UNIVERSITÉ DU BURUNDI
GRENIER DU SAVOIR DU BURUNDI
Dépôt institutionnel officiel
https://repository.ub.edu.bi

Apport de l'imagerie médicale dans la mise au point diagnostique avant laparotomie au CHUK étude rétrospective sur 6 mois, de septembre 2014 à février 2015 à propos de 56 cas colligés dans le service de chirurgie générale du CHUK

Nkurunziza, Bercbmans; Directeur de mémoire : Dr Emmanuel Gikoro

2015-07
UB, Faculté de Médecine
https://repository.ub.edu.bi/handle/123456789/832

Document téléchargé depuis le **Grenier du Savoir du Burundi** — https://repository.ub.edu.bi

UNIVERSITE DU BURUNDI

FACULTE DE MEDECINE

APPORT DE L'IMAGERIE MEDICALE DANS LA MISE AU POINT DIAGNOSTIQUE AVANT LAPAROTOMIE AU CHUK

ETUDE RETROSPECTIVE SUR 6 MOIS, DE SEPTEMBRE 2014 A FEVRIER 2015

A propos de 56 cas colligés dans le service de chirurgie générale du CHUK

Par Berchmans NKURUNZIZA

Directeur de mémoire :

Dr Emmanuel GIKORO

Mémoire présenté et soutenu publiquement pour l'obtention du grade **de médecin spécialiste** en Radiodiagnostic et Imagerie médicale

Juillet 2015

REMERCIEMENTS

L'aboutissement de ce travail est le résultat des efforts conjugués de ma part mais aussi d'autres intervenants à qui nous exprimons notre gratitude :

- Au Docteur GIKORO Emmanuel, Directeur de ce mémoire : vous m'avez encadré durant la formation et vous avez dirigé ce travail.
  Votre attachement aux valeurs scientifiques et vos conseils nous ont marqués et nous guiderons dans notre carrière médicale.
  Soyez assurés de ma profonde reconnaissance.

- Au Professeur Richard KARAYUBA, Président du jury : vous avez contribué à notre formation médicale et vous avez accepté de présider ce jury malgré vos multiples occupations. C'est un honneur pour moi de vous compter parmi les juges de ce travail.
  Soyez assurés de ma profonde gratitude.

- Au Docteur Sébastien MANIRAKIZA, Membre du jury ; vous avez guidé mes pas avec sagesse et simplicité durant ma formation et vous avez accepté de juger ce travail. Votre générosité à transmettre vos connaissances et votre savoir-faire resteront encrés dans ma mémoire.
  Veuillez trouver ici l'expression de ma profonde reconnaissance.

- Au personnel du département de Radiologie du CHUK

- Au personnel du CHUK en général et particulièrement du département de chirurgie

- A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail, je dis sincèrement **merci**

DEDICACES

- *A mon épouse*
- *A notre fils Ariel*
- *A mes parents*
- *A mes frères et sœurs*
- *A tous ceux qui me sont chers*

Je dédie ce travail

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS i
DEDICACES ii
TABLE DES MATIERES iii
SIGLES ET ABREVIATIONS v
LISTE DES TABLEAUX vii
LISTE DES FIGURES viii
I. INTRODUCTION 1
II. GENERALITES 3
II.1. La laparotomie 3
II.1.1. Définition : 3
II.1.2. Technique 3
II.1.3. Indications de laparotomie 4
II.2. Techniques d'imagerie 5
III. PATIENTS ET METHODE 10
III.1. Type, période et population étudiée 10
III.2. Critères d'inclusion et d'exclusion 10
III.3. Collecte des données 10
III.4. Limite de l'étude 10
IV. RESULTATS 11
IV.1. Description de l'échantillon 11
IV.2. Données épidémiologiques 11
IV.2.1. Age 11
IV.2.2. Sexe 12
IV.2.3. Pathologies opérées et diagnostics retenus 12
IV.2.4. Répartition des pathologies en fonction du caractère aigu ou pas 13
IV.3. Pathologies opérées 13

IV.3.1. Pathologies opérées en urgence 13
IV.3.1.1. Syndrome occlusif 14
IV.3.1.2. Traumatismes abdominaux 15
IV.3.2. Pathologies opérées en dehors de l'urgence 16
IV.4. Bilan d'imagerie 17
IV.4.1. Répartition des examens selon la technique 17
IV.4.2. Répartition des patients selon les examens d'imagerie et les pathologies retrouvées 17
V. DISCUSSION ET COMMENTAIRES 19
V.1. Données épidémiologiques 19
V.1.1.Fréquence 19
V.1.2. Age et sexe 19
V.2. Pathologies opérées et bilan d'imagerie 20
V.2.1. Pathologies opérées en urgence 20
V.2.2. Pathologies opérées en dehors de l'urgence 29
VI. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS 35
VI.1. Conclusion 35
VI.2. Recommandations 35
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 37
ANNEXE

SIGLES ET ABREVIATIONS

CHUK : Centre hospitalo-universitaire de Kamenge

WGO : World gastroenterology organization

ASP : Abdomen sans preparation

TOGD : Transit oeso-gastro-duodénal

TDM: Tomodensitométrie

IRM : Imagerie par résonnance magnétique

TEP: Tomographie par émission de positons

18-FDG: 18 fluoro-déoxy-glucose

CT: Computerized tomography

PET: Positron emission tomography

MR: Magnetic resonance

%: Pourcentage

N: Nombre

AVP: Accident de la voie publique

Rx: Radiographie

Echo: Echographie

Div.: Diverticule

Opacif.: Opacification

ex. : Exemple

Ret. : Rétablissement

HPRC : Hôpital Prince Régent Charles

US : Ultrasonography

MDCT : Multidetector computerized tomography

PAS : Pression artérielle systolique

ACR : Arrêt cardio-respiratoire

Vs : Versus

FOGD : Fibroscopie oeso-gastro-duodénale

UGD : Ulcère gastro-duodénal

CPRE : Cholangiopancréatographie rétrograde endoscopique

MAR : Malformation ano-rectale

DM : Diverticule de Meckel

Tc : Technétium

LISTE DES TABLEAUX

Tableau n° 1 : Répartition des patients selon l'âge.....11

Tableau n° 2 : Répartition des patients selon l'indication opératoire.....12

Tableau n° 3 : Répartition des pathologies opérées en urgence.....13

Tableau n° 4 : Distribution des cas de traumatisme selon le mécanisme.....15

Tableau n° 5 : Distribution des examens selon la technique.....17

Tableau n° 6 : Répartition des examens selon les pathologies retrouvées....17

LISTE DES FIGURES

Figure n° 1 : Types d'incision de laparotomie.....3

Figure n°2 : Etiologies des douleurs abdominales aigues.....4

Figure n°3 : Paramètres de base des examens tomodensitométriques usuels en cas d'urgence abdominale.....8

Figure n°4 : Répartition des patients selon le sexe.....12

Figure n°5 : Répartition selon le caractère aigu ou pas.....13

Figure n°6 : Répartition des pathologies opérées en urgence.....14

Figure n°7: Répartition des syndromes occlusifs selon le siège.....14

Figure n° 8 : Distribution des syndromes occlusifs selon l'étiologie.....15

Figure n° 9: Distribution des pathologies opérées en dehors de l'urgence...16

Figure n° 10: Répartition des tumeurs selon l'organe atteint.....16

Figure n°11 : Répartition des examens d'imagerie selon les pathologies retrouvées.....18

I. INTRODUCTION

La laparotomie est un geste couramment pratiqué en milieu chirurgical ; ses indications sont variées, soit dans les situations d'urgence, soit de façon programmée.

En urgence, le contexte clinique conduisant à la laparotomie est dominé par la douleur, dont la caractérisation (siège, intensité, irradiation, etc.) a une grande valeur d'orientation diagnostique (1, 3).

L'intervention chirurgicale est programmée quand la pathologie en cause ne menace pas le pronostic vital dans l'immédiat, ce qui permet de réaliser les bilans préopératoires en vue d'optimiser le succès du geste chirurgical.

L'imagerie médicale joue un rôle important dans la prise en charge des pathologies abdominales et en particulier celles qui nécessitent une prise en charge chirurgicale (2); c'est un complément indispensable de la clinique. En effet, l'imagerie permet l'approche non seulement du diagnostic positif mais aussi étiologique, du bilan d'extension ainsi que de l'évaluation de la réponse thérapeutique. En outre, l'imagerie apporte une caractérisation morphologique, dynamique voire métabolique des lésions en vue d'une orientation diagnostique plus précise.

Ainsi, le chirurgien dispose d'informations pertinentes guidant son geste, ce dernier pouvant être à visée curative, préventive ou palliative.

Bien que l'imagerie constitue un pilier indiscutable de la médecine moderne, sa rentabilité diagnostique varie selon la technique utilisée et la pathologie étudiée. Chaque examen a ses indications et la sensibilité et la spécificité devant chaque pathologie sont variables.

Le CHUK étant un centre de référence nationale, il reçoit des patients de diverses origines nécessitant des soins adéquats et parfois complexes, dont la laparotomie. Les bilans radiologiques préopératoires sont souvent incomplets car certaines techniques sont inaccessibles dans notre pays, soit parce qu'inexistantes ou faute de moyens financiers pour les patients afin de payer l'examen.

Dans ces conditions, le chirurgien est parfois amené à opérer même sans bilan d'imagerie, en se contentant du seul bilan clinique et/ou biologique.

Vu le nombre important de laparotomies réalisées au CHUK et les moyens de diagnostic disponibles dans notre pays, nous avons voulu mener cette étude intitulée : **apport de l'imagerie médicale dans la mise au point diagnostique avant laparotomie au CHUK**, dans le but d'étudier le rôle des examens d'imagerie dans le diagnostic préopératoire des pathologies abdominales opérées au CHUK

Nos objectifs spécifiques sont :

- Etudier les examens d'imagerie couramment demandés avant la laparotomie et leur intérêt diagnostique
- Etudier les pathologies abdominales opérées au CHUK
- Proposer une stratégie diagnostique adaptée à chaque pathologie et formuler des recommandations quant à l'usage des techniques d'imagerie à la lumière des données de la littérature.

II. GENERALITES

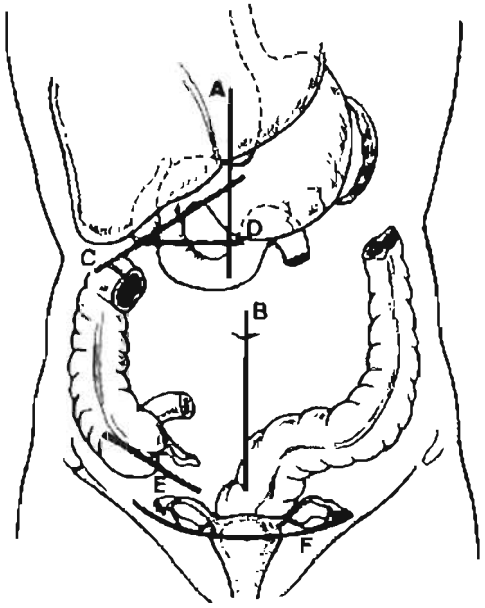
II.1. La laparotomie

II.1.1. Définition :

Selon le dictionnaire médical de l'Académie de Médecine, la laparotomie consiste à l'ouverture chirurgicale de la paroi abdominale utilisée pour le diagnostic et/ou le traitement des affections des viscères abdominopelviens

II.1.2. Technique

Il existe plusieurs types d'incision permettant d'aborder la cavité abdominale (3). Le choix de l'un ou l'autre est motivé par l'organe qu'on veut atteindre. L'incision médiane est souvent pratiquée quand le chirurgien a besoin d'une large ouverture de la paroi en vue d'une bonne exposition des viscères abdominaux.



Favoured laparotomy incisions:

A, paramedian; B, midline; C, Kocher; D, transverse; E, Lanz; F, Pfannenstiel.

Figure n° 1 : Types d'incision de laparotomie (3)

II.1.3. Indications de laparotomie

Deux situations sont à considérer:

- **En urgence**, c'est le cas d'abdomen aigu, traumatique ou non traumatique (4, 5); la symptomatologie est dominée par la douleur.
  Cependant, tout abdomen aigue n'est pas chirurgical. Ainsi, selon la WGO (World Gastroenterology Organization), les étiologies souvent retrouvées en cas d'abdomen aigu sont : appendicite : 28%, cholécystite : 10%, occlusion grêle : 4%, pathologie gynécologique aigue : 4%, pancréatite aigüe : 3%, colique néphrétique : 3%, perforation-ulcère peptique : 2,5%, diverticulite : 1,5%.
  Dans 1/3 des cas l'étiologie n'est pas retrouvée.
  Les traumatismes abdominaux et l'hémorragie abdominale rentrent également dans le cadre des urgences abdominales.

Etiologies des douleurs abdominales aiguës

• **Cause indéterminée**	**34 %**
• **Appendicite**	**28 %**
• **Cholécystite**	**10 %**
• **Occlusion du grêle**	**4 %**
• **Cause gynécologique**	**4 %**
• **Pancréatite aiguë**	**3 %**
• **Colique néphrétique**	**3 %**
• **Perforation d'ulcère**	**2.5 %**
• **Sigmoïdite diverticulaire**	**1.5 %**

Figure n°2 : Etiologies des douleurs abdominales aigues (2, 5)

- **En dehors de l'urgence** : ce sont des pathologies chirurgicales où la laparotomie est programmée. On peut citer la pathologie tumorale, la lithiase biliaire non compliquée, certaines anomalies constitutionnelles, etc.

Ces pathologies sont souvent révélées par des complications qui les transforment du coup en urgences chirurgicales (ex : occlusion sur tumeur colique, cholécystite aigue,...)

II.2. Techniques d'imagerie

Plusieurs techniques d'imagerie sont utilisées pour explorer l'abdomen chirurgical :

II.2.1. L'ASP :

La radiographie simple de l'abdomen, plus communément intitulée « abdomen sans préparation » ou « abdomen à blanc », reste l'examen de base prescrit en cas de douleur abdominale.

Les bonnes indications actuelles de la radiographie simple sont la recherche d'une perforation digestive et d'une occlusion intestinale chez les patients mobilisables et coopérants. L'abdomen sans préparation garde une place dans le bilan d'une lithiase urinaire symptomatique et la recherche de corps étrangers (1, 2, 6).

L'analyse des données de la littérature radiologique se rapportant à l'ASP en situation d'urgence nous montre qu'il est préférable de prévoir trois clichés : un cliché de l'abdomen vu de face en position couchée, un cliché de face de l'abdomen en station et un cliché de thorax de face, debout. Le cliché de face de l'abdomen en position couchée est une incidence initiale pour permettre une analyse radiologique correcte. Sur ces clichés, une occlusion intestinale, voire une perforation, peuvent être éventuellement évoquées (1, 42).

II.2.2. Opacifications

Il s'agit d'opacification du tube digestif par un produit de contraste. Selon le segment à explorer, on distingue la TOGD, le transit du grêle et le lavement opaque.

Deux types de produit de contraste peuvent être utilisés :

- La baryte (sulfate de baryum)

La baryte est un produit opaque aux rayons X qui peut être ingérée ou mise en lavement ; elle peut être utilisée de deux manières différentes :

- En simple contraste (technique conventionnelle) : méthode simple permettant une exploration morphologique moins détaillée (recherche de sténoses, recherche de diverticules,...). C'est également la méthode employée pour l'identification des troubles fonctionnels de l'intestin.
- En double contraste (baryte + air + hypotonie intestinale par administration d'un médicament antispasmodique) : méthode utilisée pour l'exploration détaillée de la muqueuse digestive pour un diagnostic lésionnel précis ; elle est essentiellement utilisée pour l'estomac et le colon, plus rarement pour l'intestin grêle.

Quelle que soit la technique utilisée, la baryte doit être proscrite lorsqu'il y a un risque de fuite péritonéale : contrôle postopératoire immédiat d'anastomose digestive, suspicion clinique de perforation, ou lorsqu'une indication opératoire urgente est prévisible (ex : occlusion).

- Les produits de contrastes iodés (gastrograffine,...)

Dans toutes les situations à risque (contexte d'urgence), les examens nécessitant une opacification digestive doivent être pratiqués avec un produit de contraste iodé qui a l'avantage d'être mieux toléré par la cavité péritonéale en cas de fuite et d'être résorbé par le tube digestif en cas d'occlusion. L'opacification obtenue est cependant inférieure à celle de la baryte.

II.2.3. Echographie

Souvent utile en première intention, l'échographie peut se présenter comme le « stéthoscope doré » du futur (1).

L'examen échographique pratiqué en cas de douleur abdominale aiguë comporte une évaluation globale de l'abdomen en utilisant des sondes de

basse fréquence afin d'exclure une anomalie du foie, de la vésicule, du petit bassin, des reins et du système vasculaire aortique et portomésentérique.

Les éventuels abcès ou épanchements liquidiens sont décelés lors de ce balayage abdominal.

La plupart des appareils actuels permettent d'effectuer, sans difficulté majeure, une analyse en mode couleur de la perméabilité de l'axe veineux portomésentérique, tout comme de l'aorte abdominale et de l'artère mésentérique supérieure.

Une fois ce tour d'horizon réalisé, on procède à l'évaluation du tube digestif, avec un intérêt particulier pour l'appendice et le carrefour iléocæcal, et ensuite de l'ensemble du cadre colique, plus précisément pour le sigmoïde. Cette partie de l'examen se fait avec des sondes linéaires, de plus haute fréquence, en utilisant la méthode de la compression dosée développée par Puylaert (1), qui consiste à appliquer une compression douce et progressive de la paroi abdominale, en particulier dans la direction du site de douleur maximale (1, 2). Appliquée à l'appendice, cette méthode de la compression dosée peut être complétée par une manœuvre additionnelle de compression postérieure, augmentant le score de visibilité de l'appendice.

La perfusion pariétale est analysée en mode doppler couleur, en utilisant des paramètres de réglage sensibles, identiques à ceux utilisés pour évaluer le système veineux périphérique.

II.2.4. Tomodensitométrie

L'examen classique repose sur la réalisation d'une évaluation globale de la cavité abdominale, des coupoles à la symphyse pubienne, avec une injection intraveineuse de produit de contraste d'emblée (1, 7, 8). Une série sans injection est nécessaire quand on suspecte une lithiase (4, 42). En dehors d'une suspicion de perforation ou d'examen réalisé dans les suites opératoires récentes d'une chirurgie digestive, une opacification digestive peut être envisagée. Dans le cas contraire, le balisage digestif peut se faire à l'eau.

Technique TDM	Temps d'acquisition après injection de contraste intraveineux	Débit d'injection
Examen de base		Dose totale : 150 ml
	Abdomen supérieur : 70 s	120 ml - 2,5 ml/s
	Abdomen inférieur : 270 s	30 ml - 2 ml/s
Examen triphasique		3-4 ml/s- 120 ml
	Temps artériel	Détection automatique du bolus
	Temps portal	70 s

Figure n°3 : Paramètres de base des examens tomodensitométriques usuels en cas d'urgence abdominale (1)

Les avantages de la tomodensitométrie par rapport à la radiographie simple en cas d'urgence abdominale ont été évalués : la spécificité* de la tomodensitométrie est de 80 % alors que celle de l'abdomen sans préparation se limite à 10 % (1).

II.2.5. IRM

L'avantage de l'IRM tient au contraste tissulaire qu'elle offre permettant la distinction des structures contigües. Ce contraste est amélioré par l'injection de gadolinium et les techniques de saturation du signal de la graisse. Ainsi, ses sensibilité** et spécificité sont élevées en fonction de la pathologie abdominale considérée.

Le développement de séquences très rapides a permis de s'affranchir des artéfacts générés par les mouvements respiratoires et cardio-vasculaires.

Les séquences optionnelles telles que la diffusion, la perfusion et la spectroscopie sont d'un apport considérable dans l'évaluation de la vascularisation et du profil métabolique des lésions. Cependant, ce n'est pas une technique à envisager en urgence.

* La **spécificité** mesure la capacité d'un test à donner un résultat négatif lorsque l'hypothèse n'est pas vérifiée

** La **sensibilité** d'un test mesure sa capacité à donner un résultat positif lorsqu'une hypothèse est vérifiée

II.2.6. Scintigraphie et TEP

La scintigraphie est une technique classique d'imagerie fonctionnelle en médecine nucléaire. Elle est basée sur l'émission de photons gamma produits lors de la désintégration d'un radioélément fixé à une molécule d'intérêt. Les principaux radioéléments sont le technétium 99m, l'indium 111 et l'iode 123 (43).

La TEP, ou Tomographie par Emission de Positons, est une technique d'imagerie qui, comme la scintigraphie, s'intéresse au fonctionnement et au métabolisme des organes. Elle met en évidence des zones d'hyperactivité métabolique cellulaire par hypercaptation des traceurs. Ici, le traceur le plus utilisé est un dérivé du glucose marqué avec une molécule de fluor-18 (le 18-FDG), ayant une forte affinité aux foyers d'hyperactivité cellulaire. On sait qu'habituellement la consommation cellulaire en glucose est augmentée au niveau des cellules tumorales, infectieuses, inflammatoires, du muscle cardiaque et du cerveau (43, 44). Ce principe est ainsi mis à profit pour détecter les foyers tumoraux, infectieux ou inflammatoires.

La TEP offre trois avantages essentiels : la détection des lésions, leur caractérisation ainsi que l'évaluation de la réponse thérapeutique.

Pour augmenter sa spécificité, elle peut être couplée aux autres techniques d'imagerie en coupe (imagerie hybride) telles que la TDM ou l'IRM (PET-CT ou PET-MR). Ainsi, la cartographie métabolique est fusionnée avec l'imagerie morphologique ce qui améliore la précision dans la caractérisation topographique des lésions, qu'elles soient primitives ou secondaires.

III. PATIENTS ET METHODE

III.1. Type, période et population étudiée

Il s'agit d'une étude rétrospective sur une période de 6 mois, de Septembre 2014 à Février 2015. Cette étude a porté sur les patients ayant bénéficié d'une laparotomie dans le service de chirurgie générale du CHUK

III.2. Critères d'inclusion et d'exclusion

Critères d'inclusion : avoir bénéficié d'une laparotomie dans le service de chirurgie générale durant la période de l'étude

Ont été exclu de notre étude :

- Les patients opérés sans bilan d'imagerie
- Les patients dont les dossiers étaient incomplets
- Les patients opérés de hernies non compliquées
- Les laparotomies d'indications gynéco-obstétricales

III.3. Collecte des données

Une fiche de collecte des données a été conçue où étaient consignés l'identité du patient, l'âge, le sexe, le motif de consultation, l'hypothèse diagnostique (clinique), les examens radiologiques et le diagnostic opératoire. Les données ont été obtenues en consultant les registres de grandes interventions, les dossiers et les fiches des malades ainsi que les comptes rendus opératoires.

Après dépouillement, les résultats ont été exprimés sous forme de tableaux et de secteurs.

III.4. Limite de l'étude

L'échantillon était réduit car beaucoup de dossiers étaient incomplets, donc non exploitables. Aussi, peu d'examens ont été réalisés.

NB : Etant donné leur expression clinique et radiographique, les hernies étranglées, les occlusions intestinales et l'imperforation anale ont été répertoriés sous le vocable de syndrome occlusif.

IV. RESULTATS

IV.1. Description de l'échantillon

Durant la période de notre étude, 566 patients ont été admis au bloc opératoire pour intervention chirurgicale. 290 (51,2%) étaient des opérations de chirurgie viscérale parmi lesquelles 113 laparotomies, soit 20% de toute l'activité chirurgicale. Après le dépouillement, 56 cas de laparotomie remplissaient nos critères d'inclusion, soit 19,3% des interventions de chirurgie viscérale et 9,9% de toutes les opérations réalisées durant la période de l'étude.

IV.2. Données épidémiologiques

IV.2.1. Age

Tableau n°1 : Répartition des patients selon l'âge

Tranche d'âge	Nombre	Pourcentage
0-10 ans	11	19.6
11-20 ans	6	10.8
21-30 ans	8	14.3
31-40 ans	11	19.6
41-50 ans	7	12 .5
51-60 ans	6	10.8
61-70 ans	4	7.1
71-80 ans	3	5.4
Total	56	100

Les tranches d'âge les plus représentées étaient de 0-10 ans et 31-40 ans avec un taux de 19,6% chacune.

La tranche de 71-80 ans était la moins représentée avec 3 cas, soit 5,4% des cas.

L'âge moyen de nos patients était de 35,51 ans, avec des extrêmes allant de 1 jour à 78 ans.

IV.2.2. Sexe

La majorité de nos patients étaient des hommes : 35 hommes contre 21 femmes, soit 62,5% et 37,5% respectivement ; le sex ratio était de 1,6/1 en faveur des hommes.

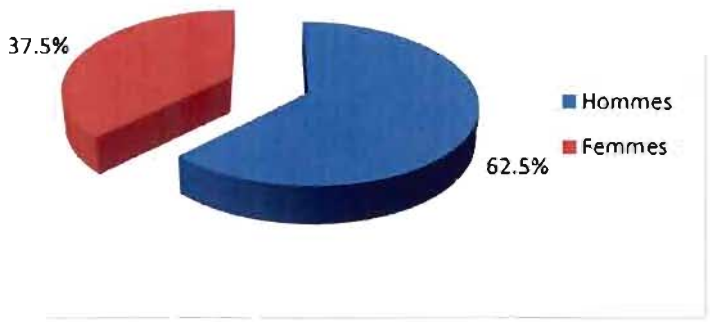


Figure n°4 : Répartition des patients selon le sexe

IV.2.3. Pathologies opérées et diagnostics retenus

Tableau n°2 : Répartition des patients opérés selon l'indication opératoire.

Pathologie	Nombre	Pourcentage
Tumeurs	12	21.4
Splénomégalie	2	3.5
Cholécystite	2	3.5
Lithiase vésiculaire non compliqué	3	5.3
Hernie étranglée	10	17.8
Traumatisme abdominal	3	5.3
Appendicite	6	10.7
Sténose pylorique	2	3.5
Rétablissement de la continuité	6	10.7
Occlusion intestinale	6	10.7
Diverticule de Meckel	1	1.8
Imperforation anale	2	3.5
Péritonite	1	1.8
Total	56	100

Le tableau n°2 montre les indications de laparotomie et leur fréquence. Par ordre de fréquence décroissant, les tumeurs abdominales étaient les plus retrouvées (12 cas soit 21,4% des cas) suivies par les hernies étranglées (10 cas soit 17,8%), les occlusions, les appendicites et les interventions pour rétablissement de la continuité digestive (6 cas pour chacune soit 10,7% des cas)

IV.2.4. Répartition des pathologies en fonction du caractère aigu ou pas

Les laparotomies réalisées en urgence représentaient 57% (32 cas) contre 43% (24 cas) pour le reste.



Figure n°5 : Répartition des pathologies selon le caractère aigu ou pas

IV.3. Pathologies opérées

IV.3.1. Pathologies opérées en urgence

Tableau n°3 : Répartition des pathologies opérées en urgence

Pathologies	Nombre	Pourcentage
Appendicite	6	18,8
Cholécystite aigu	2	6,3
Syndrome occlusif	18	56,25
Traumatisme abdominal	3	9,4
Sténose du pylore	2	6,3
Péritonite	1	3,1
Total	32	100

Le syndrome occlusif a été la 1ère cause de laparotomie en urgence avec 18 cas (56,25%), suivi par l'appendicite aigue avec 6 cas (18,8%). Les traumatismes venaient en 3ème position avec 3 cas (9,4%) ; la cholécystite et la sténose pylorique étaient retrouvées dans 2 cas chacune (6,3%) et la péritonite dans 1 cas (3,1% des pathologies opérées en urgence).

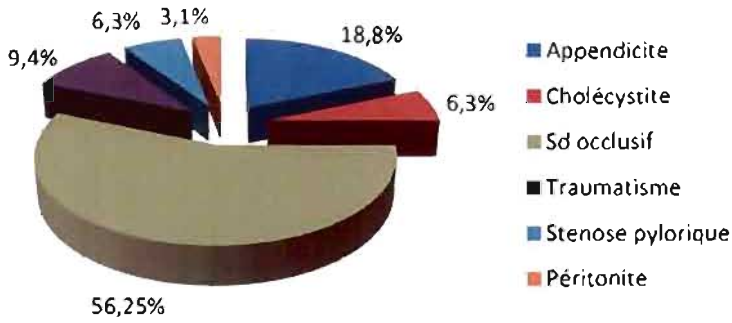


Figure n°6 : Répartition des pathologies opérées en urgence (N=32)

IV.3.1.1. Syndrome occlusif

- **Distribution des syndromes occlusifs selon le siège**

Les occlusions du grêle ont été les plus représentés avec un taux de 66.7% contre 33.3% pour les occlusions coliques.

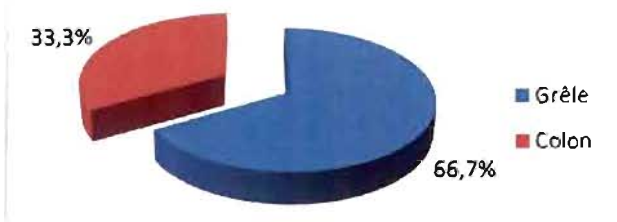


Figure n°6 : Répartition des syndromes occlusifs selon le siège

➢ **Distribution des syndromes occlusifs selon l'étiologie**

La hernie étranglée a été la première cause d'occlusion intestinale (10 cas soit 55,6%) suivi par le volvulus du colon (3 cas soit 16,7% des cas). La strangulation et l'imperforation anale étaient retrouvées chacune dans 11,1% (2 cas) et la tumeur rectale était présente dans 1 cas (5,5%).

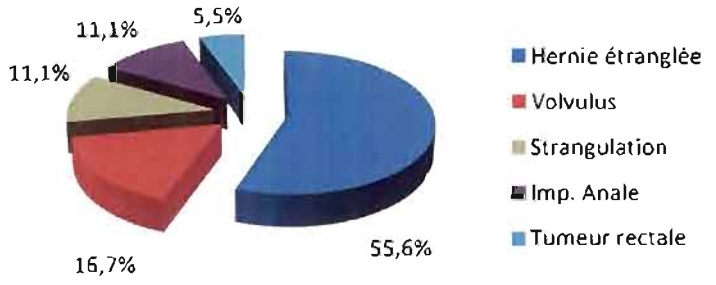


Figure n° 7 : Distribution des syndromes occlusifs selon l'étiologie

IV.3.1.2. Traumatismes abdominaux

Tableau n°4 : Distribution des cas de traumatisme selon le mécanisme

Mécanisme	Nombre	Pourcentage
Trauma par arme blanche (perforation gastrique et colique)	2	66,7
AVP (traumatisme du rein)	1	33,3
Total	3	100

Nous avons enregistré 3 cas de traumatisme abdominal dont 2 cas par arme blanche (entrainant une perforation gastrique et colique) et un cas d'AVP entrainant une rupture du rein.

IV.3.2. Pathologies opérées en dehors de l'urgence

Parmi les causes de laparotomie programmée, les tumeurs abdominales venaient en tête avec 12 cas, soit 50% de toutes les laparotomies réalisées en dehors de l'urgence. En second lieu venaient les interventions pour rétablissement de la continuité digestive avec 6 cas soit 25%, suivis par la lithiase biliaire non compliquée avec 3 cas (12,5%).

La splénomégalie a été retrouvée dans 2 cas (8,3% des cas) et le diverticule de Meckel dans 1 cas (4,2% des cas).

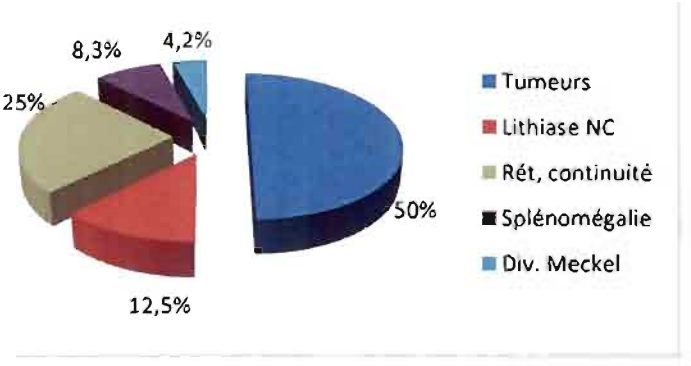


Figure n°8 : Distribution des pathologies opérées en dehors de l'urgence (N=24)

- Distribution des tumeurs selon l'organe atteint

L'estomac était l'organe le plus touché par la pathologie tumorale (6 cas soit 50% des cas), suivi par le colon avec 4 cas (33,3% des cas). Le pancréas et les voies biliaires étaient touchés dans 8,3% des cas.

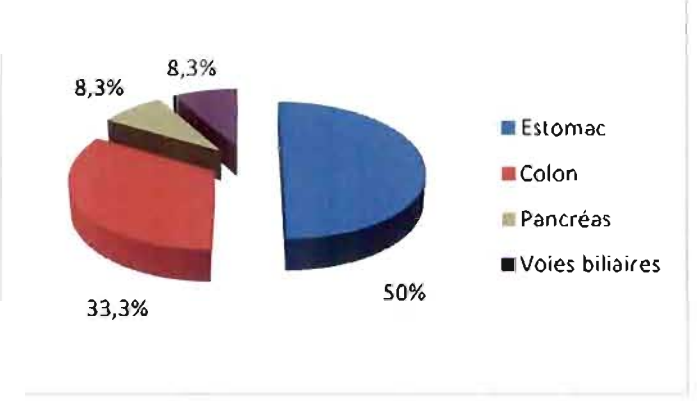


Figure n°9 : Répartition des tumeurs selon l'organe atteint (N=12)

IV.4. Bilan d'imagerie

IV.4.1. Répartition des examens selon la technique

Tableau n°5 : Distribution des examens selon la technique

Technique d'imagerie	Nombre	Pourcentage (N=56)
Echographie	43	77
ASP	13	23
Opacification	3	6
Rx thorax	6	11
TDM	2	4

L'échographie a été l'examen d'imagerie le plus réalisé, pratiqué chez 43 patients (77% de la population de notre étude), suivi par l'ASP réalisé chez 13 patients (23%).

La radiographie thoracique a été réalisée chez 6 patients, l'opacification digestive chez 3 patients et la TDM chez 2 patients.

IV.4.2. Répartition des patients selon les examens d'imagerie et les pathologies retrouvées

Tableau n°6 : Répartition des examens d'imagerie selon les indications de laparotomie

Imagerie / Pathologie	Echo n=43	ASP n=14	TDM n=2	Opacification n= 3	Rx thorax n=6
Appendicite	6	-	-	-	-
Cholécystite	2	-	-	-	-
Sd occlusif (n=18)	10	12	1	1	-
Tumeurs	12	-	1	-	4
Splénomégalie	2	-	-	-	-
Péritonite	1	-	-	-	-
Div. Meckel	1	-	-	-	-
Traumatisme	2	2	-	-	1
Lithiase NC	3	-	-	-	-
Rét. continuité	2	-	-	2	1
Sténose pylore	2	-	-	-	-

Le tableau n°6 montre les examens d'imagerie réalisés selon les pathologies explorées.

- ❖ L'échographie a été réalisée chez tous les cas d'appendicite, cholécystite, tumeurs abdominale, splénomégalie, lithiase vésiculaire, sténose pylorique et diverticule de Meckel. L'échographie a été également pratiquée dans les autres pathologies à des proportions variables.
- ❖ L'ASP a été réalisé chez 12 cas de syndrome occlusif et 2 cas de traumatisme abdominal.
- ❖ La TDM n'a été fait que chez 2 patients, un cas de syndrome occlusif et un cas de tumeur abdominale.
- ❖ L'opacification a été réalisée chez 3 patients dont 1 cas de syndrome occlusif et 2 cas de colostomie en vue du rétablissement de la continuité digestive
- ❖ La radiographie thoracique a été réalisée chez 6 patients dont 4 pour bilan préopératoire pour tumeurs abdominales, 1 cas pour traumatisme et 1 cas avant rétablissement de la continuité digestive.

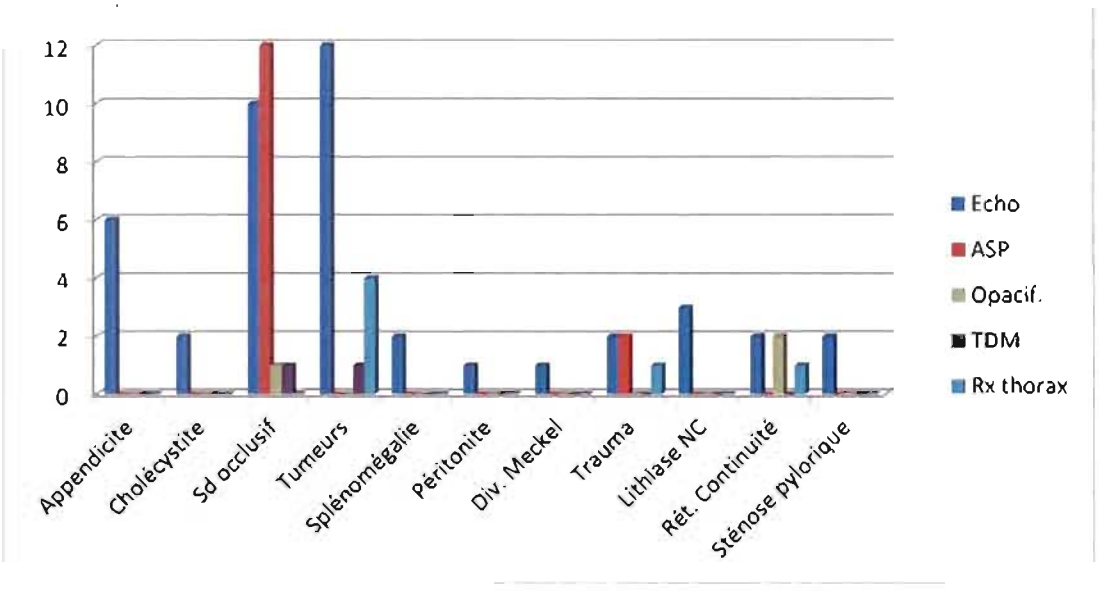


Figure n°10 : Répartition des examens d'imagerie selon les indications de laparotomie

V. DISCUSSION ET COMMENTAIRES

V.1. Données épidémiologiques

V.1.1.Fréquence

La chirurgie viscérale occupe 51,2% de l'ensemble de l'activité opératoire au CHU de Kamenge.

La laparotomie représente 20% de l'activité chirurgicale globale et 39% des interventions de chirurgie viscérale durant la période de notre étude.

Ces résultats sont comparables à ceux de NTARATAZE P. dans son étude sur la chirurgie viscérale au CHUK qui a trouvé la chirurgie viscérale à 55% de l'ensemble de l'activité opératoire avec une prédominance des pathologies digestives (46).

Notre étude n'a pas pu couvrir toutes les laparotomies réalisées. En effet, l'absence de bilan radiologique préopératoire et l'absence de données dans certains dossiers ont fait que toutes les laparotomies ne soient pas incluses dans notre étude.

V.1.2. Age et sexe

L'âge moyen de nos patients était de 35,51 ans, avec des extrêmes allant de 1 jour à 78 ans. Les tranches d'âge les plus représentées étaient 0-10 ans et 31-40 ans avec un taux de 19,6% chacune. Les hommes étaient les plus touchés avec un taux de 62,5% contre 37,5% pour les femmes, soit un sex-ratio de 1,6/1 en faveur des hommes.

NTARATAZE P. a trouvé une moyenne d'âge de 35,97 ans avec un pic de fréquence dans la tranche d'âge de 16-50 ans.

Les pathologies chirurgicales peuvent surgir à tout âge. En fonction de la pathologie considérée, la fréquence est variable selon l'âge et le sexe. Certaines pathologies sont purement pédiatriques voire néonatales (ex. imperforation anale), d'autres sont l'apanage de l'adulte tandis que les autres peuvent survenir à tout âge mais à des fréquences variables (ex. occlusion intestinale).

De même, certaines pathologies sont fréquentes chez la femme (ex. lithiase vésiculaire) que chez l'homme et inversement.

V.2. Pathologies opérées et bilan d'imagerie

V.2.1. Pathologies opérées en urgence

V.2.1.1. Appendicite aigue

L'appendicite a été relevée dans 6 cas soit 18,8% des patients opérés en urgence. Dans la littérature, elle représente 28% des douleurs abdominales aigues non traumatiques et serait la première cause d'admission aux urgences pour abdomen aigu (1, 5, 12).

NDABIHORE N. dans son étude sur l'abdomen aigue chirurgical non traumatique chez l'adulte burundais dans les deux grands hôpitaux de Bujumbura : CHUK et HPRC l'a trouvée dans 28,68% de cas (13).

Notre résultat est relativement faible du fait que les études comparées n'incluaient pas les urgences traumatiques

La suspicion d'appendicite aiguë est une des causes les plus fréquentes d'admission en urgence.

Dans notre série, le diagnostic a été fait par échographie dans tous les cas et c'est le seul examen d'imagerie réalisé. Même si les signes cliniques sont suffisants dans environ 80% des cas, l'imagerie s'est imposée dans la démarche diagnostique, en montrant que son usage permettait la réduction d'appendicectomies inutiles, la mise en évidence de diagnostics alternatifs et la réduction des formes graves d'appendicite aiguë (1).

L'échographie est utilisée en première intention, la tomodensitométrie étant préférée dans les situations où les aspects échographiques sont incertains et chez les patients difficiles à examiner (les obèses en particulier).

L'IRM a une très bonne sensibilité et spécificité (90-100%) ; les contraintes d'accessibilité et de temps font qu'elle soit réservée aux patients dont la TDM est contre-indiquée, surtout les femmes enceintes (12, 18).

Dans leur étude portant sur l'apport de l'échographie dans le diagnostic de l'appendicite aiguë, PUYLAERT et al. en ont évalué la sensibilité à 80,5 % en cas d'appendicite non compliquée et à 28,5 % en cas d'appendicite perforée (1). L'échographie, utile pour poser le diagnostic d'appendicite aiguë non compliquée, apparaît moins efficace que la tomodensitométrie (sensibilité et spécificité de 95%) pour détecter les formes compliquées (10, 12, 18).

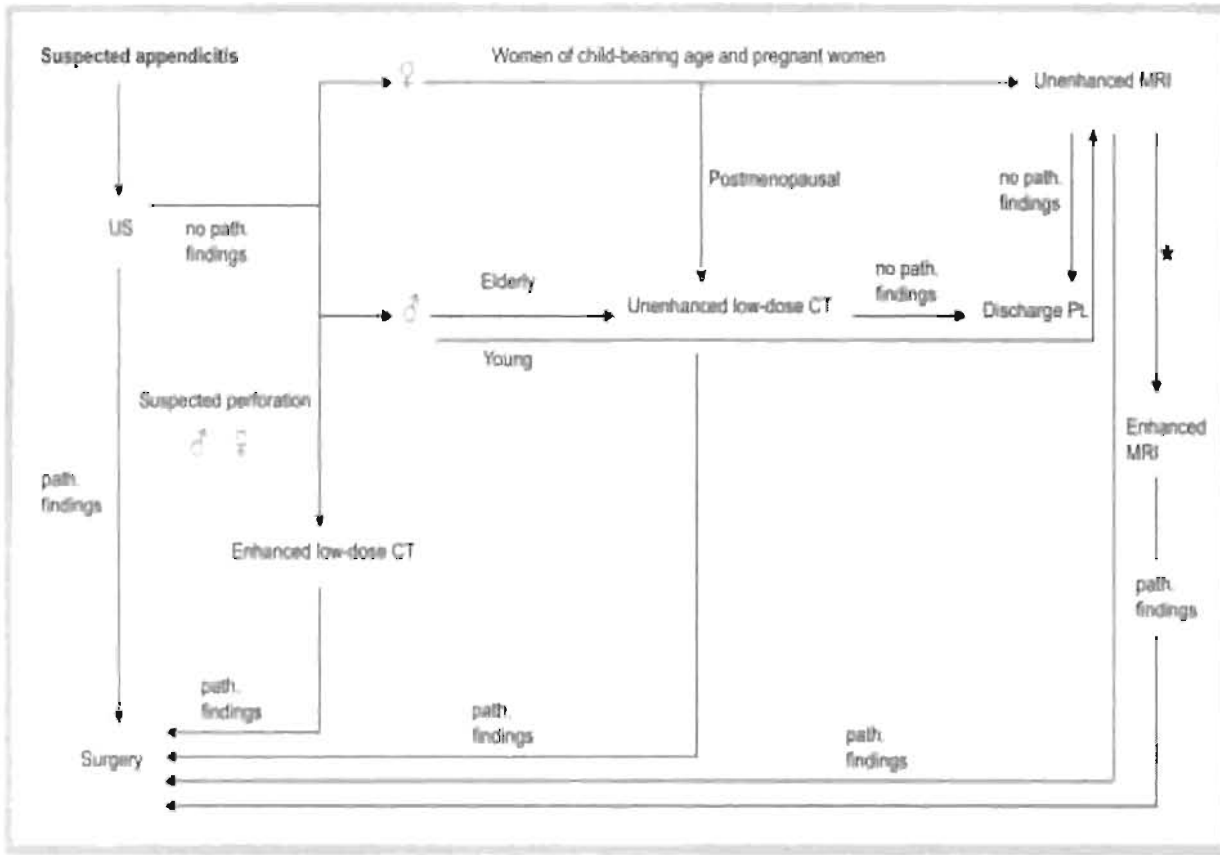


Figure n° 11 : Algorithme diagnostique pour l'appendicite aigue (10)

V.2.1.2. Cholécystite aigue

La cholécystite aigue est dans la majorité des cas une complication de la lithiase biliaire. GATOGATO F. a trouvé que la cholécystite aigue complique la lithiase biliaire dans 44,6% des cas (14). Elle serait impliquée dans 10% des douleurs abdominales aigues (5).

Dans notre étude, elle représente 6,3% des pathologies opérées en urgence. Le diagnostic d'imagerie a été posé exclusivement par échographie.

Dans son étude, NTARATAZE P. a trouvé que les lithiases vésiculaires représentaient 13,78% des interventions de chirurgie viscérale au CHUK (46).

L'échographie est l'examen de choix en cas de suspicion de cholécystite aigue (17, 19) ; la sensibilité et la spécificité varient respectivement de 80 à 100% et 60 à 100%. (15)

Le scanner est demandé en seconde intention quand la douleur fait envisager d'autres étiologies ou complications, avec une sensibilité et une spécificité de 95% (16).

L'IRM est de plus en plus utilisée pour l'exploration de douleur abdominale chez les patients plus radiosensibles que sont les enfants et les femmes enceintes. Sa sensibilité est de 95% et la spécificité est de 69%.

Les signes radiologiques sont similaires : parois épaissies, liquide et remaniements inflammatoires périvesiculaires, distension et présence de calcul en cas de cholécystite aigue lithiasique. L'échographie qui est une technique d'examen en temps réel, a l'avantage de relever en plus le signe de Murphy échographique.

V.2.1.3. Le Syndrome occlusif

Le syndrome occlusif est la situation la plus fréquente ayant conduit à la laparotomie dans notre série ; elle représente 56,25% des pathologies ayant été opérées en urgence. Les causes d'occlusion retrouvées sont :

- hernies étranglées : 10 cas soit 55,6% des cas
- volvulus du colon : 3 cas soit 16,7%
- strangulation du grêle : 2 cas soit 11,1%
- tumeur rectale : 1 cas soit 5,6%
- imperforation anale : 3 cas soit 16,7%

NDABIHORE N. (13) l'a trouvé dans 41,15% des étiologies d'abdomen aigue chirurgical non traumatique avec comme étiologies : hernies étranglées

(56,06%), brides et adhérences (15,15%), volvulus du sigmoïde (7,58%), invagination (4,54%) et tumeur (3,03%).

Pour le siège de l'occlusion, nous avons trouvé 12 cas d'occlusion du grêle contre 6 cas d'occlusions coliques soit respectivement 66,7 et 33,3%.

L'exploration radiologique a été réalisé par ASP (12 cas soit 67,7%) et/ou échographie (10 cas soit 55,5% des cas) et TDM (1 cas).

L'échographie abdominale, bien qu'ayant une place limitée en cas d'exploration de syndrome occlusif, elle a été largement pratiquée dans la recherche des anomalies associées à l'imperforation anale et dans les situations où la symptomatologie prêtait à confusion, essentiellement en cas de douleurs abdominales diffuses.

V.2.1.3.1. L'occlusion du grêle

L'ASP (sensibilité : 69% et spécificité : 57%) est l'examen de première intention quand on suspecte une occlusion ; devant un contexte clinique évocateur, il suffit pour confirmer le diagnostic d'occlusion. Il ne serait néanmoins positif que dans 50-60% des cas d'occlusion grêle de haut grade (1, 4, 23).

Le scanner (sensibilité : 94-100% et spécificité : 90-95%) a un rôle décisif dans l'évaluation des patients suspects d'occlusion pour plusieurs raisons : il permet de confirmer le diagnostic, évaluer le degré de sévérité de l'obstruction, identifier la zone transitionnelle, identifier la cause de l'obstruction et détecter les complications (20, 21).

D'après AGUIRRE et al. (22), les hernies étranglées seraient la 2ème cause d'occlusion intestinale grêle (10-15% des cas, l'atteinte colique étant rare dans ce contexte) après les brides. La hernie étranglée expose aux complications : occlusion, inflammation et ischémie. Ici, la TDM avec reformations multiplanaires et après injection de produit de contraste iodé permet d'objectiver le sac herniaire et le degré de souffrance de l'anse incarcérée.

La figure ci-après montre un algorithme décisionnel tel que proposé par Silva et al.

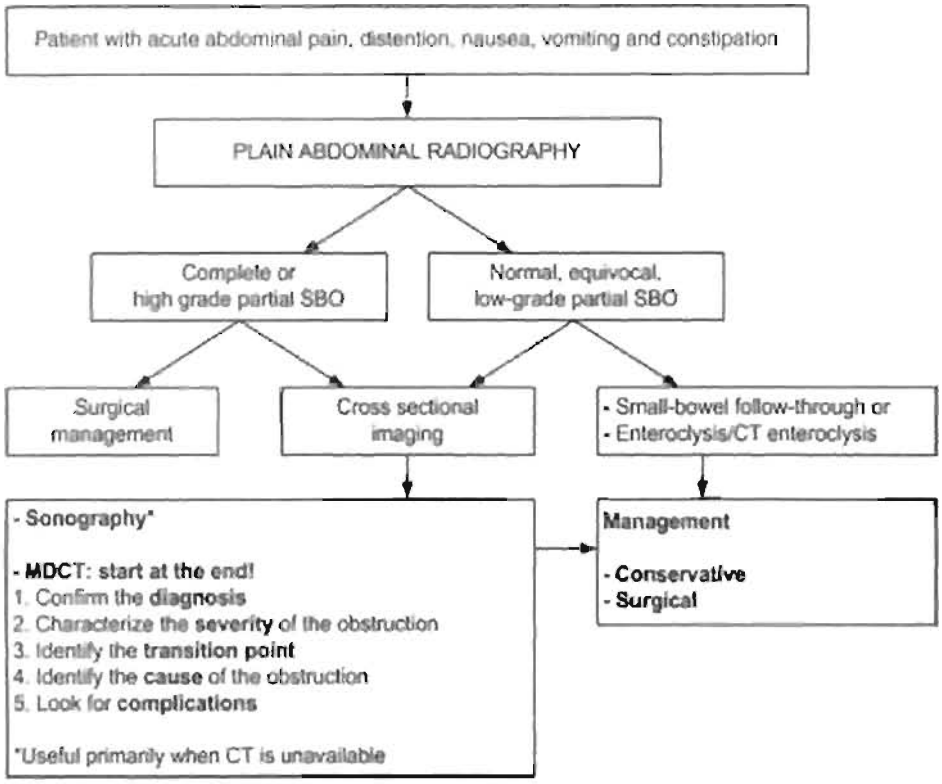


Figure n°12 : Algorithme radiologique en cas de suspicion d'occlusion grêle (23)

Selon le degré d'urgence, d'autres techniques peuvent être envisagées mais restent supplantées par le scanner vu sa rapidité et sa rentabilité diagnostique.

L'échographie est souvent limitée par la distension aérique des anses intestinales. En absence de gaz, elle peut identifier le niveau transitionnel.

L'opacification du grêle par entéroclyse et l'entéroscanner donnent de très bon résultats (sensibilité de 100% pour le diagnostic d'obstruction) même pour les occlusions de bas grade mais ne sont pas envisageables en urgence (23).

Les étiologies comme l'invagination, les tumeurs du grêle ou hématome pariétales n'ont pas été retrouvées dans notre étude.

V.2.1.3.2. L'occlusion du colon

L'occlusion colique est peu fréquente que celle du grêle ; les étiologies sont dominées par le volvulus, les tumeurs colorectaux (adénocarcinome) et les diverticulites. Cette constatation est notée dans la littérature: Jaffe et Thompson (24) relèvent que les tumeurs coliques sont la première cause d'occlusion colique dans les pays occidentaux et touchent les personnes âgées, alors qu'en Afrique et en Inde, c'est le volvulus qui vient en tête et chez des patients plus jeunes.

L'ASP : alors que la sensibilité est comparable en cas d'occlusions grêle et colique (82% vs 84% respectivement), la spécificité est différente : 83% vs 72%, respectivement (1, 4).

Les signes classiques sont :

- une distension colique (> 6cm pour le colon et > 9cm pour le caecum) avec raréfaction des gaz dans le segment distal.
- La présence de niveaux hydro-aériques

L'ASP peut aider à détecter les complications de l'occlusion comme la pneumatose intestinale, l'aéroportie et le pneumopéritoine en rapport avec la nécrose pariétale (1, 24).

Cette étude est néanmoins plus aisée avec la TDM.

La limite majeur de l'ASP est la difficulté de préciser la cause de l'obstruction à l'origine de la distension colique surtout quand elle est diffuse.

La TDM : c'est l'examen de choix dans le bilan étiologique d'une occlusion colique; elle détecte les causes d'occlusion qu'elles soient intraluminale, intramurale ou extramurale. Devant une origine tumorale, la TDM permet en outre un bilan d'extension local et régional. La sensibilité et la spécificité pour le diagnostic d'occlusion colique sont respectivement de 96% et 93% (24).

En plus des signes radiographiques décrits ci-haut, la TDM permet de retrouver la zone jonctionnelle entre un segment colique proximal dilaté et un segment distal plat (collabé) en aval de la zone d'occlusion.

Le lavement aux hydrosolubles peut aussi aider pour repérer le niveau d'obstruction mais n'est pas préférable dans les situations d'urgence.

Ainsi, le diagnostic radiologique d'occlusion intestinale repose en première intention sur l'ASP, complété par le scanner abdominal essentiellement pour le diagnostic étiologique.

V.2.1.4. Traumatisme abdominal

Nous avons relevé 3 cas de traumatismes abdominaux, soit 9,4% des pathologies opérées en urgence. Il s'agissait de perforations gastrique et colique par arme blanche et d'une rupture du rein par AVP. L'exploration radiologique a consisté en échographie et ASP (2cas pour chacun) et de Radiographie du thorax pour 1 cas.

NAHIMANA T. (26) a trouvé les traumatismes abdominaux à 16,43% des urgences traumatiques au CHUK.

MIZERO F. (27) dans son étude sur les traumatismes fermés de l'abdomen au CHU de Kamenge a trouvé une atteinte rénale dans 7,7%.

Le traumatisme rénal est la cause de néphrectomie dans 4,2% des cas dans l'étude de GIRUKWISHAKA J.B. (28) sur les indications de néphrectomie au CHU de Kamenge.

L'imagerie occupe une place importante dans la prise en charge des urgences traumatiques abdominales. Le bilan lésionnel doit être rapide, précis et complet, grâce au recours de plus en plus systématique à la tomodensitométrie, pour une étude exhaustive.

L'échographie et la radiographie standard restent des examens de première intention en fonction de l'état du patient ; leur apport reste souvent incomplet et le recours au scanner est quasi systématique dans la mesure du possible.

La stratégie diagnostique est avant tout guidée par l'état hémodynamique du patient.

La radiologie peut aussi jouer un rôle thérapeutique. En effet, la prise en charge des traumatismes abdominaux est actuellement de plus en plus conservatrice, avec un recours de plus en plus large à la radiologie interventionnelle par le biais de l'embolisation artérielle. Cette dimension thérapeutique confère au radiologue un rôle décisionnel dans le cadre d'une prise en charge multidisciplinaire auprès des chirurgiens et des anesthésistes-réanimateurs (25, 29, 31).

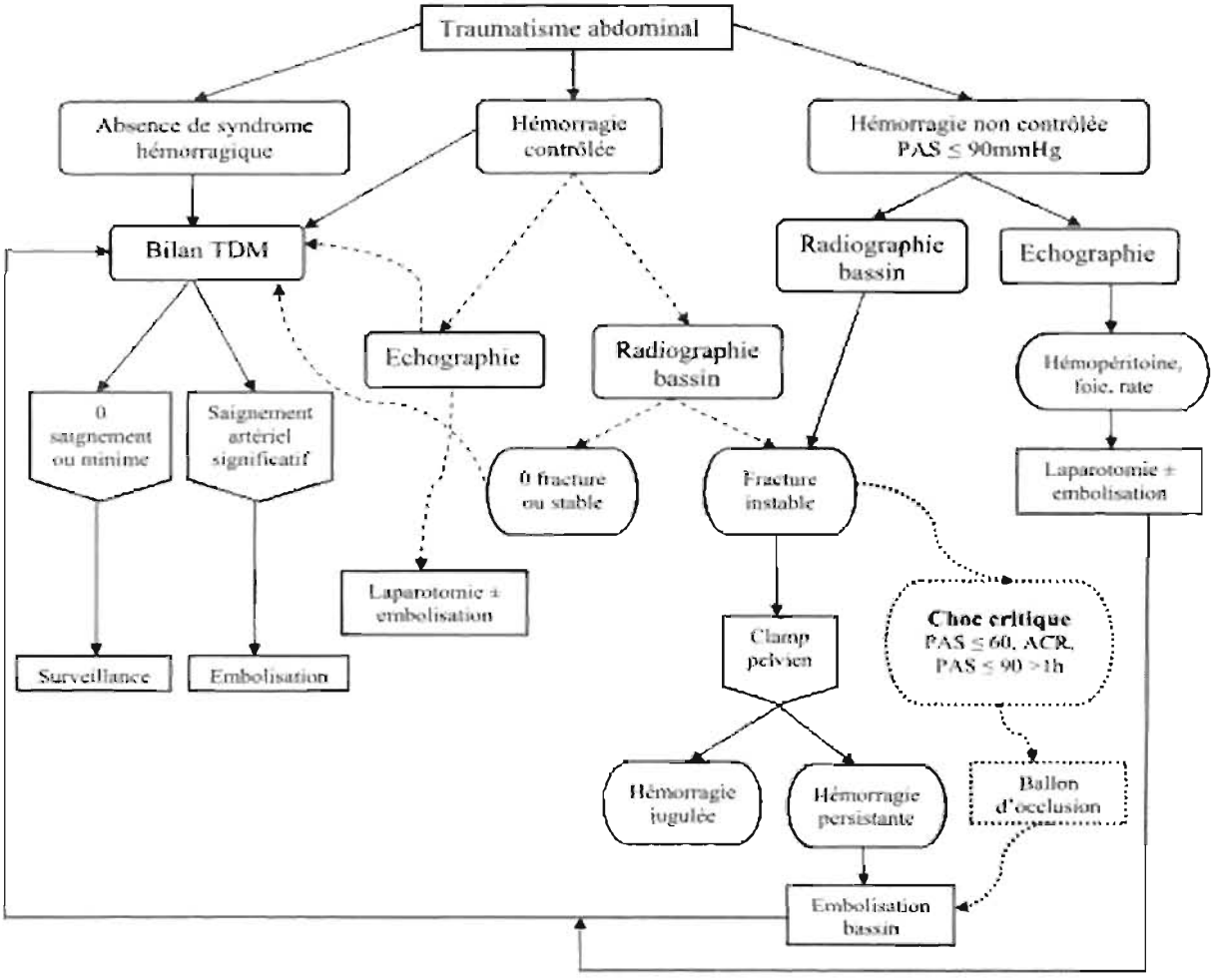


Figure n°13 : Stratégie diagnostique et thérapeutique de prise en charge des traumatisés graves de l'abdomen (25)

V.2.1.5. Sténose du pylore

Dans notre série, nous avons enregistré 2 cas de sténose du pylore (6,3%) dont 1 cas de sténose hypertrophique du pylore du nourrisson et 1 cas de sténose tumorale. Le bilan d'imagerie a été fait par échographie. L'échographie a une bonne sensibilité dans cette indication, NDAYISENGA C. (30) l'a trouvée à 93,75%.

L'ASP et le TOGD peuvent renseigner sur le degré de sténose et la stase gastrique secondaire.

Actuellement deux techniques d'imagerie sont validées pour l'exploration de la sténose hypertrophique du pylore: l'échographie et le TOGD mais ce dernier est peu préféré au profit de l'échographie plus sensible, accessible et non irradiant(34).

V.2.1.6. Péritonite aigue

Nous avons relevé un cas de péritonite aigu généralisée, soit 3,1% des laparotomies en urgence. Elle était secondaire à une perforation digestive. Une échographie a été réalisée dans le bilan diagnostique.

NDABIHORE N. (13) a relevé les péritonites aigues à 7,1% des urgences viscérales dans 2 hôpitaux de Bujumbura; la perforation gastroduodénale était en cause dans 47,2% des cas. CIZA D .O. (32) a trouvé la fréquence des péritonites à 11,65% dans son étude sur les péritonites aigues dans les deux grands hôpitaux de Bujumbura et NTARATAZE P. a trouvé la péritonite dans 5,07% des opérations de chirurgie viscérale au CHUK; le diagnostic radiologique était basé sur l'ASP (47,76%), l'échographie abdominale (23,88%), la radiographie thoracique et la FOGD (1,49% pour chacune).

Les perforations digestives sont une des causes fréquentes d'admission en urgence. Elles sont évoquées par la mise en évidence d'un pneumopéritoine ou d'un rétropneumopéritoine.

Les causes habituelles de perforation en péritoine libre sont l'ulcère gastrique perforé, l'appendicite, la diverticulite perforée et la perforation colique droite sur obstacle mécanique (1).

En cas de suspicion de perforation, un bilan radiographique négatif gagne à être complété par l'examen tomodensitométrique. Cet examen doit être lu avec des fenêtrages pulmonaires pour identifier efficacement de très faibles quantités d'air extradigestif.

L'échographie permet quelquefois au radiologue de suspecter une perforation digestive, mais l'identification d'un pneumopéritoine grâce à l'échographie reste anecdotique.

V.2.2. Pathologies opérées en dehors de l'urgence

V.2.2.1. Pathologie tumorale

Les laparotomies programmées ont été dominées par la pathologie tumorale avec un taux de 50%. Les organes touchés sont : l'estomac (50%), le colon (33,3%), le pancréas et les voies biliaires (8,3% chacun).

Les cancers digestifs dominent la pathologie tumorale abdominale avec l'estomac et le colon en priorité.

Dans son étude sur les motifs de gastrectomie au CHUK, IRAKOZE E. (41) a trouvé que le cancer de l'estomac représentait 5,68% des interventions chirurgicales sur l'estomac alors que les UGD en représentaient 8,75%.

Le diagnostic est essentiellement basé sur les explorations endoscopiques (FOGD et coloscopie) qui ont l'avantage de permettre, en plus du diagnostic positif, la réalisation des biopsies en vue d'une étude histologique. Cependant, l'imagerie est requise en cas d'impossibilité de l'endoscopie mais aussi en complément à cette dernière (33). L'avantage de l'imagerie dans ce contexte est de réaliser un bilan d'extension locorégional et à distance de la lésion ainsi que le stagging tumoral, ce bilan étant mieux réalisé par tomodensitométrie.

En effet, une fois que le diagnostic de tumeur maligne est posé, il importe de préciser s'il est encore localisé ou s'il a déjà métastasé en vue de décider la sanction thérapeutique appropriée. Le PET au 18-FDG trouve son indication dans la détection des métastases de petite taille qu'ils soient ganglionnaires ou dans d'autres sites. Cette technique sert également dans

l'évaluation de la réponse tumorale au traitement en cas de contre-indication à la chirurgie (7, 35).

Dans notre série, le bilan d'imagerie a consisté en échographie (12 cas), TDM (1 cas) et radiographie du thorax (4 cas) essentiellement pour bilan d'extension.

Les tumeurs du pancréas et des voies biliaires ont été retrouvées avec 1 cas pour chacune, soit 8,3% de toutes les tumeurs opérées.

Le cancer du pancréas est souvent diagnostiqué tardivement, avec un pronostic généralement mauvais, variable selon le type histologique.

D'après MORGAN D., pour tous les patients présentant un adénocarcinome pancréatique, environ 45% sont déjà métastasés au moment du diagnostic et 40% ont déjà envahi les vaisseaux péripancréatiques rendant la résection impossible et environ 15% seulement seraient opérables. Même en cas d'opération avec succès, par duodénopancréatectomie ou par pancréatectomie distale, le pronostic à 5 ans est d'environ 20% (7).

L'objectif de l'imagerie est avant tout de détecter les tumeurs au stade précoce. Cela est parfois difficile devant des tumeurs pancréatiques de très petite taille, parfois non détectables même à la TDM. Selon les recommandations de l'ACR (American College of Radiology), la tomodensitométrie est la technique de choix pour le bilan de l'adénocarcinome pancréatique.

L'IRM peut également être utilisée, avec les séquences cholangiopancréatographiques pour les lésions isodenses et aux limites moins nettes.

L'échographie abdominale, la CPRE, l'échoendoscopie et le PET-CT contribuent également à affiner le diagnostic mais la première place revient au scanner multicoupes.

Les tumeurs de voies biliaires sont rares, dominés par le cholangiocarcinome. L'imagerie joue un rôle important dans la mise au point diagnostique ; l'échographie est réalisée en première intention devant

la suspicion d'obstacle sur les voies biliaires. La tomodensitométrie est performante pour le diagnostic et le stagging tumoral, complétée éventuellement par l'IRM, cette dernière ayant une meilleure résolution tissulaire et permettant une cholangiographie non invasive (Bili-IRM) (7).

V.2.2.2. Lithiase biliaire non compliquée

Dans notre étude, la lithiase vésiculaire non compliquée a été retrouvée dans 3 cas, soit 12,5% des laparotomies programmées. Le bilan d'imagerie a été exclusivement fait par échographie.

La lithiase biliaire est fréquente dans la population générale avec une fréquence élevée chez les femmes (sex ratio : 4/1) ; dans les pays développés, 10% de la population développeront une lithiase biliaire dans leur vie mais la majorité resteront asymptomatiques; 90-95% de cholécystites aigues compliquent une lithiase biliaire (3, 15).

Le motif de consultation est principalement une colique hépatique.

L'objectif de la cholécystectomie est de prévenir les complications de la lithiase biliaire qui sont liées à l'obstruction des voies biliaires et/ou pancréatique mais aussi de traiter les lithiases symptomatiques.

L'échographie est l'examen de choix en cas de suspicion de calcul biliaire, de bonne sensibilité : 95%, accessible et non invasive (3, 36):

La cholécystographie orale est un bon examen pour la détection, le comptage et la taille des calculs mais a é té supplanté par l'échographie qui est moins contraignant et non invasif.

La scintigraphie hépatobiliaire, la tomodensitométrie, la CPRE et l'IRM n'ont en pratique pas d'indication dans la détection des calculs biliaires mais sont utiles pour évaluer les complications éventuelles (36).

V.2.2.3. Rétablissement de la continuité digestive

Nous avons enregistré 6 cas de laparotomie pour rétablissement de la continuité digestive. La majorité des patients avaient eu une colostomie pour MAR ou résection après nécrose intestinale. Le bilan d'imagerie réalisé a

consisté en échographie (2 cas), opacification du moignon distal (2 cas) et de radiographie thoracique (1 cas).

Le rétablissement de la continuité après une stomie est généralement réalisé à distance, quelques mois après la mise en place de la stomie (45).

Il importe de se rassurer de l'état de l'anastomose ou du moignon distal avant la réparation de la stomie.

Pour le bilan avant le rétablissement de la continuité digestive après colostomie, 2 techniques d'imagerie sont proposées : le lavement opaque et la TDM.

Le lavement opaque permet d'éliminer une éventuelle fistule.

En cas de MAR, l'opacification du moignon distal permet d'apprécier l'état du cul de sac colique distal et les possibilités d'abaissement vers l'emplacement où l'anus va être créé.

La TDM : Elle permet l'étude de la lumière et des parois intestinales et de toute la cavité péritonéale.

V.2.2.4. La splénomégalie

Nous avons enregistré 2 cas de laparotomie pour splénectomie, soit 3,5% des laparotomies réalisées durant la période de note étude. La splénectomie était motivée par un état d'hypersplénisme pour les 2 cas et le bilan radiologique a été exclusivement fait par échographie.

Les étiologies de splénomégalies sont multiples, dominées par les hémopathies qu'elles soient bénignes ou malignes mais aussi par les splénomégalies d'origine palustre dans les régions d'endémie ; le traitement chirurgical est à envisager en cas d'échec des traitements médicaux (38).

L'échographie est un examen simple et sensible pour évaluer la taille et les caractéristiques de la rate mais elle est parfois limitée par le morphotype du malade et la présence de gaz digestifs. Les résultats sont très variables car operateur dépendants.

Le scanner abdominal à haute résolution est plus performant pour la détection des rates surnuméraires, le bilan d'extension locorégional des formes malignes et la description morphologique et des caractéristiques vasculaires de la rate (37).

V.2.2.5. Le diverticule de Meckel

Un cas de diverticule de Meckel a été retrouvé dans notre étude, soit 1,8% de toutes les laparotomies. Le diagnostic a été suspecté à l'échographie comme une masse kystique et confirmé à la laparotomie.

Le diverticule de Meckel est l'anomalie congénitale la plus fréquente du tractus gastro-intestinal; sa prévalence dans la population générale est de 2 à 4% selon les auteurs (39, 40, 47). Ce diverticule résulte de la persistance du canal omphalomésentérique sous la forme le plus souvent, d'un sac relié à l'iléon et dont l'autre extrémité est libre.

D'autres formes sont possibles : depuis la corde fibreuse simple jusqu'à la fistule omphalomésentérique. Asymptomatique généralement, le diverticule de Meckel peut se compliquer et devenir symptomatique ; les complications peuvent être une occlusion, une invagination, une hémorragie intestinale basse ou une diverticulite, associée ou non à une péritonite.

Les examens radiologiques contribuent largement pour le diagnostic: la radiographie de l'abdomen sans préparation n'est habituellement pas utile pour faire le diagnostic d'un DM. Elle peut être normale ou montrer des signes non spécifiques, tels qu'une obstruction de l'intestin grêle ou un pneumopéritoine signant une perforation ; rarement une entérolithiase peut être identifiée.

L'opacification du grêle peut aider à diagnostiquer un DM en objectivant une structure sacculaire, borgne, siégeant sur le versant antimésentérique de l'iléon (47).

Les aspects échographiques du DM varient en fonction de l'apparition de complications. En l'absence de complications, le DM apparaît comme une structure digestive borgne en cible péri-ombilicale qui prête à confusion avec un appendice.

En cas de diverticulite, sa paroi devient épaisse et peut contenir un entérolithe. Un DM enflammé peut également ressembler en échographie à une duplication kystique, qu'on retrouve couramment dans la région de l'iléon terminal.

Ces deux conditions peuvent être distinguées par l'aspect plus irrégulier de la muqueuse en cas de DM et l'aspect caractéristique de double paroi dans la duplication kystique.

D'autres aspects ont été décrits, telle qu'une masse kystique compressible, à paroi épaisse et irrégulière, qui peut être en forme de goutte, de forme tubulaire allongée voire sacculaire. Dans les cas où l'invagination est secondaire à un DM inversé l'aspect est celui d'une masse en cible avec une zone centrale hyperéchogène, décrit également comme un signe de double cible.

La scintigraphie au perthechnétate de technétium (Tc99m) est considérée par plusieurs auteurs comme la technique de choix pour la recherche d'un DM notamment chez l'enfant en période hémorragique. C'est un examen peu invasif et suffisamment performant ; cependant, il n'est positif qu'en cas d'hétérotopie de la muqueuse gastrique (40, 47).

VI. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

VI.1. Conclusion

D'après notre étude, la laparotomie représente 20% de l'activité chirurgicale globale du service de chirurgie générale du CHUK et 39% des interventions de chirurgie viscérale.

Les laparotomies sont réalisées en urgence dans 57% des cas contre 43% pour les interventions programmées.

Les pathologies opérées en urgence sont dominées par le syndrome occlusif (avec ses différentes étiologies) et l'appendicite aigue qui représentent respectivement 56,25 et 18,8% des pathologies opérées en urgence. En dehors de l'urgence, c'est la pathologie tumorale qui est la plus représentée, retrouvée dans 50% des cas.

Le bilan d'imagerie a été fait essentiellement par l'échographie et la radiographie d'ASP qui ont été réalisées respectivement chez 77 et 23% de nos patients.

Les données de la littérature montrent que l'échographie et l'ASP sont généralement des examens de première intention mais qui parfois suffisent pour décider d'une sanction chirurgicale, en complément des éléments cliniques et biologiques.

La TDM s'avère très utile pour poser le diagnostic positif mais surtout pour le bilan d'extension et celui des complications des pathologies abdominales. Cependant, cette technique n'a pu être réalisée que chez 2 patients dans notre étude.

VI.2. Recommandations

Au terme de ce travail, en vue d'améliorer le bilan d'imagerie médicale avant la laparotomie, des efforts doivent être consentis et par tous les acteurs du circuit diagnostique des patients.

Ainsi, quelques recommandations sont formulées :

➢ *Aux pouvoirs publics :*

- Disponibiliser les équipements d'imagerie médicale modernes dans notre pays et particulièrement au CHUK
- Promouvoir l'accès facile aux soins médicaux en général et aux examens d'imagerie médicale en particulier.

➢ *Aux médecins :*

- Mettre à jour régulièrement leurs connaissances afin de maîtriser les indications/contre-indications des examens d'imagerie et leur rentabilité diagnostique.
- Promouvoir l'activité médicale en travail d'équipe multidisciplinaire afin d'échanger des avis chaque fois que de besoin.
- Veiller à la bonne tenue des dossiers médicaux et leur archivage.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. **Danse E.**

Imagerie des urgences abdominales non traumatiques de l'adulte. *EMC-Radiologie 1 (2004) 233-279*

2. **Joffre F., Chemla P., Otal Ph.**

Douleurs abdominales aigues non traumatiques : quelle place pour l'imagerie ? *Seminaries S.F.M.U 2001*

3. **Burkitt G. H., Clive Quick R. G.,**

Essential Surgery; Problems, Diagnosis and Management, *Churchill Livingstone, 2002*

4. **Baert A. L., Reiser M. F., Hricak H., Knaut M.**

Emergency Radiology of the Abdomen, Imaging Features and Differential Diagnosis for a Timely Management Approach, *Springer, 2012, p2-3*

5. **Guerrini P.**

Pathologie abdominale non traumatique.

http://www.urgences-serveur.fr/IMG/pdf/patho_abdo.pdf

6. **Société Française de Radiologie.**

Guide pratique. *SFR 2013*

7. **Hamm B., Pablo R.**

Abdominal imaging. *Springer, 2013*

8. **Hodler J., Von Schulthess G.K., Zollikofer Ch. L.**

Deseases of the Abdomen and Pelvis, Diagnostic Imaging and Interventional Techniques, *Springer, 2006*

9. **Dalrymple N. C., Leyendecker J. R., Oliphant M.**

Problem Solving in Abdominal Imaging, *MOSBY ELSEVIER, 2009*

10. **Karul M., Berliner C., Keller S.**

Imaging of Appendicitis in Adults. *FortschrRöntgenstr 2014; 186: 551-558*

11. **Miele V., Pinto A., Rotondo A.**

Acute Abdomen : Rational use of US, MDCT and MRI . *Medical Radiology 2012, pp 17-29*

12. **Bretagnol F., Zappa M., PanisY.**

Place de l'imagerie dans le diagnostic d'appendicite aiguë. *Journal de Chirurgie (2009) 146S, S8–S11*

13. **Ndabihore N.**

Abdomen aigu chirurgical non traumatique chez l'adulte burundais dans les deux grands hôpitaux de Bujumbura : CHUK et HPRC. *Thèse, Fac de Médecine de Bujumbura, 2008*

14. **Gatogato F.**

Les complications de la lithiase biliaire (cholécystite aigue lithiasique de la voie biliaire principale). *Thèse, Fac Médecine de Bujumbura, 2012*

15. **Smith et al.**

Cross-Sectional imaging of Acute and Chronic Gallbladder Inflammatory Disease. *AJR 2009; 192:188-196*

16. **Altun et al.**

Acute Cholecystitis: MR Findings and Differentiation from Chronic Cholecystitis, *Radiology2007; 244: 1,174-183*

17. **Fuks et al.**

Acute cholecystitis: Preoperative CT Can Help the Surgeon Consider Conversion from Laparoscopic to Open Cholecystectomy. *Radiology 2012, 263: 128-138*

18. **Hernanz-Schulman.**

CT and US in the Diagnosis of Appendicitis: An Argument for CT. *Radiology 2010; 255:3-7*

19. **Hanbidge et al.**

Imaging Evaluation for Acute Pain in the Right Upper Quadrant. *RadioGraphics 2004; 24:1117-1135*

20. **Ribes R., Luna A., Ros P.R.**

Learning Abdominal Imaging, *Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2012, p 185*

21. **Boudiaf M. Soyer P. Terem C.**

CT Evaluation of Small Bowel Obstruction, *RadioGraphics 2001, 21:613-624*

22. **Aguirre et al.**

Abdominal Wall Hernias: Imaging Features, Complications, and Diagnostic Pitfalls at Multi-Detector Row CT. *RadioGraphics 2005; 25:1501-1520*

23. **Silva et al.**

Small Bowel Obstruction: What to Look For. *RadioGraphics 2009; 29:423-439*

24. **Jaffe W., Thompson M.**

Large-Bowel Obstruction in the Adult: Classic Radiographic and CT Findings, Etiology, and Mimics. *Radiology 2015, 275: 6651-663.*

25. **Monnin-Bares V., Bommart S., Klein F., Micheau A., Vernhet-Kovacsik H.**

Urgences traumatiques abdominales : place de l'imagerie.
53e congrès national d'anesthésie et de réanimation, Sfar, 2011.

26. **Nahimana T.**

Urgences traumatiques au CHU de Kamenge, à propos de 292 cas. *Thèse, Fac de Médecine de Bujumbura, 2005*

27. **Mizero F.**

Les traumatismes fermés de l'abdomen ; aspects épidémiologiques, diagnostiques, thérapeutiques et évolutifs. Thèse, *Fac de Médecine de Bujumbura, 200*

28. **Girukwishaka J.B.**

Les indications de néphrectomie au CHU de Kamenge. *Thèse, Fac de Médecine de Bujumbura, 2013*

29. **Steenburg S. D et al.**

Multi-detector CT of blunt mesenteric injuries: usefulness of imaging findings for predicting surgically significant bowel injuries. *Abdom Imaging 2014);40(5):1026-33*

30. **Ndayisenga C.**

L'apport de l'échographie dans le diagnostic de l'hypertrophie congénital du pylore au CHUK. *Thèse, Fac de Médecine de Bujumbura, 2006*

31. **Menegaux F.**

Plaies et contusions de l'abdomen. *EMC-Chirurgie 1 (2004) 18–31*

32. **Ciza D. O.**

Les péritonites aigues dans les deux grands hôpitaux de Bujumbura (CHUK et HPRC). *Thèse, Fac de Médecine de Bujumbura, 2005*

33. **Ridereau-Zins C.**

Imaging in colonic cancer. *Diagnostic and Interventional Imaging (2014) 95, 475—483*

34. **Hernanz-Schulman.**

Infantile Hypertrophic Pyloric Stenosis. *Radiology 2003; 227: 319-331*

35. **Lim et al.**

CT and PET in Stomach Cancer: Preoperative Staging and Monitoring of Response to Therapy. *RadioGraphics 2006; 26:143-156*

36. **Bortoff et al.**

Gallbladder Stones: Imaging and Intervention. *RadioGraphics 2000; 20:751-766.*

37. **Borie F., Philippe C.**

La splénectomie par laparoscopie : indications, principes, résultats. *Journal de Chirurgie (2009) 146, 336–346*

38. **Leoni et al.**

The hyper-reactive malarial splenomegaly: a systematic review of the literature. *Malaria Journal (2015) 14:185.*

39. **Galifet M., Michel P.**

Complications occlusives en relation avec le diverticule de Meckel. *Presse Med. 2009; 38: 1009-1022*

40. **Khemekhem R. et al.**

Les aspects pathologiques du diverticule de Meckel chez l'enfant. *Journal de pédiatrie et de puériculture (2013) 6,* 146–150.

41. **Irakoze E.**

Motifs de gastrectomies au CHUK. Thèse, *Fac de Médecine de Bujumbura, 2012.*

42. **Wind P. et al.**

Stratégie des explorations des douleurs Abdominales. *EMC-Médecine 1 (2004) 194-209.*

ANNEXE

Douleur abdominale : stratégie des explorations d'imagerie en fonction de l'orientation diagnostique clinique(42)

Douleur de l'hypocondre droit : suspicion de pathologie biliaire ?	ASP trois clichés	Non indiqué	
	Échographie	< 4 h	
	TDM	< 24 h en complément	Si échographie non contributive ou doute sur une complication locale ou anomalie hépatique (abcès)
Douleur de l'hypocondre gauche : suspicion abcès splénique ou sous-phrénique ?	ASP trois clichés	Non indiquée	
	Échographie	< 4 h	
	TDM	< 24 h en complément	Si échographie non contributive ou doute sur une complication locale
Douleur de la fosse iliaque droite : suspicion d'appendicite ?	ASP trois clichés	Non indiquée	Si tableau typique
	Échographie	À discuter	Si doute sur pathologie gynécologique chez la femme
	TDM	< 4 h	Si doute, si masse à la palpation ou empâtement
Douleur de la fosse iliaque gauche : suspicion de sigmoïdite ?	ASP trois clichés	Non indiquée	
	Échographie	À discuter	Si doute sur pathologie gynécologique chez la femme
	TDM	< 4 h	Si TDM non contributive, faire un lavement aux hydrosolubles
Douleur épigastrique ; suspicion de perforation	ASP trois clichés	< 1 h	Suffisant si diagnostic de pneumopéritoine
	TDM	< 4 h en complément	
Péritonite par perforation digestive	ASP trois clichés	< 1 h	Suffisant si diagnostic de pneumopéritoine
	TDM	< 4 h en complément	
Suspicion de pancréatite aiguë	ASP trois clichés	< 1 h	En cas de doute diagnostique
	TDM	< 4 h	Sinon dans les 48-72 heures suivant le début de la douleur
	Échographie		Recherche d'une lithiase biliaire
Occlusion non fébrile	ASP trois clichés	< 1 h	
	TDM	< 4 h	
	Lavement	< 4 h à discuter	Si besoin
Suspicion de complications des anticoagulants : hématome ?	TDM	< 4 h	
	Échographie	Non indiquée	Sensibilité insuffisante
Colique néphrétique	TDM sans injection	< 1 h	Si tableau compliqué (fièvre, oligoanurie)
		< 4 h	Si doute diagnostique
		< 24 h	Si persistance douleur malgré traitement
	ASP + échographie	< 24 h si TDM non possible	Risque de faux négatif par absence de dilatation des cavités
Douleur pelvienne	Échographie		À compléter par voie endovaginale si besoin
Suspicion GEU	Échographie		Échographie sus-pubienne et endovaginale

TDM : tomodensitométrie ; ASP : abdomen sans préparation ; GEU : grossesse extra-utérine.

RESUME

Il s'agit d'une étude rétrospective sur 6 mois portant sur l'apport de l'imagerie médicale dans la mise au point diagnostique avant laparotomie au CHUK à propos de 56 cas colligés dans le service de chirurgie générale.

L'âge moyen des patients opérés est de 35.51 ans avec des extrêmes allant de 1 jour à 78 ans. Les hommes sont plus touchés 62.5% des cas)

La laparotomie a été réalisée en urgence dans la majorité des cas (57% des cas).

En urgence, les pathologies opérées étaient dominées par le syndrome occlusif et l'appendicite aigue.

La pathologie tumorale a été la première cause de laparotomie programmée.

Le bilan d'imagerie a été fait essentiellement par l'échographie et la radiographie d'ASP qui ont été réalisé respectivement chez 77 et 23% de nos patients.

Les données de la littérature montrent que l'échographie et l'ASP sont généralement des examens de première intention mais qui, en complément des éléments cliniques aident à porter certains diagnostics et la sanction thérapeutique adéquate.

La TDM qui est un examen de haute performance diagnostique en pathologie abdominale n'a été réalisé que chez 2 patients.