

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

Année 2022

Thèse N° 061/22

MUCOCÈLE APPENDICULAIRE
EXPÉRIENCE DU SERVICE D'ANATOMIE PATHOLOGIQUE DE L'HÔPITAL MILITAIRE
MOULAY ISMAIL DE MEKNÈS
(à propos de 06 cas)

THESE

PRESENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 14/02/2022

PAR

Mlle.Maryem AGARAOUI

Née le 24 Octobre 1997 à Khenifra

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS :

Mucocèle appendiculaire – Diagnostic – Anatomopathologie – Traitement.

JURY

| | |
|--|----------------|
| M. HASBI SAMIR | PRÉSIDENT |
| Professeur Agrégé de Chirurgie Générale | |
| M. SINAA MOHAMED..... | RAPPORTEUR |
| Professeur Agrégé d'Anatomie pathologique | |
| M. BAZINE AZIZ | } JUGES |
| Professeur Agrégé d'Oncologie Médicale | |
| M. AFRICHA TAOUFIK..... | |
| Professeur Agrégé de Radiologie | |
| M. BELHAMIDI MOHAMED SAID..... | MEMBRE ASSOCIE |
| Professeur Assistant de Chirurgie Générale | |

PLAN

| | |
|--|----|
| INTRODUCTION | 10 |
| RAPPEL ANATOMIQUE | 13 |
| I. Anatomie descriptive: | 14 |
| II. Rapports:..... | 19 |
| III. Vaisseaux et nerfs:..... | 22 |
| RAPPEL HISTOLOGIQUE | 24 |
| I. La muqueuse:..... | 25 |
| II. Le chorion:..... | 27 |
| III. La musculaire muqueuse: | 28 |
| IV. La sous-muqueuse: | 28 |
| V. La musculuse: | 28 |
| VI. La séreuse: | 28 |
| VII. La lumière: | 28 |
| RAPPEL PHYSIOLOGIQUE | 29 |
| I. L'appendice: | 30 |
| II. La sécrétion du mucus: | 30 |
| MATERIEL ET METHODE | 32 |
| I. Objectif, type et lieu de l'étude | 33 |
| A. Objectif de l'étude | 33 |
| B. Type et lieu de l'étude..... | 33 |
| II. Echantillonnage :..... | 33 |
| A. Critères d'inclusion :..... | 33 |
| B. Critères d'exclusion :..... | 33 |
| III. Procédure de l'étude :..... | 34 |
| IV. Saisie et analyse des données : | 34 |
| RESULTATS | 39 |

| | | |
|-------------------|--|-----------|
| I. | Les données épidémiologiques : | 40 |
| A. | L'âge: | 40 |
| B. | Le sexe: | 41 |
| C. | Les antécédents: | 42 |
| II. | Les données cliniques : | 43 |
| A. | Délai d'apparition des signes cliniques: | 43 |
| B. | Les circonstances de découverte : | 43 |
| C. | Les signes fonctionnels : | 45 |
| D. | Les signes généraux : | 46 |
| E. | Les signes physiques : | 47 |
| III. | Données paracliniques : | 48 |
| A. | Données morphologiques : | 48 |
| B. | Données biologiques : | 49 |
| IV. | Le traitement : | 50 |
| A. | Installation des patients: .. | 50 |
| B. | Les voies d'abord: . | 50 |
| C. | Exploration: | 51 |
| D. | Geste opératoire: | 52 |
| V. | Les suites opératoires: | 52 |
| VI. | Les résultats anatomo-pathologiques: | 52 |
| VII. | Suivi lointain: | 52 |
| DISCUSSION | | 53 |
| I. | EPIDEMIOLOGIE : | 54 |
| A. | La fréquence: | 54 |
| B. | L'âge: | 55 |
| C. | Le sexe: | 56 |

| | | |
|-------|---|-----|
| II. | ANATOMIE PATHOLOGIQUE :..... | 57 |
| | A. La macroscopie : | 57 |
| | B. Histologie : | 58 |
| III. | DIAGNOSTIC POSITIF : | 65 |
| | A. Les circonstances de découverte: | 65 |
| | B. Les examens paracliniques :..... | 69 |
| IV. | DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL : | 84 |
| V. | LE PSEUDOMYXOME PERITONEAL :..... | 85 |
| VI. | FORMES ASSOCIEES : | 94 |
| VII. | TRAITEMENT: | 96 |
| VIII. | Evolution et pronostic :..... | 105 |
| | CONCLUSION :..... | 106 |
| | RESUMES : | 108 |
| | ANNEXES : | 114 |
| | BIBLIOGRAPHIE :..... | 123 |

LISTE DES ABREVIATIONS

| | |
|---------------|---|
| ACE | : Antigène carcino-embryonnaire |
| AEG | : Altération de l'état général |
| AMPD | : Adénomucinosse péritonéale disséminée |
| ARNm | : Acide ribonucléique messenger |
| ARNt | : Acide ribonucléique de transfert |
| ASP | : Abdomen sans préparation |
| ATCD | : Antécédents |
| ATP | : Adénosine triphosphate |
| CA-125 | : Cancer antigen 125 |
| CA19-9 | : Antigène carbohydrate 19-9 |
| CFTR | : Cystic fibrosis transmembrane conductance regulator |
| CHIP | : Chimiothérapie hyperthermique intrapéritonéale |
| CMP | : Carcinose mucineuse péritonéale |
| CMP-D | : Carcinose mucineuse péritonéale discordant |
| CMP-I | : Carcinose mucineuse péritonéale intermédiaire |
| CRP | : Protéine C Réactive |
| FID | : Fosse iliaque droite |
| GB | : Globules blancs |
| Hb | : Hémoglobine |
| HE | : Hématéine-Eosine |
| HTA | : Hypertension artérielle |
| IRM | : Imagerie par résonance magnétique |
| MA | : Mucocèle appendiculaire |
| MGP | : Maladie gélatineuse du péritoine |
| NFS | : Numération formule sanguine |
| Obs | : Observation |
| PAS | : Periodic Acid Schiff |
| PLQ | : Plaquettes |
| PMP | : Pseudomyxome péritonéal |
| PNN | : Polynucléaires neutrophiles |
| TCA | : Temps de céphaline activée |
| TDM | : Tomodensitométrie |
| TP | : Taux de prothrombine |
| VS | : Vitesse de sédimentation |

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Configuration externe de l'appendice.

Figure 2 : Positions de l'appendice.

Figure 3: Variations de la projection cutanée de l'appendice.

Figure 4: Vue antérieure de la région caecale. Moyen de fixité et rapports péritonéaux.

Figure 5: Vue antérieure de la région caecale. Rapports postérieurs et inférieurs du caecum et de l'appendice.

Figure 6: Vue antérieure de la région caecale. Les artères du coecum et de l'appendice.

Figure 7: Appendice humain (partie de coupe transversale).

Figure 8: schéma d'une coupe transversale d'appendice.

Figure 9 : Aspect microscopique d'une mucocèle appendiculaire aux différents grossissements (coloration HE) (Service d'anatomie pathologique de l'Hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès).

Figure10 : Répartition des patients selon l'âge.

Figure 11 : Répartition des patients selon le sexe.

Figure 12 : Répartition de formes douloureuses selon le nombre de cas.

Figure 13 : Répartition des patients selon les circonstances de découverte.

Figure 14: Répartition des cas selon les voies d'abord chirurgicales.

Figure 15 : Répartition des cas selon le geste opératoire.

Figure 16 : Répartition des cas selon le type anatomopathologique.

Figure 17: Aspect histologique d'un cystadénome mucineux avec léger pléomorphisme et atypie nucléaire (HE×20).

Figure 18: Aspect histologique d'un cystadénome mucineux (HE×100).

Figure 19 : Aspect histologique d'un cystadénocarcinome mucineux avec présence de structures papillaires complexes (HE ×130).

Figure 20 : Lésions fistulisées au niveau de la fesse.

Figure 21 : Mucocèle appendiculaire à paroi calcifiée au niveau de la fosse iliaque droite visible sur un cliché d'ASP.

Figure 22 : Aspect d'un appendice porcelaine à l'ASP.

Figure 23: Lavement baryté montrant un aspect classique de plis en tourbillon.

Figure 24: Mucocèle appendiculaire invaginée dans le caecum : absence d'opacification de l'appendice et du bas fond caecal au cliché du lavement radio- opaque.

Figure 25: Lavement baryté montrant un quadrant inférieur caecal et une anse iléale terminale comprimés avec absence d'opacification de l'appendice.

Figure 26: Mucocèle typique (flèche), à contenu stratifié, à parois fines, en arrière de la vessie.

Figure 27: Masse pelvienne à contenu échogène stratifié. Volumineuse mucocèle sur hyperplasie villeuse, à développement rétropéritonéal.

Figure 28: Large mucocèle à contenu transsonore avec calcifications pariétales hyperéchogènes (flèche).

Figure 29: Mucocèle (flèche) invaginée dans le caecum ascendant (tête de la flèches).

Figure 30: Masse hypodense (M) en arrière du caecum (C), à parois finement calcifiées. Les calcifications pariétales permettent le diagnostic différentiel avec un abcès appendiculaire.

Figure 31 : Aspect d'une mucocèle appendiculaire à la coloscopie.

Figure 32 : Aspect coloscopique montrant le signe du volcan de la mucocèle appendiculaire.

Figure 33 : Image écho-endoscopique montrant une compression de la paroi caecale par une mucocèle appendiculaire.

Figure 34 : Aspect cœlioscopique d'appendice rétentionnel.

Figure 35: Distension abdominale avec éversion de l'ombilic en rapport avec le pseudomyxome.

Figure 36 : Aspect macroscopique des lésions d'un pseudomyxome péritonéal :
omental cake.

Figure 37 : Hématéine éosine x200: mucus acellulaire retrouvé dans le péritoine:
pseudomyxome péritonéal.

Figure 38 : Emplacement des trocars.

Figure 39 : Incisions cutanées.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Les types d'antécédents.

Tableau 2: Répartition des malades selon la symptomatologie fonctionnelle.

Tableau 3 : Répartition des malades selon les signes généraux.

Tableau 4 : Répartition des malades selon les données de l'examen physique.

Tableau 5 : Caractéristiques échographiques des masses abdominales.

Tableau 6: Incidence de la mucocèle appendiculaire selon les auteurs.

Tableau 7: Age moyen de découverte des MA dans les séries de la littérature.

Tableau 8: Répartition des cas selon le sexe dans les différentes séries de la littérature.

Tableau 9: comparaison des types histologiques des MA avec les séries de la littérature.

INTRODUCTION

La mucocèle appendiculaire (MA) ou tumeur mucosécrétante de l'appendice est une entité pathologique désignant une dilatation kystique de la lumière appendiculaire secondaire à une accumulation intraluminaire de sécrétions mucineuses, gélatineuses, et translucides, pouvant toucher la totalité de l'organe ou un segment, le plus souvent distal [1] ; la taille de la mucocèle est très variable, allant de quelques centimètres à de très grandes masses (40 cm) ; lorsqu'elle atteint des tailles importantes, elle est dite géante [2].

La MA est une pathologie rare, qui représente moins de 0.3% des pièces d'appendicectomies [2], et environ 7% à 8% des tumeurs appendiculaires [1], avec une prédominance féminine et chez les personnes âgées de plus de 50 ans [3], la mucocèle géante est particulièrement plus rare, vue la rareté des cas rapportés dans la littérature [4].

La symptomatologie de la MA est variable, et non spécifique, environ 25% des cas de la mucocèle géante sont asymptomatiques ; la plupart d'entre eux se présentent avec une douleur aigue ou chronique au niveau de la fosse iliaque droite, ou avec une masse abdominale. D'autres cas peuvent se révéler par une complication [3][4].

Le diagnostic préopératoire de la maladie est rare, et peut être plus difficile en cas de masse abdominale volumineuse (MA géante) en raison des difficultés à établir le rapport anatomique avec la région caeco-appendiculaire [2]. Mais il peut être établi en utilisant les examens complémentaires appropriés, notamment l'échographie et la tomodensitométrie spiralée [1][3].

Sur le plan anatomopathologique, les mucocèles appendiculaires peuvent être classées en 4 catégories selon les critères histologiques de l'obstruction [1][5] :

- Simple kyste rétentionnel ;
- Hyperplasie muqueuse localisée ou diffuse ;

- Cystadénome mucineux ;
- Cystadénocarcinome mucineux [1] ;

Le diamètre de la mucocèle non néoplasique (simple et hyperplasique) est plus petit que celui de la mucocèle néoplasique (cystadénome et cystadénocarcinome);

Cependant, il n'y a pas de corrélation entre la taille et la malignité des lésions. Outre, aucune mucocèle néoplasique n'a un diamètre inférieur à deux centimètres [5].

Parmi les complications les plus redoutables le pseudomyxome péritonéal, secondaire à la rupture de la MA dans la cavité péritonéale. Il entraîne une dissémination des cellules cancéreuses qui synthétisent de la mucine, donnant une ascite gélatineuse [1][6].

Le traitement de la MA est chirurgical par laparotomie ou laparoscopie ; le choix de l'attitude thérapeutique est déterminé par certains facteurs, tels que : l'intégrité de la paroi de l'organe, les dimensions de sa base, et les résultats de l'examen histopathologique de la lésion [5][7].

Les formes bénignes des mucocèles ont un pronostic excellent, après une exérèse complète, tandis que le pronostic des formes malignes est corrélé au degré d'extension de la tumeur [8]. En général, une surveillance clinique, biologique et radiologique est nécessaire dans la majorité des cas [9].

Nous présentons dans ce travail une série rétrospective de six cas de mucocèle appendiculaire colligés au service d'anatomie pathologique de l'hôpital militaire Moulay Ismail de Meknès, durant la période s'étalant de Janvier 2014 au Décembre 2020.

Nous étudierons les caractéristiques épidémiologiques, les aspects cliniques et anatomopathologiques, la place des examens paracliniques dans le diagnostic positif et les modalités thérapeutiques de la mucocèle appendiculaire en se basant sur les données récentes de la littérature.

RAPPEL

ANATOMIQUE

I. ANATOMIE DESCRIPTIVE :

1. Siège, forme et dimensions [10] [11] [12] [13] [14] :

L'appendice vermiculaire est une formation tubulaire borgne, propre à l'homme et aux singes, sa base est implantée sur le bas-fond caecal, à deux ou trois centimètres au-dessous de la valvule iléo-caecale au point de convergence des trois bandelettes musculaires coliques antérieure, postéro-externe et postéro interne.

- ✓ Il a la forme d'un tube cylindrique flexueux qui présente 3 parties :
 - Une partie initiale courte, transversale et presque horizontale.
 - Une partie distale descendante et presque verticale.
 - Une pointe arrondie.
- ✓ Sa longueur est variable, en moyenne elle est de 8 à 9 cm, avec des extrêmes de 1 cm à 20 cm.
- ✓ Son diamètre est de 4 à 8 mm.

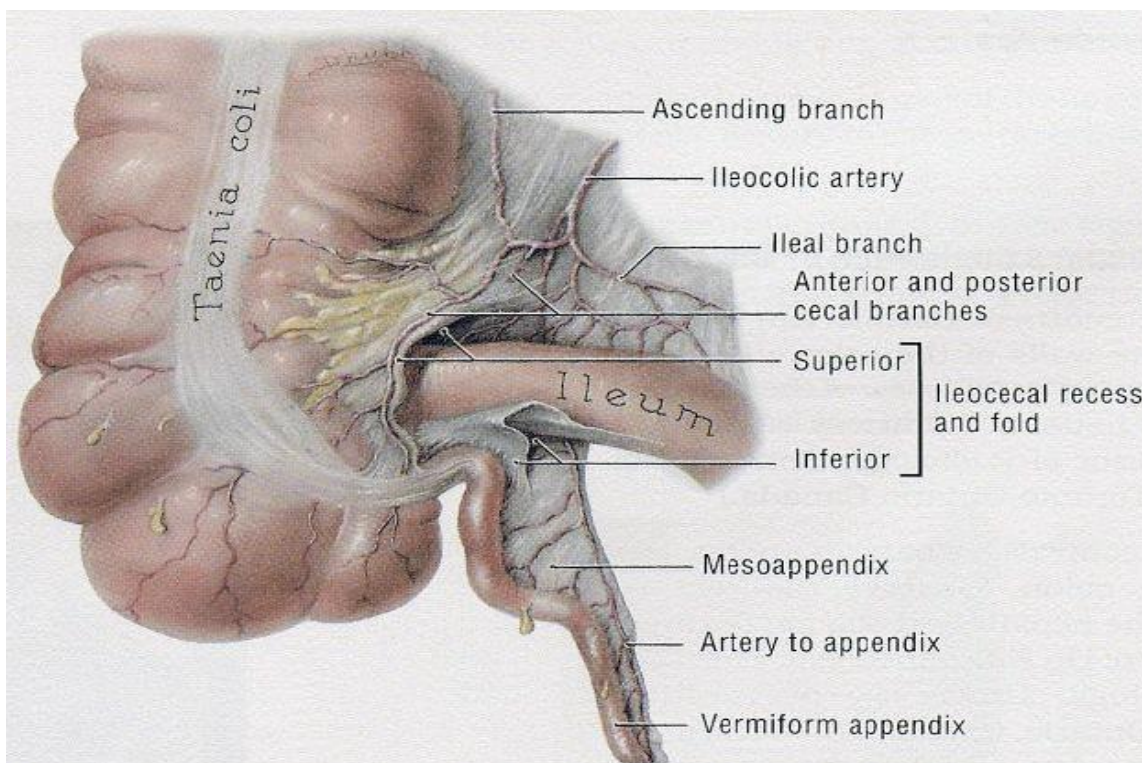


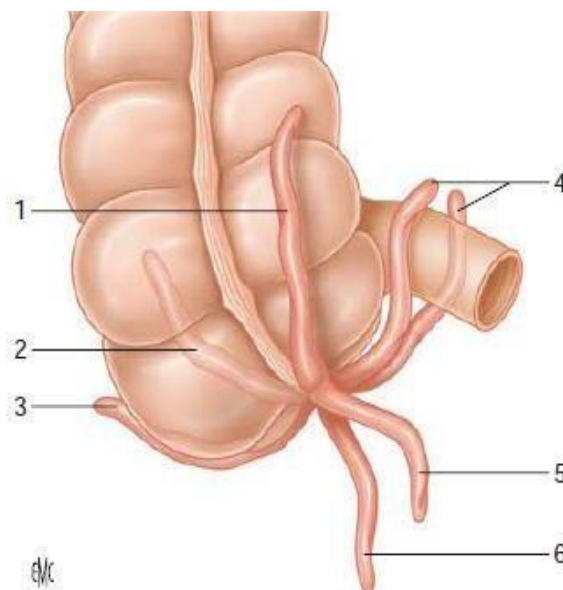
Figure 1: Configuration externe de l'appendice [15]

2. Variations de position de l'appendice [10] [14] :

L'appendice est généralement situé entre l'iléon et le cæcum dans la fosse iliaque droite selon une direction oblique en bas et en dedans. Mais il peut occuper plusieurs positions :

- Position rétro-caecale et rétro-colique : Derrière le cæcum et le côlon ascendant.
- Position sous caecale : Au-dessous du cæcum.
- Position méso caecale pré et post-iléocæcale : Devant le cæcum en avant ou en arrière de l'iléon.
- Position pelvienne ou descendante : Le long de la face médiale du cæcum.
- Position sous hépatique pré ou rétro colique :
 - Précolique : venant s'accoler à la face profonde du péritoine pariétal de la région sous hépatique.
 - Rétrocolique : se disposant entre la face postérieure du côlon et la face antérieure du rein droit.

Toutes ces possibilités peuvent rendre très délicat l'abord chirurgical de l'appendice.



Positions de l'appendice. 1. Hépatique ; 2. rétrocaecale intra-péritonéale ; 3. rétrocaecale rétropéritonéale ; 4. mésocœliaque pré- et postiléocæcale ; 5. normale ; 6. pelvienne.

Figure 2 : Positions de l'appendice [12]

3. Projection cutanée [16] :

La projection cutanée de l'appendice est très variable et dépend de la situation du caecum. Habituellement, il se projette au milieu de la ligne unissant l'ombilic et l'épine iliaque antéro-supérieure droite « point de McBurney ».

Dans sa variété pelvienne, l'apex de l'appendice se projette à la jonction des tiers latéral et moyen de la ligne unissant les 2 épines iliaques antéro supérieures « point de Lanz ».

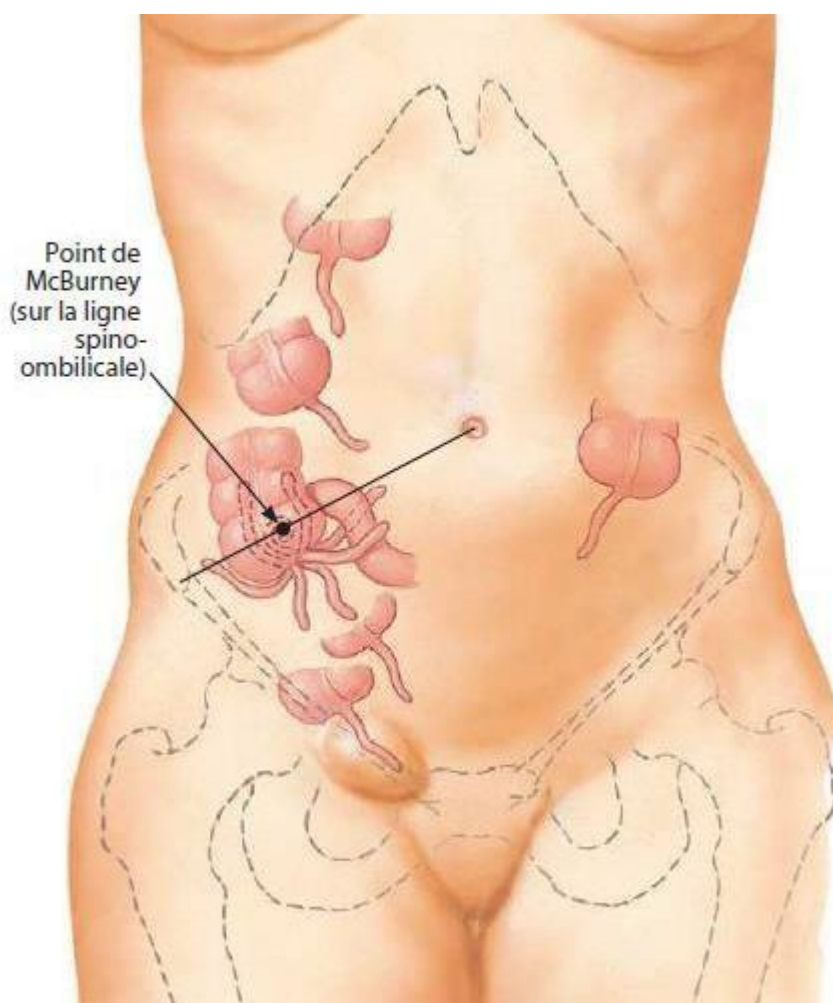


Figure 3: Variations de la projection cutanée de l'appendice. [17]

4. Configuration interne : [19]

L'appendice a généralement la forme d'un tube cylindrique, sa cavité l'est aussi. Il s'ouvre dans le caecum par un orifice muni, parfois d'un replis muqueux nommé : valvule de Gerlach. Il est parfois obturé.

5. Fixité : [18]

Normalement, le caecum et l'appendice sont entièrement enveloppés, par le péritoine viscéral, et mobile dans la cavité péritonéale.

Le péritoine viscéral forme, au bord supérieur de l'appendice, un méso qui s'attache à la face postérieure du mésentère, au-dessus de la dernière anse iléale.

Ce méso-appendice ne va pas toujours jusqu'à la pointe et s'attache, en dehors sur le caecum, entre l'appendice et l'iléon.

Son bord interne, libre et concave, est suivi par l'artère appendiculaire. Il contient entre ces deux feuillets pariétaux du tissu adipeux d'abondance variable et les vaisseaux et les nerfs de l'appendice.

Le péritoine forme trois replis accessoires entraînant la formation de fossettes :

- Ligament mésenterico-caecal : soulevé par l'artère caecal antérieur. Il limite en avant la fossette iléo caecale antérieure.
- Ligament iléo appendiculaire : inconstant, soulevé, parfois par une branche récurrente de l'artère appendiculaire, entre la face antérieure du méso-appendice et le bord interne iléal. Il limite en avant la fossette iléo-appendiculaire.
- Ligament appendiculo-ovarien : inconstant, relie le méso-appendice au ligament large.

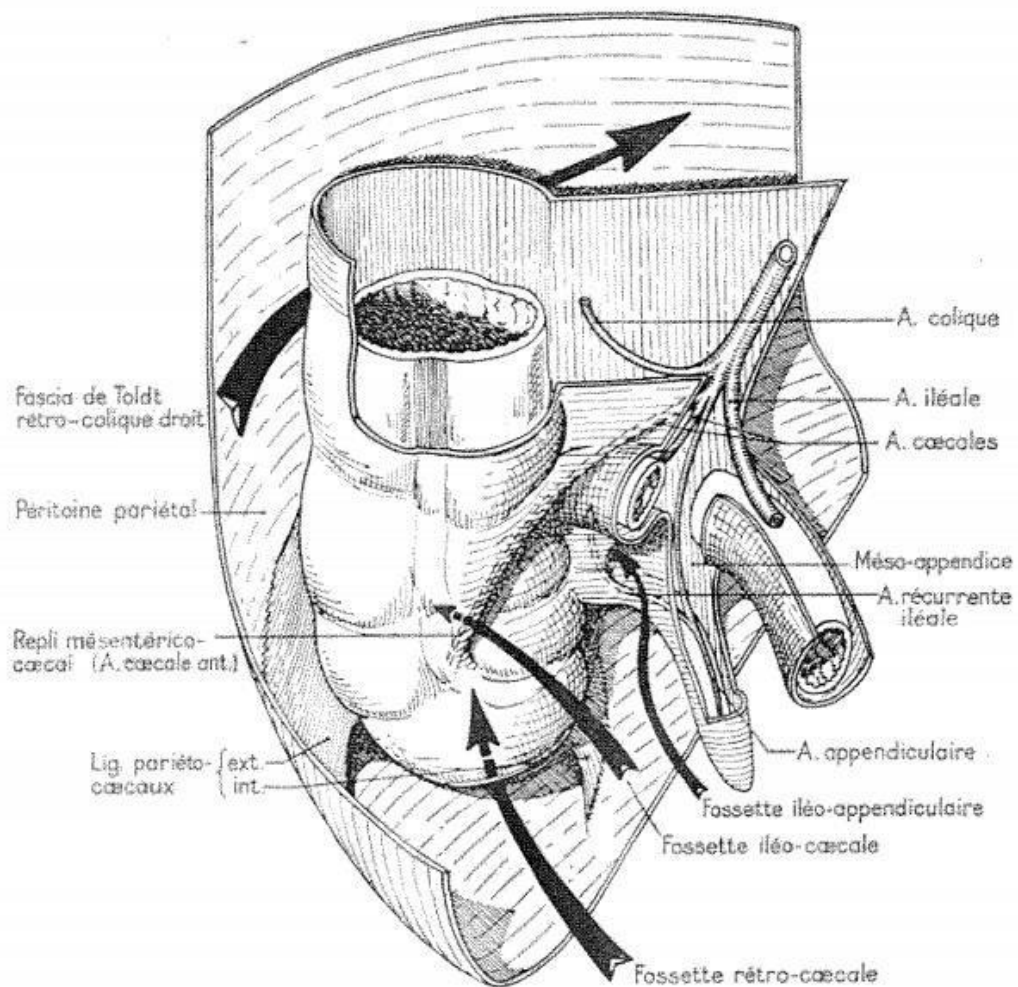


Figure 4: Vue antérieure de la région caecale. Moyen de fixité et rapports péritonéaux . [18]

II. Rapports : [20] [21]

Comme l'appendice est uni au caecum, il présente des rapports qui diffèrent non seulement avec sa situation par rapport au caecum mais aussi avec la situation du caecum: normale, haute ou basse. (Figure 4 et Figure 5)

1) En position normale :

La projection de la base se trouve dans la zone du point de Mac Burney sur la paroi antérieure en un point qui occupe le milieu de la ligne ombilic-épine iliaque antéro-supérieure droite. Il est en rapport avec :

- En dehors : la face antérieure du caecum.
- En dedans : anses grêles.
- En avant : les anses intestinales et la paroi abdominale.
- En arrière: la fossette iliaque et les vaisseaux iliaques externes droits.

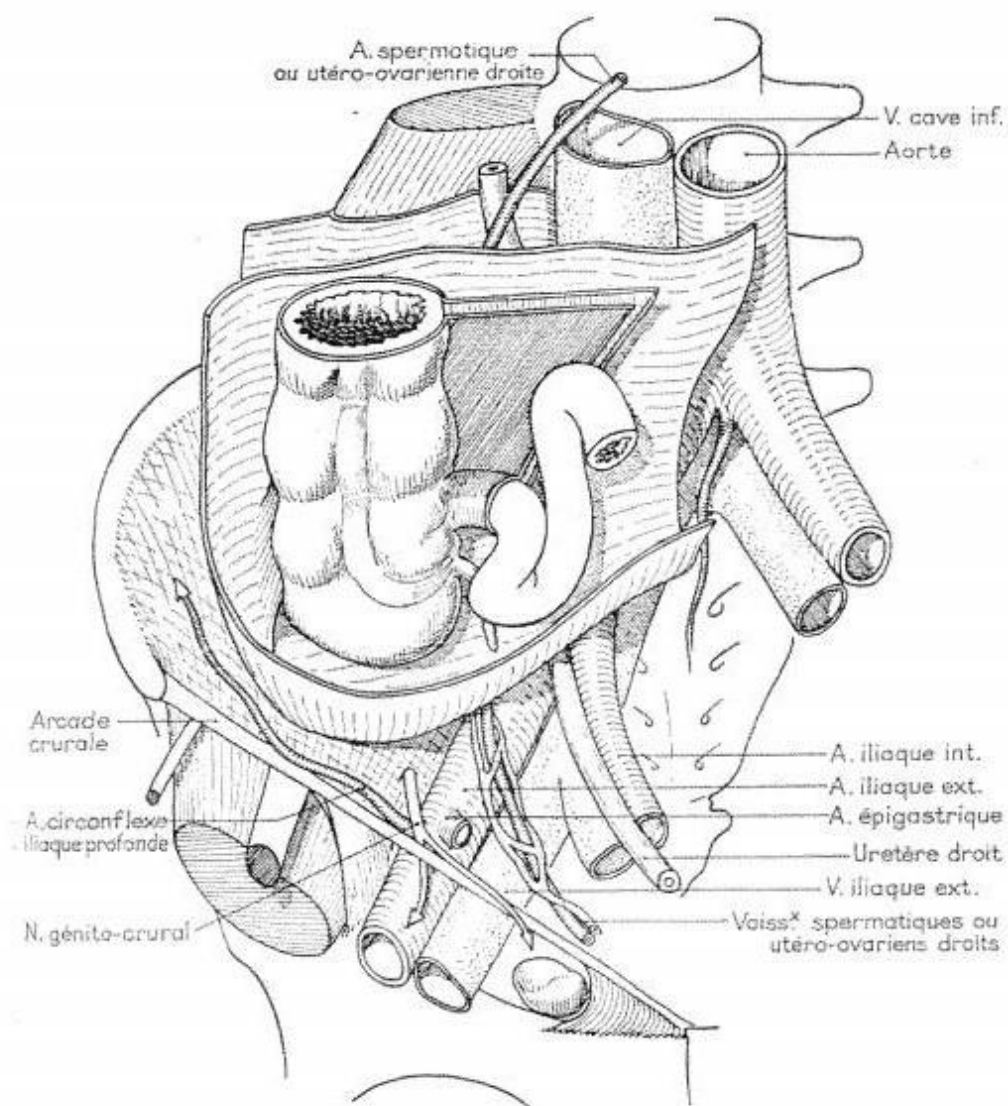


Figure 5: Vue antérieure de la région caecale. Rapports postérieurs et inférieurs du coecum et de l'appendice.

2) En Position anormale :**a) Caecum haut ou appendice ascendant :**

- Le foie et la vésicule biliaire en avant.
- Le rein droit en arrière.
- L'uretère droit, les vaisseaux spermatiques ou utéro-ovariens droits en dedans.

b) Caecum bas ou appendice long et pelvien :

- L'orifice profond du canal inguinal et le cordon droit en avant.
- Les vaisseaux iliaques externes et hypogastriques droits, l'uretère droit en arrière.
- Le rectum en arrière, le cul de sac de Douglas, l'utérus, les annexes droits et la vessie en avant.

c) Appendice interne, méso-coeliaque :

- Il se situe au milieu des anses grêles.

III. Vaisseaux et nerfs : [20] [21]

1) Les artères :

Elles sont des branches terminales de l'artère iléo-caeco-colo-appendiculaire qui naît de l'artère mésentérique supérieure à l'extrémité inférieure du segment moyen de la racine du mésentère et chemine le long du segment inférieur. L'artère caecale postérieure vascularise le segment proximal de l'appendice.

L'artère appendiculaire croise la face postérieure de l'iléon puis longe le bord libre du méso-appendice et donne quelques rameaux pour de segment distal de l'appendice. Elle donne parfois une branche récurrente iléale et une artériole pour le fond du caecum.

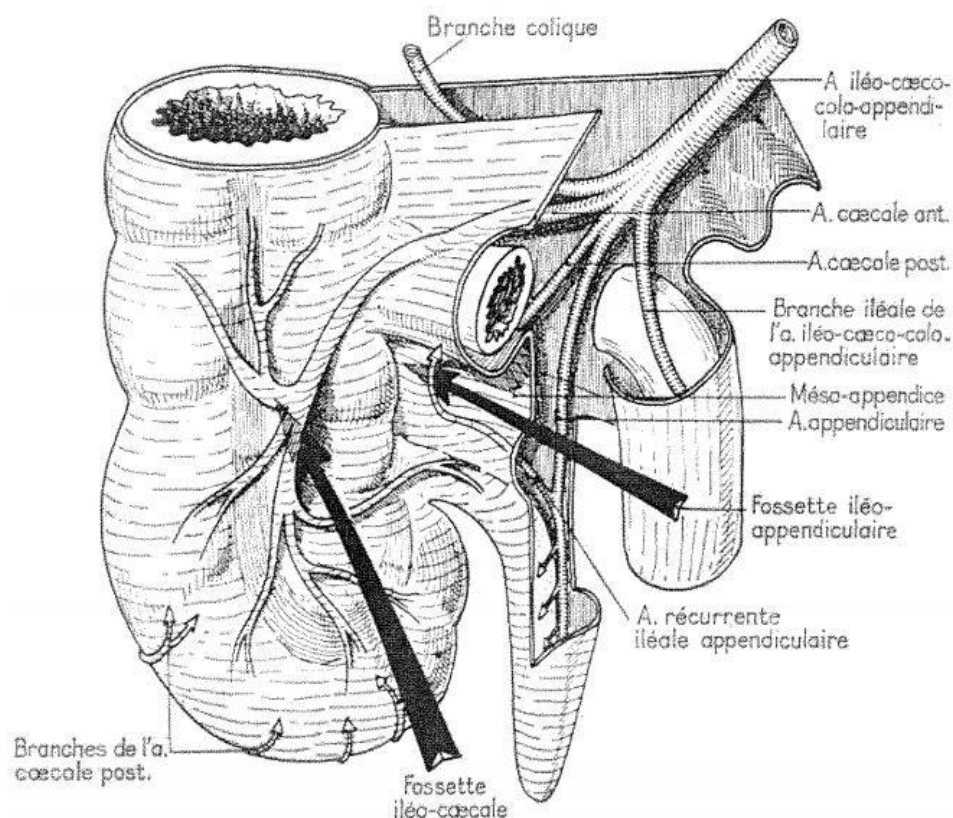


Figure 6: Vue antérieure de la région caecale. Les artères du coecum et de L'appendice.

2) Les veines : [20]

Une par artère, elles vont au système porte par les veines iléo-caeco-colo-appendiculaires puis la veine mésentérique supérieure.

3) Les lymphatiques : [20]

Les relais lymphatiques successifs sont :

- ✓ Les ganglions périphériques satellites des vaisseaux caecaux antérieurs et postérieurs et appendiculaires.
- ✓ Les ganglions intermédiaires situés le long de l'artère iléo-caeco-coloappendiculaire.
- ✓ Les ganglions principaux à l'origine de cette artère, dans la racine du mésentère.
- ✓ Les ganglions centraux mésentériques supérieurs juxta-aortiques en arrière du pancréas.

La lymphe gagne ensuite le canal thoracique et le système cave supérieur.

4) Les nerfs : [20]

Ils viennent du plexus solaire par le plexus mésentérique supérieur satellite des artères.

RAPPEL

HISTOLOGIQUE

I. La muqueuse : [22]

Faite d'un épithélium de surface qui s'invagine dans le chorion pour former des glandes ou les cryptes de Lieberkühn. Au niveau de l'appendice, ces cryptes ont une répartition irrégulière et sont peu nombreuses (figure 7). L'épithélium comporte quatre types de cellules :

1) Les entérocytes :

Cellules prismatiques hautes à plateau strié, jointes à leur pôle apical par des systèmes de jonction. Elles possèdent un noyau ovoïde situé au tiers inférieur de la cellule. Le pôle apical de la cellule est siège de microvillosités parallèles appelées plateau strié. [22]

2) Les cellules muqueuses caliciformes : [23]

Ou cellule à pôle muqueux ouvert. Peu nombreuses, elles sont reconnues parmi leurs voisines par l'absence de plateau strié [24]. Le tiers inférieur de la cellule contient la plupart des organites avec un noyau refoulé à la base et un appareil de Golgi très développé [23]. La région supranucléaire contient de nombreux grains de sécrétion, limités par une membrane et renfermant un mucus PAS positif. La cellule ressemble à un calice avec un pied étroit contenant le noyau et une coupe large renfermant les grains de mucigène, non colorables par l'éosine [24]. Les gouttelettes les plus proches sont graduellement libérées et dispersées dans du liquide tissulaire modifié pour former un liquide visqueux appelé mucus [24].

3) Les cellules argentaffines:

Assez nombreuses, ce sont des cellules endocrines retrouvées surtout au fond des cryptes glandulaires. Leur pôle apical est effilé et le pôle basal est enflé. Le noyau est arrondi, situé au milieu de la cellule et le cytoplasme contient des granulations arrondies denses entourées par un halo clair lui-même bordé par une membrane.

4) Les cellules de Paneth :

En nombre moins important et situées au fond des glandes. Elles sont en forme de cône avec un noyau arrondi, placé à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur. Elles contiennent des granulations rondes réfringentes, rose vif en hématoxyline-éosine et PAS positives ; elles ont les caractéristiques des cellules sécrétrices de protéines.

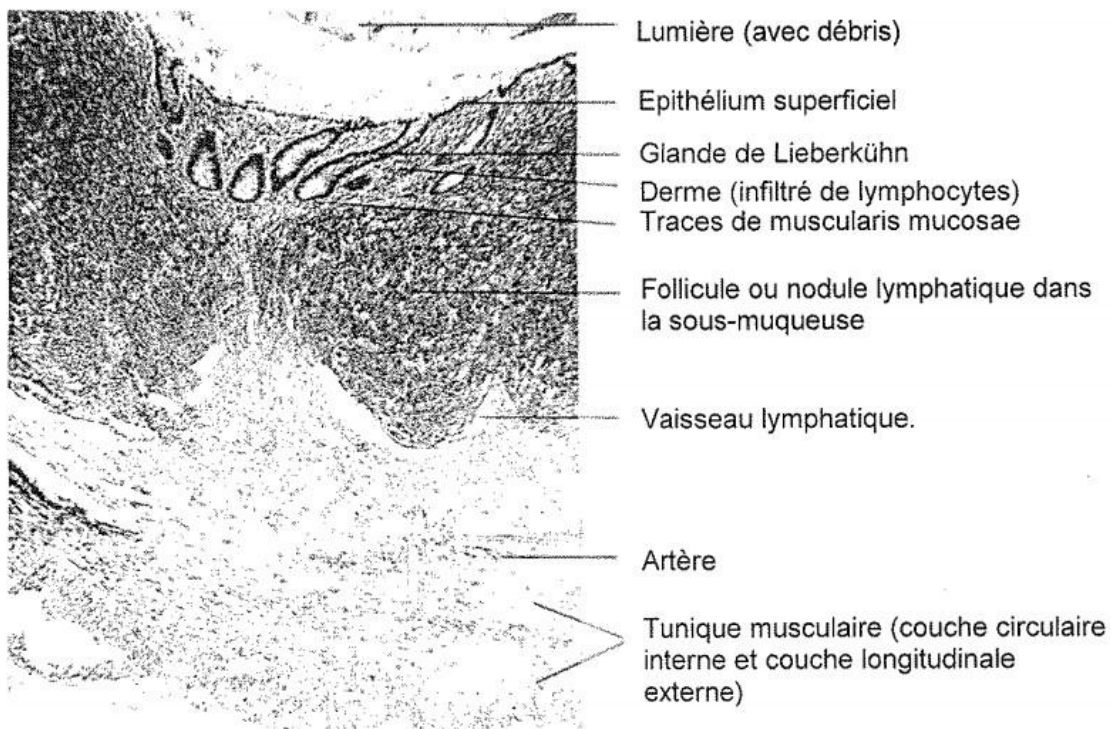


Figure 7: Appendice humain (partie de coupe transversale) [22]

II. Le chorion : [22]

Un tissu conjonctif lâche qui contient de nombreux îlots lymphoïdes soit isolés, pouvant franchir la musculaire muqueuse, soit sous forme de plaques de Peyer qui représentent un tissu lymphoïde dense dans lequel on retrouve des centres germinatifs (Figure 8).

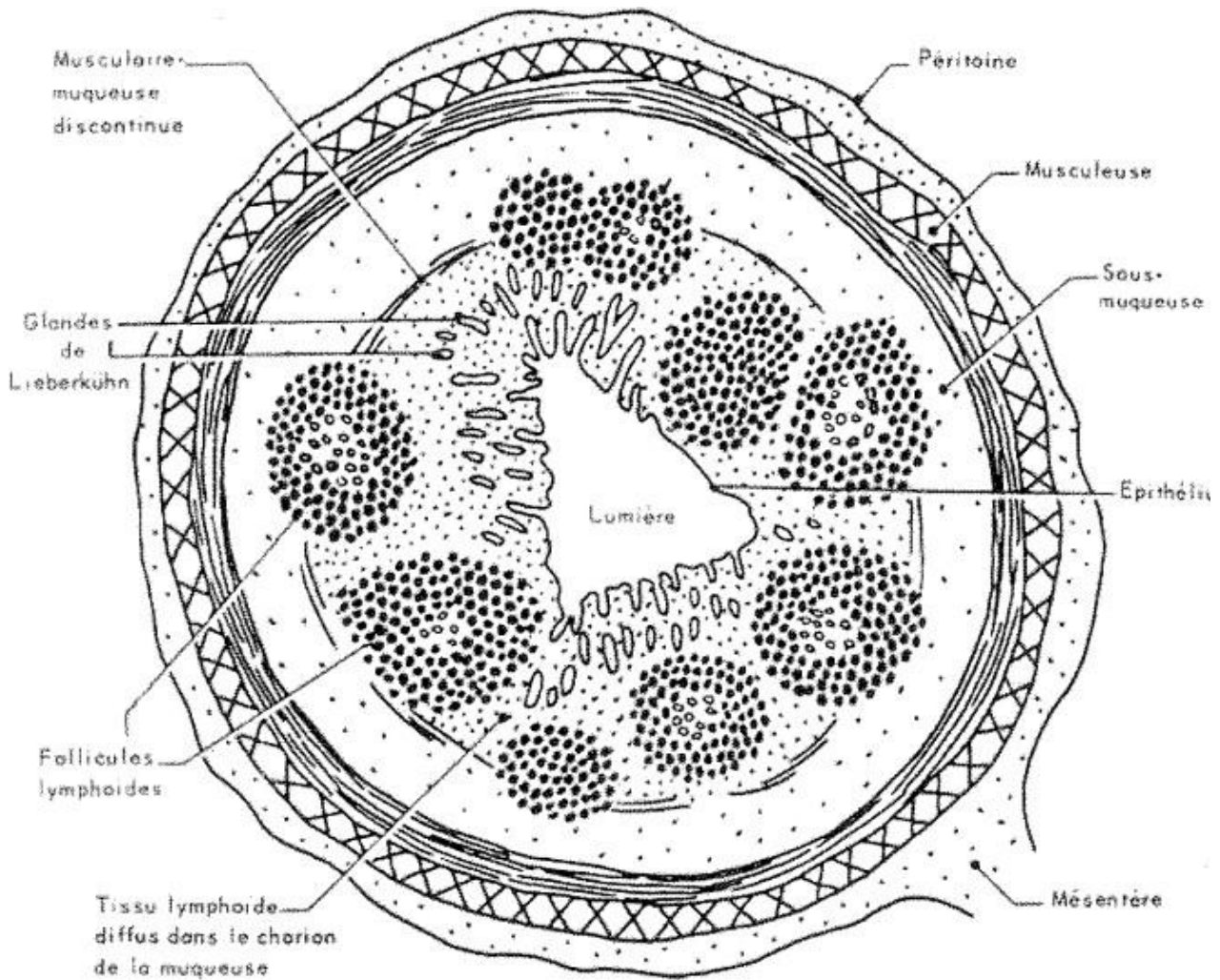


Figure 8: schéma d'une coupe transversale d'appendice. [22]

III. La musculaire muqueuse : [22]

Elle est fragmentée et discontinue par les îlots lymphoïdes (Figure 7).

IV. La sous-muqueuse : [25]

Epaisse et conjonctivo-adipeuse, elle contient les nerfs et les vaisseaux.

V. La musculuse : [25]

Elle est mince et constituée de deux couches : une interne circulaire et une externe longitudinale dans laquelle sont dispersés les éléments nerveux qui ne forment pas de plexus individualisés.

VI. La séreuse : [25]

C'est la séreuse péritonéale constituée d'un endothélium fait de cellules aplaties.

VII. La lumière : [25]

Etroite et irrégulière, elle contient des cellules mortes et des matières stercorales.

RAPPEL PHYSIOLOGIQUE

I. L'appendice : [26]

L'appendice vermiculaire est une formation propre à l'homme et quelques mammifères parmi lesquels seuls le lapin et le chimpanzé ont une sécrétion appendiculaire spontanée ou en réponse à la pilocarpine comme l'Homme. Il est considéré comme un organe rudimentaire dont le rôle reste assez limité.

Le suc appendiculaire possède des propriétés diastasiques insignifiantes et il semblerait que son rôle se limite à rincer l'appendice en permanence. Malgré cela, la disposition et la forme de l'appendice favorisent la stase alimentaire et microbienne.

Sa richesse en îlots lymphoïdes, fait de l'appendice une véritable amygdale abdominale.

Le rôle neuro-hormonal de l'appendice n'est pas encore élucidé malgré l'étude approfondie de PAPADAKI et ses collaborateurs sur la structure du complexe neuroendocrinien de la muqueuse appendiculaire [27].

II. La sécrétion du mucus :

La cellule caliciforme est une glande unicellulaire exocrine qui déverse son produit de sécrétion : le mucus, dans une cavité en continuité avec le milieu extérieur: le tube digestif. [28]

Heidenhain en 1883 et Duthie en 1933 ont décrit le cycle sécrétoire de ces cellules. Florey en 1960, Shearman et Muir en 1960 ont réalisé une étude cytologique des cellules caliciformes à l'aide du microscope électronique. Ils ont observé que le mucus est élaboré dans la région de l'appareil de Golgi. [23]

En effet, l'auto historadiographie en microscopie électronique des cellules caliciformes du colon de rat, après injection de glucose tritié, montre le marquage de l'appareil de golgi puis des grains de mucus. L'appareil de Golgi est donc le lieu de synthèse de la fraction glucidique du mucus et probablement le lieu de sa combinaison à la fraction protéique. [28]

Ainsi, le mucus étant riche en mucoprotéines, les processus cytophysiologiques de sa synthèse sont analogues à ceux des cellules endocrines sécrétant des hormones glycoprotéiques [28]:

- La cellule capte les acides aminés de la circulation sanguine au niveau de la membrane basale par un mécanisme actif consommant l'ATP. Celui-ci est fourni par la mitochondrie.
- La synthèse des chaînes polypeptidiques se fait par les ribosomes bordant les citernes du réticulum endoplasmique granulaire basal. Les acides aminés sont amenés sur place par leur ARNt et sont enchaînés les uns aux autres dans l'ordre dicté par la lecture du code génétique contenu dans l'ARNm par le ribosome.
- Les protéines pénètrent dans les citernes du réticulum endoplasmique granulaire d'où elles gagnent, dans des vésicules de transition, l'appareil de Golgi où s'effectue l'adjonction des groupements glucidiques.
- Les vésicules de sécrétion, contenant le mucus, se forment à partir de l'appareil de Golgi [24] et migrent vers la surface de la cellule où elles s'accumulent.

L'exocytose du contenu de ces vésicules, dans la lumière, est continue et se fait par fusion des membranes de plusieurs granules entre elles et avec la membrane plasmique. [23]

Le mucus est un mucopolysaccharide contenant des protéines appelées mucine. Celles-ci possèdent la propriété de se combiner aux acides et de coaguler en leur présence pour former une couche protectrice à la surface de la cellule. [24]

La coloration du PAS met en évidence la fraction polysaccharidique en la colorant en rouge ou en rouge pourpre. Certains mélanges de colorants de l'aluminium (mucicarmin, mucihémateine) colorent les grains de mucus en rouge vif ou en bleu. [24]

MATERIELS ET METHODES

I. Objectif et Type de l'étude :

A. Objectif de l'étude :

L'objectif de notre étude est de mettre le point sur : les caractéristiques épidémiologiques, les aspects cliniques et anatomopathologiques, la place des examens paracliniques dans le diagnostic positif et les modalités thérapeutiques de la mucocèle appendiculaire.

B. Type et lieu de l'étude :

Il s'agit d'une étude rétrospective portant sur 6 cas de mucocèle appendiculaire colligés au service d'anatomie-pathologique de l'hôpital militaire Moulay Ismail de Meknès durant une période de 7 ans allant de Janvier 2014 au Décembre 2020.

II. Echantillonnage

A. Critères d'inclusions :

Ont été inclus dans cette étude : les patients ayant une mucocèle appendiculaire dont les résultats des examens paracliniques ou les comptes rendus anatomopathologiques étaient en faveur du diagnostic, et qui sont traités à l'Hôpital militaire Moulay Ismail de Meknès pendant la période allant de Janvier 2014 à Décembre 2020.

B. Critères d'exclusions :

Ont été exclus de l'étude :

- ✓ Les dossiers incomplets (inexploitables)
- ✓ Les patients diagnostiqués et traités hors la période déjà citée.

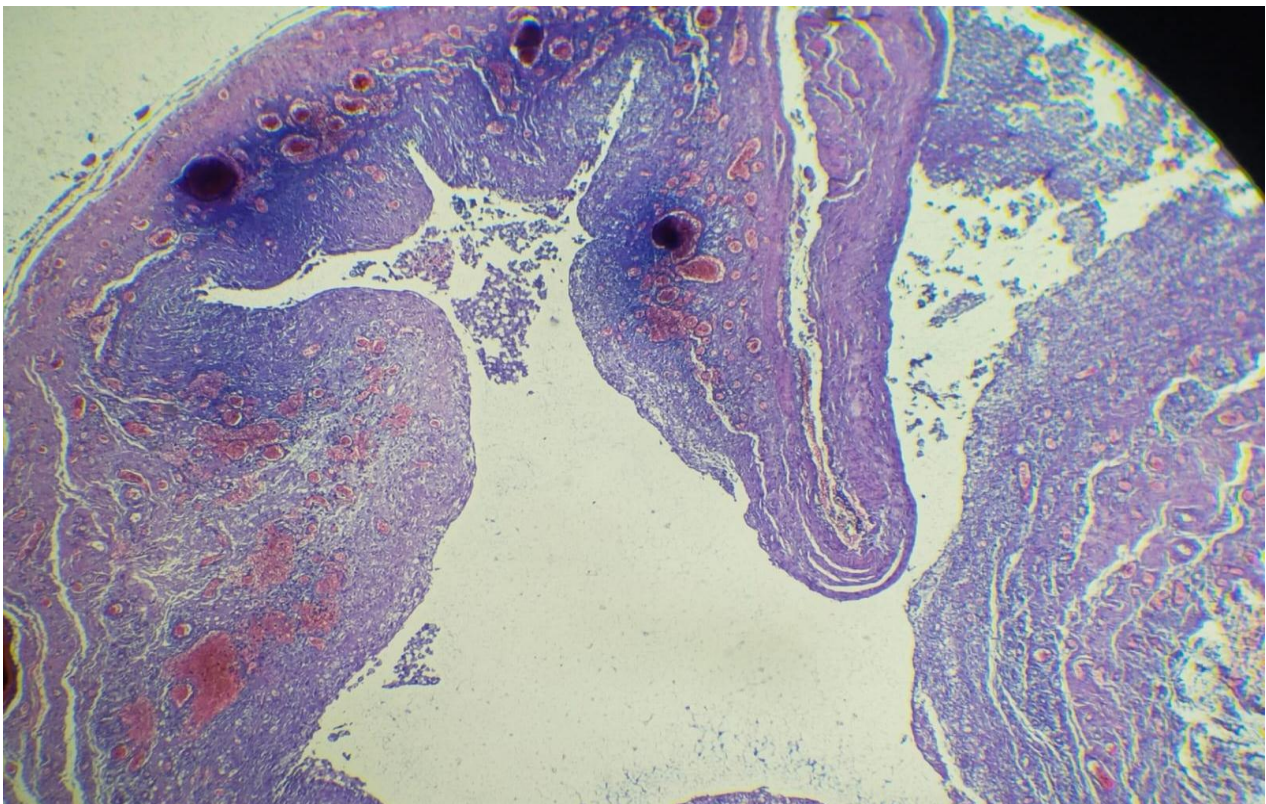
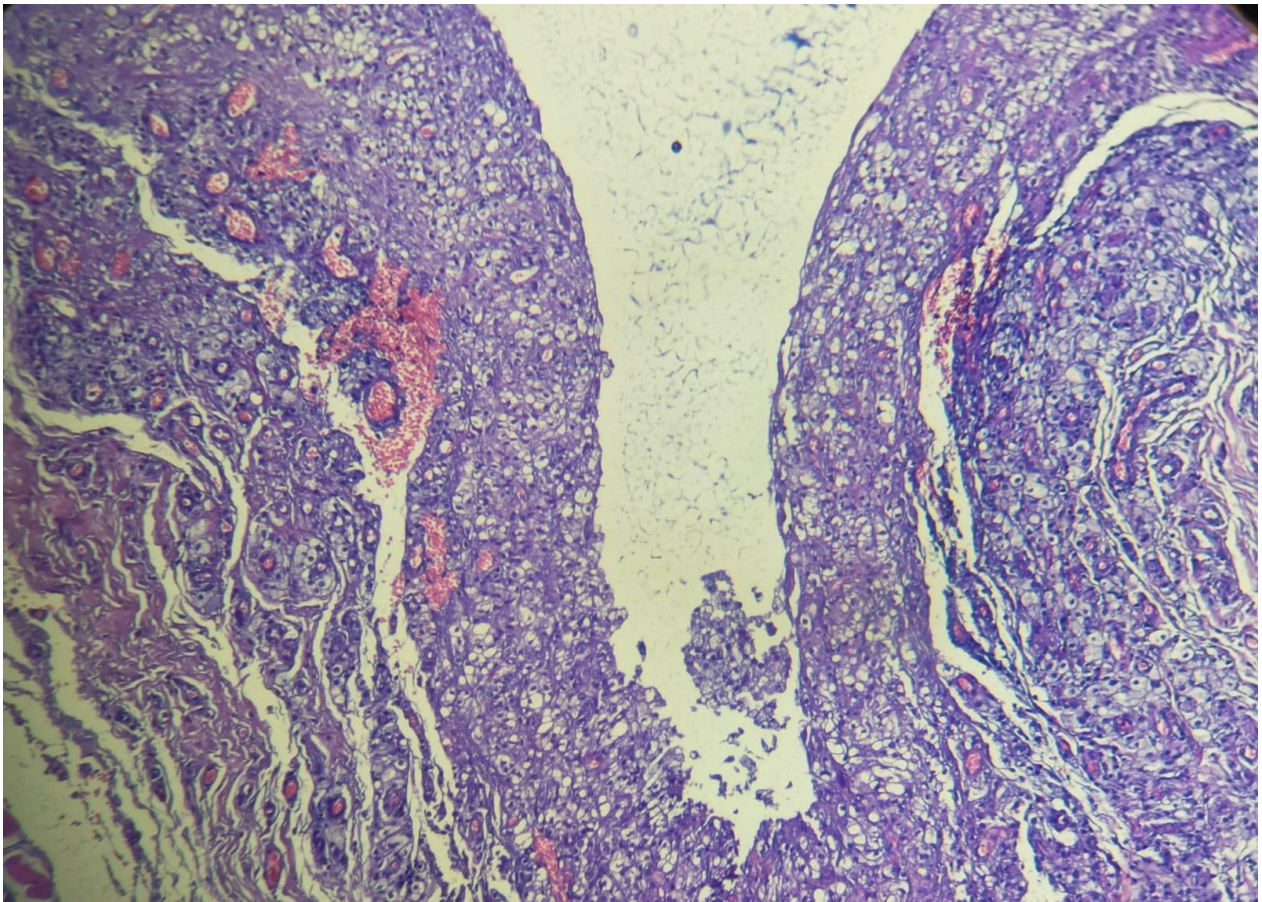
III. Procédure d'étude :

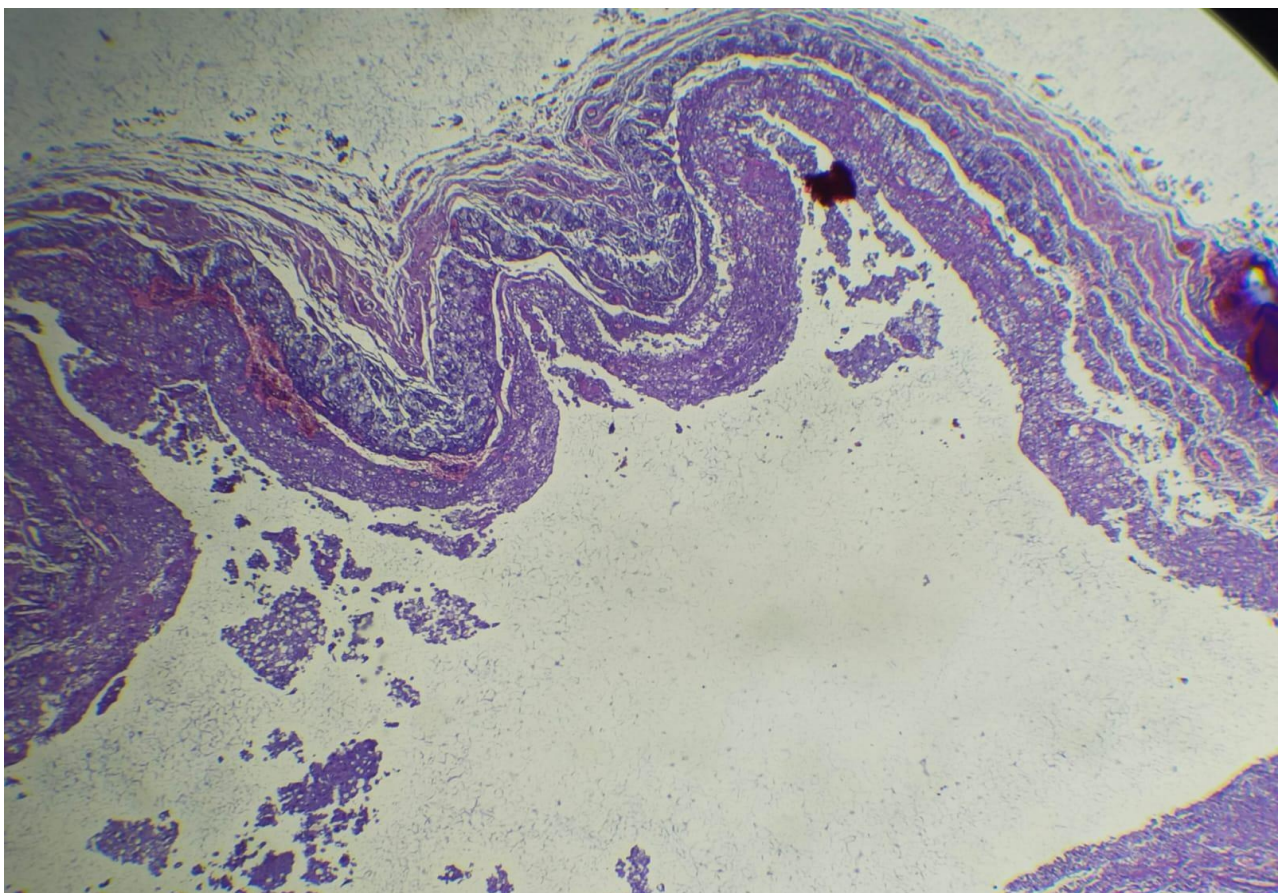
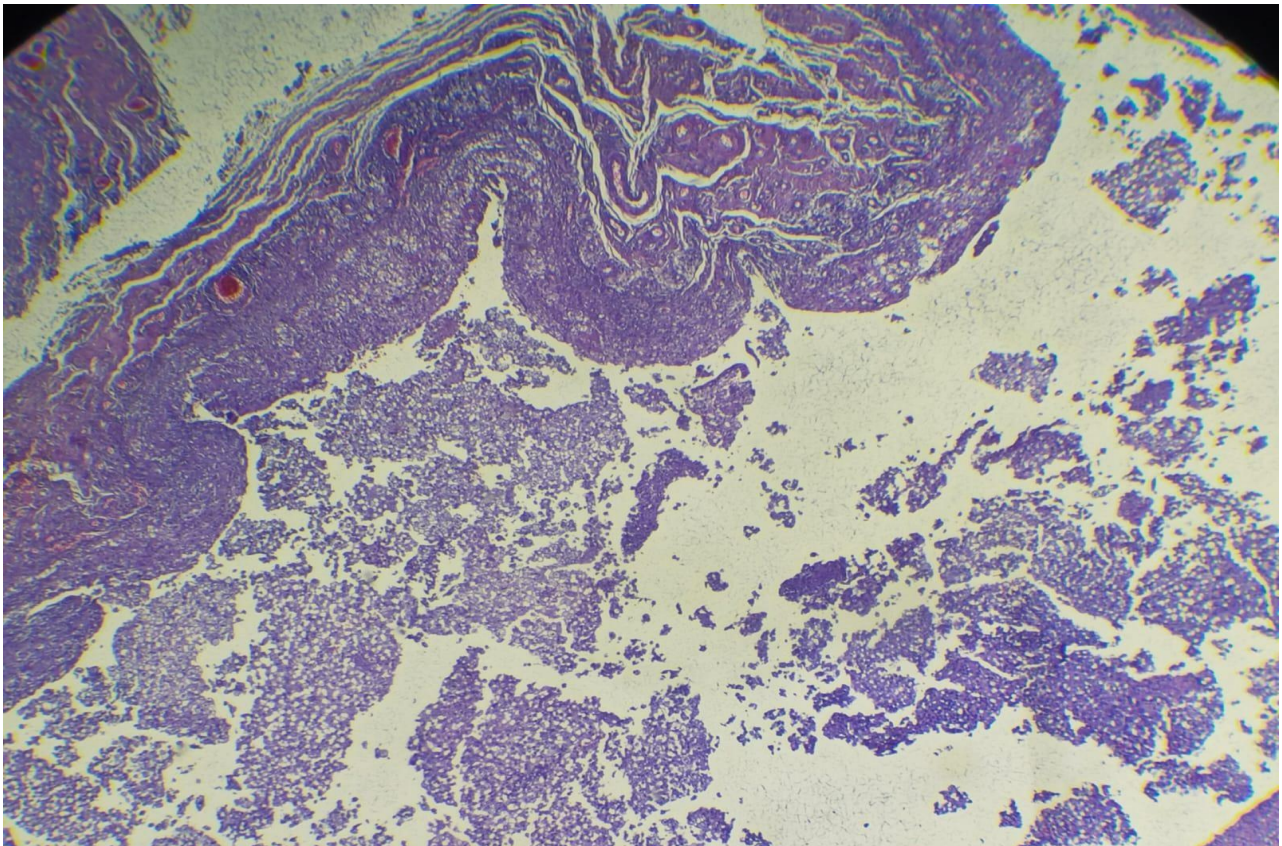
Notre étude était réalisé grâce à une fiche d'exploitation préétablie et standardisée des données sur laquelle étaient recueillies :

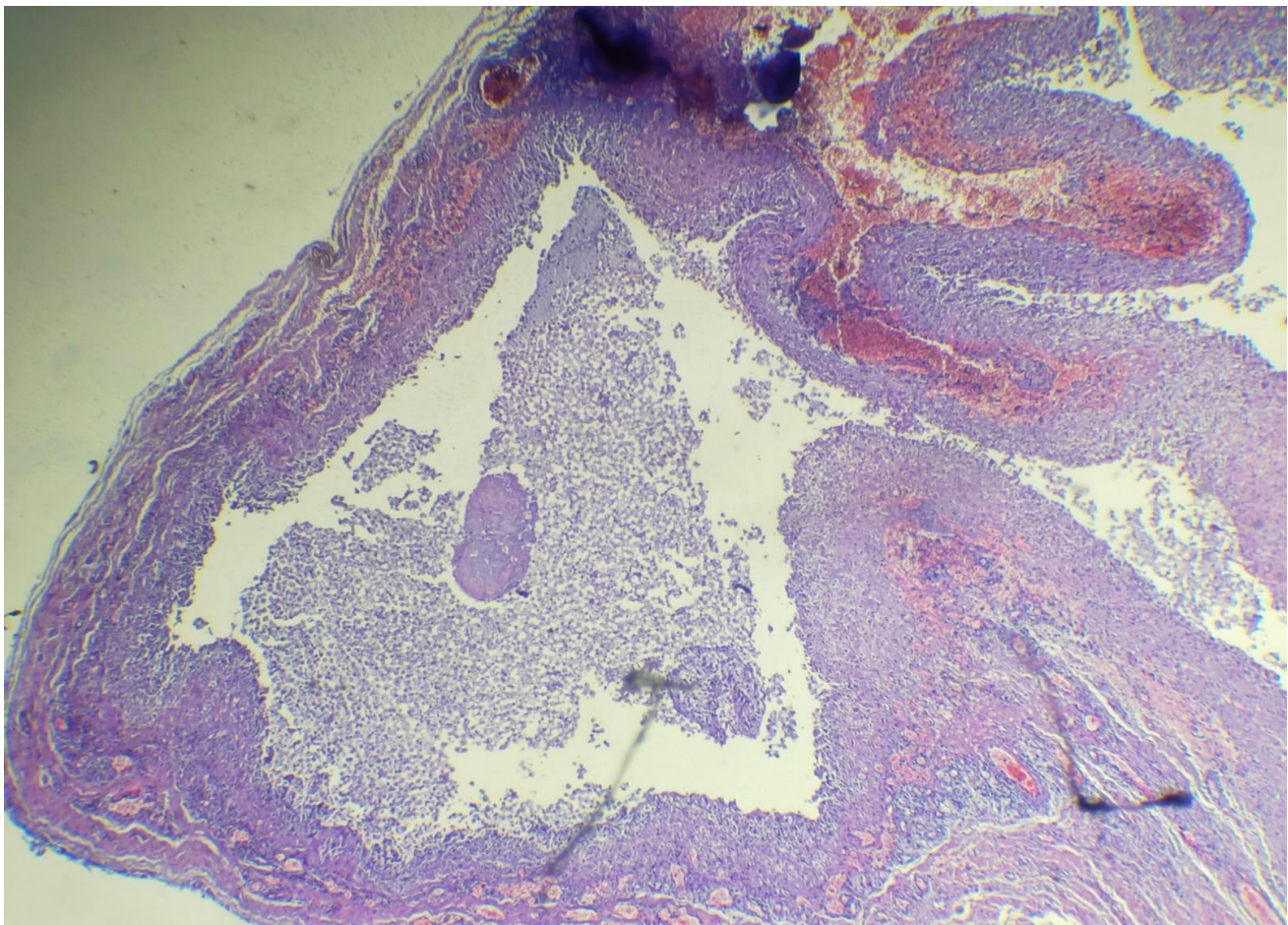
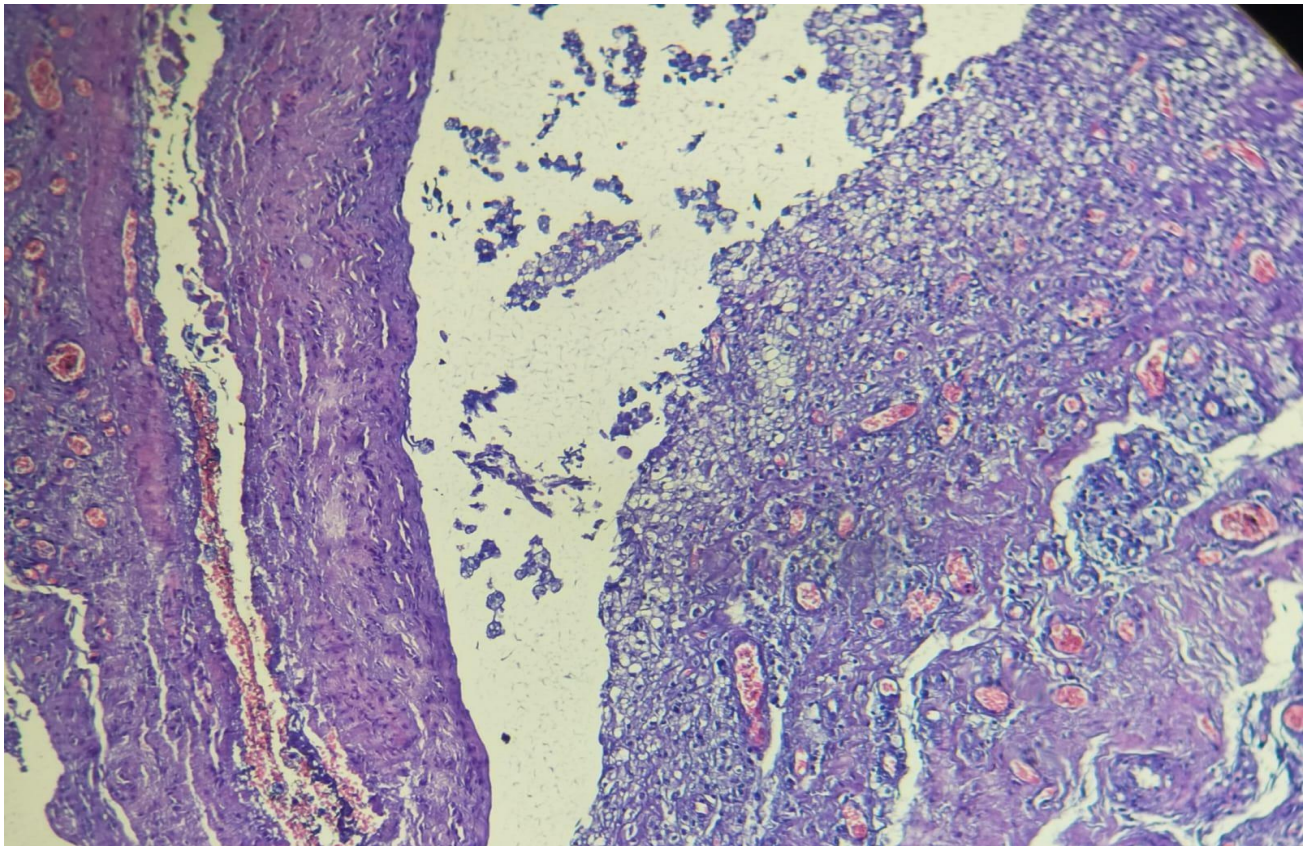
- ✓ Des données cliniques.
- ✓ Des données para cliniques : à savoir radiologiques ; échographie abdominale, tomodensitométrie ; imagerie par résonance magnétique ou biologiques.
- ✓ Des données thérapeutiques basées sur les comptes rendus opératoires.
- ✓ Des données anatomopathologiques tirées des comptes rendus d'anatomopathologie.
- ✓ Le devenir des patients en postopératoire.

IV. Saisie et analyse des données :

L'élaboration de la fiche d'exploitation a été réalisée avec le programme Microsoft Word 2016, ensuite les données recueillies ont été saisies et analysées à l'aide du programme Microsoft Office Excel 2016 pour représenter les résultats sous formes de graphiques.







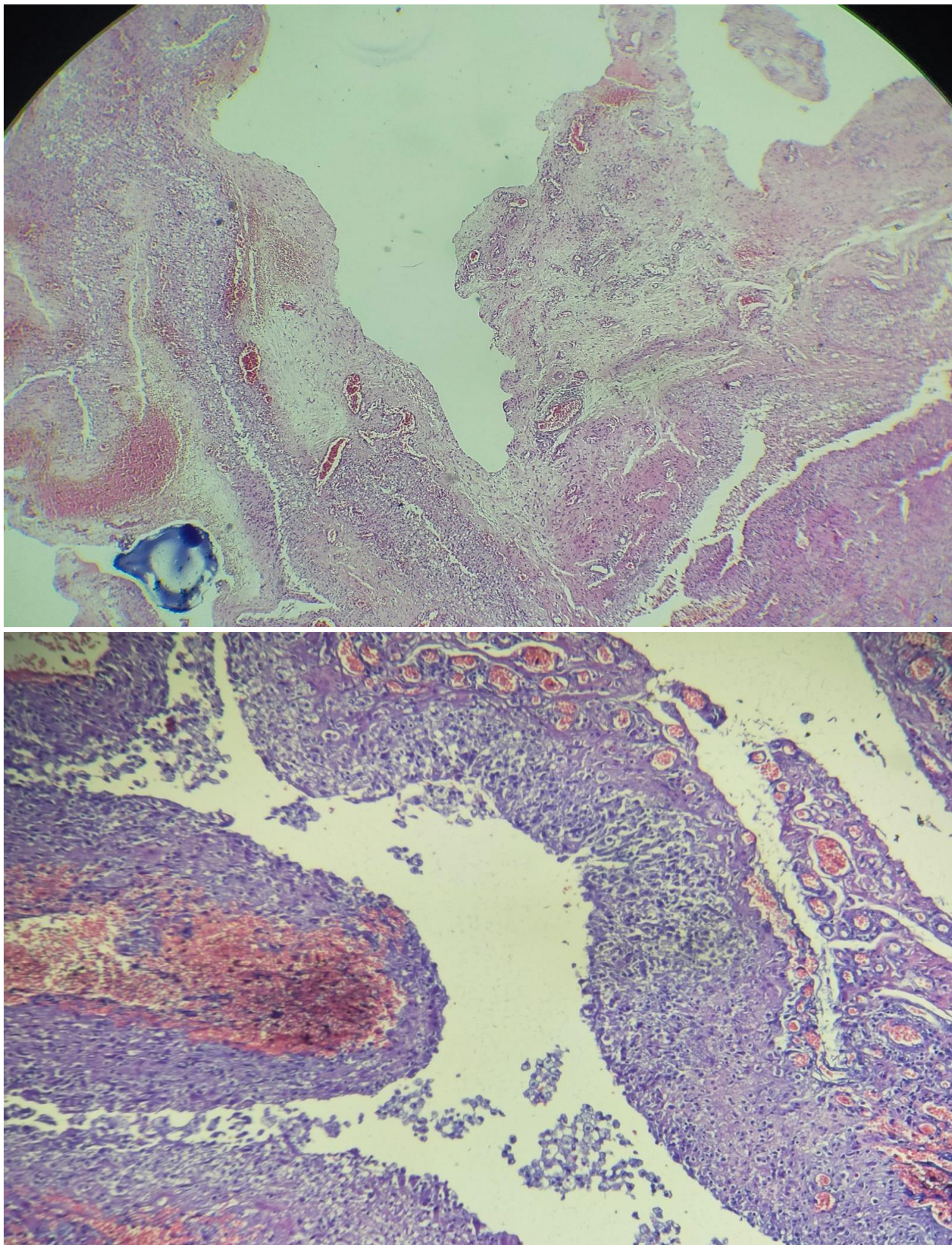


Figure 9: Aspect microscopique d'une mucocèle appendiculaire aux différents grossissements (coloration HE) (Service d'anatomie pathologique de l'hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès)

RESULTATS

I. LES DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES :

A. L'âge :

Dans notre série l'âge moyen est de 63,66 ans, avec des extrêmes allant de 37 ans à 80 ans. (Figure 10)

La tranche d'âge la plus représentée était chez les patients de plus de 60 ans avec un pourcentage de 50%.

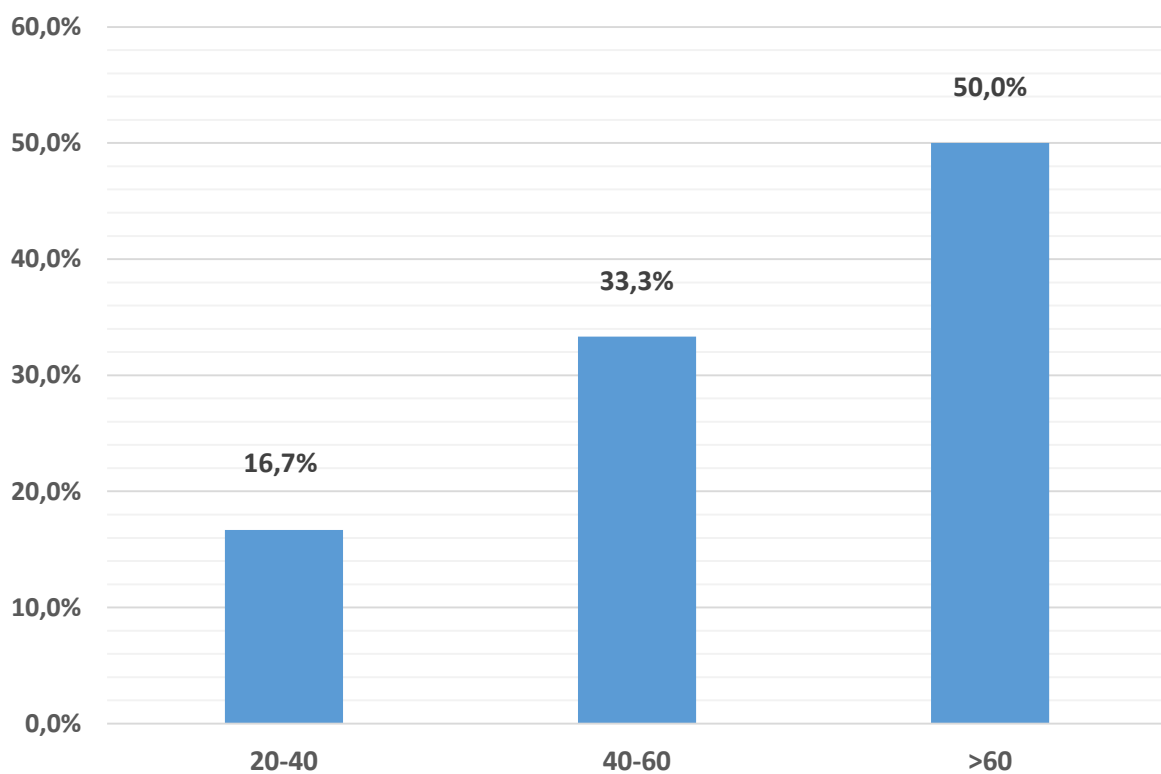


Figure10 : Répartition des patients selon l'âge

B. Le sexe :

On note une légère prédominance féminine avec 4 femmes soit 67 % des cas et 2 hommes soit 33% des cas. (Figure11)



Figure 11 : Répartition des patients selon le sexe

C. Les antécédents : (Tableau 1)

- 2 patients hypertendus (33,33%)
- Une patiente diabétique (16,66%)
- Une patiente cholécystectomisée (16,66%)
- Une patiente ayant été opérée pour un myxome (16,66%)
- Une patiente anémique (16,66%)
- Chez 2 patients, aucun antécédent pathologique n'a été noté (33,33%)

Tableau 1 : Les types d'antécédents

| Les antécédents | Nombre de cas | Pourcentage (%) |
|------------------|-----------------|-----------------|
| HTA | 2 patients | 33,33% |
| Diabète | Un seul patient | 16,66% |
| Cholécystectomie | Un seul patient | 16,66% |
| Myxome | Un seul patient | 16,66% |
| Anémie | Un seul patient | 16,66% |
| Aucun antécédent | 2 patients | 33,33% |

II. LES DONNEES CLINIQUES :

A. Le délai entre l'apparition de signes cliniques et la consultation :

Ce délai est très variable dans notre série, allant de 4 jours à un an, ceci peut s'expliquer par la variabilité et l'intensité des tableaux cliniques.

B. Les circonstances de découverte :

1) Les formes douloureuses : (figure 12)

La douleur était le motif de consultation le plus fréquent, en effet elle est retrouvée chez cinq de patients ce qui correspond à 83,33% de cas, soit dans le cadre d'un syndrome appendiculaire ou dans le cadre d'une douleur abdominale chronique.

a-Le syndrome appendiculaire :

Rapporté chez quatre patients, soit 66,66% de cas.

b-Les formes douloureuses chroniques :

La MA s'est manifestée chez 2 patients ; soit 33,33% de cas par une douleur évoluant selon un mode chronique. Cette douleur siégeait au niveau de la FID dans les deux cas.

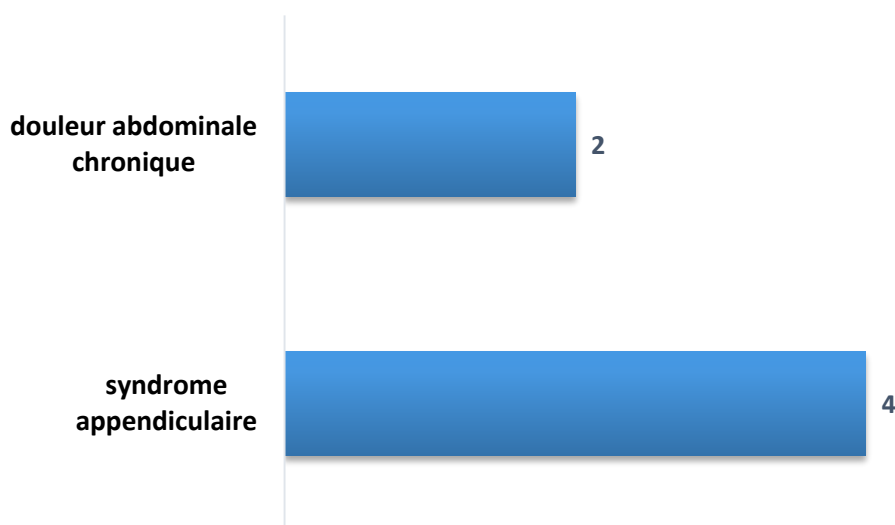


Figure 12 : Répartition de formes douloureuses selon le nombre de cas

2) **Découverte fortuite :**

La MA n'a été diagnostiquée fortuitement chez aucun patient de notre série.

3) **Formes pseudotumorales :**

La masse abdominale a été le mode de révélation chez un seul patient, soit 16,66% de cas. Cette masse était au niveau de la FID.

4) **Les formes compliquées :**

Aucun patient de notre série n'a présenté une forme compliquée à sa consultation.

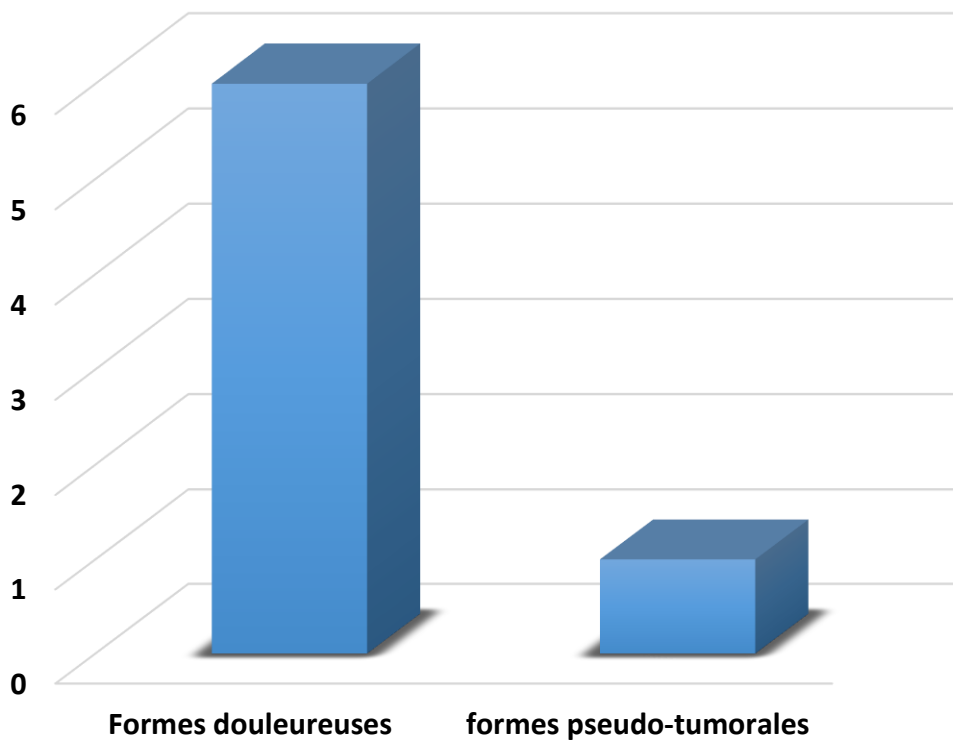


Figure 13 : Répartition des patients selon les circonstances de découverte.

C. Les signes fonctionnels :

Les informations recueillies des dossiers médicaux ont mis en évidence les signes fonctionnels suivants :

1) Signes digestifs :

a-Douleur abdominale :

A été le symptôme le plus fréquent, retrouvé chez tous nos patients.

a.1-Le mode :

Elle évoluait de façon :

- Aigue chez 4 patients.
- Subaigüe chez un patient.
- Chronique chez un patient.

a.2-La durée :

La durée était très variable allant de 4 jours dans les formes aiguës jusqu'à un an dans les formes chroniques.

a.3-Le siège :

La douleur était perçue au niveau de la FID chez tous nos patients.

b-Vomissements :

Deux patients ont rapporté des vomissements alimentaires de façon concomitante avec la douleur abdominale. Ce qui correspond à 33,33% des cas.

c-Trouble de transit :

Aucun patient n'a rapporté la notion de trouble de transit.

2) Signes extradiigestifs :

Les signes extradiigestifs n'ont été trouvés chez aucun patient de notre série.

Tableau 2: Répartition des malades selon la symptomatologie fonctionnelle

| Signes fonctionnels | Nombre de cas | Pourcentage (%) |
|------------------------|---------------|-----------------|
| Douleur abdominale | 6 | 100% |
| Vomissements | 2 | 33,33% |
| Trouble de transit | 0 | 0 |
| Signes extradiigestifs | 0 | 0 |

D. Signes généraux :**1) La fièvre :**

Dans notre série un patient, soit 16,66%, a présenté une fièvre avec un chiffre de 39°C.

2) Altération de l'état général :

Un seul patient soit 16,66% des cas a présenté une AEG fait d'asthénie et d'amaigrissement.

Tableau 3 : Répartition des malades selon les signes généraux

| Signes généraux | Nombre de cas | Pourcentage (%) |
|------------------------------|---------------|-----------------|
| Fièvre | 1 | 16,66% |
| Altération de l'état général | 1 | 16,66% |

E. Les signes physiques :

L'examen clinique a révélé l'existence des signes cliniques suivants :

1) Sensibilité abdominale :

La palpation a objectivé une sensibilité abdominale chez 4 patients soit 66,66% des cas. Elle siégeait au niveau de la FID dans tous les cas.

2) Masse abdominale :

Une masse abdominale a été retrouvée à l'examen clinique chez un patient soit 16,66% des cas.

Cette masse siégeait au niveau de la FID.

3) La défense abdominale :

La défense abdominale au niveau de la FID a été objectivée chez un seul malade.

4) Matité abdominale :

La matité abdominale n'a été retrouvée chez aucun patient de notre série.

Tableau 4 : Répartition des malades selon les données de l'examen physique

| Signes physiques | Nombre de patient | Pourcentage (%) |
|------------------------|-------------------|-----------------|
| Sensibilité abdominale | 4 | 66,66% |
| Masse abdominale | 1 | 16,66% |
| Défense abdominale | 1 | 16,66% |
| Matité abdominale | 0 | 0 |

III. DONNEES PARACLINIQUES :

A. Données morphologiques :

1) Abdomen sans préparation (ASP) :

Aucun de nos patients n'a bénéficié d'un ASP.

2) Echographie abdominale :

Cet examen a été réalisé chez 6 patients, soit 100% des cas. Il a objectivé une masse au niveau de la FID chez les 6 patients :

✓ Echostructure :

- Contenu liquidien chez 4 patients, soit 66,66% (obs 1 ;2 ;3 ;6)
- Tissulaire hypoéchogène homogène chez un patient ; soit 16,66% (obs 4)
- Tissulaire hypoéchogène hétérogène chez un patient, soit 16,66% (obs 6)

✓ Paroi : l'aspect de la paroi est précisé chez un seul patient, elle est épaisse et régulière.

✓ Taille : Le volume des masses variait entre 52mm et 92mm.

Tableau 5 : Caractéristiques échographiques des masses abdominales

| Obs n° | Siège | Echostructure | Paroi | Diamètre |
|--------|-------|----------------------------------|-------------------|----------|
| 1 | FID | Liquidien épais | Epaisse régulière | 52mm |
| 2 | FID | Liquidien | - | 65mm |
| 3 | FID | Liquidien | - | 60mm |
| 4 | FID | Tissulaire hypoéchogène homogène | - | 78mm |
| 5 | FID | Hypoéchogène hétérogène | - | 70mm |
| 6 | FID | Liquidien | - | 92mm |

3) La tomodensitométrie (TDM) abdominale :

Cet examen n'a été réalisé chez aucun de nos patients.

B. Données biologiques :

Un bilan biologique standard a été réalisé chez tous nos patients dans le cadre du bilan préopératoire.

1) Numération formule sanguine (NFS) :

Elle a objectivé une hyperleucocytose chez 3 patients ; soit 50% des cas. (obs 1 ;4 ;6)

2) Ionogramme sanguin :

A été réalisé chez tous nos patients :

- Il était correct chez 5 patients ; soit 83,33%
- Il a révélé une hypokaliémie à 3,1 mEq/l chez une patiente ; elle a bénéficié d'une supplémentation potassique (obs 5).

3) TP/TCK :

Ont été corrects chez tous les malades de notre série.

4) CRP :

Elle a été dosée chez 4 patients. Elle était élevée chez deux d'entre eux ; soit dans 50% des cas avec des valeurs allant de 217 à 300mg/l (obs 4 ;6)

IV. LE TRAITEMENT :

Tous les patients de notre série ont été opérés sous anesthésie générale. Aucun patient n'a nécessité une préparation pré opératoire particulière.

A. Installation des patients :

Tous les malades ont été installés en décubitus dorsal.

B. Les voies d'abord :

Cinq patients ont bénéficié d'une laparotomie dont l'incision était de type :

- ❖ McBurney dans 3 cas.
- ❖ Jalaguier dans un seul cas.
- ❖ Médiane dans un seul cas.

Une patiente a été opérée par voie coelioscopique (obs 5)

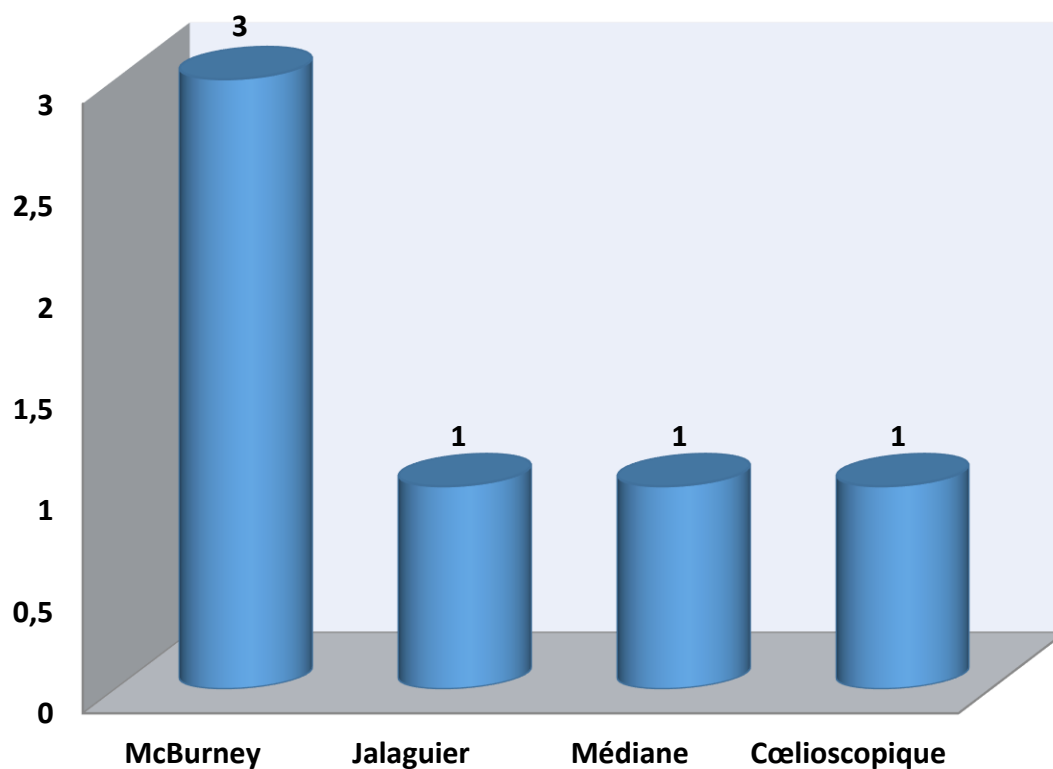


Figure 14: Répartition des cas selon les voies d'abord chirurgicales

C. Exploration :

Le diagnostic per-opérateur de mucoécèle appendiculaire a été évoqué chez deux patients ; soit dans 33,33% des cas (obs 2 ;6), devant l'aspect macroscopique de l'appendice.

D. Geste opératoire :

Le geste opératoire est variable selon les cas :

- Une simple appendicectomie a été réalisée chez 4 patients ; soit 66,66% des cas. (obs 1 ; 2 ; 3 ; 6)
- Une hémicolectomie droite avec anastomose iléo-colique a été réalisée chez 2 patients; soit 33,33% (obs 4 ; 5)



Figure 15 : Répartition des cas selon le geste opératoire

V. LES SUITES OPERATOIRES :

Les suites opératoires étaient simples chez tous nos patients.

Dans notre série la durée d'hospitalisation a varié de 3 à 21 jours avec une durée moyenne de 8,16 jours.

VI. LES RESULTATS ANATOMO-PATHOLOGIQUE :

Dans notre étude, le diagnostic anatomopathologique a été fait après exérèse chez tous les patients. Il a révélé :

- Une mucocèle appendiculaire simple chez 5 patients, soit 83,33% des cas (obs 1 ; 2 ; 3 ; 4 ; 5)
- Un cystadénome mucineux chez un seul patient, soit 16,66% des cas (obs6).

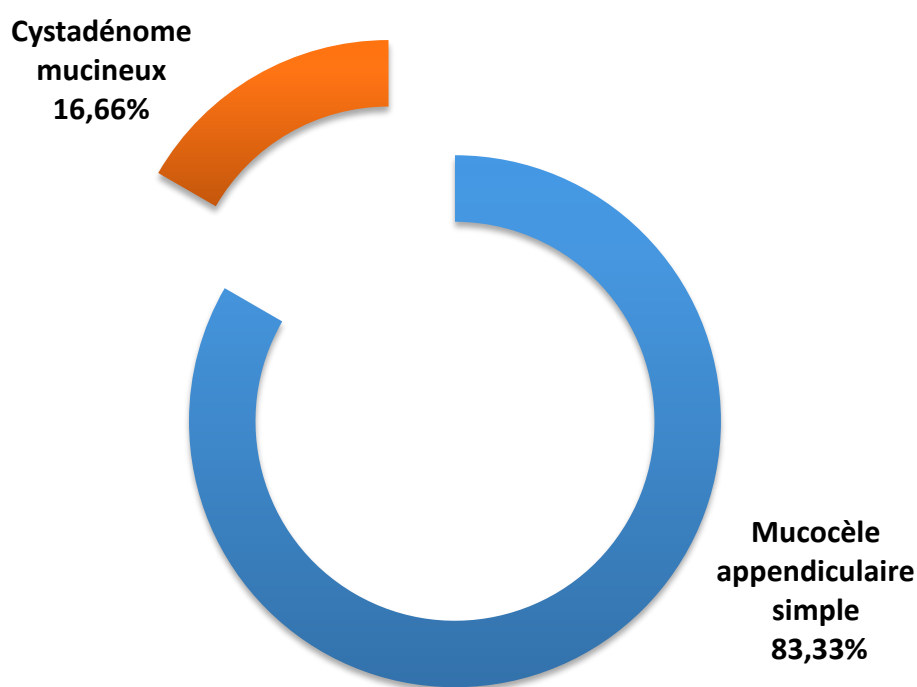


Figure 16 : Répartition des cas selon le type anatomopathologique

VII. SUIVI LOINTAIN :

Chez tous les patients de notre série, l'évolution a été favorable sans récurrence locorégionale.

DISCUSSION

I. EPIDEMIOLOGIE :

A. La fréquence :

1. Par rapport aux appendicectomies:

La mucocèle appendiculaire est une affection rare qui est découverte dans un faible pourcentage de pièces d'appendicectomies.

Son incidence est de l'ordre de 0,1 à 0,3% et varie selon les séries rapportées dans la littérature. [36] [38]

Tableau 6: Incidence de la mucocèle appendiculaire selon les auteurs.

| Auteurs | Source | Nombre de cas | Incidence % |
|------------------|-----------------|---------------|-------------|
| Kelly | autopsie | 9100 | 0.3 |
| Mayo and fauster | appendicectomie | 31200 | 0.24 |
| Dannreuther | appendicectomie | 8450 | 0.1 |
| Weaver | appendicectomie | 6200 | 0.1 |
| Woodruff | appendicectomie | 43000 | 0.3 |
| Castle | autopsie | 13100 | 0.2 |

2. Par rapport aux tumeurs appendiculaires:

Elle est deuxième par rapport aux tumeurs malignes de l'appendice avec une fréquence de 7 à 8% après les carcinoïdes (90%) et avant les adénocarcinomes de type colique (3,5%). [39]

B. L'âge :

C'est une pathologie de l'adulte qui se rencontre chez le sujet de 50 à 70 ans avec un âge moyen de 55 ans [40].

Les âges extrêmes vont de 4 ans [41] à 90 ans [42].

Dans notre série, qui a concernée six cas de mucocèle appendiculaire, l'âge respectif des patients était de 80 ans (Obs. 4), 77 ans (Obs. 2), 75 ans (Obs. 6), 59 ans (Obs. 1), 54 ans (Obs.3) et 37ans (Obs. 5); l'âge moyen est de 63.66 ans. Le résultat concorde avec les données de la littérature.

Tableau 7: Age moyen de découverte des MA dans les séries de la littérature.

| Auteurs | Années | Lieux | Age moyen | Ages extrêmes |
|--------------------------------|------------|---------------------|-----------|---------------|
| M.Moujahid et AL [43] | 1997-2008 | Marrakech | 38 | 28-60 |
| M.Souei-Mhiri et AL [44] | 1991-1998 | Tunisie | 46 | 21-63 |
| J.Ruiz-Tovar et AL [42] | 1985-2006 | Espagne Madrid | 52,6 | 13-90 |
| Arturo Garcia lozano etAL [45] | 1991-2008 | Espagne valencia | 62,1 | 20-85 |
| M. Hedfi et AL [36] | 2000-2014 | Tunisie | 43 | 17-87 |
| J.F Gillion et AL [46] | 1996-2008 | France | 63 | 33-83 |
| KARKACH .IL [47] | 2007 -2012 | Fès | 55,8 | 20 -80 |
| Kaddaf.S [48] | 2010-2016 | Rabat | 54,25 | 30-80 |

C. Le sexe :

Le sexe ratio est variable d'une série à une autre. Plusieurs études soulignent la nette prédominance féminine dans cette affection [32] [33] [49], avec un sexe ratio de 4 femmes pour 1 homme tandis que d'autres ont trouvé une distribution égale entre les deux sexes [50] et d'autres où une prédominance masculine fut signalée. [44] [51].

Nos observations ont intéressées 4 femmes et 2 hommes ce qui concorde avec les données de la littérature.

Tableau 8: Répartition des cas selon le sexe dans les différentes séries de la littérature.

| Auteurs | Nombre de cas | Femmes | Hommes | Sexe ratio F/H |
|--------------------------------|---------------|--------|--------|----------------|
| David R.Wesser [31] | 19 | 10 | 9 | 1.1 |
| M.Souei-Mhiri et AL [44] | 10 | 4 | 6 | 0.66 |
| J.Ruiz-Tovar et AL [42] | 35 | 14 | 21 | 0.66 |
| Arturo Garcialozano et AL [45] | 31 | 17 | 14 | 1.21 |
| M. Hedfi et AL [36] | 26 | 10 | 16 | 0.62 |
| J.F Gillion et AL [46] | 27 | 7 | 20 | 0.35 |
| KARKACH .IL [47] | 15 | 9 | 6 | 1.5 |
| Kaddaf.S [48] | 16 | 7 | 9 | 0.77 |

II. ANATOMIE PATHOLOGIQUE :

Toute la difficulté de la mucocèle appendiculaire réside dans la détermination de sa nature anatomopathologique qui n'est pas toujours exactement établie et dont la précision permettrait une meilleure prise en charge des différents aspects de cette pathologie.

A) La Macroscopie :

L'appendice est dilaté avec accumulation d'une substance gélatineuse et collante dans sa lumière.

1) La taille :

Elle dépend du degré d'ectasie de l'appendice et de la longueur du segment intéressé [47]. La mucocèle mesure en moyenne 10 à 14 cm de long et 3 à 5 cm de large [29]. Toutefois elle peut varier de la taille d'un appendice normal jusqu'aux véritables formes tumorales pouvant atteindre 40 cm de grand axe [44] [52].

2) La forme :

La mucocèle peut être cylindrique, fusiforme, ovoïde [47] ...

3) L'étendue de la dilatation :

Elle est variable et se fait surtout vers la pointe, rarement à la base où elle détermine une invagination de l'appendice dans le caecum. Parfois elle atteint l'appendice en totalité [29].

4) La paroi :

Considérablement distendue et parfois réduite à une mince membrane translucide. Elle peut être épaisse et calcifiée [47].

A l'ouverture, la cavité appendiculaire est remplie de substance mucoïde, jaunâtre, qui se présente sous forme d'une masse gélatineuse homogène ou de gros flocons friables éparpillés dans un liquide séro-albumineux plus ou moins teinté [47]. Parfois, cette masse infiltre la paroi et le méso réalisant des masses ovoïdes blanc-jaunâtres autour de l'appendice [29].

B) Histologie :

L'aspect histologique de la mucocèle appendiculaire diffère en fonction de son étiologie.

1) Les mucocèles appendiculaires non néoplasiques:

Ou mucocèle rétentionnelle qui résulte de l'obstruction. Il y a accumulation de débris mucineux dans de la lumière avec augmentation de la pression endoluminale qui peut engendrer une hyperplasie de l'épithélium. Des changements dégénératifs progressifs surviennent au fur et à mesure que la distension devient importante [49]:

Atrophie de la muqueuse où les glandes de Lieberkühn disparaissent, l'épithélium mucosécrétant est aplati ou hyperplasique avec un aspect pseudopapillaire [34], il peut contenir des cellules inflammatoires et repose directement sur la musculuse.

La musculuse est atrophiée, amincie et peut disparaître complètement, la paroi n'étant alors représentée que par une coque fibreuse pouvant se perforer. Ainsi des lacs muqueux peuvent être présents autour de l'appendice [31] [49].

2) Les mucocèles appendiculaires néoplasiques:

a- Les néoplasies bénignes :

a.1 - L'hyperplasie muqueuse :

Elle est souvent diffuse réalisant un aspect voisin de celui du polype hyperplasique du colon [33]. Les lésions sont limitées à la muqueuse qui est amincie et dont les cellules sont arrangées en structures papillaires fines sans atypies nucléaires ni mitoses. La différenciation cellulaire est maintenue [49].

Dans la plupart des cas, l'hyperplasie muqueuse est diffuse. Elle est rarement localisée sous forme d'un polype solitaire [54]. Dans ce cas, seuls les polypes présentant un aspect dentelé de la lumière des tubules glandulaires et une réduction en proportion des cellules à gobelet sont compris dans ce groupe [35].

Le diagnostic différentiel de l'hyperplasie muqueuse est l'adénome vilieux qui

présente souvent un aspect histologique similaire [54].

a.2–Le cystadénome mucineux : (Figure 17 et Figure 18)

Il est formé d'un épithélium mucosécrétant uni ou pseudostratifié avec des cellules cylindro-cubiques [49] contenant un noyau basal hyperchromatique et un cytoplasme clair.

Des structures papillaires ou vilieuses peuvent exister mais l'épithélium est souvent plat [49] du fait de l'augmentation de la pression intraluminaire [55] [56].

Un degré modéré de dysplasie peut être retrouvé avec une activité mitotique et des atypies nucléaires [33]. Le matériel mucineux, qui occupe la lumière, peut disséquer la paroi et entraîner avec lui l'épithélium réalisant un aspect pseudo-invasif [53]. Dans certains cas de cystadénome, on peut retrouver des structures pseudoglandulaires isolées au niveau de la sous muqueuse (35).

Dans 20% des cas [50] [57] [58], une perforation de la mucocèle peut survenir avec constitution d'un épanchement mucoïde intrapéritonéal, souvent localisé en peri-appendiculaire mais qui est toujours acellulaire [49] [50] [57] [59].

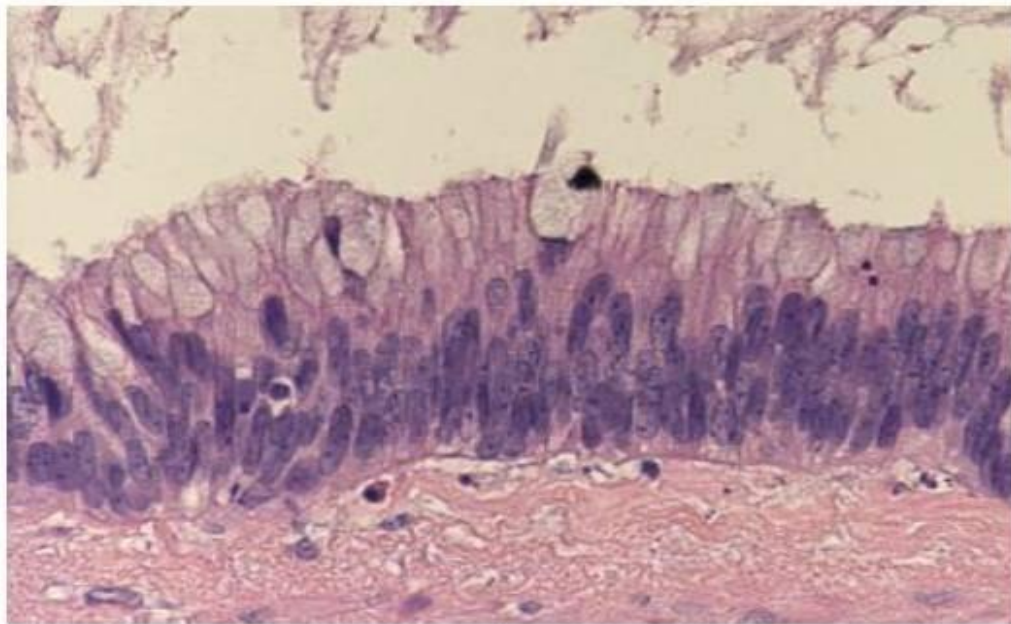


Figure 17: Aspect histologique d'un cystadénome mucineux avec léger pléomorphisme et atypie nucléaire (HE×20) [60]

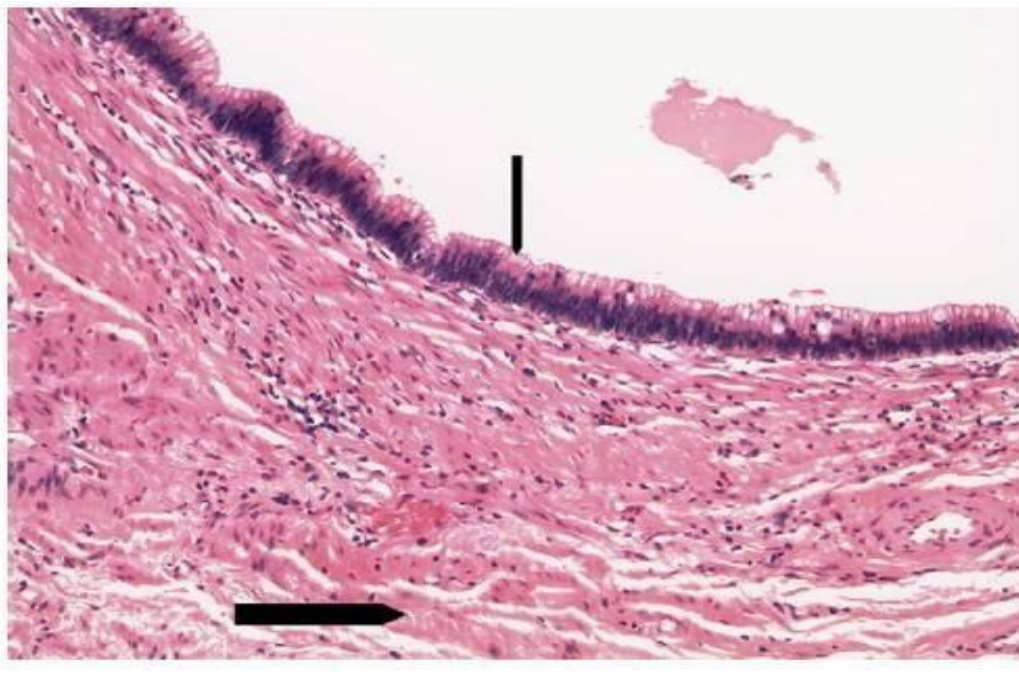


Figure 18: Aspect histologique d'un cystadénome mucineux (HE×100) [60]

b-Les néoplasies malignes :**b.1-Le cystadénocarcinome mucineux : (Figure 19)**

Moins fréquent que le cystadénome. Il est constitué d'un épithélium cubo-cylindrique contenant de grands noyaux avec des nucléoles proéminents [53]. Des projections papillaires peuvent s'étendre dans la lumière kystique [53]. Une rupture spontanée peut être associée dans 6% des cas [58].

Un haut degré d'atypies cellulaires et une intense activité mitotique ne sont pas suffisants, à eux seuls, pour établir le diagnostic de malignité car la tumeur peut être bien différenciée [49] [57] ; selon HIGA [33], deux autres critères doivent s'y associer :

- ✓ L'envahissement de la paroi par les cellules néoplasiques au delà de la muscularis mucosae.
- ✓ La présence de cellules néoplasiques dans le matériel mucineux extra-appendiculaires [49] [50] [59] en l'absence de rupture de la mucocèle, ou une croissance de cellules tumorales en dehors de l'appendice [35].

L'invasion cellulaire étant difficile à identifier, plusieurs coupes de la tumeur doivent être réalisées et examinées [54].

Comme on peut le constater, il est difficile, sinon impossible, de distinguer l'aspect pseudo-invasif du cystadénome de la vraie invasion du carcinome. De même, la présence du mucus disséquant la paroi appendiculaire rend délicate l'exclusion de la malignité si la muscularis mucosae est rompue [57].

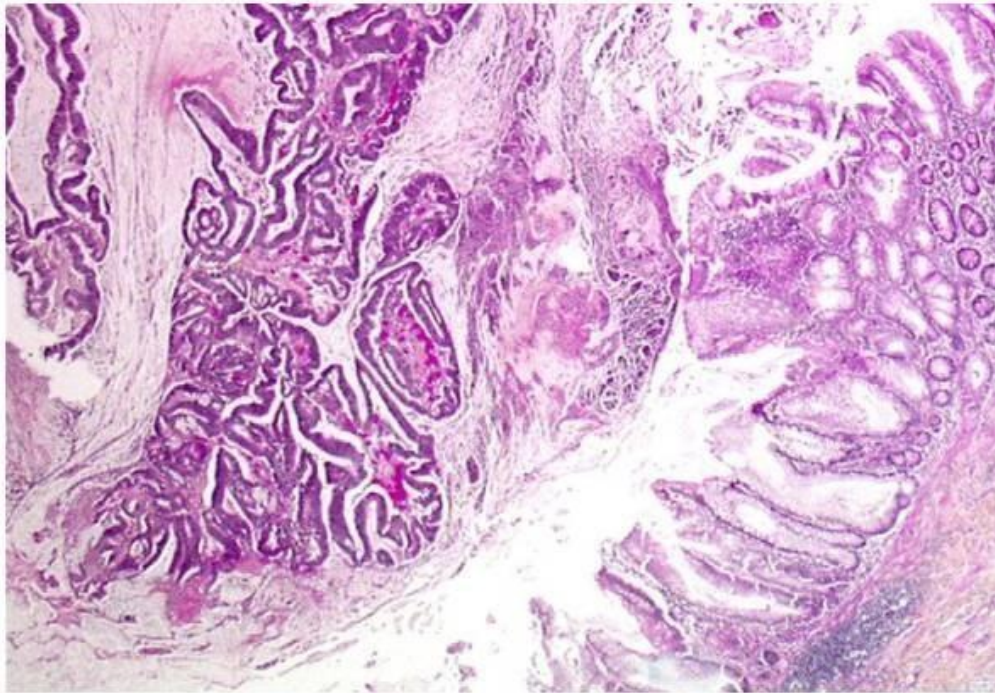


Figure 19 : Aspect histologique d'un cystadénocarcinome mucineux avec présence de structures papillaires complexes (HE \times 130) [56]

b.2-Les tumeurs mucineuses de potentiel malin non déterminé :

Ces tumeurs reflètent la difficulté de définir les critères d'invasion des tumeurs mucineuses appendiculaires. Les éléments de diagnostic de ces tumeurs sont [35] [54]:

- Un épithélium mucineux bien différencié qui s'enfonce profondément dans les tuniques sous jacentes mais sans les envahir.
- La présence de mucus acellulaire disséquant la paroi ou en extra-appendiculaire sans signes francs d'invasion par les cellules malignes à condition qu'il existe une interruption de la muscularis mucosae.

La distinction entre les lésions bénignes et malignes est difficile même à l'examen histologique soigneux de la pièce :

- Le degré de dysplasie ne peut être utilisé seul comme un critère de malignité du moment que les deux lésions peuvent être bien différenciées [54].
- Les lacs muqueux acellulaires disséquant la paroi, qui peuvent être vus dans le

cystadénome, posent le problème d'exclusion de la malignité [54].

- Une invasion franche et évidente doit être retrouvée pour pouvoir affirmer l'existence d'un cancer.

Ceci n'est pas toujours possible car l'hyperpression endoluminale peut à elle seule entraîner des aspects de métaplasie muqueuse [59] : les lacs muqueux bordés d'épithélium mucineux situés dans l'épaisseur des couches musculaires, l'aspect vilieux, les mitoses nombreuses; ou modifier les caractéristiques de la tumeur [49].

Tableau 9: comparaison des types histologiques des MA avec les séries de la littérature.

| Auteur | Année | Lieux | Nbr de cas | Mucocèle rétionnelle | Hyperplasie muqueuse | Cystadénome mucineux | Cystadéno-carcinome mucineux |
|---------------------------------|------------|----------------------------|------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|
| Beyrouti M.I. Et al [61] | 1996- 2001 | Tunisie | 22 | 12(54,5%) | 8(36,5%) | 2(9%) | 0 |
| Arturo García Lozano etal. [45] | 1991- 2008 | Valence, (Espagne) | 31 | 0 | 21(67,7%) | | 10(32,2%) |
| M. Echenique Elizondo etal [62] | 1978- 2006 | Hôpital Donostia (Espagne) | 27 | 11(40,7%) | 4(14,8%) | 12(44,8%) | 0 |
| J. Ruiz Tovar etal [42] | 1985 -2006 | Madrid (Espagne) | 35 | 10(29%) | 12(34%) | 11(31%) | 2(6%) |

III. DIAGNOSTIC POSITIF :

Le diagnostic positif est une étape essentielle dans la prise en charge de la mucocèle appendiculaire car de lui découle le choix du traitement et le pronostic. Cependant il était rarement fait en préopératoire vu la non spécificité clinique et même paraclinique, des fois, de cette affection. Le plus souvent la mucocèle était de découverte peropératoire ou histologique.

A-Les circonstances de découverte :

La présentation clinique de la mucocèle appendiculaire est, le plus fréquemment, non spécifique et dans 23 à 50% des cas la lésion est de découverte peropératoire [57] [58] [63] [64]. Les patients peuvent présenter des symptômes très variables mais peuvent aussi être asymptomatiques.

Deux tableaux sont les plus fréquemment rencontrés : les formes douloureuses simulant une appendicite et les formes pseudotumorales.

1. Les formes asymptomatiques :

À peu près 11% à 47% des patients avec une mucocèle appendiculaire sont asymptomatiques [49]. La lésion est, alors, de découverte fortuite au cours d'une laparotomie faite pour une autre pathologie [41] ou d'un examen radiologique [46] ou endoscopique [46].

2. Les formes douloureuses pseudo-appendiculaires :

C'est le mode d'expression le plus fréquent et représente 48 % des cas selon WESSER et EDELMANN [31]. Le tableau réalisé peut simuler celui :

- D'une appendicite aigüe simple avec une douleur vive de la fosse iliaque droite, fièvre, nausées, vomissements et une hyperleucocytose faite de polynucléaires neutrophiles à la numération formule sanguine [29] [34] [43] [44].
- D'une appendicite aigüe compliquée d'une péritonite [29] [43] ou d'un abcès ou plastron appendiculaire [44].

Dans cette catégorie, l'erreur diagnostique est très fréquente. Les manifestations cliniques et biologiques sont si évocatrices que les examens complémentaires pouvant orienter vers le diagnostic exact ne sont pas demandés [44]. Le patient est opéré en urgence et la mucocèle est reconnue sur l'aspect macroscopique de l'appendice [49][59].

Dans les formes douloureuses, la douleur peut être isolée [44] à type d'une colique ou d'une gêne, localisée au niveau de la fosse iliaque droite ou diffuse à tout l'abdomen [57] [58] [63] [65], évoluant selon le mode subaigu ou chronique [44].

Tous nos patients présentaient une douleur abdominale. Elle était localisée au niveau de la FID chez les six malades.

3. Les formes pseudotumorales :

Ces formes sont plus rares que les précédentes : 32% des cas pour WESSER [31]. Elles réalisent une masse de la fosse iliaque droite indolore, de volume variable, allongée, mobile et de consistance ferme [50] [58]. La masse est découverte à l'examen clinique systématique ou à l'occasion d'une symptomatologie digestive discrète [29][50].

Lorsqu'on suspecte une MA, certains caractères sont évocateurs [66]:

- La diminution du volume à des examens cliniques successifs par évacuation du mucus dans le caecum.
- La discordance entre le volume de la masse tumorale et l'absence de signes fonctionnels ou d'une altération de l'état général.

Une masse abdominale fut découverte chez un seul patient (Obs.6). Elle se situait au niveau de FID.

4. Les formes avec une symptomatologie urinaire :

Rarement, la mucocèle appendiculaire peut se présenter avec des symptômes cliniques orientant vers une pathologie du tractus urinaire [67]. Ceci étant en relation avec la taille de la tumeur et la compression de l'uretère et la vessie qui sera responsable de pollakiurie, de miction impérieuse, puis d'hydronéphrose et pyélonéphrite si l'affection reste inconnue [67] [68].

Aucun patient de notre série n'a présenté de signes urinaires.

5. Les formes compliquées :

Dans certains cas, la mucocèle appendiculaire est révélée par une complication.

Parmi ces complications, on peut citer:

a-Le pseudomyxome péritonéal :

b-L 'occlusion intestinale : [69] [70]

Occasionnée par une poussée inflammatoire de la mucocèle appendiculaire ou son invagination dans le caecum.

c-Le volvulus appendiculaire :

Exceptionnel, il réalise un syndrome abdominal aigu précédé parfois par des épisodes similaires spontanément régressifs [70] [71]. Il est la conséquence de la mucocèle et non sa cause [70] et peut simuler une torsion de l'ovaire chez la femme [43]. Il expose à la rupture avec formation d'un épanchement mucoïde intrapéritonéal et donc au risque de pseudomyxome péritonéal si la mucocèle est maligne [70].

d-L'invagination dans le caecum :

Responsable de coliques intermittentes [72] [73].

e-Le saignement digestif : [29] [73] [74]

À type de mélaena ou de rectorragies secondaire à l'invagination ou à une invasion du sigmoïde.

f-Les complications infectieuses : [29] [44]

Abcès de la fosse iliaque droite [75], péritonite secondaire à la rupture et l'infection [76], un sepsis [57].

g-La compression urétrale : [76]

Responsable d'urétérohydronéphrose qui peut aboutir à une pyélonéphrite.

h-La fistule cutanée :

C'est une complication rare qui est peu décrite dans la littérature [77] [79].



Figure 20 : Lésions fistulisées au niveau de la fesse. [79]

B-Les examens paracliniques :**1- La radiologie :****a-L'abdomen sans préparation (ASP):**

Il permet, rarement, de mettre en évidence des calcifications arrondies ou polygonales se projetant au niveau de la fosse iliaque droite. Celles-ci sont très évocatrices quand elles sont arciformes ou curvilignes [44] [80].

Exceptionnellement, les calcifications peuvent réaliser l'appendice porcelaine [43] [81].

Il peut objectiver un refoulement du caecum et des anses grêles [63] en rapport avec une masse de la fosse iliaque droite.

Cet examen n'a été réalisé chez aucun de nos patients.



Figure 21 : Mucocèle appendiculaire à paroi calcifiée au niveau de la fosse iliaque droite visible sur un cliché d'ASP [80]



Figure 22 : Aspect d'un appendice porcelaine à l'ASP [82]

b-Le lavement baryté :

Les renseignements fournis par cette exploration ne sont pas spécifiques à la mucocèle appendiculaire [49] et n'est plus recommandé actuellement dans le bilan initial des douleurs abdominales [43] [80].

Le lavement baryté, surtout en double contraste, peut évoquer le diagnostic dans les formes tumorales, mais les signes radiologiques ne sont pas constants si la tumeur est de petite taille ; dans ce cas il peut être normal. [44] [49] [80]

Le plus souvent, un simple refoulement du caecum est noté. Il dessine une empreinte plus ou moins importante sur son bord interne et inférieur [44] [49] [80].

Il peut montrer une dernière anse iléale se moulant sur une masse sous caecale de densité hydrique, si la tumeur est volumineuse [44].

Deux images typiques sont parfois visualisées: "vertical folds" ou opacités concentriques et "star pattern" ou images étoilées [43] [80].

Dans tous les cas on observe une absence de remplissage ou un remplissage partiel de l'appendice par le produit de contraste [43] [80].

Cet examen n'a été réalisé chez aucun de nos patients.

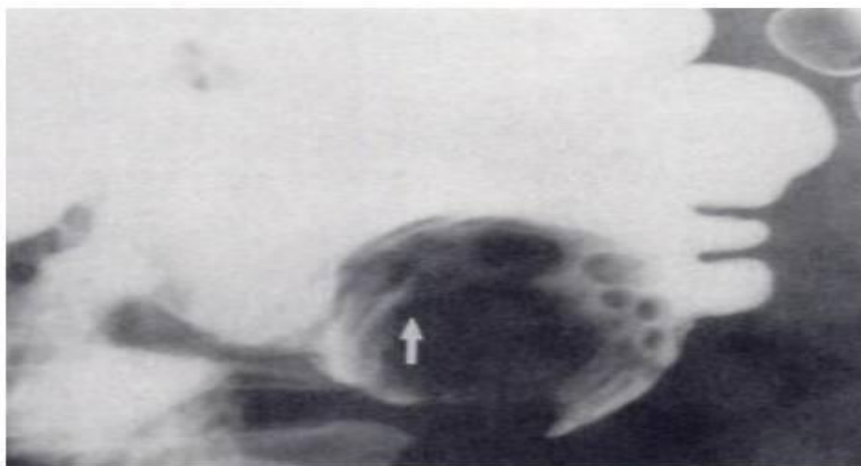


Figure 23: Lavement baryté montrant un aspect classique de plis en tourbillon [82]

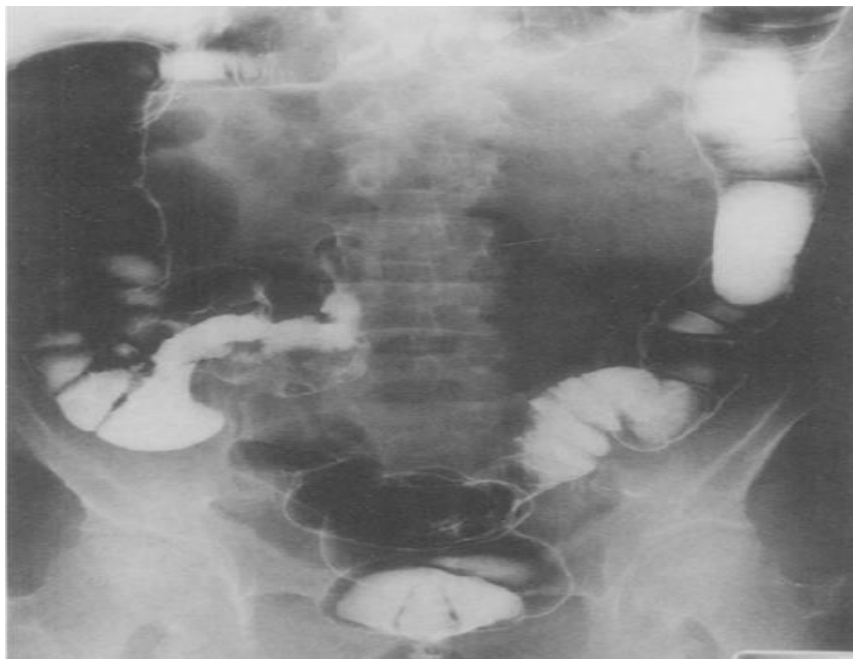


Figure 24: Mucocèle appendiculaire invaginée dans le caecum : absence d'opacification de l'appendice et du bas fond caecal au cliché du lavement radio-opaque [80]

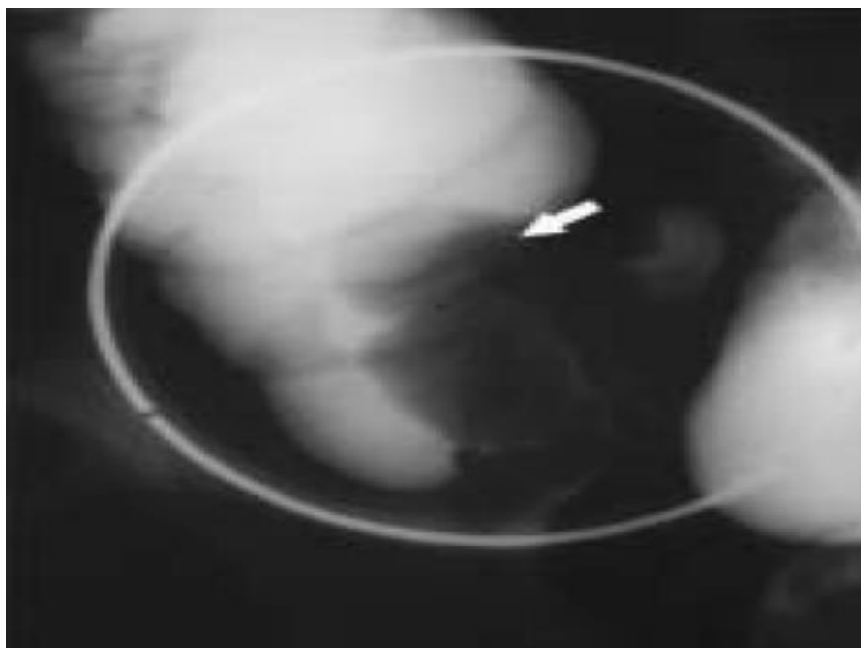


Figure 25: Lavement baryté montrant un quadrant inférieur caecal et une anse iléale terminale comprimés avec absence d'opacification de l'appendice [82]

c-L'échographie abdominale :

Dans sa forme typique, la mucocèle appendiculaire se présente sous forme d'une masse kystique [84] de la fosse iliaque droite, hypoéchogène, à contenu plus ou moins stratifié (en « bulbe d'oignon ») (Figure 26 et Figure 27), bien limitée, de forme cylindrique ou asymptotique en forme de « poire » ou de « pilon de poulet », avec un renforcement acoustique postérieur, et souvent de fines calcifications pariétales, curvilignes ou punctiformes, hyperéchogène (Figure 28). Elle est mobilisable, mais reliée au caecum [80].



Figure 26: Mucocèle typique (flèche), à contenu stratifié, à parois fines, en arrière de la vessie [85]



Figure 27: Masse pelvienne à contenu échogène stratifié. Volumineuse mucocèle sur hyperplasie villeuse, à développement rétropéritonéal [80]

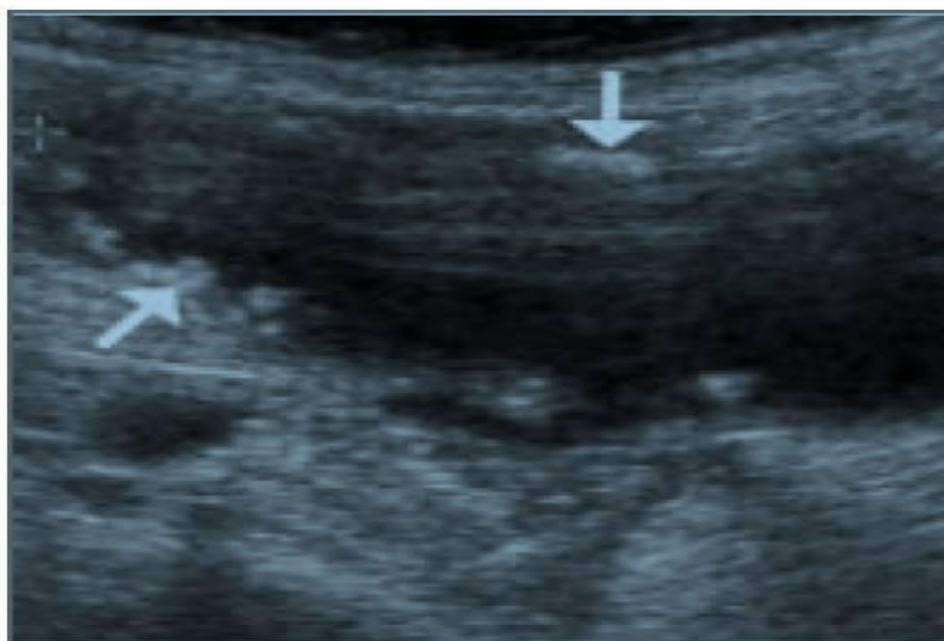


Figure 28: Large mucocèle à contenu transsonore avec calcifications pariétales hyperéchogènes (flèche) [80]

En dehors de ces éléments typiques, la mucocèle peut prendre certains aspects plus trompeurs.

L'aspect du contenu de la mucocèle varie en fonction de la présence de nécrose, de débris cellulaires et surtout de la consistance du mucus, et peut prendre tous les intermédiaires entre une masse kystique anéchogène, et une lésion « solide », d'échogénicité « tissulaire ».

La paroi de la mucocèle peut être plus ou moins épaisse, notamment en cas d'hyperplasie muqueuse, pouvant mimer une appendicite aigue ou une tumeur maligne appendiculaire.

Il peut également exister des septas intra-kystiques, des images polyploïdes intraluminales, sans préjuger de la lésion causale.

Les calcifications pariétales sont inconstantes, et ne sont observées que dans moins de 50% des cas.

La taille d'une mucocèle est variable, certaines sont très volumineuses et dépassent dix centimètres de diamètre ; les rapports anatomiques avec la région caecale peuvent être difficiles à préciser dans ces cas.

L'échographie peut aussi objectiver un épaississement pariétal appendiculaire faisant évoquer à tort une appendicite aigue [86].

Enfin, il existe une forme particulière de mucocèle, la myxoglobulose, dont la lumière est remplie de multiples petites sphères à paroi calcifiée, visibles en radiographie standard, en échographie comme en scanner. Cette forme constitue de 0,35% à 0,8% des mucocèles [87]. Elle a d'abord été décrite par Latham [88].

Une échographie appendiculaire jugée normale chez un seul patient qui présente une mucocèle appendiculaire selon l'étude de N. Kunin [84].

Dans la série d'Arturo [45] : une échographie abdominale a été réalisée chez 26 patients soit 84%. Elle a montré la présence d'une structure dilatée tubulaire de la fosse iliaque droite dans 14 cas, un effet de masse dans 7 cas et une collection intra-abdominale dans 2 cas.

L'échographie abdominale a été réalisée chez tous les malades de notre série.

d-Le scanner abdomino-pelvien : [80]

Comme en échographie, la mucocèle typique apparaît sous forme d'une masse à base caecale, arrondie et bien limitée, à paroi fine, avec fines calcifications pariétales; la densité en scanner est variable, de liquidienne à tissulaire. Un stercolithe est parfois visible à base de l'appendice.

La paroi de la mucocèle peut être épaissie, irrégulière, avec des nodules prenant le contraste, orientant vers un cystadénocarcinome ; cependant, il n'existe pas de signe radiologique permettant d'affirmer ou d'exclure avec certitude la malignité de la tumeur appendiculaire sous-jacente.

De même, il peut exister une inflammation péri-appendiculaire, qui peut être inflammatoire ou tumorale sans spécificité.

Les calcifications pariétales, quoique inconstantes, permettent le diagnostic différentiel avec un abcès appendiculaire en cas de syndrome appendiculaire aigu.

Elles sont le plus souvent fines et curvilignes, plus rarement en amas.

La mucocèle peut être très volumineuse, et en situation inhabituelle, en fonction de sa taille et de la position du caecum ; elle peut se développer et se rompre dans l'espace rétropéritonéal lorsqu'elle se développe sur un appendice rétrocaecal; elle peut être confondue avec une lésion annexielle en cas de caecum pelvien ; la clé du diagnostic repose alors dans la mise en évidence d'un raccordement au caecum, qui doit être recherché avec soin.

Les complications de la mucocèle peuvent également être visibles, en scanner comme en échographie : invagination, torsion, compression urétérale.

Dans une série tunisienne, portant sur dix patients (sept MA et trois PMP), explorés dans les années 1990, il est souligné qu'un diagnostic préopératoire est possible mais

qu'il reste grandement dépendant de l'accessibilité à la TDM, notamment en urgence. La TDM n'avait été réalisée dans cette étude que cinq fois sur dix [46].

M. Souei-Mhiri et ses collaborateurs avaient précisé dans leur étude que la TDM représente un examen capital puisqu'elle permet de faire le diagnostic en préopératoire; Dans leur série le diagnostic a été fait en préopératoire chez les 5 patients qui ont bénéficié d'une TDM [44], qui a une sensibilité globale de 93% pour détecter une rupture du mucocèle ou carcinose péritonéale [88].

Cet examen n'a été réalisé chez aucun patient de notre série.

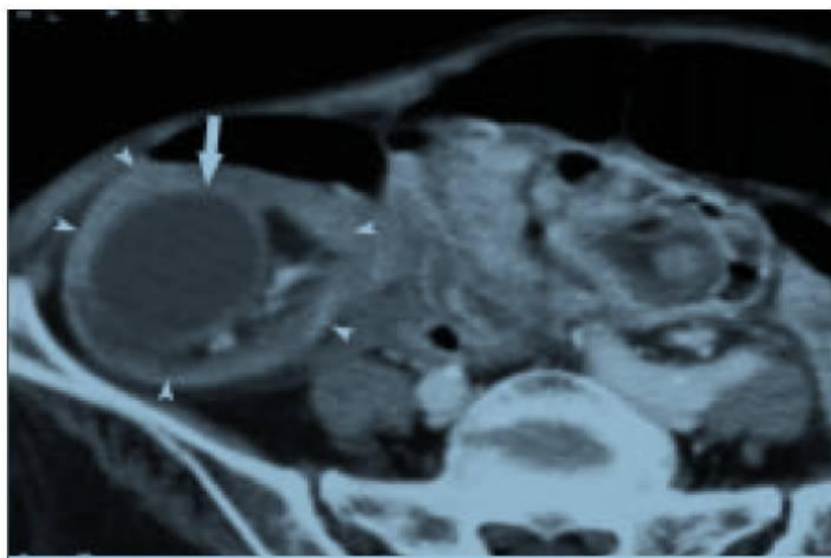


Figure 29: Mucocèle (flèche) invaginée dans le caecum ascendant (tête de la flèche) [80]

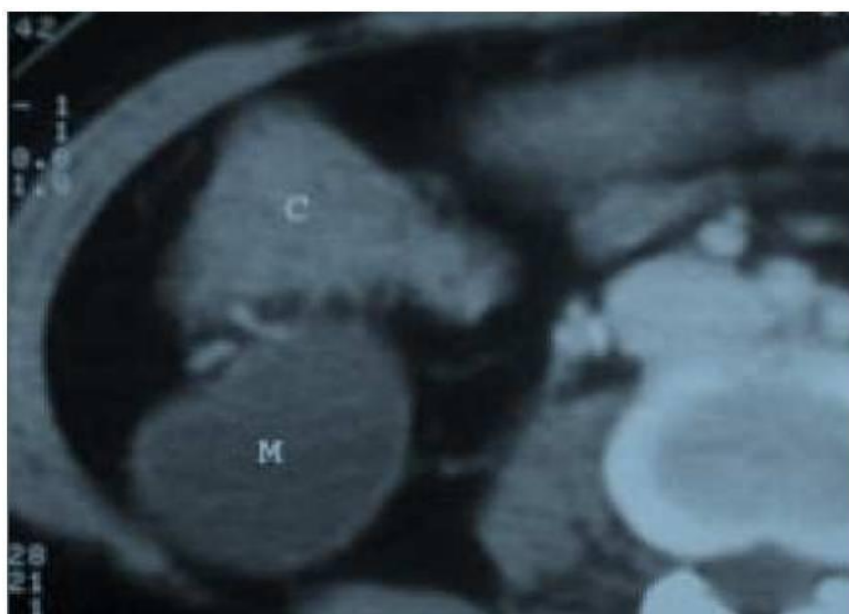


Figure 30: Masse hypodense (M) en arrière du caecum (C), à parois finement calcifiées. Les calcifications pariétales permettent le diagnostic différentiel avec un abcès appendiculaire [80]

e-L'imagerie par résonance magnétique :

La description morphologique et topographique fournie par l'IRM est identique à celle de la TDM [80].

La masse kystique de la mucocèle appendiculaire apparaît en hyposignal sur les séquences T1, et en hypersignal sur les séquences T2, avec une paroi épaisse, qui se rehausse progressivement et d'une façon homogène après injection de gadolinium [44] [80].

Les calcifications sont moins facilement visibles sur l'IRM que la TDM [80].

L'IRM permet également d'évaluer l'extension du pseudomyxome péritonéal en cas de perforation de la mucocèle appendiculaire [86]. Elle montre bien les masses gélatineuses, les cloisons inter-ascitiques, et le festonnage hépatique et splénique [61].

L'IRM n'a été réalisée chez aucun de nos patients.

2- La ponction à l'aiguille fine:

Ce geste généralement réalisé sous contrôle échographique ou scannographique, est à proscrire vu le risque de diffusion péritonéale en cas de cystadénocarcinome [90].

3- L'endoscopie :

a-La colonoscopie :

On doit la première description endoscopique d'une mucocèle appendiculaire à PONSKY en 1976 [91].

Elle apparaît comme une masse sous muqueuse, jaunâtre, de consistance molle au niveau du caecum. La masse est révélée par un monticule recouvert par une muqueuse caecale normale [58] [92]. L'orifice appendiculaire peut être visible au centre du monticule. Cet aspect est appelé "signe du volcan" [43] et semble très évocateur de cette pathologie.

L'émission de mucus par le cratère du monticule, a été décrite et pourrait constituer un argument diagnostique supplémentaire [93].

La colonoscopie permet, par ailleurs, de vérifier l'intégrité de la muqueuse caecale et de rechercher une éventuelle tumeur colique associée à la mucocèle [44].



Figure 31 : Aspect d'une mucocèle appendiculaire à la coloscopie [94]

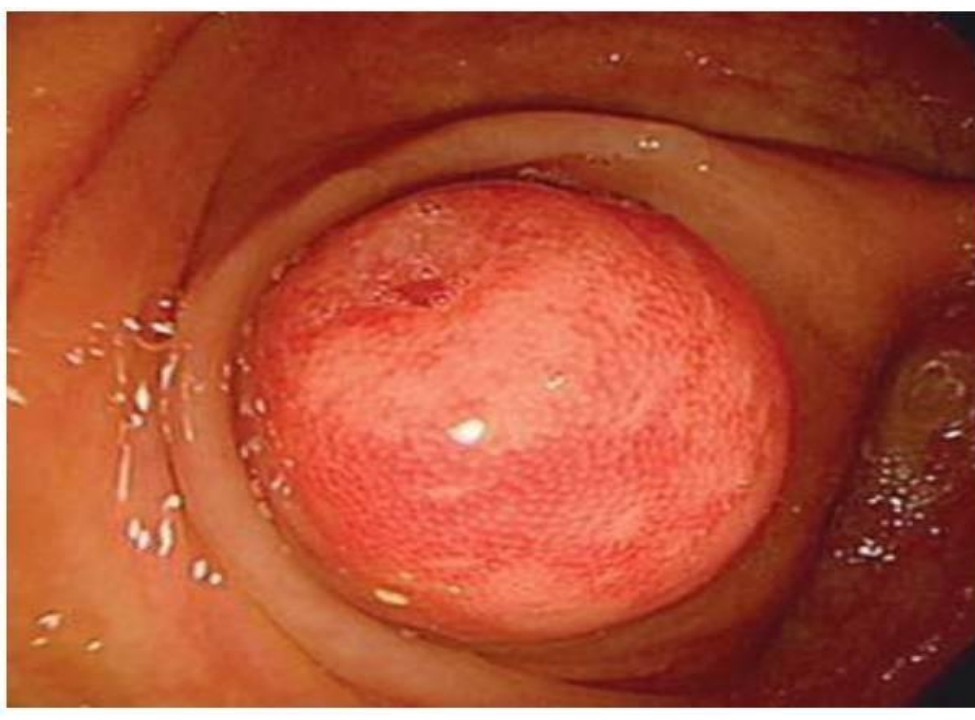


Figure 32 : Aspect coloscopique montrant le signe du volcan de la mucocèle appendiculaire [95]

b-L'écho-endoscopie :

Elle est reconnue, actuellement, comme étant la meilleure méthode pour visualiser les tumeurs sous muqueuse du tractus gastro-intestinal et déterminer leur origine [96]. Elle fournit, en effet, plus d'informations que l'échographie abdominale[97].

En matière de mucocèle appendiculaire, cette technique reconnaît la compression extrinsèque de la paroi caecale par la masse kystique, ainsi que les rapports de cette masse. Elle révèle aussi bien les caractéristiques de l'espace intrakystique, en montrant les prolongements papillaires sous forme d'échos internes, que la discontinuité de la paroi de la masse qui serait occasionnée par l'invasion du stroma [96] [97].

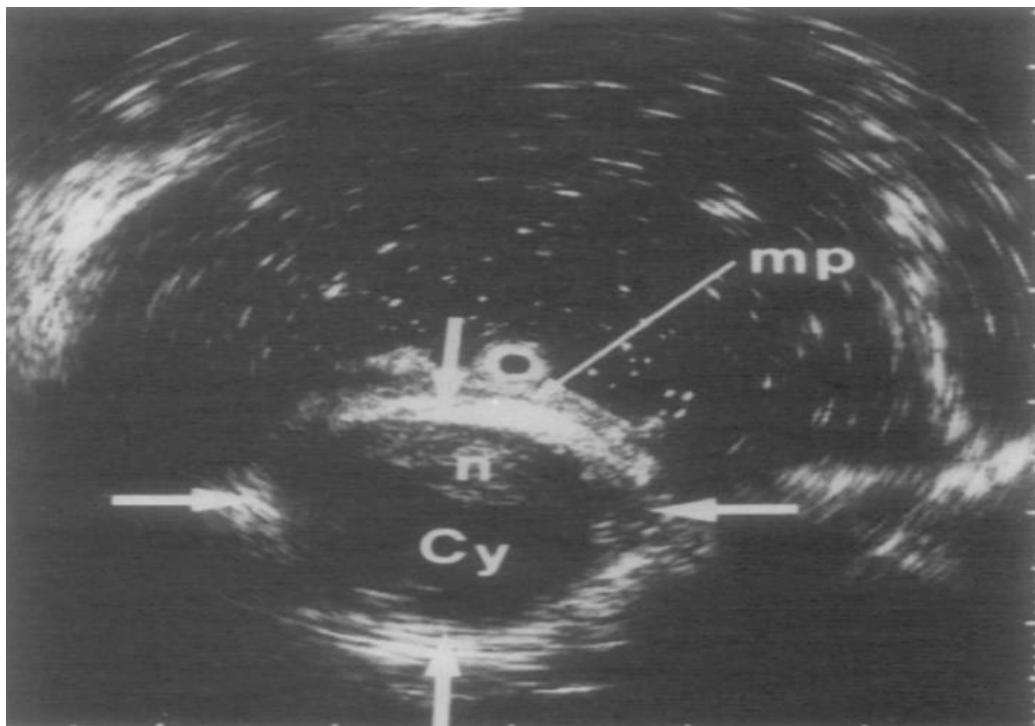


Figure 33 : Image échographique montrant une compression de la paroi caecale par une mucocèle appendiculaire [96]

c-La laparoscopie :

En matière de mucocèle appendiculaire la cœlioscopie présente un intérêt diagnostique et thérapeutique, en effet, elle permet de confirmer le diagnostic de la mucocèle et de réaliser son exérèse afin de l'adresser pour étude anatomopathologique [98], ainsi qu'une meilleure exploration de la cavité abdominale à la recherche d'une lésion ovarienne ou colique associée, laquelle exploration ne peut être réalisée correctement par une simple incision McBurney [98] [99].

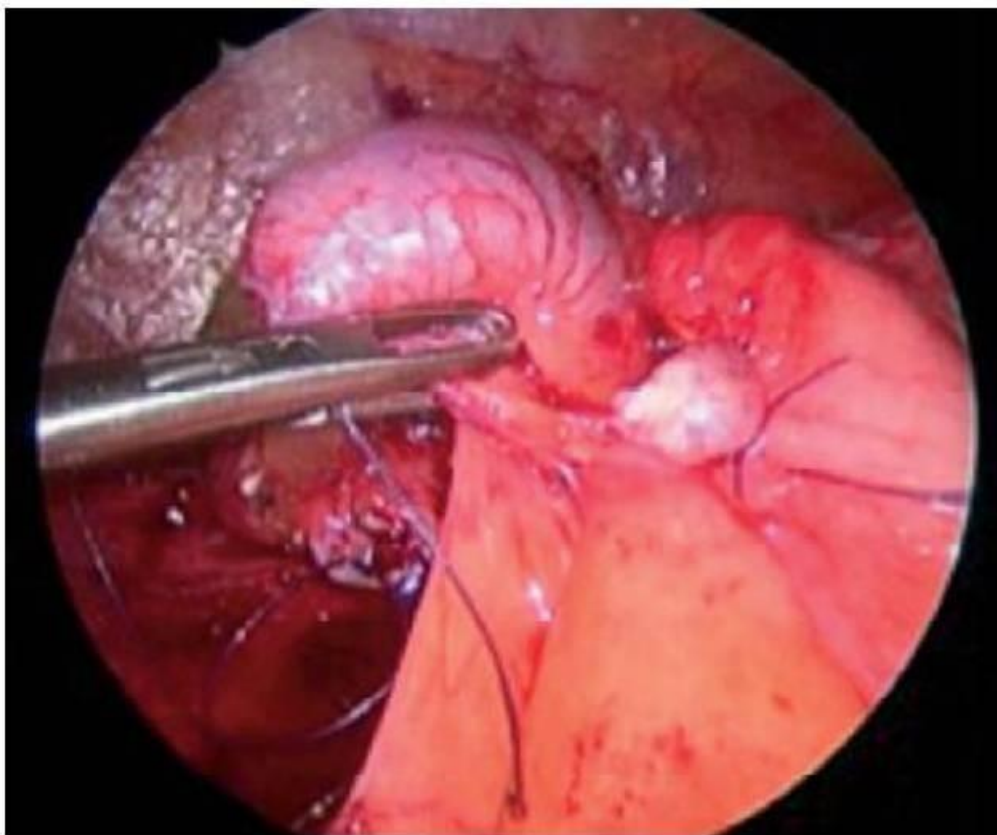


Figure 34 : Aspect cœlioscopique d'appendice rétentionnel [86]

4- La biologie :

a-Le bilan biologique standard :

Le bilan biologique n'est d'aucun secours pour le diagnostic de la mucocèle appendiculaire [43].

La numération formule sanguine peut montrer une hyperleucocytose à PNN, associée à un syndrome inflammatoire avec une augmentation de la VS et de la CRP [41].

On rapporte dans notre série une hyperleucocytose chez trois patients, et une élévation de la CRP dans deux cas.

b-Les marqueurs tumoraux :

Plusieurs auteurs recommandent le dosage du CEA, CA 19-9 et du CA-125, mais peu d'informations existent sur ce sujet dans la littérature. Ces marqueurs, et surtout le CA 19-9, peuvent être utiles dans le suivi de la maladie et pour le diagnostic de récurrence tumorale [66].

Le CA-125 peut être utile à la recherche d'une pathologie du péritoine s'il est élevé [100].

Le dosage des marqueurs tumoraux n'a pas été fait chez nos patients.

IV. DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL :

En préopératoire, de nombreux diagnostics différentiels se posent avec la mucocèle appendiculaire; que se soit à l'étape clinique ou à l'étape paraclinique.

Chez la femme il faudra éliminer :

- Un kyste ou une néoplasie de l'ovaire [33] [68], surtout que c'est une lésion qui peut être associée à la mucocèle.
- L'hydrosalpinx [101] qui peut prêter à confusion avec la mucocèle à l'échographie.

Les autres diagnostics concernés sont :

- L'appendicite aigue. [102]
- L'abcès ou phlegmon appendiculaire [52] : n'étant pas spécifique, l'aspect échographique de la mucocèle, notamment infectée, joint aux données de l'examen clinique, peuvent amener à conclure à un abcès ou un plastron appendiculaire.
- Le diverticule caecal [63].
- La duplication intestinale [67] [80] : fréquemment rencontrée chez l'enfant mais rare chez l'adulte.
- Un kyste mésentérique ou omental [67] [78] : dans ce cas, les calcifications pariétales sont rares.
- Un hématome [63] [72] [103].
- Une lymphocèle [72].

V. LE PSEUDOMYXOME PERITONEAL :

A. Définition :

Appelé aussi maladie gélatineuse du péritoine, c'est une entité clinique rare, caractérisée par une accumulation de mucus dans la cavité péritonéale, une implantation de cellules épithéliales mucosécrétantes sur les surfaces péritonéales [104]; une évolution lente et chronique et un potentiel de récurrence et d'extension locorégionale [105].

Isolé par CRUVEILHIER en 1848 [29] cette affection était considérée pendant longtemps d'origine ovarienne. FRANCKEL rapporte, en 1901, un cas avec rupture d'une mucocèle appendiculaire [30].

B. Epidémiologie :

10% à 15% des mucocèles appendiculaires évoluent vers un PMP [45].

On estime que l'incidence du PMP est d'environ deux cas sur 10 000 laparotomies [106].

La maladie gélatineuse du péritoine ou pseudomyxome péritonéal est une pathologie touchant des patients d'âge moyen ou avancé, elle est plus fréquente dans la deuxième moitié de vie. L'âge moyen des patients avec une MGP originaire de l'appendice est de 46 ans comparé à 59 ans chez ceux avec un cancer primitif ovarien. Elle touche 3 femmes pour 1 homme [107].

C. Physiopathologie :

La physiopathologie du PMP explique sa topographie [108]. Au stade précoce, la substance gélatineuse située dans la mucocèle se distribue localement au site de rupture et réalise un ensemencement de proximité : cette gélatine comporte de la mucine voire des cellules épithéliales, plus ou moins atypiques, qui vont continuer à proliférer et à

produire de la mucine dans le péritoine, d'abord localement, puis dans l'ensemble de la cavité abdominale [109]. Cette diffusion dans le péritoine réalise une véritable « ascite mucineuse » avec des implantations multiples de dépôts mucineux et épithéliaux sur le péritoine [85]. Le rétropéritoine peut être atteint en cas d'appendice rétro-caecale ou lors d'une inoculation chirurgicale [110].

La dissémination péritonéale des lésions mucineuses s'effectue par redistribution [111] c'est-à-dire selon les flux liquidiens péritonéaux, préférentiellement au niveau des sites de résorption lymphatique où ils stagnent.

Les implants péritonéaux épargnent la surface intestinale siège d'un péristaltisme important. A l'opposé, la jonction antro-pylorique, l'angle duodéno-jéjunal, la valve iléo-caecale et la jonction recto-sigmoïdienne sont des zones d'attache au rétropéritoine donc moins sujettes au péristaltisme et plus propices à l'adhésion des cellules tumorales [85].

D. Etiologies : [112]

Le débat entre origine ovarienne ou appendiculaire des PMP s'est enrichi des apports récents de l'immunohistochimie et de l'analyse par amplification génique.

Ronnett et ses collaborateurs ont constaté, en 1997, que le PMP serait d'origine appendiculaire dans 70% à 80% des cas. La nature monoclonale et uniloculaire s'est renforcée par l'étude de biologie moléculaire. Il n'en demeure pas moins que le PMP peut être d'autre origine :

- Certaines tumeurs mucineuses rompues dans le péritoine notamment les tumeurs "borderline" de l'ovaire et les tumeurs mucineuses kystiques du pancréas.
- Certaines tumeurs colloïdes. La filiation a été rapportée entre PMP et tumeurs colloïdes d'origine colorectale, pancréatique, vésiculaire ou biliaire, annexielle (trompe) et même mammaire et pulmonaire.

E. Diagnostic :

1) Les circonstances de découverte :

La symptomatologie clinique est assez similaire selon les observations, mais non spécifique. La présentation peut être :

- ✓ Aigue : simulant une appendicite ou toute autre condition nécessitant une intervention urgente [112] [113].
- ✓ Progressive [13] [114] : marquée par une altération de l'état général modérée et tardive avec un amaigrissement; une masse abdominale dure et indolore, à limites nettes révélée par la palpation; une distension abdominale par une ascite de consistance gélatineuse qui peut devenir invalidante. Ainsi que des douleurs abdominales diffuses.
- ✓ Dans les formes évoluées, il peut exister des signes en rapport avec la compression des organes de voisinages tel : une dyspnée, des nausées ou des vomissements ou encore des troubles du transit intestinal ou enfin des œdèmes des membres inférieurs [114].
- ✓ Plus rarement le tableau peut être celui d'une hernie ombilicale dont le sac herniaire contient du mucus typique du PMP [56] [112] ou d'une hydroécèle [112].
- ✓ Le pseudomyxome peut être de découverte fortuite lors d'un examen d'imagerie [112].



Figure 35: Distension abdominale avec éversion de l'ombilic en rapport avec le pseudomyxome [115]

2) Les examens complémentaires :**a) Biologie : [107]**

Les examens biologiques sont peu spécifiques. Un taux sanguin élevé d'ACE (antigène carcino-embryonnaire) a été décrit dans la MGP associée à une tumeur maligne mais aussi à une tumeur bénigne. Des élévations du taux sanguin de CA-125 ou CA19-9 ont été rapportées.

b) Radiologie :**b.1-L'ASP :**

Cet examen simple peut montrer une grisaille diffuse caractérisant l'ascite voire même des opacités denses et calcifiées dans tout l'abdomen [114].

b.2-Les examens utilisant un produit de contraste :

Ne dévoilent que des signes indirects [113] tels que le déplacement d'un organe intra-abdominal en rapport avec une compression extrinsèque.

b.3-L'échographie abdomino-pelvienne : [80]

L'ascite mucineuse est typiquement hétérogène, hypoéchogène, peu mobile, à contenu plus ou moins stratifié ; elle peut être cloisonnée, avec de multiples septa, et de fines calcifications septales. Elle est classiquement plus hétérogène, moins transonore et moins mobile qu'un épanchement liquidien pur. A l'extrême, elle peut apparaître comme une masse tissulaire, échogène.

On peut retrouver, comme en scanner, un effet de compression extrinsèque sur le foie ou la rate (« scalloping ») et un refoulement des organes creux.

b.4-Le scanner abdomino-pelvien : [80]

Au scanner, le pseudomyxome péritonéal apparaît hétérogène, plutôt hypodense, formé de lobules dont les septas sont rehaussés par le produit de contraste iodé et associées à des calcifications curvilignes. Les phénomènes de distribution de proximité et de redistribution péritonéale guident sa localisation.

Les sites de replis méésentériques ainsi que les zones d'attaches des surfaces intestinales au rétropéritoine doivent être soigneusement explorés.

La déformation des contours hépatiques et spléniques par la substance mucineuse appelée « scalloping » par les anglo-saxons est considérée pathognomonique du pseudomyxome péritonéal [116].

L'infiltration du grand épiploon apparaît plutôt hyperdense et nodulaire.

Plus tardivement, le « gâteau épiploïque » se présente sous forme d'une masse de densité tissulaire à contours polylobés et irréguliers.

b.5-L'IRM :

L'intérêt de l'IRM réside dans son excellente résolution en contraste qui permet de mieux définir les limites du pseudomyxome péritonéal par rapport aux tissus sains. Les séquences pondérées T2 montre le caractère plutôt liquidien de la lésion en hypersignal toute fois moins intense que le contenu vésical, contrairement à l'ascite « standard ». L'aspect lobulé apparaît bien sur cette séquence. Les septas sont rehaussées par le gadolinium [85].

c) Ponction d'ascite : [113]

Elle ramène un liquide gélatino-muqueux dont l'examen histologique permet de poser le diagnostic. Cependant la nature gélatineuse du mucus fait échouer, parfois, les tentatives d'aspiration [104].

d) Laparoscopie : [104]

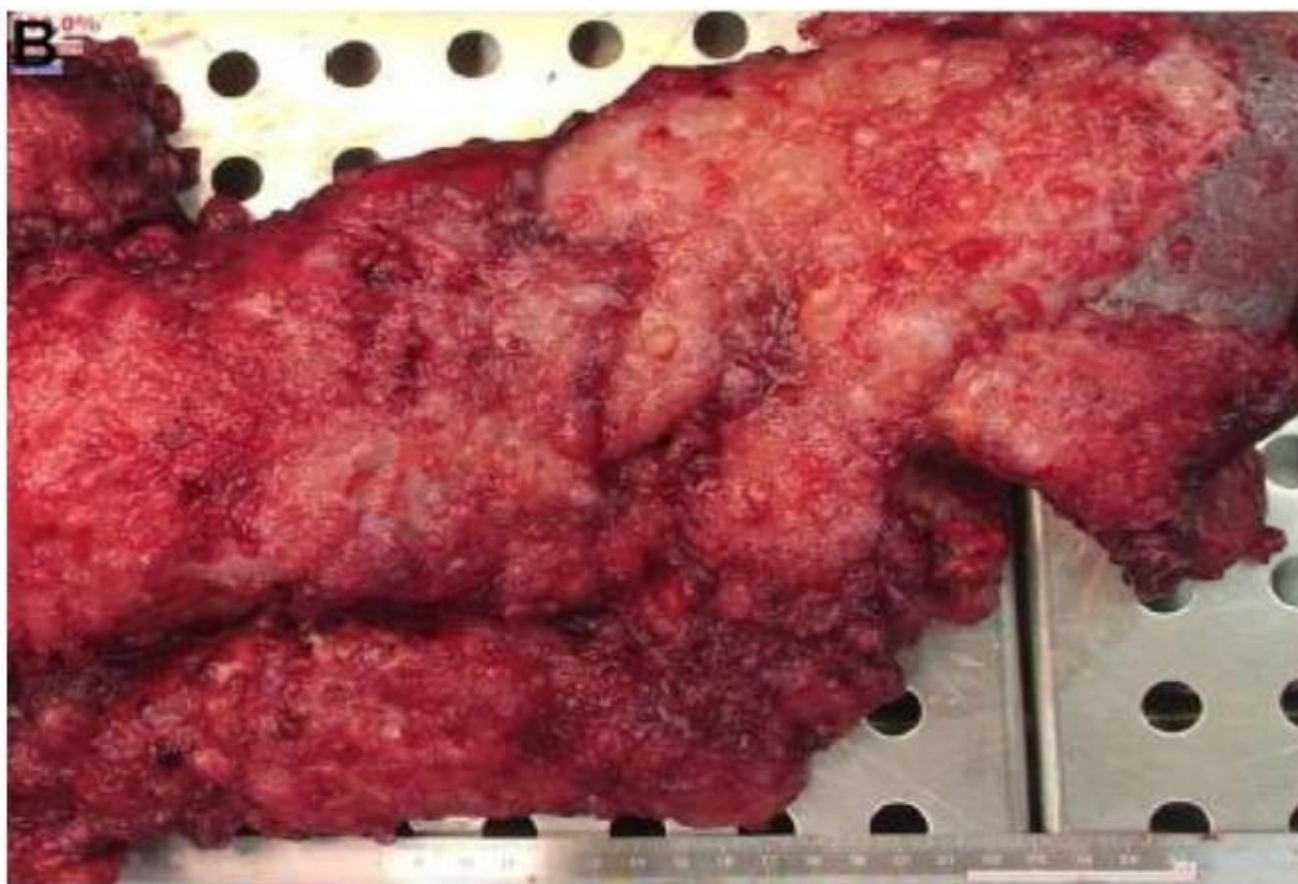
Quand elle est pratiquée en préopératoire, elle permet le diagnostic exact de l'ascite gélatineuse.

F. Histologie :

1) Macroscopie : [114]

La cavité péritonéale contient une substance visqueuse rosée et le péritoine est recouvert de petites vésicules blanchâtres.

Si le pseudomyxome est secondaire à une mucocèle appendiculaire, l'épanchement peut être localisé en péri-appendiculaire [49] ou au niveau du quadrant inférieur droit ou bien être généralisé à toute la cavité abdominale.



**Figure 36 : Aspect macroscopique des lésions d'un pseudomyxome péritonéal :
omentalcake [117]**

2) Microscopie :

La substance mucoïde est hyaline, amorphe, basophile, mucicarmin et PAS positive. Elle contient du tissu collagène mélangé à la mucine et peut être acellulaire ou contenir des cellules épithéliales d'apparence bénigne en microscopie optique [118].

L'étude ultra-structurale de la substance mucoïde a décelé l'existence d'éléments cellulaires dont la plupart sont actifs sur le plan sécrétoire. Des atypies nucléaires, non visibles en microscopie optique, ont été détectées par cette technique [119].

La présence de cellules dans la substance mucoïde, en dehors d'une rupture de la mucocèle, est un signe de malignité [35] [120] qui est corrélé à un haut degré de récurrence après traitement [34] [49].

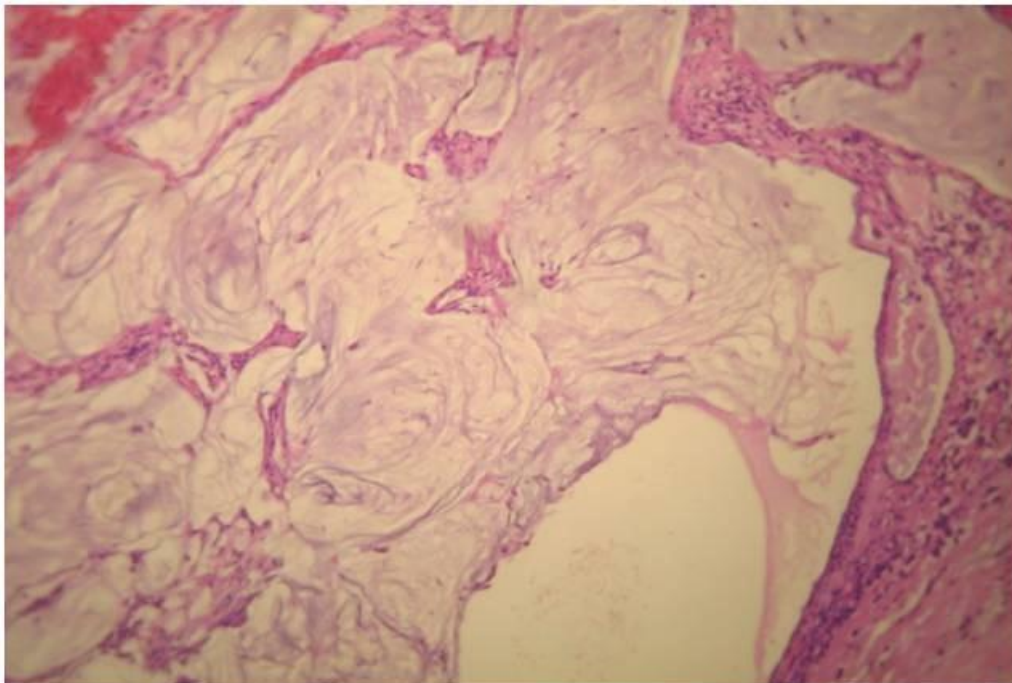


Figure 37 : Hématéine éosine x200: mucus acellulaire retrouvé dans le péritoine: pseudomyxome péritonéal [48]

3) Classifications :

La classification de B. Ronnett recense trois grands types histologiques de pseudomyxome péritonéal, établis à partir de données de survie d'une série de patient [85]:

- L'adénomucinoase péritonéale disséminée (AMPD) : les lésions péritonéales sont constituées de flaques de mucine extracellulaire abondante sans ou avec des cellules épithéliales mucineuses peu nombreuses, peu ou modérément atypiques et une activité mitotique faible. La lésion initiale est un adénome mucineux de l'appendice.
- La carcinomatose mucineuse péritonéale (CMP) : les lésions péritonéales comportent de la mucine extracellulaire associée à des amas épithéliaux plus abondants, présentant des caractéristiques cyto-architecturales de carcinome, avec une activité mitotique élevée. La lésion initiale est un adénocarcinome mucineux appendiculaire.
- La carcinomatose mucineuse péritonéale avec aspects intermédiaires (CMP- I) ou avec aspects discordants (CMP-D) : pour la CMP-I, il s'agit d'une association de lésions d'adénomucinoase et de rares secteurs d'adénocarcinome bien différencié, la lésion initiale étant un adénocarcinome mucineux de l'appendice avec lésions d'adénome associées; pour la CMP-D, ce sont des lésions péritonéales d'adénocarcinome mucineux, la lésion initiale appendiculaire étant un adénome mucineux ou un adénocarcinome intra-muqueux sans véritable carcinome infiltrant.

VI. FORMES ASSOCIEES:

A. Les lésions coliques :

L'association la plus fréquente c'est avec la tumeur colorectale [121].

L'incidence de cette association est de l'ordre de 21,4%, selon une série de 42 patients publiée par WOFF et AHMED en 1976. Un tiers des malades présentant cette association avaient plusieurs néoplasies coliques [122].

AHO et ses collaborateurs ont rapporté une incidence de 19,5% [32].

Michail et al. Rapportent le cas d'une femme de 86 ans qui présente des rectorragies et chez qui les examens paracliniques objectivent l'association d'une mucocèle appendiculaire avec tumeur de l'ascendant et polype sessile du colon sigmoïde [123].

B. Les lésions ovariennes :

L'existence simultanée d'une tumeur mucineuse ovarienne, bénigne ou maligne, et d'une mucocèle appendiculaire est estimée entre 8 et 18% des cas [49]. Dans une minorité des cas, la tumeur ovarienne est bilatérale, lorsque celle-ci est unilatérale elle est le plus souvent du côté droit.

C. Mucoviscidose :

La mucoviscidose est une maladie héréditaire à transmission autosomique récessive, résultant des mutations du gène codant pour la protéine CFTR (cystic fibrosis transmembrane conductance regulator) [124].

En présence d'une protéine CFTR anormale, les sécrétions muqueuses deviennent très visqueuses et obstruent les canaux excréteurs [124].

Bien que les manifestations respiratoires et pancréatiques dominent le tableau clinique, d'autres atteintes peuvent être rencontrées, notamment les mucocèles appendiculaires [125]. Il se produit une accumulation anormale de concrétions muqueuses dures, épaisses, et adhérentes à la muqueuse au niveau de l'appendice, prenant l'aspect d'une masse dure et bien limitée du bas fond caecal [125] [126].

Cliniquement, l'atteinte peut être stable et indolore, comme elle peut être à l'origine d'une douleur abdominale aiguë [126].

La fréquence de cette association est probablement sous-estimée, dans la série de Mac Carthy et AL, 12 cas de mucocèle appendiculaire ont été observés à l'autopsie de 51 malades de mucoviscidose [125].

D. Autres lésions :

En plus du colon et de l'ovaire, d'autres sites de néoplasies associées ont été apportés : le sein, le rein, l'estomac, la vésicule biliaire [50].

VII. TRAITEMENT :

A. Le but :

Le traitement vise à obtenir autant que possible la guérison de la maladie par:

- La résection de la mucocèle appendiculaire.
- L'exérèse plus élargie en cas de mucocèles maligne associée à une excision de tous les implants tumoraux.
- L'évacuation la plus complète possible de la substance mucoïde.
- La prévention des complications et des récidives.

B. Les moyens thérapeutiques :

1) La chirurgie :

a. Les voies d'abord :

a.1-La coelio-chirurgie :

Certains auteurs ont souligné l'intérêt particulier de la coelioscopie qui permettrait, non seulement de confirmer le diagnostic de mucocèle et de faire l'exérèse de la lésion, pour effectuer son examen histologique, mais aussi de mieux explorer toute la cavité abdominale [127] [128].

Elle offre l'avantage d'une cicatrice esthétique et d'une convalescence courte [128] [129].

La principale préoccupation concernant son utilisation dans le traitement des mucocèles appendiculaires est le déversement possible de mucine causé par rupture accidentelle de la lésion pendant le fonctionnement qui peut conduire à un PMP si la lésion est néoplasique [121].

Une appendicectomie par laparoscopie a été décrite :

- Weber et al rapportent un cas de MA rétentionnelle où le patient a été opéré par voie coelioscopique [86].

- Matsui et ses collaborateurs rapportent un cas de cystadénome mucineux appendiculaire qui a été traité avec succès par résection assistée par laparoscopie [130].
- Gonzalez Moreno et ses collaborateurs ont décrit un cas d'adénocarcinome mucineux appendiculaire réséqué par laparoscopie, après 9 mois de l'opération le patient avait un carcinome péritonéal ; donc ils ont recommandé la conversion à la chirurgie ouverte quand une tumeur mucineuse est rencontrée [131].
- Navarra et al ont également signalés un succès après résection laparoscopique d'une MA et ont suggérés que la conversion à une laparotomie doit être envisagée si la lésion est traumatique ou si la tumeur s'étend au-delà de l'appendice [132].

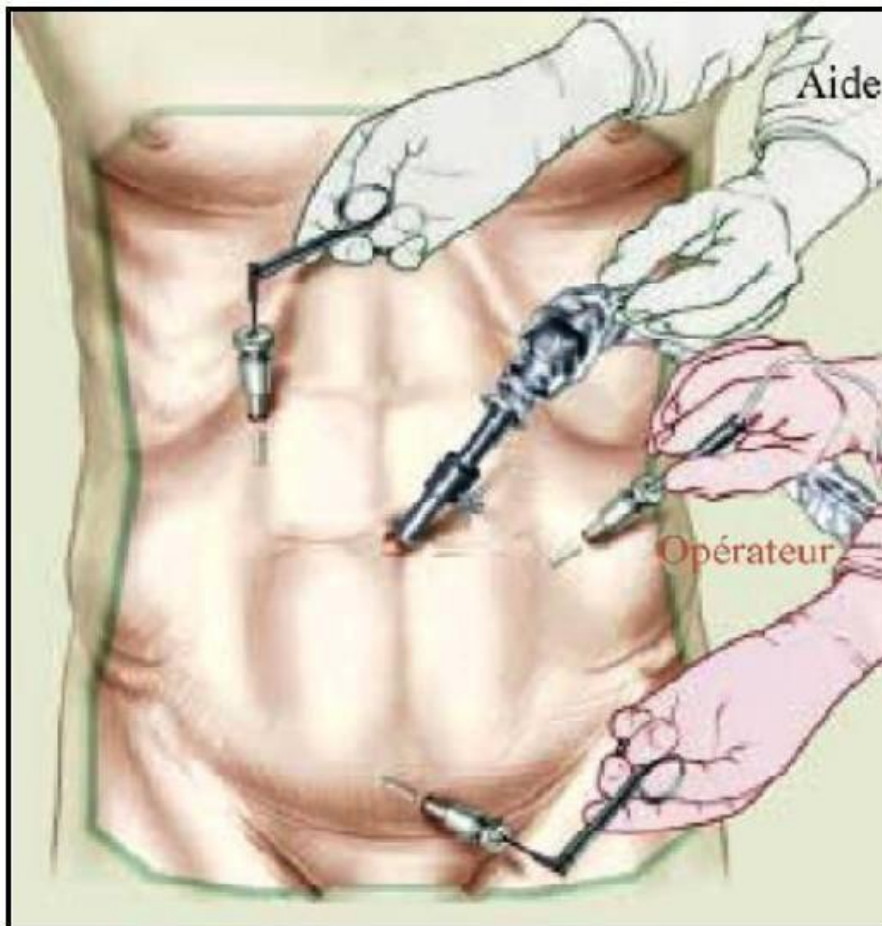


Figure 38 : Emplacement des trocarts [133]

a.2-La chirurgie conventionnelle :

Elle constitue le traitement de choix de la mucocèle appendiculaire [134] et qui est préconisé dans tous les cas.

➤ La préparation colique : [135]

La préparation colique est fondamentale. Elle a pour but d'obtenir la vacuité colique et de diminuer le nombre de germes présents dans la lumière colique.

Elle permet, ainsi, de diminuer le risque de complications septiques pariétales, péritonéales et générales.

Malheureusement, elle ne peut être réalisée dans les cas opérés en urgence.

❖ La préparation classique: associe pendant les 5 jours précédant l'intervention, un régime alimentaire sans résidus, des fluidifiants du transit (huile de paraffine ou de ricin) et des lavements évacuateurs dans les 48 dernières heures. Elle est d'efficacité variable et réservée aux patients fragiles.

❖ La préparation rapide: consiste en l'absorption 24 heures avant l'intervention d'une solution de mannitol à 5% ou de polyéthylèneglycol (KLEAN-PREP*) qui entraîne une diarrhée osmotique importante.

➤ Les voies d'abord :

L'abord peut se faire par :

❖ **L'incision de Mac Burney** quand la mucocèle simule une appendicite aiguë. C'est une incision oblique de la fosse iliaque droite située à la jonction du tiers externe et du tiers moyen de la ligne joignant l'épine iliaque antéro-supérieure droite et l'ombilic. Cette voie donne un accès direct sur la région cœco-appendiculaire, mais ne permet pas d'explorer toute la cavité abdominale [136].

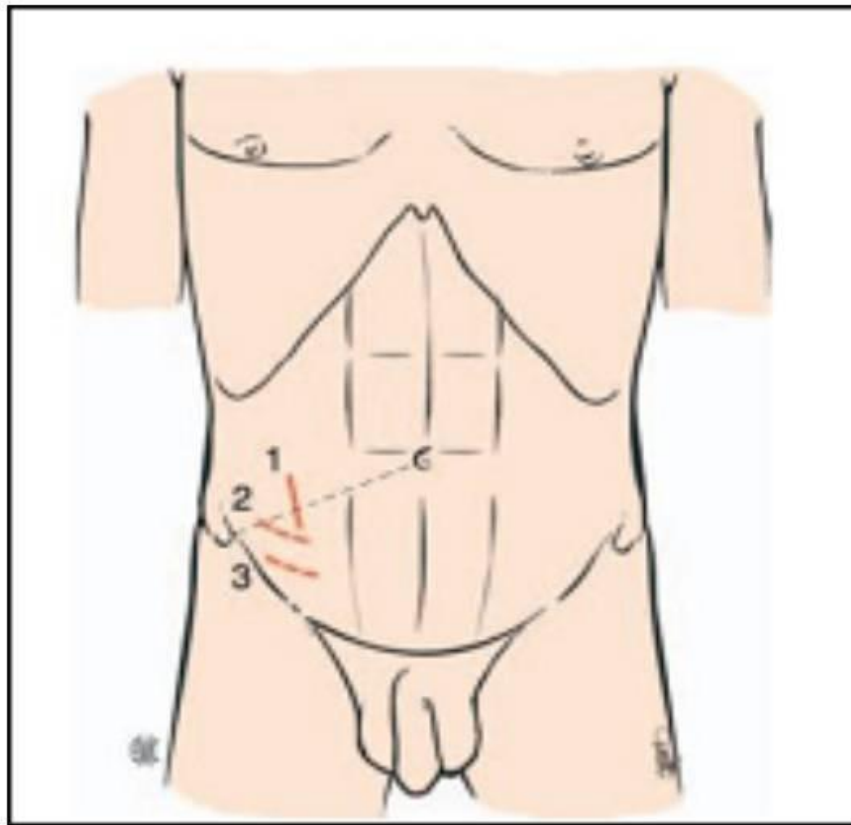


Figure 39 : Incisions cutanées : 1. Incision de McBurney; 2. Incision horizontale esthétique ; 3. Incision basse [137]

❖ La laparotomie médiane est la voie d'abord de choix de la mucoécèle quand le diagnostic est fait en préopératoire [59] [131]. Elle permet :

- Un examen attentif de la région caeco-appendiculaire [131] qui précisera le siège exacte, distal ou proximal, de la mucoécèle, la présence d'un envahissement du bas fond caecal et de lacs muqueux péri-appendiculaires.
- La recherche d'adénopathies dans le territoire lymphatique du colon droit
- L'exploration de l'appareil génital chez la femme.
- Le traitement de la mucoécèle.

b. Les gestes réalisés :

Le geste opératoire peut être :

b.1–A visée curative :**➤ L'appendicectomie :**

❖ Par laparoscopie: l'hémostase du méso-appendice se fait, dans la plupart des cas, par coagulation. Elle peut nécessiter l'emploi de clips ou de ligature. La ligature et la section de la base de l'appendice peuvent se faire en intrapéritonéal ou en extrapéritonéal selon les techniques de chirurgie conventionnelle. Un lavage de la cavité abdominale est effectué selon nécessité en fin d'intervention, de même qu'un drainage abdominal [136].

❖ Par laparotomie: elle débute par la ligature de l'artère appendiculaire et de ses branches. Lorsque l'appendice est fixé, la ligature du méso peut être effectuée après ligature et section de la base appendiculaire (appendicectomie rétrograde). L'appendicectomie est faite au raz du cæcum après mise en place d'une ou deux ligatures à sa base [136].

➤ L'appendicectomie élargie au bas fond caecal :

Lorsque tout l'appendice est atteint par le processus, ou lorsque sa base est le siège de la mucoécèle avec risque d'exérèse incomplète [63].

Le cæcum est fermé par des sutures à points séparés ou en surjet.

➤ L'hémicolectomie droite :

Elle comporte l'exérèse de tout le colon droit, la dernière anse iléale et la moitié droite du grand épiploon. Les pédicules artériels sont liés à leurs origines sur l'artère mésentérique supérieure et les pédicules veineux sont liés à leur jonction avec l'axe veineux mésentérique supérieure. Le curage ganglionnaire régional ainsi fait, emporte tous les ganglions du méso-colon droit jusqu'au bord inférieur du pancréas. La continuité est rétablie par une anastomose iléo-transverse [135].

➤ **La chirurgie ultra-radical :**

Elle consiste à retirer chirurgicalement ou par électrofulguration [112] la totalité des lésions supramillimétriques quelle que soit leur localisation : épiploon ou organes. Une péritonectomie étendue ou parfois l'exérèse totale du péritoine des coupes diaphragmatiques, des mésos et le cul de sac de Douglas peut être nécessaire pour le nettoyage des quadrants de l'abdomen.

b.2-A visée palliative :

La chirurgie de réduction tumorale représente le traitement standard du PMP. Elle consiste à retirer le maximum de tumeur et de gélatine sans prendre de risques chirurgicaux majeurs [112]. L'appendice doit être retiré pour étude histologique.

Pour ce geste palliatif qui se traduit par une progression lente mais inévitable du PMP, la survie à 5 ans est de 42 % et de 30 % à 10 ans [138].

2) Les moyens médicaux :

a. Le traitement mucolytique :

Le rinçage de la cavité abdominale à l'aide d'un agent mucolytique peut prévenir la récurrence [43]. Ainsi le lavage péritonéal aux enzymes protéolytiques (trypsine, hyaluronidase, dextrose à 5 %, dextran sulfate à 10 %) a permis d'obtenir parfois de bons résultats [107].

b. La chimiothérapie :

b.1-La chimiothérapie intrapéritonéale :

La chimiothérapie délivrée par voie intra péritonéale a l'avantage de mettre les tissus tumoraux intra péritonéaux (pas ou peu vascularisés au début de leur croissance) en contact avec des concentrations élevées d'agents cytotoxiques en limitant les concentrations systémiques et donc le risque de toxicité [139].

b.2–La chimio–hyperthermie intrapéritonéale :

Les cellules tumorales sont détruites à des températures proches de 43 °C tandis que les cellules normales résistent à des températures jusqu'à 45 °C. L'effet cytotoxique de la chaleur à 42,5 °C a été démontré in vitro, et l'hyperthermie a démontré qu'elle augmentait l'efficacité de certaines molécules (mitomycine C, cisplatine, oxaliplatine), soit en augmentant leur cytotoxicité, soit en augmentant leur pénétration dans les tissus tumoraux.

Le circuit utilisé est un circuit stérile fermé à l'aide d'une pompe qui permet de maintenir des températures intrapéritonéales entre 42 et 43 °C, et assure une recirculation permanente du perfusé. La température d'entrée est de 46–48 °C. La CHIP doit baigner la totalité des surfaces des viscères, et la température doit être la plus homogène possible dans toute la cavité. Des drains tubulaires sont placés dans les différents cadrans et permettent d'instiller et de recueillir le liquide chauffé contenant la chimiothérapie.

Des capteurs thermiques sont aussi disposés pour contrôler la température intrapéritonéale réelle. La quantité de liquide utilisée dans les différents protocoles est adaptée à la surface corporelle des patients : 2 l/m² en perfusion continue grâce à la pompe branchée sur le circuit fermé pendant 30 à 90 minutes. Plusieurs techniques de CHIP sont utilisées et restent discutées : technique « à ventre fermé » (fermeture complète de la paroi ou simple fermeture cutanée) et technique « à ventre ouvert » (technique de suspension pariétale). Dans toutes les techniques, la plupart des équipes utilisent un liquide isotonique. Dans la littérature aucune différence en terme de résultats concernant ces 2 techniques n'a été décrite [140].

b.3–La chimiothérapie systémique :

La chimiothérapie intraveineuse peut être bénéfique mais ses résultats sont transitoires, elle est principalement indiquée en cas de cystadénocarcinome de haut grade [37] et dans les formes récidivantes et/ou évoluées de PMP [37] [112].

L'utilisation des dérivés de platine, importants en matière de cancer de l'ovaire, se sont montrés inefficaces dans les PMP [112].

Elias et ses collaborateurs déclarent que la chimiothérapie systémique est pour l'instant inefficace et que la chirurgie d'exérèse reste la base du traitement [112].

c. La radiothérapie :

La radiothérapie a été utilisée en adjuvant à la chirurgie et en cas de récurrence mais sans résultats probants et avec une morbidité certaine. Elle est réalisée en intrapéritonéale avec les isotopes P32 et Au198 [112]. Elle est d'une valeur limitée dans la prévention de la ré-accumulation de mucus.

Certains auteurs la considèrent comme inutile voire même nuisible puisqu'elle favoriserait l'apparition des brides, de fibrose et augmenterait le risque de survenue d'occlusions intestinales [107].

C. Les indications thérapeutiques :

Le traitement des mucocèles appendiculaires ne peut être que chirurgical, en tenant compte de la précision du diagnostic préopératoire et de l'examen histologique extemporané [44].

1) Les formes bénignes :

Représentées par : Le kyste rétentionnel, l'hyperplasie muqueuse et le cystadénome mucineux.

Ces formes relèvent d'une appendicectomie classique (McBurney ou cœlioscopie) en évitant toute dissémination cellulaire par les mesures habituelles d'asepsie chirurgicale visant à prévenir une péritonite [86].

Une appendicectomie simple semble suffisante pour plusieurs auteurs [43] [140] [141], parfois combinée à une résection du bas-fond caecal, afin que l'exérèse de la lésion soit complète [43].

2) Les formes malignes :

Pour les formes malignes, une ablation concomitante de l'appendice et du caecum sera envisagée d'emblée ou dans un deuxième temps opératoire. Des signes patents de malignité à l'imagerie et/ou à l'étude extemporanée de la pièce opératoire peuvent conduire à une hémicolectomie droite [86].

Certains auteurs suggèrent qu'un examen extemporané doit être réalisé si suspicion de malignité [142].

Moujahid et al ont réalisé sept hémicolectomies droites devant le caractère tumoral évident de l'appendice, et 3 appendicectomies simples devant un appendice augmenté de volume d'allure inflammatoire [43].

3) La mucocèle appendiculaire rompue :

L'attitude thérapeutique en cas de rupture de la mucocèle appendiculaire est cependant obscure. Cette rupture est souvent associée à un adénocarcinome mucineux, et donc à une dissémination métastatique intra-péritonéale.

Il semble qu'il faut enlever un maximum de mucine et de réséquer l'appendice, le côlon droit, le grand épiploon [43].

4) Le traitement du pseudomyxome péritonéal :

Pour Sugarbaker, la chirurgie de réduction tumorale combinée à la chimiothérapie hyperthermique intrapéritonéale (CHIP) est la seule thérapie démontrée efficace. De plus il préconise l'utilisation de la chimiothérapie intrapéritonéale dans le postopératoire immédiat d'une chirurgie de réduction tumorale.

Après résection, et avec un abdomen ouvert, l'espace péritonéal est lavé entièrement avec une solution de mitomycine C à une température de 41,5 °C pendant 90 minutes avec des précautions à prendre pour protéger la paroi des brûlures. La main du chirurgien réalisera une distribution parfaite sur toutes les surfaces [107].

VIII. Evolution et pronostic :

L'évolution de la mucocèle appendiculaire est imprévisible. Ce qui rend difficile l'établissement du pronostic.

▪ **La mucocèle rétionnelle et le cystadénome :**

Ils sont guéris par la chirurgie et ne récidivent pas après exérèse complète [32] [33] [49] [50] [65]. L'épanchement mucoïde acellulaire associé ne récidive pas après évacuation du mucus [32] [33] [49].

Un taux de survie à 5 ans et à 10 ans de 91 à 100 % a été rapporté par AHH et HEINONEN [32] et HIGA [33].

Un suivi régulier des patients est indispensable pour détecter les lésions colorectales et ovariennes métachrones [34] [49] [50].

On ne craint une récurrence que si l'exérèse est incomplète [49] [50] [56].

▪ **Le pronostic du cystadénocarcinome :**

Il est plus réservé et dépend du degré de dissémination, de différenciation et du nombre d'organes atteints [113]. Le taux de survie à 5 ans varie de 30 à 80% [44].

CARR et ses collaborateurs [35] ont étudié les facteurs qui influenceraient le pronostic de cette entité chez 184 patients. Il a constaté que la présence de cellules dans le mucus extra-appendiculaire ou de mucus en dehors de la fosse iliaque droite était associée à une survie courte.

La présence fréquente d'un épanchement mucoïde intrapéritonéal, contenant des cellules épithéliales libres, aggrave le pronostic car il récidive souvent après son évacuation. La récurrence peut être très tardive, survenant plusieurs dizaines d'années plus tard [34].

La survie à 5 ans et à 10 ans chute, alors, respectivement à 54% et 20% [113].

Pour AHO [32] elle est encore moindre avec seulement 25% de survie à 5 ans.

Les complications qui surviennent sont surtout en rapport avec l'extension péritonéale de la maladie qui est responsable de compression des organes de voisinage nécessitant des interventions multiples et palliatives [114].

CONCLUSION

La mucocèle appendiculaire se présente par des manifestations cliniques variés et non spécifiques.

Devant la découverte ou la persistance d'une masse de la fosse iliaque droite ou un syndrome appendiculaire, la mucocèle appendiculaire doit être évoquée bien qu'elle soit rare.

Le diagnostic préopératoire est possible, grâce à l'exploration radiologique basée sur le couple échographie-scanner abdominal.

L'analyse anatomopathologique doit être systématique pour confirmer le diagnostic et rechercher les signes de malignité.

Sur le plan histologique il peut s'agir soit d'une simple mucocèle retentionnelle, ou d'une tumeur mucosécrétante, bénigne ou maligne, de l'appendice.

Le traitement de la mucocèle appendiculaire est chirurgical.

Le geste réalisé dépend du type histologique. Quoiqu'une appendicectomie simple semble suffisante dans la majorité des cas, l'hémicoléctomie droite est justifiée lors la présence de signes de malignité confirmés par l'examen anatomopathologique.

La rupture intrapéritonéale doit être évitée lors de la résection, surtout dans les formes malignes vu le risque de dissémination métastatique intrapéritonéale.

L'évolution est imprévisible ; elle est conditionnée par la nature histologique de la mucocèle et la qualité du geste chirurgicale.

RESUMES

RESUME

Titre : Mucocèle appendiculaire : expérience de l'HMMI (à propos de 6 cas)

Auteur : AGARAOUI Maryem

Rapporteur : Pr. SINAA Mohamed

Mots clés : Mucocèle appendiculaire – Diagnostic – Anatomopathologie – Traitement.

Introduction :

La mucocèle appendiculaire ou tumeur mucosécrétante appendiculaire est une affection rare, définie comme une dilatation kystique de la lumière de l'appendice à la suite d'une accumulation intraluminaire de sécrétions mucineuses, translucides, gélatineuses, pouvant toucher soit la totalité de l'organe, soit un segment le plus souvent distal.

Matériel et méthode :

Il s'agit d'une étude rétrospective portant sur 6 cas de mucocèle appendiculaire colligés au service d'anatomie pathologique de l'HMMI sur une période de 7 ans (entre Janvier 2014 et Décembre 2020).

Pour chaque dossier, nous avons précisé les caractéristiques cliniques, biologiques, histologiques, et radiologiques, ainsi que les différents moyens diagnostiques et thérapeutiques de cette affection.

Résultats :

L'âge moyen de nos patients était de 63,66 ans, avec une prédominance féminine et un sexe ratio de 0,5.

Cliniquement le mode de révélation était dominé par un syndrome appendiculaire dans 66,66% des cas, une douleur chronique dans 33,33% de cas, une masse abdominale dans 16,66% des cas.

Sur le plan paraclinique, l'échographie a été réalisée chez tous nos patients.

Tous nos patients ont été opérés : 5 d'entre eux par laparotomie et un par cœlioscopie.

Le geste chirurgical a consisté en une simple appendicectomie dans 66,66% des cas, et une hémicolectomie droite avec anastomose iléo-colique dans 33,33% des cas.

Le diagnostic anatomopathologique a été obtenu après exérèse chirurgicale. Il a confirmé l'existence d'une mucocèle appendiculaire simple sans signes de malignité dans 83,33% des cas, et un cystadénome mucineux dans 16,66% des cas.

L'évolution était favorable, sans récurrence ni complications.

Conclusion :

Vue la variété et la non spécificité des signes cliniques et radiologiques il convient d'établir une démarche diagnostique et thérapeutique rigoureuse.

ABSTRACT

Title: Appendicular mucocele: HMMI experience (about 6 cases).

Author: AGARAOUI Maryem

Reporter: Pr. SINAA Mohamed

Keywords: Appendicular mucocele - Diagnosis - Anatomopathology - Treatment

Introduction:

The appendicular mucocele or appendicular mucosecreting tumor is a rare affection, defined as a cystic dilatation of the lumen of the appendix because of intraluminal accumulation of mucinous, translucent, gelatinous secretions, which can affect either the entire organ, or a segment most often distal.

Material and method:

This is a retrospective study of six cases of appendicular mucocele collected in the department of pathological anatomy of the HMMI over a period of 7 years (between January 2014 and December 2020).

For each case, we specified the clinical, biological, histological, and radiological characteristics, as well as the different diagnostic and therapeutic means of this affection.

Results:

The average age of our patients was 63.66 years, with a female predominance and a sex ratio of 0,5.

Clinically, the mode of revelation was dominated by an appendicular syndrome in 66.66% of cases, chronic pain in 33.33% of cases and an abdominal mass in 16.66% of cases.

On the paraclinical level, ultrasound was performed in all our patients.

All our patients were operated: five of them by laparotomy and one by laparoscopy.

The surgical procedure consisted of a simple appendectomy in 66.66% of cases, and a right hemicolectomy with ileo–colic anastomosis in 33.33% of cases.

Anatomopathological diagnosis was obtained after surgical excision. It confirmed the existence of a simple appendicular mucocele without signs of malignancy in 83.33% of cases, and a mucinous cystadenoma in 16.66% of cases.

The evolution was favorable, without recurrence or complications.

Conclusion:

View the variety and non–specificity of clinical and radiological signs a rigorous diagnostic and therapeutic’s approach must be established.

ملخص

العنوان: السليلة المخاطية الزائدية: تجربة المستشفى العسكري المولى اسماعيل (6 حالات):

المؤلف: اكرابي مريم.

المقرر: البروفسور سيناء محمد.

الكلمات الرئيسية: السليلة المخاطية الزائدية- تشخيص- علم التشريح - علاج.

مقدمة:

السليلة المخاطية الزائدية أو ورم إفراز الغشاء المخاطي الزائدي هو عاطفة نادرة، تُعرّف على أنها توسع كيسي لتجويف الزائدة الدودية بعد تراكم إفرازات جيلاتينية مخاطية شفافة، والتي يمكن أن تؤثر على العضو بأكمله، أو جزء منه غالباً الجزء القاصي.

الطريقة:

هذه دراسة بأثر رجعي لـ 6 حالات من السليلة المخاطية الزائدية تم جمعها من قسم التشريح المرضي بالمستشفى العسكري المولى اسماعيل على مدى 7 سنوات (ما بين يناير 2014 وديجنير 2020). لقد حددنا لكل ملف، الخصائص السريرية والبيولوجية والنسجية والإشعاعية، بالإضافة إلى مختلف الوسائل التشخيصية والعلاجية لهذه الحالة.

النتائج:

كان متوسط عمر مرضانا هو 63.66 سنة، مع هيمنة للجنس النسوي بنسبة جنس تمثل 0,5. سريريًا، تميز نمط الوحي بمتلازمة الملحوق في 66.66% من الحالات، وآلام مزمنة في 33.33% من الحالات، وكتلة بطنية في 16.66% من الحالات. على المستوى الإشعاعي، تم إجراء الموجات فوق الصوتية على جميع مرضانا. جميع مرضانا خضعوا لعملية جراحية: 5 منهم عن طريق شق البطن وواحد عن طريق تنظير البطن. يتكون الإجراء الجراحي من استئصال الزائدة الدودية البسيط في 66.66% من الحالات، واستئصال النصف الأيمن مع التفاغر للفائفي القولوني في 33.33% من الحالات. تم الحصول على التشخيص المرضي بعد الاستئصال الجراحي. وأكد وجود سليلة مخاطية زائدية بسيطة بدون علامات ورم خبيث في 83.33% من الحالات، وورم غدي كيسي مخاطي في 16.66% من الحالات. كان التطور إيجابياً، دون تكرار أو مضاعفات.

الخلاصة:

بالنظر إلى تنوع العلامات السريرية والإشعاعية وعدم خصوصيتها، يجب وضع نهج تشخيصي وعلاجي صارم.

ANNEXES

Annexes 1 : Observations médicales des patients inclus dans notre étude.

| Observation | 1 |
|----------------------------|---|
| Sexe | Masculin |
| Age | 59 ans |
| ATCD | Sans ATCD particuliers |
| Circonstance de découverte | Douleurs de la fosse iliaque droite |
| Clinique | Douleurs de la fosse iliaque droite depuis 10 jours, sans signes digestifs associés notamment pas de vomissements ni de trouble de transit Le tout évoluant dans un contexte d'apyrexie et de conservation de l'état général Examen clinique : défense abdominale au niveau de la FID |
| Bilan morphologique | Echographie abdominale : masse FID, contenu liquidien épais, à paroi épaisse régulière, mesurant 52mm de diamètre. |
| Bilan biologique | NFS : Hb=13g/dl; GB=12800/mm ³ ; Plq=409000/mm ³ CRP=10mg/l Hémostase : TP : 73%, TCA ratio : 1 Ionogramme sanguin : Normal Fonction rénale : Urée : 0.28 g/L, Créat : 8 mg/L |
| Traitement | Voie d'abord : laparotomie (incision type McBurney) Exploration : masse arrondie blanchâtre au dépend de la pointe appendiculaire faisant 5 cm de diamètre Geste réalisé : appendicectomie |
| Suite opératoire immédiate | Simple |
| Durée d'hospitalisation | 6 jours |
| Anatomopathologie | Mucocèle appendiculaire simple |
| Suivi lointain | Bonne évolution, pas de récurrence |

| Observation | 2 |
|-------------------------------|---|
| Sexe | Masculin |
| Age | 77 ans |
| ATCD | Sans ATCD particuliers |
| Circonstance de découverte | Douleur abdominale |
| Clinique | Douleurs abdominale depuis 2 mois siégeant au niveau de la FID, sans signes digestifs associés. Le tout évoluant dans un contexte d'apyrexie et de conservation de l'état général Examen clinique : sensibilité de la FID |
| Bilan morphologique | Echographie abdominale : masse au niveau de la FID, a contenu liquidien mesurant 65mm de diamètre |
| Bilan biologique | NFS : Normale (Hb=15.1g/dl ; GB=7400/mm ³ , PLQ=207000 /mm ³) Hémostase : TP : 86%, TCA ratio : 1.1 Ionogramme sanguin : Normal Fonction rénale : Urée : 0.4 g/L, Créat : 8,5 mg/L CRP : Non faite |
| Traitement | Voie d'abord : Incision de McBurney. Exploration : Dilatation au dépend de l'appendice évoquant une mucocèle. Geste réalisé : Appendicectomie simple |
| Suites opératoires immédiates | Simple |
| Durée d'hospitalisation | 4 jours |
| Anatomopathologie | Mucocèle appendiculaire simple |
| Suivi lointain | Bonne évolution, pas de récurrence. |

| Observation | 3 |
|----------------------------|--|
| Sexe | Féminin |
| Age | 54 ans |
| ATCD | Anémie hypochrome microcytaire hyposiderémique |
| Circonstance de découverte | Douleur chronique de la FID |
| Clinique | Syndrome appendiculaire évoluant depuis un an, fait de douleur de la FID Examen clinique : sensibilité de la FID avec présence de masse palpable, indurée et douloureuse de 5 cm de diamètre au niveau de la FID |
| Bilan morphologique | Masse de la FID à contenu liquidien épais, à paroi épaisse régulière et mesurant 60mm de diamètre |
| Bilan biologique | NFS : Normale (Hb=12.3g/dl ; GB=5440/mm ³ ; PLQ=239000 /mm ³) Hémostase : TP : 96%, TCA ratio : 1.1 Ionogramme sanguin : Normal Fonction rénale : Urée : 0.29 g/L, Créat : 9 mg/L CRP : 12 mg/L |
| Traitement | Voie d'abord : laparotomie (incision type Jalaguier) Exploration abdominale : une masse arrondie blanchâtre au dépend de la pointe appendiculaire faisant 6 cm de diamètre. Geste réalisée : appendicectomie simple |
| Suite opératoire immédiate | Simple |
| Durée d'hospitalisation | 7 jours |
| Anatomopathologie | Mucocèle appendiculaire simple |
| Suivi lointain | Bonne évolution, pas de récurrence |

| Observation | 4 |
|----------------------------|--|
| Sexe | Féminin |
| Age | 80 ans |
| ATCD | HTA Opérée il y a un an pour une masse rétro-péritonéale à contenu gélatineux dont l'anatomopathologie est revenue en faveur d'un myxome |
| Circonstance de découverte | Douleur de la FID |
| Clinique | Syndrome appendiculaire évoluant depuis 20 jours, fait de douleurs de la FID Examen clinique : sensibilité de la FID |
| Bilan morphologique | Echographie abdominale : masse tissulaire hypoéchogène homogène au niveau de la fosse iliaque droite mesurant 78mm de diamètre |
| Bilan biologique | NFS : (Hb : 9.7 g/dl, GB : 11180 /mm ³ , PLQ : 126000 /mm ³) Hémostase : TP : 89%, TCA ratio : 1 Ionogramme sanguin : Normal Fonction rénale : Urée : 0.39 g/L, Créat : 9 mg/L CRP : 217 mg/L |
| Traitement | -Voie d'abord : laparotomie médiane -Exploration abdominale : une masse rétro-péritonéale d'environ 8cm au niveau de la région de la fosse iliaque droite et de la gouttière pariéto-colique droite. L'appendice est de siège rétro-péritonéal en continuité avec la masse évoquant une mucocèle appendiculaire rétro-péritonéale. La masse est très adhérente au plan postérieur et latéral ainsi qu'au mésocolon descendant présentant une perforation punctiforme avec écoulement minime du mucus mais sans dissémination péritonéale. -Geste réalisé : Vue que la mucocèle été perforée en rétro-péritonéal on a réalisé une hémicolectomie droite d'autant plus que la vascularisation du colon exéré était précaire. Anastomose iléo-colique latéro latérale mécanique. |
| Suite opératoire immédiate | Simple |
| Durée d'hospitalisation | 21 jours |
| Anatomopathologie | Mucocèle appendiculaire simple |
| Suivi lointain | Bonne évolution, pas de récive |

| Observation | 5 |
|----------------------------|--|
| Sexe | Féminin |
| Age | 37 ans |
| ATCD | Cholécystectomie |
| Circonstance de découverte | Douleurs de la FID |
| Clinique | <p>Syndrome appendiculaire évoluant depuis 4 jours, fait de douleurs de la FID avec des vomissements alimentaires. Le tout évoluant dans un contexte d'apyrexie et de conservation de l'état général.</p> <p>Examen clinique : sensibilité de la FID, masse de la FID arrondie de 7x8cm de diamètre, sensible, mobile, sans signes inflammatoires en regard.</p> |
| Bilan morphologique | Echographie abdominale : formation hypoéchogène hétérogène de 7cm de grand axe se projetant au niveau de la fosse iliaque droite. |
| Bilan biologique | <p>NFS : (Hb : 13.5 g/dl, GB : 9870 /mm³, PLQ : 329000 /mm³)</p> <p>Hémostase : TP : 100%, TCA ratio : 1</p> <p>Ionogramme sanguin : K⁺ : 3,1 mEq/l (La patiente a bénéficié d'une supplémentation potassique), Na⁺ : 135 mEq/l.</p> <p>Fonction rénale : Urée : 0.22 g/L, Créat : 8 mg/L</p> <p>CRP : Non faite</p> |
| Traitement | <p>-Voie d'abord : laparoscopie</p> <p>-Exploration abdominale : un boudin d'invagination incluant le grêle, l'appendice et le colon ascendant.</p> <p>-Geste réalisée : hémicolectomie droite avec anastomose iléo transverse mécanique latéro latérale.</p> |
| Suite opératoire immédiate | Simple |
| Durée d'hospitalisation | 8 jours |
| Anatomopathologie | Mucocèle appendiculaire simple |
| Suivi lointain | Bonne évolution, pas de récurrence |

| Observation | 6 |
|----------------------------|--|
| Sexe | Féminin |
| Age | 75 ans |
| ATCD | HTA Diabète |
| Circonstance de découverte | Douleur + masse au niveau de la FID |
| Clinique | Douleurs de la FID évoluant depuis une semaine avec des vomissements alimentaires Examen cliniques : sensibilité de la FID + une masse au niveau de la FID Fébrile à 39°C Altération de l'état général |
| Bilan morphologique | Echographie abdominale : masse au niveau de la FID liquidienne, mesurant 92mm de diamètre |
| Bilan biologique | NFS : Hb=13g/dl ; GB=15000/mm ³ ; PLQ=250000/mm ³ Ionogramme: Gly= 0,84g/l; Na= 136mEq/l; K= 4,4mEq/l Fonction rénale: urée= 0,42g/l; creat= 7mg/l CRP=300mg/l TP= 92%; TCK= 38/35 |
| Traitement | Voie d'abord : Incision de McBurney. Exploration : Volumineux appendice, faisant évoquer une mucoécèle appendiculaire. Geste réalisé : Appendicectomie simple |
| Suite opératoire immédiate | Simple |
| Durée d'hospitalisation | 3 jours |
| Anatomopathologie | Cystadénome mucineux |
| Suivi lointain | Bonne évolution, pas de récurrence |

Annexe 2 : fiche d'exploitation :

| MUCOCELE APPENDICULAIRE | |
|--|--|
| <u>Fiche d'exploitation:</u> | |
| N° du dossier :..... Adresse :..... Tel :..... | |
| <u>I-Identité :</u> | <u>V-Signes fonctionnels :</u> |
| Age :..... | Douleur abdominale : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| Sexe :..... | Vomissement : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| Origine géographique :..... | Trouble de transit : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| <u>II-MDH :</u> | Distension abdominale : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| <u>1)Douleur :</u> | Signes urinaires : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| <ul style="list-style-type: none"> • Localisation : - FID <input type="checkbox"/> - Hypogastre <input type="checkbox"/> - Diffuse <input type="checkbox"/> • Début : - Aigue <input type="checkbox"/> - Chronique <input type="checkbox"/> • Durée :..... | AEG : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| <u>2)Signes associés :</u> | Autres :..... |
| | |
| | |
| | |
| <u>III-ATCD :</u> | <u>VI-Examen clinique</u> |
| - Médicaux :..... | Sensibilité de la FID : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| | Défense de la FID : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| | Défense diffuse : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| | Masse de la FID : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| - Chirurgicaux :..... | Matité diffuse : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| | Autres :..... |
| | |
| <u>IV-Circonstances de découverte :</u> | <u>VII-Para Clinique</u> |
| -Fortuite <input type="checkbox"/> | <u>1) NFS:</u> |
| -Syndrome appendiculaire <input type="checkbox"/> | Hyperleucocytose: Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| -Douleur abdominale <input type="checkbox"/> | <u>2) Echographie abdomino-pelvienne:</u> |
| -Masse abdominale <input type="checkbox"/> | Normal: Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| Autres :..... | Appendice tuméfié: Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| | Collection de la FID: Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| | Formation liquidienne évoquant une MA: |
| | Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| | Ascite: Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| | <u>3) TDM:</u> |
| | Masse liquidienne : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| | Cloisonnée : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| | Paroi calcifiée : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| | Rehaussement après injection de produit de contraste : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |
| | Ascite : Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> |

MUCOCELE APPENDICULAIRE

Fiche d'exploitation:

4) ASP:

- Calcifications : Oui Non
 Opacité : Oui Non

5) Autres :.....

VIII-Traitement chirurgical

1)Voie d'abord :

- McBurney
- Jalaguier
- Laparotomie médiane
- Laparoscopie

2)Exploration :

- Appendice macroscopiquement normal
- Appendice perforé
- Rompu au cours de l'exérèse

3)Geste chirurgical :

- En un seul temps
- En deux temps
- Appendicectomie
- Hémi-colectomie droite

Autre geste associé :.....

IX-Résultat anatomopathologique :

- MA simple
- Cystadénome

- Cystadénocarcinome
-

X-Les suites opératoires :

1)Simples :

- Oui Non

2)Complicées :

- Oui Non

Si oui :

Complications générales :

- Thrombophlébite
- Infection urogénitale

Complications spécifiques :

- Infection de paroi
- Eviscération
- Péritonite post-op
- Collection post-op
- Eventration
- Occlusion intestinale aiguë sur bride
- Récidive tumorale

BIBLIOGRAPHIE

- [1] M. Moujahid, A. Ait Ali, A. Achour, et M. I. Janati « Mucocèle appendiculaire: à propos de dix cas », *J. Afr. Cancer Afr. J. Cancer*, vol.2, no 2, p. 107–111, mai 2010.
- [2] G. Francica *et al.* « Giant Mucocele of the Appendix: Clinical and Imaging Findings in 3 Cases », *J. Ultrasound Med.*, vol. 25, no 5, p. 643–648, mai 2006.
- [3] B. Papaziogas *et al.* « Appendiceal Mucocele. A retrospective Analysis of 19 Cases », *J. Gastrointest. Cancer*, vol. 38, no 2–4, p. 141–147, déc. 2007.
- [4] AIJAZ AHMED MEMON, PIR SAHIB SHAH, ABDUL GHAFAR ANSARI, et ALI AKBER GHUMRO « MEGA MUCOCELE OF THE APPENDIX », *J. Surg. Pak.*, vol. 8, no 2, juin 2003.
- [5] J. G. D. Abreu Filho et E. F. D. Lira « Mucocele of the appendix: appendectomy or colectomy? », *J. Coloproctology Rio Jan.*, vol. 31, no 3, p. 276–284, sept. 2011.
- [6] M. Chokri Hnifi *et al* « Localisation ovarienne secondaire d'une mucocèle appendiculaire»: à propos d'un cas et revue de littérature », *Imag. Femme*, vol. 28, no 3, p. 208–213, sept. 2018.
- [7] A. Mastoraki, G. Sakorafas, P. Vassiliu, C. Contopoulou, et N. Arkadopoulos « Mucocele of the Appendix: Dilemmas in Differential Diagnosis and Therapeutic Management », *Indian J. Surg. Oncol.*, vol. 7, no 1, p. 86–90, mars 2016.
- [8] A. Rouchaud, L. Glas, M. Gayet, et M.–F. Bellin « Cystadénome mucineux de l'appendice », *J. Radiol. Diagn. Interv.*, vol. 95, no 1, p. 113–116, janv. 2014.
- [9] C. de Saint Roman, A. Gervaise, G. Cinquetti, K. Fixot, A.–C. Ezanno, et P. Sockeel « Mucocèle appendiculaire secondaire à une tumeur endocrine », *Presse Médicale*, vol. 41, no 6, p. 666–669, juin 2012.
- [10] A.LAHLAIDI. ANATOMIE TOPOGRAPHIQUE TRILINGUE, vol. VOLUME I MEMBRES THORAX ABDOMEN. .
- [11] L.PERLEMUTER et J.WALIGORA. *CAHIERS D'ANATOMIE*, 4^{ème} Edition. MASSON.
- [12] F. Borie et C. Philippe. « Appendicite aiguë », *EMC – Gastro–Entérologie*, vol. 6, no 4, p. 1–11, janv. 2011.

- [13] A. Marrie. « Appendicectomies par laparotomie pour appendicite », *EMC – Tech. Chir. – Appar. Dig.*, vol. 3, no 1, p. 1–13, janv. 2008.
- [14] J Mathias, O Bruot, P–A Ganne, V Laurent, et D Regent. « appendicite », *EMC*, 2008.
- [15] sofia kaddaf. « Les mucocèles appendiculaires (à propos de 16 cas) », UNIVERSITE MOHAMMED V FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE RABAT, Rabat, 2017.
- [16] P. Kamina et V.Di Marino. *Anatomie clinique Kamina*, 3ème édition., vol. TOME 3 THORAX ABDOMEN. MALOINE.
- [17] FRANK H. NETTER, M.D. *Atlas d’anatomie humaine*, Deuxième édition. NOVARTIS.
- [18] Cahier d’anatomie. Anatomie 3 ème éd. 2ème tir) P:7–13.
- [19] Anatomie topographique : Rouvière Tome 3. P : 887–889.
- [20] Cahier d’anatomie. Anatomie III. 4e éd. 2e tir. In p. 7--13.
- [21] Anatomie topographique : Rouvière. Tome III. In p. 887--889.
- [22] Histologie du tube digestif. In p. 27--34.
- [23] Dadoune J–P. Histologie. In *Medecine Sciences*; p. 263--4.
- [24] Bevelander G. *Eléments d’histologie*. 6ème édition. In.
- [25] Histopathologie du tube digestif. In 1987. p. 219--20.
- [26] Davenport HW. *Physiologie de l’appareil digestif*. 2ème édition. Paris: Masson; 1976.
- [27] Papadaki L, Rode J, Dhillon AP, Discche FE. Fine structure of a neuroendocrine complex in the mucosa of the appendix. *Gastroenterology*. 1 mars 1983;84(3):490--497.
- [28] Poirier J, Cohen I, Bernaudin JF. *Histologie humaine*. Fascicule 1. In: 3ème
- [29] Leger L, Premont M, Delaitre B, Chiche B, Louvel A. Appendicular mucocèles. Report of 9 cases. *J Chir (Paris)*. 1973;106(5):413–424.
- [30] Frankel E. Uber das sogenannte pseudomyxoma peritonei. *Med Wochenschr*.1901;48:965–970.
- [31] Wesser DR, Edelman S. Experiences with mucocèles of the appendix. *Ann Surg*. 1961;153(2):272.

- [32] Aho AJ. Benign and malignant mucocele of the appendix: histologic types and prognosis. *Acta Chir Scand.* 1973;139:392–400.
- [33] Higa E, Rosai J, Pizzimbono CA, Wise L. Mucosal hyperplasia, mucinous cystadenoma, and mucinous cystadenocarcinoma of the appendix. A reevaluation of appendiceal “mucocele”. *Cancer.* 1973;32(6):1525–1541.
- [34] Alexandre JH, Billebaud T, Molkhou JM, Guettier C. Les tumeurs mucosécrétantes de l’appendice: trois observations. *Presse Médicale* 1983. 1984;13(43):2625–2633.
- [35] Carr NJ, McCarthy WF, Sobin LH. Epithelial noncarcinoid tumors and tumorlike lesions of the appendix. A clinicopathologic study of 184 patients with a multivariate analysis of prognostic factors. *Cancer.* 1995;75(3):757–768.
- [36] Hedfi M, Jomni MT, Ghachem DB, Abdelhedi C, Chouchene A. Les mucocèles appendiculaires, problèmes diagnostiques et thérapeutiques: à propos de 26 cas. *Pan Afr Med J.* 2015;22(1).
- [37] Dixit A, Robertson JH, Mudan SS, Akle C. Appendiceal mucocoeles and pseudomyxoma peritonei. *World J Gastroenterol WJG.* 2007;13(16):2381.
- [38] Rampone B, Roviello F, Marrelli D, Pinto E. Giant appendiceal mucocele: report of a case and brief review. *World J Gastroenterol WJG.* 2005;11(30):4761.
- [39] Delmaki I, Benelkhaiat R, Finech B. Aspect diagnostique et thérapeutique des mucocèles appendiculaires au service de chirurgie viscérale. CHU Mohamed VI (Etude rétrospective sur 5 ans). 2012;
- [40] Touzani MA, Regragui S, Slaoui A. Retroperitoneal mucocele of the appendix: diagnosis and management. *Urol Nephrol Open Access J.* 2019;7(5):96–99.
- [41] Wakunga E, Mukuku O, Bugeme M, Tshiband M, Kipili A, Mobambo P, et al. Mucocèle appendiculaire: à propos d’un cas observé à Lubumbashi. *Pan Afr Med J.* 2014;18(1).
- [42] Ruiz–Tovar J, Teruel DG, Castiñeiras VM, Dehesa AS, Quindos PL, Molina EM. Mucocele of the appendix. *World J Surg.* 2007;31(3):542–548.

- [43] **Moujahid M, Ali AA, Achour A, Janati MI.** Mucocèle appendiculaire: à propos de dix cas. *J Afr Cancer African J Cancer.* 2010;2(2):107-111.
- [44] **Soueï-Mhiri M, Tlili-Graies K, Ben Cherifa L, Derbel F, Hmissa S.** Les mucocèles appendiculaires. Etude rétrospective à propos de 10 cas. *J Radiol Paris.* 2001;82(4):463-468.
- [45] **Lozano AG, Tarrago AV, García CC, Aznar JR, Abril SG, Abad MM.** Mucocèle apendicular: presentación de 31 casos. *Cir Esp.* 2010;87(2):108-112.
- [46] **Gillion J-F, Franco D, Chapuis O, Serpeau D, Convard J-P, Jullès M-C, et al.** Mucocèles appendiculaires, pseudomyxomes péritonéaux et tumeurs mucosécrétantes du carrefour iléocæcal: apport de l'imagerie dans la stratégie thérapeutique et le choix de la voie d'abord laparoscopique ou classique. *J Chir (Paris).* 2009;146(2):150-166.
- [47] **KARKACH I.** LES MUCOCELES APPENDICULAIRES (A propos de 15 cas) [PhD Thesis]. [Fès]: SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH; 2012.
- [48] **KADDAF S.** Les mucocèles appendiculaires à propos de 16 cas au CHU Ibn Sina Rabat. [PhD Thesis]. [Rabat]: Mohammed V; 2017.
- [49] **Scotté M, Laquerrière A, Riff Y, Majerus B, Manouvrier B.** Les mucocèles appendiculaires: physiopathologie et implications thérapeutiques. *J Chir Paris* 1908. 1994;131(6--7):303-312.
- [50] **Wolff M, Ahmed N.** Epithelial neoplasms of the vermiform appendix (exclusive of carcinoid). II. Cystadenomas, papillary adenomas, and adenomatous polyps of the appendix. *Cancer.* mai 1976;37(5):2511-22.
- [51] **Marie A.** Appendicectomies par laparotomie pour appendicite. EMC. Elsevier Masson SAS, Paris), techniques chirurgicales-appareil digestif; 2008.
- [52] **Barthod E, Farah A, Hutin E, BERGEMER A.** Mucocèle appendiculaire géant: à propos d'un cas. *Chir Paris.* 1993;119(4):185-189.

- [53] Fenoglio-Preiser CM, Noffsinger AE, Stemmermann GN, Lantz PE, Listrom MB, Rilke FO. Gastrointestinal pathology: an atlas and text. Second edition. 539--549 p.
- [54] COOPER HS. Diagnostic surgical pathology. Third Edition. Vol. 2. 1413--1467 p.
- [55] Saegesser F. Mucocèle appendiculaire et pseudomyxome peritoneal. Lyon Chir Sept. 1965;61(5):641-660.
- [56] Qizilbash AH. Mucocèles of the appendix. Their relationship to hyperplastic polyps, mucinous cystadenomas, and cystadenocarcinomas. Arch Pathol. 1975;99(10):548-555.
- [57] Haritopoulos KN, Brown DC, Lewis P, Mansour F, Eltayar AR, Labruzzo C, et al. Appendiceal mucocoele: a case report and review of the literature. Int Surg. 2001;86(4):259-262.
- [58] Soweid AM, Clarkston WK, Andrus CH, Janney CG. Diagnosis and Management of Appendiceal Mucocèles. Dig Dis. 1998;16(3):183-6.
- [59] Kohlmann G, Rouffet F, Desoutter P, Nait-Djoudi H. Mucocèles of the appendix. Clinical and pathological aspects. Therapeutic considerations about six cases (author's transl). In: Annales de chirurgie. 1980. p. 57-62.
- [60] Rabie ME, Al Shraim M, Skaini A, Saad M, Alqahtani S, El Hakeem I, et al. Mucus containing cystic lesions "mucocèle" of the appendix: the unresolved issues. Int J Surg Oncol. 2015;2015.
- [61] Beyrouiti MI, Gharbi A, SELLAMI A, ABID M, BEYROUTI R. Les tumeurs mucosécrétantes de l'appendice: A propos de 22 cas. Tunis Médicale. 2004;82(12):1101-1106.
- [62] Echenique-Elizondo M, De Robles CL, Arratíbel JAA, Aribe X. Mucocèles appendiculares. Cirugia Espanola. 2007;82(5):297-300.
- [63] Quintart C, Choghari C, Michez D, Oana-Cahoolessur M, Boudaka W. Appendiceal mucocoele: a case report. In: Annales de chirurgie. 1999. p. 928.

- [64] **Baskin LS, Stoller ML.** Unusual appendiceal pathology presenting as urologic disease. *Urology.* 1991;38(5):432–436.
- [65] **LOIZON P, Filali K, Lapeyrie H, Chapuis H.** Mucocèles appendiculaires. A propos de 2 cas. *J Chir Paris* 1908. 1989;126(12):703–705.
- [66] **Loungnarath R, Causeret S, Brigand C, Gilly FN, Glehen O.** Pseudomyxome péritonéal ou maladie gélatineuse du péritoine: nouveaux concepts et nouvelle prise en charge thérapeutique. In: *Annales de chirurgie.* Elsevier; 2005. p. 63– 69.
- [67] **Oliphant UJ, Rosenthal A.** Hematuria: an unusual presentation for mucocele of the appendix. Case report and review of the literature. *JSLs.* 1999;3(1):71.
- [68] **Ng K–C, Tan CK, Lai SW, Chen DR, Chen WK.** Mucocele of the appendix with hematuria. *Yale J Biol Med.* 2001;74(1):9.
- [69] **Zaharie F, Tomus C, Mocan L, Sparchez Z, Zaharie R, Iancu C.** Intestinal obstruction secondary to appendiceal mucocele. *Chir Bucur.* 2012;107(6):802–4.
- [70] **CHAN K–P.** VOLVULUS COMPLICATING MUCOCELE OF THE APPENDIX. *Br J Surg.* Sept 1965;52:713-4.
- [71] **Akers DL, Hendrickson MF, Markowitz IP, Kerstein MD.** Volvulus of an appendiceal mucocele presenting as a small bowel obstruction. *J La State Med Soc Off Organ La State Med Soc.* 1988;140(11):29.
- [72] **Kim SH, Lim HK, Lee WJ, Lim JH, Byun JY.** Mucocele of the appendix: ultrasonographic and CT findings. *Abdom Imaging.* 1998;23(3):292–296.
- [73] **Dachman AH, Lichtenstein JE, Friedman AC.** Mucocele of the appendix and pseudomyxoma peritonei. *Am J Roentgenol.* 1985;144(5):923–929.
- [74] **Corder AP, Masters A, Heald RJ.** Sigmoid invasion as a late complication of mucinous cystadenoma of the appendix. *Dis Colon Rectum.* 1990;33(7):619– 620.
- [75] **Wenham PW, Sloan JP.** An unusual mucocele of the appendix. *J R Coll Surg Edinb.* 1985;30(3):205–206.

- [76] Risher WH, Ray JE, Hicks TC. Calcified mucocele of the appendix presenting as ureteral obstruction. *J La State Med Soc Off Organ La State Med Soc.* 1991;143(11):29.
- [77] Koizumi J, Noguchi H. Pseudomyxoma retroperitonei with spontaneous skin fistula. *Abdom Imaging.* 1999;24(2):193–195.
- [78] Nakao A, Sato S, Nakashima A, Nabeyama A, Tanaka N. Appendiceal mucocele of mucinous cystadenocarcinoma with a cutaneous fistula. *J Int Med Res.* 2002;30(4):452–456.
- [79] Hadj-Taieb I, Masmoudi A, Ayadi L, Meziou TJ, Khabir A, Charfeddine A, et al. Cystadénocarcinome appendiculaire fistulisé à la peau. In: *Annales de dermatologie et de vénéréologie.* Elsevier; 2010. p. 198–202.
- [80] Fairise A, Barbary C, Derelle AL, Tissier S, Granger P, Marchal F, et al. Mucocele of the appendix and pseudomyxoma peritonei. *J Radiol-PARIS-*. 2008;89(6):751.
- [81] Buxton JT. Porcelain Appendix: A Calcified Mucocele Fractures to Produce an Acute Abdomen. *Arch Surg.* 1979;114(6):736–737.
- [82] Madwed D, Mindelzun R, Jeffrey Jr RB. Mucocele of the appendix: imaging findings. *AJR Am J Roentgenol.* 1992;159(1):69–72.
- [83] Minni F, Petrella M, Morganti A, Santini D, Marrano D. Giant mucocele of the appendix: report of a case. *Dis Colon Rectum.* juill 2001;44(7):1034-6.
- [84] Degani S, Shapiro I, Leibovitz Z, Ohel G. Sonographic appearance of appendiceal mucocele. *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol.* 2002;19(1):99–101.
- [85] Derelle AL, Tissier S, Granger P, Barbary C, Rousseau A, Laurent V, et al. Diagnostic précoce de pseudomyxome péritonéal localisé à la zone de rupture d'une mucocèle appendiculaire: imagerie et aspects anatomopathologiques. *J Radiol.* 2007;88(2):289–95.

- [86] Weber G, Teriitehau C, Goudard Y, De Saint-Blancard P, Minvielle F, Chavihot C, et al. Mucocèle appendiculaire. *Feuill Radiol.* 2009;49(1):40–44.
- [87] Johnson MA, Jyotibas D, Ravichandran P, Jeswanth S, Kannan DG, Surendran R. Retention mucocele of distal viable remnant tip of appendix: an unusually rare late surgical complication following incomplete appendectomy. *World J Gastroenterol WJG.* 2006;12(3):489.
- [88] Saggarr K, Ahluwalia A, Sandhu P, Kalia V. Mucocoele of the appendix. *Indian J Radiol Imaging.* 2006;16(2):191.
- [89] Kim-Fuchs C, Kuruvilla YCK, Angst E, Weimann R, Gloor B, Candinas D. Appendiceal mucocele in an elderly patient: how much surgery. *Case Rep Gastroenterol.* 2011;5(3):516–522.
- [90] Zuzarte JC, Liu Y-C, Cohen AM. Fine needle aspiration cytology of appendiceal mucinous cystadenoma: a case report. *Acta Cytol.* 1996;40(2):327–330.
- [91] Ponsky JL. An endoscopic view of mucocele of the appendix. *Gastrointest Endosc.* 1976;23:42–43.
- [92] Isaacs KL, Warshauer DM. Mucocele of the appendix: computed tomographic, endoscopic, and pathologic correlation. *Am J Gastroenterol.* 1992;87(6).
- [93] Minagawa M, Ishikawa H, Date K, Kosugi S, Hatakeyama K, Endo K, et al. Mucus outflow from the appendiceal orifice due to an appendiceal mucocele. *Gastrointest Endosc.* 2001;53(4):493.
- [94] Zanati SA, Martin JA, Baker JP, Streutker CJ, Marcon NE. Colonoscopic diagnosis of mucocele of the appendix. *Gastrointest Endosc.* 2005;62(3):452–456.
- [95] Chou J-W, Feng CL, Lai H-C. Appendiceal mucocele presenting with lower abdominal pain. *Endoscopy.* 2009;41(S 02):E222–E223.
- [96] Mizuma N, Kabemura T, Akahoshi K, Yasuda D, Okabe H, Chijiwa Y, et al. Endosonographic features of mucocele of the appendix: report of a case. *Gastrointest Endosc.* 1997;46(6):549–552.

- [97] Koga H, Aoyagi K, Honda H, Fujishima M. Appendiceal mucocele: sonographic and MR imaging findings. *Am J Roentgenol*. 1995;165(6).
- [98] SFAIRI A, DETCHEV R, PATEL J. Mucocèle appendiculaire: intérêt de l'exérèse par cœlioscopie. *J Chir Paris 1908*. 1995;132(10):403-405.
- [99] MIRALIAKBARI R, CHAPMAN III W. Laparoscopic treatment of an appendiceal mucocele. *J Laparoendosc Adv Surg Tech*. 1999;9(2):159-163.
- [100] Armstrong O, Lepourry J, Frampas E, Cassagnau E. Mucocèle appendiculaire: intérêt d'une cœlio conversion de prudence et d'un suivi. *Gastroentérologie Clin Biol*. 2010;34(6-7):416-419.
- [101] Creuze N, Savoye-Collet C, Lemoine F, Tapon E, Ribeiro C. Mucocèle sur moignon appendiculaire. *J Radiol Paris*. 2008;89(1):57-59.
- [102] Louzi A, Nargis Y, Belaabidia B, Alatawna H, Benelkhaïat R, Finech B, et al. Mucocèle de l'appendice sur tumeur carcinoïde pendant la grossesse Appendicular mucocele caused by carcinoid tumor during pregnancy. *Gynécologie Obstétrique Fertil*. 2006;34:1051-1054.
- [103] JROUNDI L, CHAMI I, BACADI D. MUCOCELE APPENDICULAIRE ACCOLEE AU PSOAS
- [104] Smith JW, Kemeny N, Caldwell C, Banner P, Sigurdson E, Huvos A. Pseudomyxoma peritonei of appendiceal origin. The memorial sloan-kettering cancer center experience. *Cancer*. 1992;70(2):396-401.
- [105] Chevillotte G. Pseudomyxome Peritoneal: un cas avec métastases multiples. étude ultrastructurale et analyse chimique de la substance mucoïde. 1983;
- [106] Ahad MA, Kamal SM, Bakar MA, Ali MY. Pseudomyxoma Peritonei: A Case Report. *Faridpur Med Coll J*. 2011;6(1):61-63.
- [107] Beyrouiti MI, Beyrouiti R, Frikha F, Amar MB, Abid M, Ameer HB, et al. La maladie gélatineuse du péritoine. *Presse Médicale*. 2007;36(7-8):1141-1147.
- [108] Régent D, Laurent V, Cannard L, Leclerc JC, Tissier S, Nicolas M, et al. Le péritoine «témoin» de la pathologie abdomino-pelvienne. *J Radiol*. 2004;85(4):555-571.

- [109] **Moran BJ, Cecil TD.** The etiology, clinical presentation, and management of pseudomyxoma peritonei. *Surg Oncol Clin N Am.* 2003;12(3):585–603.
- [110] **Hemet J, Lemoine F, Irimescu D, Michot F, Dunet F.** Le pseudomyxome extrapéritonéal: à propos de 3 observations. In: *Annales de pathologie (Paris)*. 1998. p. 137–140.
- [111] **Sugarbaker PH.** Pseudomyxoma peritonei. A cancer whose biology is characterized by a redistribution phenomenon. *Ann Surg.* 1994;219(2):109.
- [112] **Elias D, SABOURIN J-C.** Les pseudomyxomes péritonéaux. *J Chir Paris* 1908. 1999;136(6):341–347.
- [113] **Khoda J, Sebbag G, Lantzberg L, Levi Y, Gavriel A.** Cystadénocarcinome avec atteinte péritonéale (pseudomyxome péritonéal). L'exérèse chirurgicale seule est-elle suffisante? In: *Annales de chirurgie (Paris)*. 1992. p. 636–641.
- [114] **Lahmek P.** Maladie gélatineuse du péritoine. *EMC Gastro-Entérologie.* 1997;(9-038-A-10).
- [115] **Benamr S, MOHAMMADINE E, EL MRINI A, ESSADEL A, LAHLOU K, TAGHY A, et al.** La maladie gélatineuse du péritoine à propos de 13 cas. *Médecine Maghreb.* 2001;(85).
- [116] **Menassa-Moussa L, Tohmé C, Smayra T, Sader-Ghorra C, Aoun N, Ghossain M.** digestif-Pseudomyxome péritonéal d'origine appendiculaire: diagnostic IRM. *J Radiol.* 2008;89(9-C1):1105–1108.
- [117] **Dartigues P.** Pathologie tumorale du Péritoine-Cas no 1: pseudomyxome péritonéal. In: *Annales de Pathologie.* Elsevier; 2015. p. 311–320.
- [118] **Graveron JC.** La maladie gélatineuse du péritoine [PhD Thesis]. [Limoges]: Limoges; 1999.
- [119] **TCHERAKIAN F, Thibault C, POINSARD M, Bisson A, Tandjaoui H.** Pseudomyxome péritonéal avec métastases pleurales. A propos d'un cas. *Rev Mal Respir.* 1994;11(5):522–524.

- [120] **Achour A.** La mucocèle appendiculaire géante à propos d'un cas avec revue de la littérature. [PhD Thesis]. [Rabat]: Mohammed V; 2001.
- [121] **Lakatos PL, Gyori G, Halasz J, Fuszek P, Papp J, Jaray B, et al.** Mucocele of the appendix: An unusual cause of lower abdominal pain in a patient with ulcerative colitis-. A case report and review of literature. *World J Gastroenterol WJG.* 2005;11(3):457.
- [122] **Horgan JG, Chow PP, Richter JO, Rosenfield AT, Taylor KJ.** CT and sonography in the recognition of mucocele of the appendix. *Am J Roentgenol.* 1984;143(5):959-962.
- [123] **Pitiakoudis M, Argyropoulou PI, Tsaroucha AK, Prassopoulos P, Simopoulos C.** Cystadenocarcinoma of the appendix: an incidental imaging finding in a patient with adenocarcinomas of the ascending and the sigmoid colon. *BMC Gastroenterol.* 2003;3(1):1-4.
- [124] **Dray X, Hubert D, Munck A, Moreau J, Marteau P.** Manifestations digestives de la mucoviscidose de l'adulte. *Gastroentérologie Clin Biol.* 2005;29(12):1279-1285.
- [125] **Ekert P, Mougnot JF, De Lagausie P, Gerardin M, Le Bourgeois M, Munck A, et al.** Invaginations intestinales itératives et mucocèle appendiculaire chez un enfant atteint de mucoviscidose. *Arch Pédiatrie.* 1998;5(4):400-403.
- [126] **Debray D, Mas E, Munck A, Gérardin M, Clouzeau H.** Atteinte hépatique, digestive, prise en charge nutritionnelle et troubles de l'oralité chez l'enfant atteint de mucoviscidose. *Arch Pédiatrie.* 2016;23(12):12S15-12S20.
- [127] **Park KB, Park JS, Choi G-S, Kim HJ, Park SY, Ryuk JP, et al.** Single-incision laparoscopic surgery for appendiceal mucoceles: safety and feasibility in a series of 16 consecutive cases. *J Korean Soc Coloproctology.* 2011;27(6):287.
- [128] **Bartlett C, Manoharan M, Jackson A.** Mucocele of the appendix-a diagnostic dilemma: a case report. *J Med Case Reports.* 2007;1(1):1-3.

- [129] **Palanivelu C, Muthukumaran Rangarajan SJJ, Senthilkumar K, Annapoorni S.** Laparoscopic right hemicolectomy for mucocele due to a low-grade appendiceal mucinous neoplasm. *JLS*. 2008;12(2):194.
- [130] **Matsui H, Igarashi N, Okamura A, Itano O, Koyama Y, Miyakita M.** Laparoscopy-assisted resection of an appendiceal mucinous cystadenoma. *Tokai J Exp Clin Med*. 2007;32(4):140-143.
- [131] **Moreno SG, Shmookler BM, Sugarbaker PH.** Appendiceal mucocele. *Surg Endosc*. 1998; 12(9):1177-1179.
- [132] **Navarra G, Asopa V, Basaglia E, Jones M, Jiao LR, Habib NA.** Mucous cystadenoma of the appendix: is it safe to remove it by a laparoscopic approach? *Surg Endosc Interv Tech*. 2003;17(5):833-834.
- [133] **Blanc B, Pocard M.** Techniques chirurgicales de l'appendicectomie pour appendicite aiguë. *J Chir (Paris)*. 2009;146(5):22-31.
- [134] **Rouchaud A, Glas L, Gayet M, Bellin M-F.** Cystadénome Mucineux de l'appendice. *J Radiol Diagn Interv*. 2014;95(1):113-116.
- [135] **Lombard-Platet R, Barth X.** Cancer du côlon. *Gastro-Entérologie [Internet]*.1993;
- [136] **Rohr S, Lang H, Meyer C, Mechine A.** Appendicite aiguë. *EMC Gastro- Entérologie*. 1999;([9-066-A-10]):9.
- [137] **Marrie A.** Appendicectomies par laparotomie pour appendicite. *EMC - Tech Chir - Appar Dig*. janv 2008;3(1):1-13.
- [138] **Gough DB, Donohue JH, Schutt AJ, Gonchoroff N, Goellner JR, Wilson TO, et al.** Pseudomyxoma peritonei. Long-term patient survival with an aggressive regional approach. *Ann Surg*. 1994;219(2):112.
- [139] **Slim K, Glehen O, Gilly FN.** Chimiohyperthermie pour carcinoses péritonéales primitives et d'origine digestive. In: *Annales de chirurgie*. Elsevier; 2003. p. 580-589.

- [140] **MARCHAL F, FUKS D, KAMINSKY MC, MEISTELMAN C, GUILLEMIN F.** Prise en charge des carcinomatoses péritonéales d'origine digestive: chirurgie de cytoréduction et chimiothérapie intrapéritonéale. *Cancéro Dig.* 2010;2(1):43-52.
- [141] **Karakaya K, Barut F, Emre AU, Ucan HB, Cakmak GK, Irkorucu O, et al.** Appendiceal mucocele: case reports and review of current literature. *World J Gastroenterol WJG.* 2008;14(14):2280.
- [142] **Macek D, Jafri SZ, Madrazo BL.** Ultrasound case of the day. Mucocele of the appendix. *RadioGraphics.* nov 1992;12(6):1247



أطروحة رقم 22/061

سنة 2022

السليلة المخاطية الزائدية

تجربة قسم علم التشريح المرضي بالمستشفى العسكري المولى اسماعيل بمكناس
(بصدد 06 حالات)

الأطروحة

قدمت و نوقشت علانية يوم 2022/02/14

من طرف

الآنسة مريم اكرابي

المزادة في 1997/10/24 بخنيفرة

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية

السليلة المخاطية الزائدية - تشخيص - علم التشريح - علاج

اللجنة

| | |
|-----------|---|
| الرئيس | السيد سمير حسبي أستاذ مبرز في الجراحة العامة |
| المشرف | السيد محمد سيئان أستاذ مبرز في علم التشريح المرضي |
| الأعضاء | السيد عزيز بازين أستاذ مبرز في الأنكلوجيا الطبية |
| | السيد توفيق أفريشة أستاذ مبرز في علم الأشعة |
| عضو مشارك | السيد محمد سعيد بالحميدي أستاذ مساعد في الجراحة العامة |