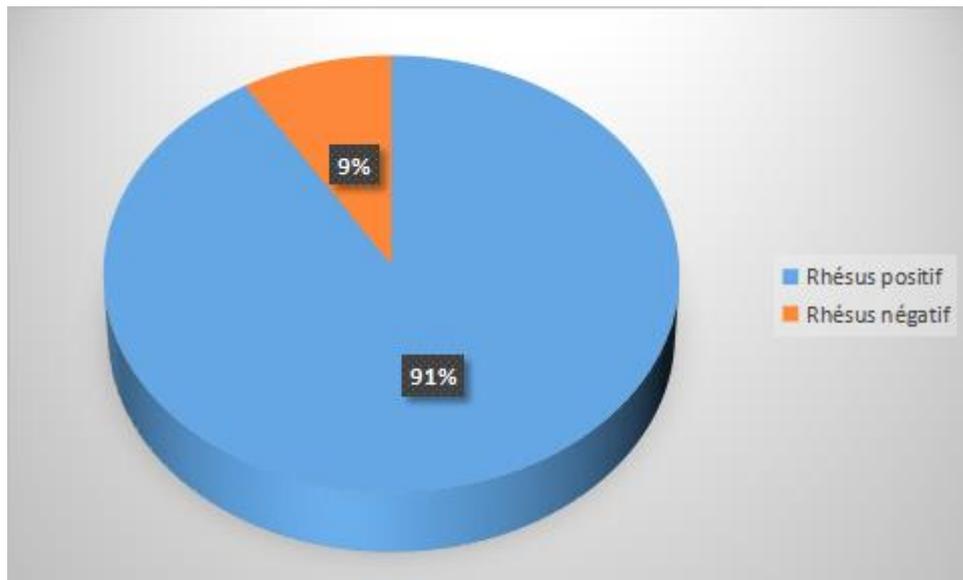


Figure 6 : Répartition selon le rhésus

Ce résultat est similaire à l'étude de Gowhar et al. (2023), réalisée en Inde, sur une population de 246 patients. En ce qui concerne le système du groupe sanguin Rh, 226 cas (91,87 %) sont Rh+, ce qui indique la présence de l'antigène Rh sur leurs globules rouges, tandis que 20 cas (8,13 %) sont Rh-, ce qui signifie l'absence de cet antigène.

6. Répartition selon la localisation :

Les résultats (figure 7), montrent une prévalence plus élevée du CCR, touchant principalement le colon sigmoïde dans 33,3% des cas (34 patients), suivi du rectum dans 30,8% des cas (31 patients), puis du colon gauche dans 13,7% des cas (14 patients) et enfin du colon droit dans 11,8% des cas (12 patients) p value et 0,823

Donc il y pas de différence significative

Dans la littérature, les cancrs du côlon représentent globalement 2/3 et le cancer du rectum 1/3. Notre résultat est concordant avec celui retrouvé au Maroc (Imad et al., 2019), dans laquelle le cancer touche le côlon dans 52% des cas et le rectum dans 48%. Les registres occidentaux rapportent une incidence de loin plus élevée du cancer colique par rapport au cancer rectal (Yang et al., 2016).

Au niveau du colon, le cancer se développe dans la majorité des cas dans le colon sigmoïde (43,7%), suivi du colon ascendant (23%) puis le colon gauche (20% des cas). Des localisations plus rares ont été diagnostiquées comme les angles coliques droit et

gauche ainsi qu'au niveau du colon transverse (3% des cas) (Hakam., 2017).

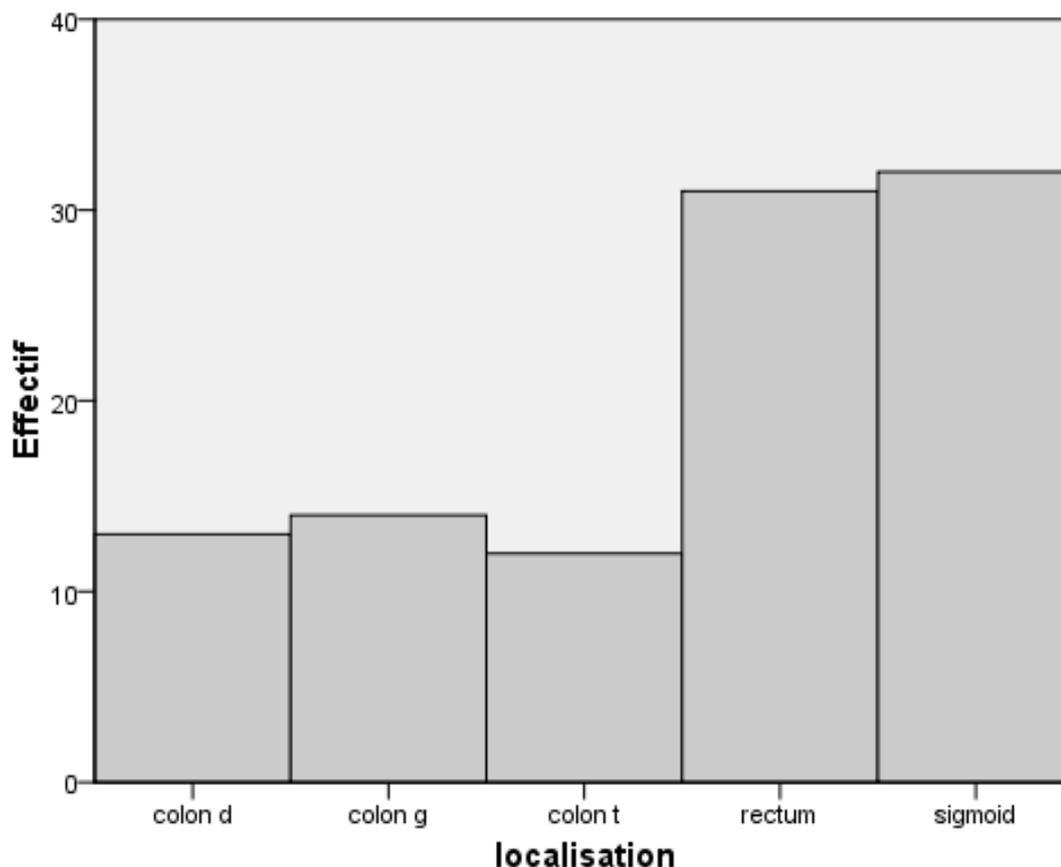


Figure 7: Répartition selon la localisation du cancer colorectal.

7. Distribution des patients selon le diabète

D'après l'analyse des données : 36,3% des patients cancéreux sont atteints de diabète et 63,7% ne sont pas diabétiques (figure 8). Le diabète n'est pas fortement associé au cancer colorectal, mais vu que la valeur de p- value (0.441) qui n'est pas significative, on ne peut pas conclure sur la relation entre le diabète et le cancer colorectal.

Dans une étude rétrospective récente en chirurgie colorectale, 18 % des patients sont diabétiques (Lejeune et al., 2023). Dans une autre étude les données suggèrent que le diabète est un facteur de risque indépendant pour le cancer du côlon et le cancer rectal.

Ces informations peuvent éclairer les modèles de risque et les recommandations des sociétés spécialisées en matière de dépistage du cancer colorectal (Yuhara et al.,2011).

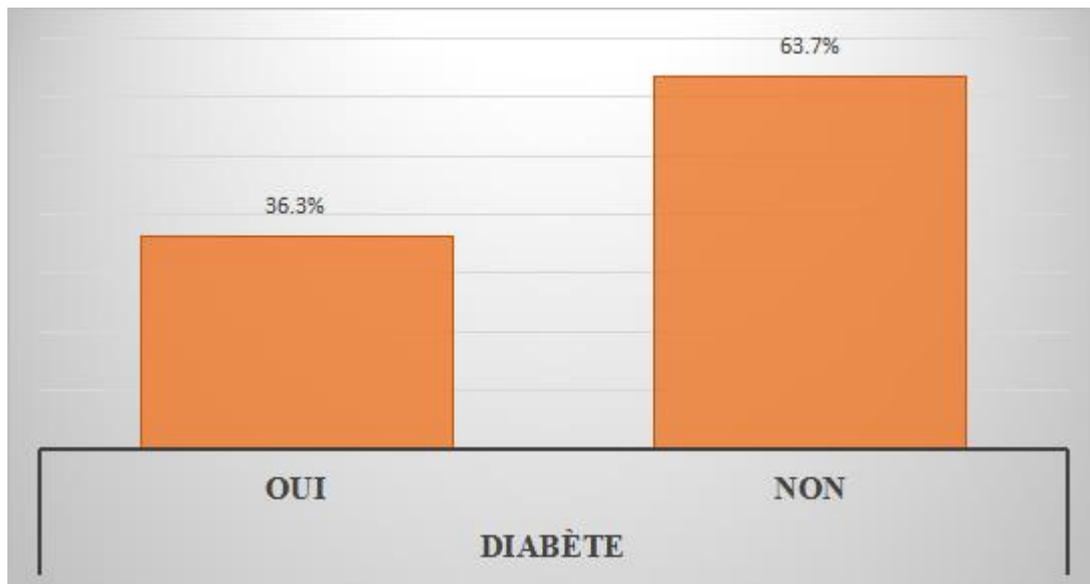


Figure 8: Distribution selon le diabète

8. Distribution des patients selon l'HTA

La figure (9) illustre la distribution de l'HTA dans la population cancéreuse étudiée. Nous remarquons que 39,2% des patients sont atteints d'HTA , tandis que 60,8% ne le sont pas. Cette différence n'est pas significative vu la valeur de p-value (0.483). Cela indique qu'il n'y a pas suffisamment de preuves pour conclure qu'il existe une relation significative entre l'HTA et le cancer colorectal.

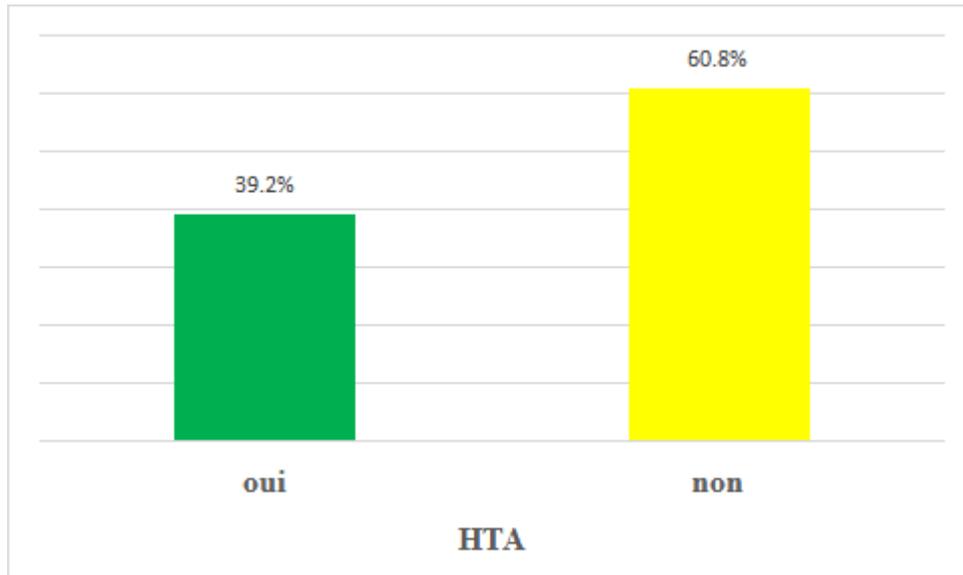


Figure 9: Distribution selon l'HTA

La relation entre l'hypertension et le risque du cancer colorectal n'est pas claire. Ces résultats suggèrent une association positive entre l'hypertension et le risque de CCR.

Une méta-analyse a étudié la corrélation entre l'hypertension et ce cancer, en analysant 25 études comprenant 1,95 million de participants. Les résultats ont montré une association positive entre l'hypertension et le risque de CCR, avec un risque relatif regroupé (RR) de 1,15 et des intervalles de confiance à 95 % (IC) de 1,08 à 1,23. Chez les hommes hypertendus, le risque de CCR était plus élevé de 13 %, avec un RR de 1,13. De plus, le risque de cancer du côlon chez les hommes était de 1,17 et de cancer rectal de 1,35. Cependant, aucune association significative n'a été observée chez les femmes. Ces résultats soulignent un lien entre l'hypertension et le risque de CCR, en particulier chez les hommes (Kun., 2021).

9. Distribution des patients selon l'hypothyroïdie

L'analyse de cet échantillon de population montre que 7,8% des patients sont atteints de l'hypothyroïdie. Le reste soit : 92,2% ne le sont pas (Tableau 4). Cette différence est significative vu la valeur de p-value (0.034).

Des observations similaires ont été rapportées en Chine par Guifang et ses collègues qui ont effectué une étude cas-témoins comprenant 273 patients atteints par ce cancer et 819 témoins. Leurs résultats ont indiqué que la prévalence de l'hypothyroïdie

subclinique, était significativement plus élevée chez les patients atteints de CCR (24,5 %) que chez les témoins (14,3 %) (Guifang et al., 2015)

Chen et ses collègues, en analysant 1521 patients atteints d'hypothyroïdie au Taïwan, ont montré que la cohorte Hyperthyroïdie avait un rapport de risque (HR) de 4,76 pour développer un CCR par rapport à une cohorte non-Hypothyroïdie (Chen et al., 2013).

Tableau 4: Distribution des patients selon l'hypothyroïdie

	Hypothyroïdie		Total
	oui	non	
Effectif	8	94	102
% dans patient	7.8%	92.2%	100.0%

10. Distribution des patients selon les maladies cardiovasculaires

Cette étude a donné une proportion de 2,9% des patients atteints de maladies cardiovasculaires, tandis que 97,1% ne le sont pas (tableau 5). Cependant, la différence entre ces groupes n'est pas statistiquement significative, avec un p-value de 0,458.

Tableau 5: distribution selon les maladies cardiovasculaire

	Cardiovasculaire		Total
	oui	non	
Effectif	3	99	102
% dans patient	2.9%	97.1%	100.0%

Une étude, sur plus de 52 million de participants, réalisée en Europe, Amérique du nord, Asie et Océanie ; montre que les principaux facteurs de risque de maladies cardiovasculaires étaient associés à un risque accru de cancer colorectal (Zhang 2021). Le CCR et la maladie coronarienne semblent partager des facteurs de risque communs : le tabagisme, la sédentarité et le syndrome métabolique.

Conclusion :

Le cancer colorectal est le deuxième type de cancer le plus répandu au monde et en Algérie. Cette maladie évolue après atteinte des cellules qui tapissent la paroi interne du colon. Il est la cause de décès des centaines de milliers de personnes, particulièrement, dans les pays développés. En Algérie, il est le premier type de cancer chez les hommes et le deuxième chez les femmes après le cancer du sein. C'est aussi le cas des maladies métaboliques provoquées par des anomalies dans le métabolisme des nutriments, des hormones ou des enzymes. Toutes ces pathologies peuvent être observées chez le même individu.

Dans ce travail, nous avons effectué une étude prospective sur 102 cas de cancer colorectal, suivis dans le service de chirurgie général au CHU Ibn badis, Constantine.

Tous les sujets ont été hospitalisés durant la période de janvier 2022 à avril 2024. Les résultats montrent une prédominance féminine avec un taux de 51% des cas. Les tranches d'âge adulte et jeune adulte sont plus touchées par le CCR. Le risque augmente avec l'âge et les plus touchés sont les personnes âgées de 50 ans et plus.

Nos résultats montrent que le surpoids est prédominant avec un taux de 42,2% des cas, suivi par la classe des sujets obèses représentant 34,3%. Il est clair que l'excès de poids cause par une mauvaise alimentation et un manqué d'activité physique, augmentent le risque de CCR.

L'étude a montré une prédominance de ce cancer chez les personnes du groupe sanguine O avec un taux 42,2%; suivi, de près, par la groupe sanguine A, avec un taux de 31,4%. D'après l'analyse des données de cet échantillon de population, une grande majorité 91% des patients appartiennent au groupe rhésus positif.

Les résultats montrent une prédominance du CCR, touchant le colon sigmoïde dans 33,3% des cas; suivi du rectum dans 30,8%.

Le diabète est retrouvé chez plus de 36% des patients. Alors que l'HTA est retrouvé

chez plus de 39 %. Une minorité des patients (7,80 %) sont affectés par l'hypothyroïdie et aussi les maladies cardiovasculaires (2,9 %).

Dans l'ensemble, cette étude approfondie fournira des informations cruciales sur les liens entre le cancer colorectal et les maladies métaboliques. Les résultats obtenus permettront de développer des approches de prise en charge plus personnalisées pour les patients atteints de cancer colorectal, en prenant en compte les particularités métaboliques de chaque individu. Cela ouvrira la voie à de nouvelles stratégies de traitement et à une amélioration significative des résultats cliniques et de la qualité de vie des patients.

Bien que ces résultats soient basés sur des études épidémiologiques observationnelles qui présentent des limitations inhérentes en raison du biais de diagnostic et des facteurs de donc les analyses de sous-groupes confirment la cohérence de nos résultats à travers les types d'études et les populations

- Abdelli, Naceur. 2023. « Le cancer colorectal, du dépistage au diagnostic ». *Actualités Pharmaceutiques* 62 (625): 20-24.
- Al-Sawat, Abdullah, Shrooq Alswat, Rasha Alosaimi, Mohammed Alharthi, Mohammed Alsuwat, Kholoud Alhasani, et Walaa Alharthi. 2022. « Relationship between ABO blood group and the risk of colorectal cancer: a retrospective multicenter study ». *Journal of clinical medicine research* 14 (3): 119.
- Amieur, Nihad, Khadidja Bouhachicha, Fatima Zohra Boussalem, et Abir Encadreur Rezzagui. 2022. « Cancer colorectal: Aspects moléculaires et cellulaires et nouvelles approches thérapeutiques ». PhD Thesis, Université de Jijel. <http://dspace.univ-jijel.dz:8080/xmlui/handle/123456789/12106>.
- Anderson, William F., Kate Z. Guyton, Robert A. Hiatt, Sally W. Vernon, Bernard Levin, et Ernest Hawk. 2002. « Colorectal cancer screening for persons at average risk ». *Journal of the National Cancer Institute* 94 (15): 1126-33.
- Aparicio, T. 2018. « Traitement du cancer colorectal métastatique: ciblage moléculaire ». *Côlon & Rectum* 12 (3): 178-83.
- ASSUDINE, MDAHOMA. 2022. « LA MORBIDITE DE LA CHIRURGIE COLORECTALE: EXPERIENCE DU SERVICE DE LA CHIRURGIE VISCERALE II (HOPITAL MILITAIRE D'INSTRUCTION MOHAMMED V) ». <https://toubkal.imist.ma/handle/123456789/30256>.
- Auffray, Victoria. 2020. « Nutrition de l'abeille domestique productrice de miel (*Apis mellifera*) et de sa colonie: revue de la littérature ». <https://oatao.univ-toulouse.fr/27322/>
- Banta, David, et Egon Jonsson. 2009. « History of HTA: introduction ». *International journal of technology assessment in health care* 25 (S1): 1-6.
- Basdevant, Arnaud. 2006. « L'obésité: origines et conséquences d'une épidémie ». *Comptes Rendus Biologies* 329 (8): 562-69.
- Bedouhene, Amina, Fatma Zohra Chouikh, Hocine Encadreur Recherche, et Saliha Bencharif. 2017. « Profil épidémiologique et anatomopathologique du cancer colorectal dans la wilaya de Jijel ». PhD Thesis, Université de Jijel. <http://dspace.univ-jijel.dz:8080/xmlui/handle/123456789/1988>.
- Belhamidi, Mohamed Said, Mohamed Sinaa, Abdessamad Kaoukabi, Hicham Krimou, Mohamed Menfaa, Farid Sakit, et Abdelkrim Choho. 2018. « Profil épidémiologique et anatomopathologique du cancer colorectal: à propos de 36 cas ». *Pan African Medical Journal* 30 (1). <https://www.ajol.info/index.php/pamj/article/view/209518>.

- Bernier, Audrey, et Mélanie Simard. 2008. « Le traitement du cancer colorectal métastatique-partie 2 ». *Pharmactuel* 41 (1).
<https://scholar.archive.org/work/vzmmfxefkjezndrvik2fuvavai/access/wayback/http://www.pharmactuel.com/index.php/pharmactuel/article/viewFile/665/332>.
- Boehm, Vanessa, B. Dubern, A. Karsenty, C. Storey, R. Couderc, P.-Y. Boelle, et P. Tounian. 2017. « Complications somatiques de l'obésité chez l'enfant selon l'importance de la surcharge pondérale ». *Nutrition Clinique et Métabolisme* 31 (1): 31.
- Chabrol, Brigitte, et Pascale de Lonlay. 2011. *Maladies métaboliques héréditaires*. Doin.
https://books.google.com/books?hl=fr&lr=&id=EMVxBAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT43&dq=les+maladies+m%C3%A9taboliques&ots=eWkjFBbKbl&sig=fxLSCqqh6FolCF_AYUXRfOf82FQ.
- Chen, Yen-Kung, Cheng-Li Lin, Yen-Jung Chang, Fiona Tsui-Fen Cheng, Chiao-Ling Peng, Fung-Chang Sung, Ya-Hsin Cheng, et Chia-Hung Kao. 2013. « Cancer Risk in Patients with Graves' Disease: A Nationwide Cohort Study ». *Thyroid* 23 (7): 879-84.
<https://doi.org/10.1089/thy.2012.0568>.
- De Meulemeester, Lisa. 2014. « Cancer colorectal: appareillage et accompagnement des patients colostomisés ». PhD Thesis. https://pepite-depot.univ-lille.fr/LIBRE/Th_Pharma/2014/These-De_Meulemeester-Lisa.pdf.
- Desjardin, Marie, G. Desolneux, D. Béchade, M. Fonck, Y. Bécouarn, et S. Evrard. 2014. « Facteurs de risque et impact clinique de l'hépatotoxicité des chimiothérapies dans le cancer colorectal métastatique ». PhD Thesis.
<https://sites.comnecogroup.com/files/94/COMM/Vendredi/Apresmidi/15-desjardins-bordeaux-sfco-2015-hepatotoxicite.pdf>.
- Fahd, GHANEMI. s. d. « Cancer du côlon: Propriétés anti-inflammatoires du miel et de la cire sur un modèle murin d'inflammation aiguë ». Consulté le 6 juin 2024.
<https://fac.umc.edu.dz/snv/bibliotheque/biblio/mmf/2023/Cancer%20du%20c%C3%B4lon%20Propri%C3%A9t%C3%A9s%20anti-inflammatoires%20du%20miel.pdf>.
- Faucheron, J.-L. 2005. « Pelvic Anatomy for Colorectal Surgeons ». *Acta Chirurgica Belgica* 105 (5): 471-74. <https://doi.org/10.1080/00015458.2005.11679762>.
- Gelband H, Jha P, Sankaranarayanan R, et al., editors. *Cancer: Disease Control Priorities, Third Edition (Volume 3)*. Washington (DC): The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank; 2015 Nov 1. doi: 10.1596/978-1-4648-0349-9_ch6

- Godet, Murielle, François Leulier, et Hubert Vidal. 2021. « maladies métaboliques ». *Microbiote intestinal et santé humaine*, 198.
- Grant, William B. 2015. « 25-Hydroxyvitamin D and breast cancer, colorectal cancer, and colorectal adenomas: case-control versus nested case-control studies ». *Anticancer research* 35 (2): 1153-60.
- GUENNOUNI, Najoua. 2014. « Cancer colorectal et utilité clinique des marqueurs biologiques ». <https://toubkal.imist.ma/bitstream/handle/123456789/18902/P0362014.pdf?sequence=1>.
- Heresbach, D., P. Pienkowski, S. Chaussade, M. Barthet, E. Bories, J. M. Canard, C. Cellier, P. Dalbies, J. Hochberger, et I. Joly. 2016. « Prévention du cancer colorectal par coloscopie, en dehors du dépistage en population. Consensus et position de la SFED ». *Acta Endoscopica* 46 (1-2): 68-73.
- Hounnou, G., C. Destrieux, J. Desme, P. Bertrand, et S. Velut. 2002. « Anatomical study of the length of the human intestine ». *Surgical and radiologic anatomy* 24 (5): 290.
- Ilieva, Mirolyuba, Riccardo Panella, et Shizuka Uchida. 2022. « MicroRNAs in cancer and cardiovascular disease ». *Cells* 11 (22): 3551.
- Imad, Fatima Ezzahra, Houda Drissi, Nezha Tawfiq, Karima Bendahhou, Abdellatif Benider, et Driss Radallah. 2020. « A case-control study on dietary risk factors for colorectal cancer in Morocco ». *The Pan African Medical Journal* 35:59-59.
- Le dépistage du cancer colorectal. 2006. *Dépistage et cancer*. Paris: Springer-Verlag. <https://doi.org/10.1007/2-287-32803-3>.
- Lejeune, D., P.-Y. Hardy, A. Kaba, et J. Joris. 2023. « Morbidité et mortalité postopératoire chez les patients souffrant de diabète après une chirurgie colorectale lors d'un programme de réhabilitation amélioré: étude rétrospective monocentrique ». *Journal de Chirurgie Viscérale* 160 (3): 193-202.
- Liu, Tong, Duo Liu, Shangwei Guan, et Mei Dong. 2021. « Diagnostic Role of Circulating MiR-21 in Colorectal Cancer: A Update Meta-Analysis ». *Annals of Medicine* 53 (1): 87-102. <https://doi.org/10.1080/07853890.2020.1828617>.
- Mancini, GB John, Robert A. Hegele, et Lawrence A. Leiter. 2013. « Dyslipidémie ». *Canadian Journal of Diabetes* 37:S484-91.
- ME, Jacques Ferlay, Rebecca L. Siegel, M. D. Isabelle Soerjomataram, et D. V. M. Ahmedin Jemal. 2024. « Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries ». <https://dr2pp.oss.nssvc.cn/bj/bjGD/bjGDxafIDAm7Vx9FQ1bq.pdf>.

- Mesli, Smain Nabil, Derbali Regagba, Anisse Tidjane, Mokhtar Benkalfat, et Chakib Abi-Ayad. 2016. « Analysis of histoprognostic factors for the non metastatic rectal cancer in a west Algerian series of 58 cases ». *The Pan African Medical Journal* 24:5-5.
- Ouedraogo, Souleymane, Toussaint W. Tapsoba, Bernadette Bere, Edgar Ouangre, et Maurice Zida. 2019. « Épidémiologie, traitement et pronostic du cancer colorectal de l'adulte jeune en milieu sub-saharien ». *Bulletin du Cancer* 106 (11): 969-74.
- Rashid, Gowhar, Nihad Ashraf Khan, Deena ElSORI, Andleeb Rehman, Tanzeelah, Haleema Ahmad, Humaira Maryam, Amaan Rais, Mohd Salik Usmani, et Asaad Ma Babker. 2023. « Non-steroidal anti-inflammatory drugs and biomarkers: A new paradigm in colorectal cancer ». *Frontiers in Medicine* 10:1130710.
- Samira, BENBEKHTI ABDREBBI, et MEGUENNI Kaouel. s. d. « Survie sur 05 ans des Cancers Colorectaux dans la Wilaya de Tlemcen ». *Algerian Journal of Health Sciences*, 28.
- Sánchez, M. J., T. Payer, R. De Angelis, N. Larrañaga, R. Capocaccia, C. Martinez, et CIBERESP Working Group. 2010. « Cancer incidence and mortality in Spain: estimates and projections for the period 1981–2012 ». *Annals of oncology* 21:iii30-36.
- Schlienger, Jean-Louis. 2013. « Complications du diabète de type 2 ». *La presse médicale* 42 (5): 839-48.
- Sentissi, S., L. Amrani, I. Serraj, M. Galab, A. Ibrahim, et N. Amrani. 2010. « Caractéristiques épidémiologiques du cancer colorectal: étude multicentrique ». *Acta endoscopica* 6 (40): 419-23.
- Shepherd, A. 1998. « HTA as a Framework for Task Analysis ». *Ergonomics* 41 (11): 1537-52. <https://doi.org/10.1080/001401398186063>.
- Stevens, Alan, James Lowe, et Barbara Young. 2004. *Anatomie pathologique*. De Boeck Supérieur. https://books.google.com/books?hl=fr&lr=&id=s2opAwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA1&dq=magueuse+Stevens+et+al.,+2004&ots=YHoIsigib5&sig=ONwh7_6XJpK-S6l6tqxO_-_C_JU.
- Stintzing, Sebastian, Sabine Tejpar, Peter Gibbs, Lars Thiebach, et Heinz-Josef Lenz. 2017. « Understanding the role of primary tumour localisation in colorectal cancer treatment and outcomes ». *European Journal of Cancer* 84:69-80.
- Tenenbaum, Mathie, Amélie Bonnefond, Philippe Froguel, et Amar Abderrahmani. 2018. « Physiopathologie du diabète ». *Revue Francophone des Laboratoires* 2018 (502): 26-32.
- Tian, Gong, Zhou Guifang, Ye Qiumian, Kuang Jianyuan, Ou Jinlai, Xu Zhenxia, Zhao Wen, et Li Sha. 2016. « In vitro anticancer activity of doxorubicin-loading pectin

nanoparticles ». *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Sciences* 6 (5).

<http://www.lawarencepress.com/ojs/index.php/JPBMS/article/view/235>.

- Toure, I. A., F. Brah, et A. Prual. 1997. « Hypertension artérielle (HTA) et grossesse au Niger: Etudes Cas/Témoins à propos de 70 cas ». *Médecine d’Afrique noire* 44 (4): 205-8.
- Vergès, Bruno. 2007. « Physiopathologie de la dyslipidémie du syndrome métabolique et du diabète de type 2 ». *Nutrition clinique et métabolisme* 21 (1): 9-16.
- Yang, James C., et Steven A. Rosenberg. 2016. « Adoptive T-cell therapy for cancer ». *Advances in immunology* 130:279-94.
- Yuhara, Hiroki, Craig Steinmaus, Stephanie E. Cohen, Douglas A. Corley, Yoshihiro Tei, et Patricia A. Buffler. 2011. « Is diabetes mellitus an independent risk factor for colon cancer and rectal cancer? » *Official journal of the American College of Gastroenterology| ACG* 106 (11): 1911-21.
- Zhu, Si-Yuan, Ding Ma, Zhi-Ming Shao, et Ke-Da Yu. 2021. « Prognostic effect of microenvironment phenotype in triple-negative breast cancer: biomarker analysis of a prospective trial ». *Frontiers in Molecular Biosciences* 8:752154.

ANNEXE

1. identité:

Sex: masculin Féminin: Inconnu

Age :.....

N° du dossier :.....

Date d'hospitalisation :.....

2. Type histologique de cancer:

Carcinome médullaire L'adénocarcinome "festonné "

3. Traitement

Type de chirurgie

Date de chirurgie :.....

Type de chirurgie :.....

la laparotomie la cœlioscopie l'exérèse par voie transversale

4. Développement des maladies métaboliques oui Non

Si oui :

Avant la chirurgie après chirurgie

5. Type de maladies métaboliques développées:

Obésité oui non

Diabète oui non

Hypertension artérielle oui non

Dyslipidémie oui non

Année universitaire : 2023-2024

Présenté par : DEIF NADA
HAMZA MANEL

Cancer colorectal et les maladies métaboliques.

Mémoire pour l'obtention du diplôme de Master en Biochimie

Cette étude épidémiologique, portant sur 102 patients ayant subi une chirurgie pour un cancer colorectal (CCR), met en lumière plusieurs conclusions importantes. L'âge moyen des patients est de 63±13.63ans. Il relie le côlon gauche au rectum, ans pour des patients avec un âge allant de 27 à 86 ans. Les femmes sont légèrement plus touchées avec un taux de 51%. Concernant la localisation de ce cancer, le sigmoïde est le site le plus fréquent, représentant 33,3% des cas, suivi par le rectum avec 30,8%. Parmi les patients rescencés, 91% sont de rhésus positif, tous groupes sanguins confondues; avec une prédominance du groupe sanguin O+, observée chez 42,2% des cas. Une proportion significative de patients est en surpoids ou obèse, avec des taux respectifs de 42,2% et 34,3%. Des comorbidités telles que l'hypertension (39,2%), le diabète (36,3%), l'hypothyroïdie (7,8%) et les maladies cardiovasculaires (2,9%) sont également présentes. Ce qui indique le lien de l'obésité, l'HTA et le diabète avec le CCR

Mots-clefs : maladies métaboliques, cancer colorectal, obésité, diabète, hypertension artérielle

Laboratoires de recherche : service de la chirurgie général (U Constantine 1 Frères Mentouri).

Présidente du jury : Dr. ZEGHDAR .M (MCB – U Constantine1 Frères Mentouri).

Encadrante : Dr BOUKHALFA H. (MCB- U Constantine1 Frères Mentouri).

Examinatrice : Dr AYECHÉ A (MCB - U Constantine1 Frères Mentouri),