



Année 2022

كلية الطب
والصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Thèse N°124

Surrénalectomie laparoscopique versus open : expérience d'un service universitaire sur vingt ans

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 12/04/2022

PAR

Mlle Youssra El Adlouni

Née Le 19/07/1994 à Marrakech

Medecin Interne à CHU Mohammed VI de Marrakech

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS :

Surrenalectomie-lapaprosopie-chirurgie ouverte

JURY

M. I.SARF

Professeur d'urologie

PRESIDENT

M. MA.LAKMICH

Professeur d'urologie

RAPPORTEUR

Mr. Y.NARJISS

Professeur de chirurgie générale

M. K.MOUFID

Professeur d'urologie

JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



رَبِّ أَوْزِعْنِي أَنْ أَشْكُرَ نِعْمَتَكَ الَّتِي أَنْعَمْتَ
عَلَيَّ وَعَلَىٰ وَالِدَيَّ وَأَنْ أَعْمَلَ صَالِحًا تَرْضَاهُ
وَأَصْلِحْ لِي فِي ذُرِّيَّتِي ۖ إِنِّي تُبْتُ إِلَيْكَ وَإِنِّي
مِنَ الْمُسْلِمِينَ





Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.

Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.

Les médecins seront mes frères.

Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.

Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948



LISTE DES PROFESSEURS

**UNIVERSITE CADI AYYAD FACULTE DE
MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH**

Doyens Honoraires

: Pr. Badie Azzaman MEHADJI

: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

ADMINISTRARATION

Doyen : Pr Mohammed BOUSKRAOUI

Vice doyen à la Recherche et la cooperation

: Pr. Mohamed AMINE

Vice doyen aux affaires pédagogiques

:Pr. Redouane EL FEZZAZI

Vice doyen chargé de la Pharmacie

: Pr. Said ZOUHAIR

Secrétaire Général

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato-orthopédie	ELOMRANI Abdelhamid	Radiothérapie
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie-réanimation	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie-obstétrique	FAKHIR Bouchra	Gynécologie-obstétrique
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	FAKHRI Anass	Histologie-embryologie cytogénétique
ADALI Imane	Psychiatrie	FOURAJI Karima	Chirurgie pédiatrique
ADMOU Brahim	Immunologie	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	GHOUNDALE Omar	Urologie
AISSAOUI Younes	Anesthésie-réanimation	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	HAROU Karam	Gynécologie-obstétrique
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie-obstétrique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT SAB Imane	Pédiatrie	JALAL Hicham	Radiologie
ALJ Soumaya	Radiologie	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique

AMAL Said	Dermatologie	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie-réanimation
AMINE Mohamed	Epidémiologie clinique	KHATOURI Ali	Cardiologie
AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	KHOUCANI Mouna	Radiothérapie
AMRO Lamyae	Pneumo-phtisiologie	KISSANI Najib	Neurologie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	KRATI Khadija	Gastro-entérologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie-virologie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie-obstétrique	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LAKMICHI Mohamed Amine	Urologie
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
BASRAOUI Dounia	Radiologie	LAOUAD Inass	Néphrologie
BASSIR Ahlam	Gynécologie-obstétrique	LOUHAB Nissrine	Neurologie
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie générale
BELKHOUE Ahlam	Rhumatologie	MADHAR Si Mohamed	Traumato-orthopédie
BENALI Abdeslam	Psychiatrie	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie
BENELKHAIA BENOMAR Ridouan	Chirurgie générale	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BENHIMA Mohamed Amine	Traumato-orthopédie	MOUAFKAK Youssef	Anesthésie-réanimation
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo-phtisiologie	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BENJILALI Laila	Médecine interne	MOUFID Kamal	Urologie
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo-phtisiologie	MOUTAOUKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie-obstétrique	MSOUGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie-chimie	NAJEB Youssef	Traumato-orthopédie
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio- vasculaire	NARJIS Youssef	Chirurgie générale
BOURRAHOUE Aicha	Pédiatrie	NEJMI Hicham	Anesthésie-réanimation

BOURROUS Monir	Pédiatrie	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
BSISS Mohammed Aziz	Biophysique	OUBAHA Sofia	Physiologie
CHAFIK Rachid	Traumato-orthopédie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique

CHAKOUR Mohammed	Hématologie	QACIF Hassan	Médecine interne
CHELLAK Laila	Biochimie-chimie	QAMOUSS Youssef	Anesthésie-réanimation
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RADA Noureddine	Pédiatrie
DAHAMI Zakaria	Urologie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
DAROUASSI Youssef	Oto-rhino-laryngologie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	ROCHDI Youssef	Oto-rhino-laryngologie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie-réanimation	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie-réanimation
ELAMRANI Moulay Driss	Anatomie	SAMLANI Zouhour	Gastro-entérologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SARF Ismail	Urologie
EL BARNI Rachid	Chirurgie générale	SORAA Nabila	Microbiologie-virologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie-obstétrique
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	TAZI Mohamed Illias	Hématologie clinique
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	YOUNOUS Said	Anesthésie-réanimation
EL HAOURY Hanane	Traumato-orthopédie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie-virologie
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZIADI Amra	Anesthésie-réanimation
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZOUHAIR Said	Microbiologie
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZYANI Mohammad	Médecine interne

EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques		
-----------------------------	--	--	--

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDOU Abdessamad	Chirurgie Cardio- vasculaire	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie- embryologie- cytogénétique
ABIR Badreddine	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	JANAH Hicham	Pneumo-phtisiologie
ADARMOUCH Latifa	Médecine communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	KADDOURI Said	Médecine interne
AIT BATAHAR Salma	Pneumo-phtisiologie	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
ALAOUI Hassan	Anesthésie-réanimation	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
ALJALIL Abdelfattah	Oto-rhino-laryngologie	MARGAD Omar	Traumato-orthopédie
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation Fonctionnelle	MESSAOUDI Redouane	Ophtalmologie
ARSALANE Adil	Chirurgie thoracique	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-rhino- laryngologie
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BELBACHIR Anass	Anatomie pathologique	NADER Youssef	Traumato-orthopédie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie-réanimation	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie réparatrice et plastique
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	RHARRASSI Issam	Anatomie pathologique
CHRAA Mohamed	Physiologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL HAOUATI Rachid	Chirurgie Cardio- vasculaire	SEDDIKI Rachid	Anesthésie- réanimation
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie-virologie	SERGHINI Issam	Anesthésie- réanimation
EL MEZOUARI El Mostafa	Parasitologie-mycologie	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
ESSADI Ismail	Oncologie médicale	ZARROUKI Youssef	Anesthésie- réanimation
GHAZI Miriame	Rhumatologie	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie thoracique
HAMMOUNE Nabil	Radiologie		

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
AABBASSI Bouchra	Psychiatrie	EL JADI Hamza	Endocrinologie et maladies métaboliques
ABALLA Najoua	Chirurgie pédiatrique	EL-QADIRY Rabiyy	Pédiatrie
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et réhabilitation fonctionnelle	FASSI FIHRI Mohamed jawad	Chirurgie générale
ABOUDOURIB Maryem	Dermatologie	FDIL Naima	Chimie de coordination bio-organique
ABOULMAKARIM Siham	Biochimie	FENANE Hicham	Chirurgie thoracique
ACHKOUN Abdessalam	Anatomie	GEBRATI Lhoucine	Chimie physique
AHBALA Tariq	Chirurgie générale	HAJHOUI Farouk	Neurochirurgie

AIT ERRAMI Adil	Gastro-entérologie	HAJJI Fouad	Urologie
AKKA Rachid	Gastro-entérologie	HAMRI Asma	Chirurgie Générale
AMINE Abdellah	Cardiologie	HAZIME Raja	Immunologie
ARROB Adil	Chirurgie réparatrice et plastique	IDALENE Malika	Maladies infectieuses
AZAMI Mohamed Amine	Anatomie pathologique	KHALLIKANE Said	Anesthésie-réanimation
AZIZ Zakaria	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	LACHHAB Zineb	Pharmacognosie
AZIZI Mounia	Néphrologie	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie clinique
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	LAHMINE Widad	Pédiatrie
BABA Hicham	Chirurgie générale	LAMRANI HANCHI Asmae	Microbiologie-virologie
BELARBI Marouane	Néphrologie	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	JALLAL Hamid	Cardiologie
BELGHMAIDI Sarah	Ophtalmologie	MAOUJOUD Omar	Néphrologie
BELLASRI Salah	Radiologie	MEFTAH Azzelarab	Endocrinologie et maladies métaboliques
BENAMEUR Yassir	Médecine nucléaire	MILOUDI Mouhcine	Microbiologie-virologie
BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	MOUGUI Ahmed	Rhumatologie
BENCHAFAI Ilias	Oto- rhino- laryngologie	MOULINE Souhail	Microbiologie-virologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie	NASSIH Houda	Pédiatrie
BENYASS Youssef	Traumatologie- orthopédie	OUERIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
BENZALIM Meriam	Radiologie	OUMERZOUK Jawad	Neurologie
BOUHAMIDI Ahmed	Dermatologie	RAGGABI Amine	Neurologie
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique

CHAHBI Zakaria	Maladies infectieuses	REBAHI Houssam	Anesthésie–réanimation
CHEGGOUR Mouna	Biochimie	RHEZALI Manal	Anesthésie–réanimation
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	ROUKHSI Redouane	Radiologie
CHETTATI Mariam	Néphrologie	SAHRAOUI Houssam Eddine	Anesthésie–réanimation
DAMI Abdallah	Médecine légale	SALLAHI Hicham	Traumatologie–orthopédie
DARFAOUI Mouna	Radiothérapie	SAYAGH Sanae	Hématologie
DOUIREK Fouzia	Anesthésie réanimation	SBAAI Mohammed	Parasitologie–mycologie
DOULHOUSNE Hassan	Radiologie	SBAI Asma	Informatique
EL-AKHIRI Mohammed	Oto– rhino– laryngologie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (Médecine préventive, santé publique et hygiène)
EL AMIRI Moulay Ahmed	Chimie de coordination bio–organique	SIRBOU Rachid	Médecine d'urgence et de catastrophe
ELATIQI Oumkeltoum	Chirurgie réparatrice et plastique	SLIOUI Badr	Radiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	WARDA Karima	Microbiologie

AIT ERRAMI Adil	Gastro–entérologie	HAJJI Fouad	Urologie
AKKA Rachid	Gastro–entérologie	HAMRI Asma	Chirurgie Générale
AMINE Abdellah	Cardiologie	HAZIME Raja	Immunologie
ARROB Adil	Chirurgie réparatrice et plastique	IDALENE Malika	Maladies infectieuses
AZAMI Mohamed Amine	Anatomie pathologique	KHALLIKANE Said	Anesthésie–réanimation
AZIZ Zakaria	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	LACHHAB Zineb	Pharmacognosie
AZIZI Mounia	Néphrologie	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie clinique
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	LAHMINI Widad	Pédiatrie
BABA Hicham	Chirurgie générale	LAMRANI HANCHI Asmae	Microbiologie–virologie
BELARBI Marouane	Néphrologie	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	JALLAL Hamid	Cardiologie
BELGHMAIDI Sarah	Ophtalmologie	MAOUJOUD Omar	Néphrologie
BELLASRI Salah	Radiologie	MEFTAH Azzelarab	Endocrinologie et maladies

			métaboliques
BENAMEUR Yassir	Médecine nucléaire	MILOUDI Mouhcine	Microbiologie–virologie
BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	MOUGUI Ahmed	Rhumatologie
BENCHAFAI Ilias	Oto– rhino– laryngologie	MOULINE Souhail	Microbiologie–virologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie	NASSIH Houda	Pédiatrie
BENYASS Youssef	Traumatologie– orthopédie	OUEIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
BENZALIM Meriam	Radiologie	OUMERZOUK Jawad	Neurologie
BOUHAMIDI Ahmed	Dermatologie	RAGGABI Amine	Neurologie
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
CHAHBI Zakaria	Maladies infectieuses	REBAHI Houssam	Anesthésie–réanimation
CHEGGOUR Mouna	Biochimie	RHEZALI Manal	Anesthésie–réanimation
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	ROUKHSI Redouane	Radiologie
CHETTATI Mariam	Néphrologie	SAHRAOUI Houssam Eddine	Anesthésie–réanimation
DAMI Abdallah	Médecine légale	SALLAHI Hicham	Traumatologie–orthopédie
DARFAOUI Mouna	Radiothérapie	SAYAGH Sanae	Hématologie
DOUIREK Fouzia	Anesthésie réanimation	SBAAI Mohammed	Parasitologie–mycologie
DOULHOUSNE Hassan	Radiologie	SBAI Asma	Informatique
EL–AKHIRI Mohammed	Oto– rhino– laryngologie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (Médecine préventive, santé publique et hygiène)
EL AMIRI Moulay Ahmed	Chimie de coordination bio–organique	SIRBOU Rachid	Médecine d'urgence et de catastrophe
ELATIQI Oumkeltoum	Chirurgie réparatrice et plastique	SLIOUI Badr	Radiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	WARDA Karima	Microbiologie

EL FADLI Mohammed	Oncologie médicale	YAHYAOUI Hicham	Hématologie
EL FAKIRI Karima	Pédiatrie	YANISSE Siham	Pharmacie galénique
EL GAMRANI Younes	Gastro–entérologie	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie–mycologie	ZIRAOUI Oualid	Chimie thérapeutique
ELJAMILI Mohammed	Cardiologie	ZOUITA Btissam	Radiologie

EL KHASSOUI Amine	Chirurgie pédiatrique	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio-vasculaire
ELOUARDI Youssef	Anesthésie-réanimation		

Liste Arrêtée Le 03/03/2022



DÉDICACES





Le projet touche à sa fin. Il est temps de remercier les mains et surtout les cœurs derrière cette naissance.

C'est pour la première fois que mon émotion immense reste insuffisante pour créer des phrases, des lignes, un remerciement. Mais je prends mon courage à deux mains et je me lance dans l'espoir de trouver les bons mots, surtout les bons.

Je dédie cette thèse...



A mon cher Dieu, Allah:

Je me permets de vous tutoyer parce que j'ai toujours ressenti ta présence bienveillante, proche et amicale. Mon cher Dieu, je te remercie en premier parce que sans toi, rien ne vaut.

Allah, le plus puissant, qui a illuminé ma voie, qui a facilité mes épreuves, qui a apaisé mon âme aux moments les plus difficiles, je vous dois ce que je suis devenue. Je vous remercie.

أحمدك ربي حتى الرضا، أحمدك ربي بعد الرضا، أحمدك ربي دائما وأبدا

Au prophète Mohammed (P.S.L)

Notre guide et notre exemple bien aimé
Qu'il nous oriente dans le droit chemin

A la mémoire de mon très cher père

Que j'aurai tellement voulu que tu sois présent en ce jour
Que j'aurai tellement voulu que tu sois à mes côtés ce jour
Tu étais ma fierté, ma source de volonté et de courage. Ton sourire, ta joie
de vivre, ta courtoisie, ta bravoure, ta modestie....
Mais vivre et croire, c'est aussi d'accepter que la vie contienne la mort et
que la mort contient la vie. C'est savoir, au plus profond de soi, qu'en fait,
rien ne meurt jamais. Tu ne nous as pas quittés, mais tu t'en es allé au pays
de la vie, Là où les fleurs plus jamais ne se fanent, Là où le temps ne sait
plus rien de nous. Là où c'est toujours matin, là où c'est toujours serein. Tu
as quitté nos ombres, nos souffrances et nos peines. Tu as pris de l'avance
au pays de la vie. viii Je fleurirai mon cœur, en souvenir de toi, là où tu vis
en moi, là où je vis pour toi. Reposes en paix.

A ma très chère Mère : Bahíja Belmerq

Tu représentes pour moi, la source de tendresse et de douceur. Aucun
hommage ne saura transmettre à sa juste valeur: l'amour et le respect que
je porte pour toi. J'implore Dieu qu'il te procure santé et qu'il m'aide à te
compenser tous les malheurs passés. Pour que plus jamais le chagrin ne
pénètre ton cœur, car j'aurais encore besoin de ton amour. Ma chère
maman, tu as toujours été présente à mes côtés et tu as toujours prêté une
oreille attentive à toutes mes préoccupations. Tu t'es toujours battue pour
nous. Tes prières ont été d'un grand soutien tout au long de mes études. Je
te dédie ce travail, qui a pu voir le jour grâce à tes efforts, tes conseils et
tes encouragements. Je prie le DIEU tout puissant pour qu'il te protège du
mal, te procure une longue vie en bonne santé, pleine de bonheur afin que
je puisse te rendre un minimum de ce que je te dois

A la plus gentille des sœurs Soukatna

Ma source inépuisable de tendresse, de patience et d'amour.
Tu m'as toujours illuminé ma vie, de joie et de Bonheur. Quoique je puisse
dire et écrire, je ne pourrais exprimer la grandeur de ce que je ressens
envers toi. Tu es ma sœur, mon amie. Ton soutien et ton affectation m'ont
beaucoup aidé au cours de mes études. A notre fraternité qui m'est très
chère. Je te souhaite tout le Bonheur du monde, puisse Dieu tout puissant,
te préserver et t'accorder santé longue vie.

A mon très cher frère Karim

Vous savez que l'affection et l'amour fraternel que je te porte est sans limite. Je te dédie ce travail en témoignage de l'amour et des liens de sang qui nous unissent.

Puissions-nous rester unis dans la tendresse et fidèles à l'éducation que nous avons reçus. J'implore dieu qu'il vous apporte bonheur et vous aide à réaliser tous vos vœux.

A mes adorables grands mères et grand père

Je remercie dieu d'avoir pu grandir a vos cotes car vous avez orne mon enfance par tellement de souvenirs et de rires lesquels suffisent pour plus d'une vie ! Vos yeux pétillants plein d'amour et de tendresse me remplissent d'une sérénité incommensurable et combtent mon être.

A la mémoire de mon grand père maternel

Tu as été toujours dans mon esprit et dans mon cœur, je te dédie aujourd'hui ma réussite. Que dieu, le miséricordieux, t'accueille dans son eternal paradis

A TOUTE MA GRANDE FAMILLE

Je vous dédie ce travail en témoignage de mon indéfectible attachement familial et en reconnaissance de votre soutien et vos encouragements...

A mes chères amies Salma, Khaoula, Basma, Halima, Hassna, Douaa, Sara

Je ne peux trouver les mots justes et sincères pour vous exprimer mon affection et mes pensées, vous êtes pour moi des sœurs et des amies sur qui je peux compter.

En témoignage de l'amitié qui nous a unis et des souvenirs de tous les moments que nous avons passés ensemble, je vous dédie ce travail et je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur.

A tous mes amis et collègues,

A l'équipe du service de cardiologie

En souvenir d'agréables moments passés ensemble et en témoignage de notre amitié. Je vous exprime par ce travail toute mon affection et j'espère que notre amitié restera intacte et durera pour toujours.



REMERCIEMENTS



A NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE :
PROFESSEUR ISMAIL SARF
PROFESSEUR D'UROLOGIE AU CHU MED VI DE MARRAKECH

C'est un honneur inestimable et un réel plaisir que vous me faites en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations. Vos qualités académiques et professionnelles font de vous un homme remarquable, votre aimabilité votre modestie et votre ferme volonté de nous transmettre votre immense savoir font de vous un professeur émérite. Veuillez recevoir chère Maître, l'expression de notre respect et de notre considération.

A NOTRE MAÎTRE ET RAPPORTEUR DE THÈSE
MONSIEUR MOHAMMED AMINE LAKMICH
PROFESSEUR D'UROLOGIE AU CHU MED VI DE MARRAKECH

Vous m'avez honoré par votre confiance en me confiant ce travail. Les conseils fructueux que vous m'avez prodigués ont été très précieux, je vous en remercie. Votre bonté, votre modestie, votre compréhension, ainsi que vos qualités professionnelles ne peuvent que susciter ma grande estime et profond respect.

Vous êtes un homme de science rigoureux et pointilleux respecte de tous et une fierté pour notre faculté. Veuillez trouver ici, Professeur, l'assurance de ma reconnaissance et ma profonde admiration.

A NOTRE CHER MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR MOUFID KAMAL
PROFESSEUR D'UROLOGIE A L'HOPITAL MILITAIRE A VICENNE

Vous nous faites l'immense honneur de faire partie de notre jury. Nous avons pu apprécier l'étendue de vos connaissances et vos grandes qualités humaines. Veuillez accepter, Professeur, nos sincères remerciements et Notre profond respect.

NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE
MONSIEUR LE PROFESSEUR NARISS VOUSSEF
PROFESSEUR DE CHIRURGIE GÉNÉRALE A L'HOPITAL IBN TOFAÏL

Nous vous remercions vivement de l'honneur que vous nous faites en siégeant dans ce jury.

Veuillez croire cher maître à l'assurance de notre respect et de notre grande reconnaissance.

*A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin
à la réalisation de ce travail.*



ABRÉVIATIONS



LISTE DES ABRÉVIATIONS :

AEG : Altération de l'état général

ARAI : Antagonistes des récepteurs de l'angiotensine II

ASA : American Society of Anesthesiologists

CRP : C reactive proteine

CS :Corticosurrénalome

EVA: Echelle visuelle analogique

HTA : Hypertension artérielle

MIBG :Méta-iodobenzylguanidine

NEM : Néoplasies endocriniennes multiples

PCC : Phéochromocytome

SVE : Surrénalectomie vidéo-endoscopique

TEP SCAN : Tomographie par émissions de positrons

UHN : Urétéro-hydronéphrose

VCI : Veine cave inférieure

VSP : Veine surrénalienne principale



Liste des tableaux



Tableau I	: Classification American Society of Anesthesiologists (ASA).
Tableau II	: Classification de CLAVIEN DINDO
Tableau III	: Répartition des patients selon l'âge.
Tableau IV	: Répartition des patients selon le sexe
Tableau V	: Présentation clinique des malades de notre série.
Tableau VI	: Données de l'examen clinique ainsi que l'effectif et le pourcentage
Tableau VII	: Répartition des patients selon le score ASA pour les 2 groupes
Tableau VIII	: Résultats du bilan biologique fait chez nos patients
Tableau IX	: Evolution selon les années de la taille des processus surrénaliens opérés par laparoscopie.
Tableau X	: Taille tumorale selon les données scannographiques pour les 2 groupes.
Tableau XI	: Préparation des patients avant l'intervention.
Tableau XII	: Complications per opératoires selon les groupes.
Tableau XIII	: Causes de morbidités globales et cardiovasculaires selon la classification de Clavien–Dindo.
Tableau XIV	: Résultats anatomopathologiques pour les 2 groupes.
Tableau XV	: Résultats des scanners de contrôle des 2 groupes.
Tableau XVI	: Résultats des différentes séries concernant l'âge des patients traités par laparoscopie versus chirurgie ouverte.
Tableau XVII	: Distribution selon le sexe dans différentes séries de la littérature.
Tableau XVIII	: Répartition selon le score ASA de différentes séries de la littérature
Tableau XIX	: Distribution selon le coté atteint des différents séries de la littérature
Tableau XX	: Taille tumorale selon les séries de la littérature
Tableau XXI	: Durée opératoire selon les différentes séries
Tableau XXII	: Pertes sanguines selon les séries de la littérature
Tableau XXIII	: Durée de séjour post opératoire selon les différentes séries
Tableau XXIV	: Incidents per opératoires selon les séries de la littérature

Tableau XXV :Conversion en laparotomie selon les données de la littérature

Tableau XXVI: Complications post opératoires selon les séries rapportées dans la littérature

Tableau XXVII :Le taux de la mortalité dans les 2 groupes de patients selon les différentes séries



Liste des figures



Figure 1 : Echelle visuelle analogique

Figure 2 : Installation du malade pour la réalisation d'une surrénalectomie laparoscopique droite en position latéral gauche strict table cassée avec point d'appui vérifié

Figure 3 : Positionnement des trocars lors d'une surrénalectomie

Figure 4 : Disposition des trocars lors d'une surrénalectomie droite.

Figure 5 : Ouverture du péritoine pariétal postérieur

Figure 6 : Libération progressive de la face inférieure du foie complètement adhérente aux organes adjacents chez une patiente avec un antécédent de cholécystectomie

Figure 7 : Libération complète du ligament triangulaire permettant de mobiliser le foie en haut avec un excellent jour sur la loge surrénalienne

Figure 8 : Libération du bord latéral droit de la VCI

Figure 9 : Découverte d'une veine surrénalienne accessoire qui est contrôlée par clips métalliques, la veine est coupée partiellement avant de procéder à une section totale pour s'assurer de son contrôle par le clip métallique.

Figure 10 : Libération de la veine surrénalienne principale

Figure 11 : Contrôle de la veine surrénalienne principale à l'aide de clips métalliques avec section partielle puis totale de la veine surrénalienne principale

Figure 12 : Contrôle du pédicule surrénalien supérieur par clips métalliques

Figure 13 : Contrôle du pédicule surrénalien inférieur par clips hem-o-lok tout en gardant en vue la veine rénale

Figure 14 : Mise de la pièce opératoire dans un Endosac

Figure 15 : Extraction de la pièce de l'orifice de l'open coelio

Figure 16 : Aspect final après fermeture de la paroi d'une surrénalectomie droite

Figure 17 : Nombre de surrénalectomies hospitalisées dans le service d'urologie du CHU Mohammed VI de Marrakech pour chaque année.

Figure 18 : Répartition des patients sur la voie d'abord.

Figure 19 : Répartition des patients selon le sexe pour les 2 groupes

Figure 20 : Répartition des patients selon les antécédents pour les 2 groupes

- Figure 21** : Présentation cliniques des patients dans les 2 groupes.
- Figure 22** : Résultats de l'examen clinique des 2 groupes.
- Figure 23** : Caractère sécrétant des lésions surrénaliennes selon les 2 groupes.
- Figure 24** : Résultats des données de l'échographie de la surrénale des 2 groupes.
- Figure 25** : Echographie abdominale objectivant une masse surrénalienne gauche.
- Figure 26** : Répartition des patients selon le côté atteint pour les 2 groupes.
- Figure 27**: Coupe scannographique axiale et coronale montrant une masse surrénalienne droite 10 x 6 x 8 cm exerçant un effet de masse sur le rein droit et la VCI, non envahie avec nécrose et un rehaussement hétérogène après injection.
- Figure 28**: Coupe scannographique axiale montrant une masse surrénalienne droite de 30 mm.
- Figure 29** : Taille moyenne du processus surrénalien dans l'approche laparoscopique au fil des années d'étude.
- Figure 30** : Répartition des patients selon la taille du processus surrénalien dans les 2 groupes
- Figure 31** : Coupe scannographique axiale montrant une masse au niveau de la surrénale gauche dont les caractéristiques radiologiques sont en faveur d'une lésion bénigne, un adénome surrénalien.
- Figure 32** : Coupe scannographique coronale montrant une masse surrénalienne droite 56*45 mm +kyste medio rénal droit d'allure simple 45*33mm.
- Figure 33** : Coupes scannographiques axiale (a) et coronale (b) montrant des macro-nodules surrénaliens bilatéralement.
- Figure 34**: Aspect scintigraphique en faveur d'un phéochromocytome
- Figure 35** : Fixation intense de la masse surrénalienne gauche en faveur d'un phéochromocytome, absence de captation extra-surrénalienne pathologique qui soit en faveur de la localisation secondaire.
- Figure 36** : TEP SCAN objectivant une métastase surrénalienne droite d'un cancer bronchique.
- Figure 37** :Métastase surrénalienne droite en tomographie par émission de positrons montrant une hyperfixation d'une petite lésion de 12 mm de la surrénale droite

avec présence, par ailleurs, d'un hyper métabolisme pulmonaire gauche dont l'analyse histopathologique a révélé une néoplasie

Figure 38 : Durée opératoire moyenne selon les 2 voies d'abord.

Figure 39 : Incidents per opératoires décrits lors de la surrénalectomie par voie laparoscopique et par chirurgie ouverte.

Figure 40 : Morbidité dans les 2 groupes selon la classification de Clavien Dindo

Figure 41 : Moyennes des pertes sanguines selon la voie d'abord.

Figure 42: Douleur post opératoire et jours sous antalgiques des 2 groupes

Figure 43: Séjour en réanimation post opératoire et séjour post opératoire selon les 2 techniques chirurgicales

Figure 44: Pronostic histologique de lésions opérées selon les 2 voies d'abord

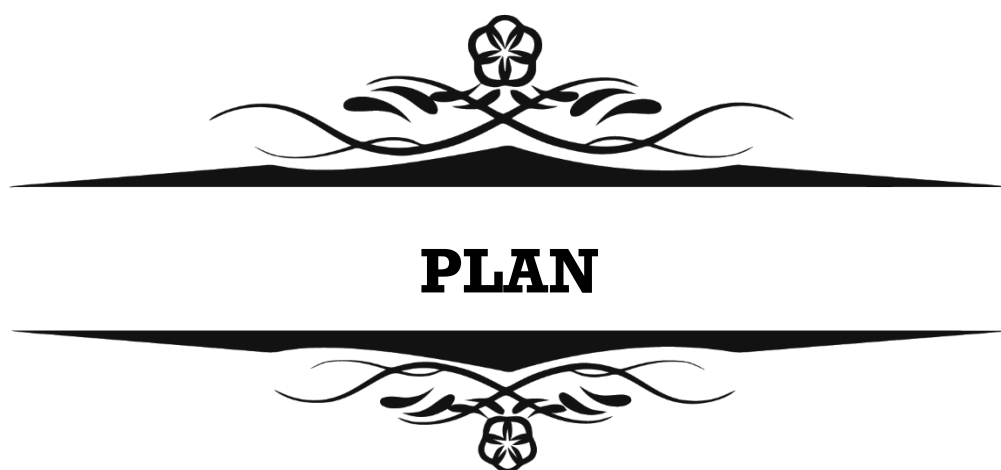
Figure 45 : Poids de pièce opératoire selon les 2 groupes

Figure 46 : Pièce opératoire de surrénalectomie laparoscopique droite pour adénome surrénalien

Figure 47 : Aspect macroscopique de la pièce opératoire après exérèse complète (Métastase surrénalienne d'un cancer bronchique)

Figure 48 : Données du suivi endocrinien des malades des 2 groupes

Figure 49: Récidives locorégionales et métastatiques selon les 2 voies d'abord



INTRODUCTION	1
PATIENTS ET METHODES	4
RESULTATS	31
I. Données épidémiologiques	32
1. Fréquence :	32
2. Répartitions des patients selon la voie d'abord	33
3. L'âge et le sexe	33
4. Les antécédents	35
II. Données cliniques	38
1. Mode de découverte	38
2. Les signes physiques:	39
3. Score ASA	41
III. Données paracliniques	41
1. Biologie	41
2. Imagerie	43
IV. Préparation médicale préopératoire	55
V. Intervention chirurgicale	56
1. Voies d'abord	56
2. Temps opératoire	57
3. Latéralité de l'atteinte	58
4. Complications per et post opératoire	58
5. Pertes sanguines	62
6. Analgésie postopératoire	63
7. Séjour post opératoire/ unité de soins intensifs et soins reçus	64
8. Mortalité	65
VI. Anatomie pathologique	65
1. Type histologique	65
2. Poids de la pièce opératoire	67
3. Taille tumorale selon les résultats anatomopathologiques	68
VII. Evolution et suivi des patients	70
DISCUSSION	73
Discussion des résultats	74
I. Données épidémiologique	74
1. Age	74
2. Sexe	75
3. ASA classification	76
II. Caractéristiques de la tumeur	77
1. Coté atteint	77
2. Taille tumorale	79
III. Intervention chirurgicale	81

1. Durée opératoire	81
2. Pertes sanguines	82
3. Durée de séjour opératoire/ séjour en unités de soins intensifs	83
4. Complications per et postopératoires	84
5. Douleur postopératoire	88
6. Mortalité	89
IV. Récidive et survie	89
1. Suivi post chirurgie des chiffres tensionnels	89
2. Récidive et survie	90
CONCLUSION	92
RESUMES	95
ANNEXES	103
BIBLIOGRAPHIE	110



La pathologie surrénalienne a suscité beaucoup d'intérêt depuis les progrès réalisés par l'imagerie non invasive et la chirurgie cœlioscopique. [1]

En effet, les tumeurs de la surrénale sont fréquentes, avec une prévalence moyenne estimée à 3 à 9% de la population générale adulte sur les séries autopsiques. Elles sont rarement malignes et le plus souvent non fonctionnelles. [2]

Avec l'utilisation croissante des moyens d'imagerie radiologique, les tumeurs surrénaliennes de découverte fortuite (incidentalomes) sont devenues un problème commun [3], le diagnostic peut être posé après l'apparition de symptômes dont le plus fréquent est l'hypertension artérielle, et plus rarement devant un contexte familial ou en présence de terrains génétiques particuliers (néoplasies endocriniennes multiples NEM, maladie de Von Hippel Landau à titre d'exemple) [4-5].

Le diagnostic des formes tumorales de moins bon pronostic devient également plus précoce, de sorte que l'ensemble du spectre des tumeurs surrénaliennes évolue. Les tumeurs corticosurrénaliennes et les phéochromocytomes représentent plus de 85 % des tumeurs de la surrénale chez l'adulte.

Ce sont celles qui suscitent le plus de difficultés diagnostiques, car leur polymorphisme reflète un éventail de potentiels évolutifs allant de la stricte bénignité à la malignité extrême. Le diagnostic de malignité et l'évaluation du pronostic reposent encore essentiellement sur le stade clinique, l'imagerie fonctionnelle et le grade histopathologique. [2]

La chirurgie surrénalienne concerne actuellement tous les aspects de la pathologie de la surrénale : tumeurs sécrétantes ou non ainsi que les tumeurs bénignes ou malignes.

L'application des techniques vidéo-endoscopiques à la chirurgie surrénalienne a très vite suscité un grand enthousiasme auprès des opérateurs et plusieurs raisons expliquent ce succès : grâce à l'endoscope, l'opérateur et ses aides disposent d'une vision agrandie et bien éclairée d'une région anatomique complexe et dangereuse jusqu'alors difficile à exposer par voie ouverte. La chirurgie surrénalienne est avant tout une chirurgie d'exérèse, sans temps de reconstruction. La plupart des exérèses intéressent des tumeurs de petite taille et bénignes. La première surrénalectomie vidéo-endoscopique (SVE) fut rapportée en 1992 par Gagner [10].

Depuis lors, la réalisation des surrénalectomies laparoscopiques a connu un essor spectaculaire et de nombreuses études ont rapporté sa sécurité et son efficacité. [6–9]

Dans certaines situations, l'abord par laparotomie reste cependant toujours nécessaire pour la réalisation d'une résection adéquate correspondant aux critères de qualité actuellement validés.

Notre travail traite le volet chirurgical dans la prise en charge thérapeutique des tumeurs surrénaliennes à travers une étude rétrospective portant sur 150 patients, de Janvier 2002 au Février 2021 au service d'urologie du centre hospitalier universitaire Mohammed VI de Marrakech et dont l'objectif est d'évaluer l'efficacité de la chirurgie surrénalienne par abord laparoscopique, ses limites et ses avantages par rapport à la chirurgie ouverte.



PATIENTS ET MÉTHODES



I. Type de l'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective monocentrique à visée comparative de 2 techniques chirurgicales : voie laparoscopique et voie ouverte portant sur 135 cas de surrénalectomies, colligés au service d'urologie du CHU Mohammed VI de Marrakech, étalée sur une période de 20 ans allant de Janvier 2002 au Février 2021.

II. Objectif de l'étude

Notre travail a pour objectifs :

- Évaluer l'expérience du service d'urologie du CHU Mohammed VI de Marrakech dans les surrénalectomies sur vingt ans
- Étude de la morbidité technique des surrénalectomies laparoscopiques et ouvertes
- Évaluer l'apport et l'intérêt de la chirurgie laparoscopique dans les surrénalectomies.
- Étudier les limites de la chirurgie laparoscopique au cours des surrénalectomies

III. Population cible

La population cible est constituée de patients présentant un processus surrénalien, hospitalisés et pris en charge au service d'urologie du CHU Mohammed VI de Marrakech, sur une durée de 20 ans allant du 01 janvier 2002 au 28 Février 2021.

Durant cette période, 150 patients porteurs de tumeurs surrénaliennes ont été pris en charge dans le service d'urologie du CHU Mohammed VI de Marrakech, dont 135 ont bénéficié d'une surrénalectomie par voie laparoscopique ou par chirurgie ouverte.

IV. Critères d'inclusion

Nous avons inclus :

- Tous les patients ayant bénéficié d'une surrénalectomie par voie ouverte et laparoscopique
- Surrénalectomie laparoscopique avec conversion.

Nos malades ont été répartis en deux groupes :

- ✓ Groupe 1: malades ayant subi une surrénalectomie laparoscopique.
- ✓ Groupe 2: malades ayant subi une surrénalectomie conventionnelle (à ciel ouvert).

V. Critères d'exclusion

Ont été exclus de l'étude :

- Tumeurs surrénaliennes métastatiques ou inextirpables
- Patient non opérable (contre-indications anesthésiques ou comorbidités extrêmes)
- Patient perdu de vue
- Dossiers médicaux incomplets.

VI. Collecte de données

Notre source de données était :

- Les registres d'hospitalisations.
- Les dossiers médicaux du service d'urologie du CHU Mohammed VI de Marrakech.
- Les dossiers médicaux du service d'endocrinologie du CHU Mohammed VI de Marrakech.

- Le système informatisé d'archivage.
- Les comptes rendus anatomopathologiques en consultant les archives du service d'anatomopathologie.

Notre questionnaire nous a permis de recueillir les données sur les variables à l'étude (Annexe).

Les paramètres péri-opératoires recueillis incluant :

- Des données préopératoires : âge, sexe, les antécédents médicaux, chirurgicaux et toxiques, signes fonctionnels et physiques, imagerie, bilan biologique complet
- Des données per-opératoires : voie d'abord, coté opéré, durée de l'intervention, transfusion per-opératoire et complications per-opératoires (hémorragie ou lésion viscérale).
- Des données post opératoires : reprise de transit, ambulation, EVA, prise d'antalgique, les complications postopératoires ; les résultats anatomopathologiques de la pièce opératoire
- Pour l'évaluation préopératoire des patients on a utilisé le score ASA (American Society of Anesthesiologists), il permet d'évaluer le risque anesthésique c'est à dire la morbidité (infection postopératoire, infarctus, défaillance respiratoire ou rénale...etc.) et la mortalité. On distingue 6 classes. Les deux premières regroupent les patients globalement en bonne santé. Les deux suivantes regroupent les patients porteurs de pathologies graves. La classe 5 inclue les patients moribonds et la classe 6 les patients en état de mort cérébrale.

Tableau I: Classification American Society of Anesthesiologists (ASA)

ASA I	Bonne santé, bon état général
ASA II	Une maladie, traitée et bien compensée (par exemple l'HTA)
ASA III	Atteinte sévère d'un système, qui limite l'activité (par exemple COPD sévère)
ASA IV	Affection invalidante mettant en danger la vie du patient (par exemple insuffisance cardiaque décompensée)
ASA V	Patient moribond, qui ne survivrait pas plus de 24 h à sa maladie (par exemple anévrisme rompu de l'aorte)

- Pour l'évaluation des complications post opératoires des deux méthodes, on a utilisé la classification internationale de Clavien– Dindo [58], élaboré par Dindo en 2004 révisée par Clavien en 2009.

La classification de Clavien–Dindo est l'une des mesures les plus utilisées dans l'évaluation des résultats chirurgicaux qui comporte 5 grades de complications et qui se base surtout sur le type de thérapie nécessaire pour juguler la complication.

Tableaux II: Classification de CLAVIEN DINDO

<u>Grade 1 :</u>
Toute déviation des suites opératoires sans utilisation de médicaments (autres que ceux listés ci-dessous ou d'intervention chirurgicale. Les médicaments tels que antiémétiques, antipyrétiques, analgésiques, diurétiques, électrolytes sont autorisés, de même que la physiothérapie. Ce grade inclut aussi l'ouverture de la plaie pour drainage d'un abcès sous cutanée au lit du malade
<u>Grade 2 :</u>
Complications nécessitant un traitement médicamenteux, y compris la transfusion de sang/plasma ou l'introduction non planifiée d'une nutrition parentérale
<u>Grade 3 :</u>
a) Complication nécessitant une intervention chirurgicale, endoscopique ou radiologique en anesthésie autre que générale b) Complication nécessitant une intervention chirurgicale, endoscopique, ou radiologique en anesthésie générale
<u>Grade 4 :</u>
Complication vitale nécessitant un séjour aux soins intensifs a) Dysfonction d'un seul organe (y compris dialyse) b) Dysfonction multi organique
<u>Grade 5 :</u>
décès du patient

- L'évaluation de la douleur postopératoire : faite selon l'échelle visuelle analogique :
 - ✓ EVA entre 1 et 3 : douleur d'intensité légère
 - ✓ EVA entre 3 et 5 : douleur d'intensité modérée
 - ✓ EVA entre 5 et 7 : douleur intense
 - ✓ EVA supérieure à 7 : douleur très intense

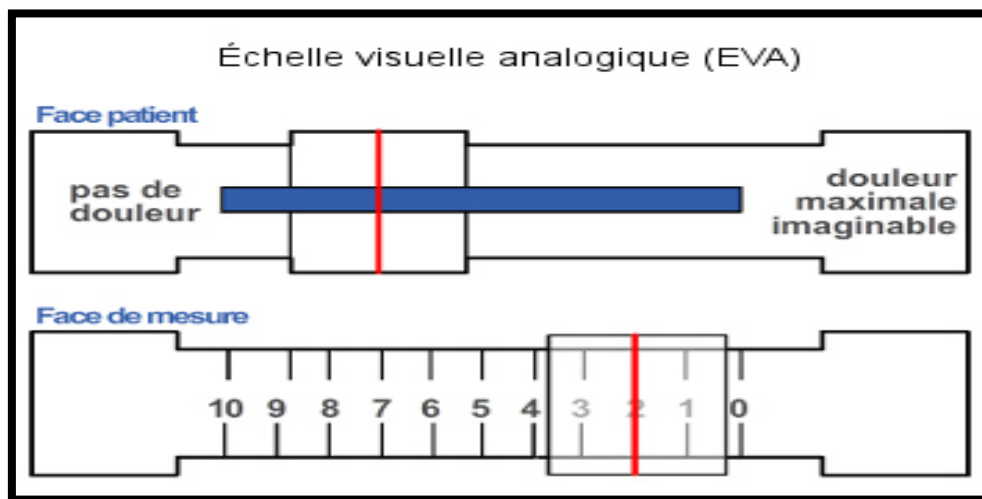


Figure 1 : Échelle visuelle analogique

- L'exploitation de données rapportées s'est faite sur logiciel Excel 2016.
- Le test du Chi-square ou le test exact de Fisher ont été utilisés pour les variables catégorielles et le test t de Student pour les variables quantitatives à l'aide du logiciel SPSS (Statistical Package for Social Sciences). Les résultats sont considérés comme statistiquement significatifs pour un $p < 0,05$.
- Les recherches bibliographiques ont été réalisées par le moteur de recherche PUBMED en introduisant les mots-clés : surrénalectomie, laparoscopie, chirurgie ouverte.

VII. Technique opératoire :

Les procédés techniques choisis :

- Laparoscopique transpéritonéale.
- Voie ouverte : laparotomie sous costale ou médiane

A. Voie laparoscopique

1. Instrumentation

Les instruments nécessaires à la réalisation de cette technique sont :

- ❖ 2 TROCARTS de 10 mm
- ❖ 2 TROCARTS de 5 mm.
- ❖ Des pinces à préhension non traumatiques.
- ❖ Un crochet mono polaire
- ❖ Une pince bipolaire
- ❖ Un porte aiguille de 5 mm
- ❖ Un insufflateur électronique à haut débit
- ❖ Une source de lumière froide
- ❖ Camera endoscopique (2D puis 3D)
- ❖ Une optique 0°
- ❖ Un moniteur haut définition.
- ❖ Des sacs d'extractions de la pièce opératoire
- ❖ Des clips à double verrouillage en plastique (Hemo-lok) avec leur pince à clip
- ❖ Des clips métalliques (Endoclips 5mm et 10 mm)
- ❖ Une paire de ciseaux laparoscopique

- ❖ Système d'irrigation aspiration
- ❖ Pince de thermo fusion avec son générateur.

2. Protocole opératoire

- Le (a) patient (e) est sous anesthésie générale, intubé (é), ventilé (e) installé en décubitus latéral strict avec un billot sous l'auvent costal ouvrant l'angle costo-iliaque.
- Sous monitoring cardiorespiratoire et capnographique,
- Deux voies d'abord veineuses de gros calibre sont prises (une centrale, l'autre périphérique).
- Une sonde nasogastrique est posée systématiquement ainsi qu'une sonde urinaire
- Pour une meilleure exposition du site opératoire une cassure supplémentaire de la table opératoire est réalisée.

Le (a) patient (e) est maintenu (e) stable sur la table opératoire grâce à un système de sanglage et de cales ainsi qu'une bande d'Elastoplaste solidarisant les hanches à la table opératoire. Celle-ci doit pouvoir se mobiliser dans tous les angles pour améliorer l'exposition du champ opératoire à tout moment de l'intervention.

Le premier aide se place à droite ou à gauche de l'opérateur et va tenir et manipuler la camera d'une main et récliner les structures anatomiques de l'autre, un deuxième aide va se placer à côté de la table d'instrument pour servir les instruments.



Figure 2 : Installation du malade pour la réalisation d'une surrénalectomie laparoscopique droite en position latéral gauche strict table cassée avec points d'appui vérifiés

Un pneumopéritoine est créé à travers une petite incision sur la ligne axillaire moyenne en sous costal (open coelio) avec une pression de 12 mm Hg (le premier trocart optique de 10 mm est mis en place)

L'intervention commence par l'exploration et la recherche de signes d'envahissement locorégional ou à distance (métastases) voire une carcinose.

Nous introduisons les autres trocarts sous contrôle de la vue un trocart opérateur de 10mm sur la ligne axillaire antérieure et deux autres de 5mm (ligne axillaire postérieure et hypochondre); l'ensemble des quatre trocarts sont disposés sur une ligne courbe dessinant une ligne sous costale.

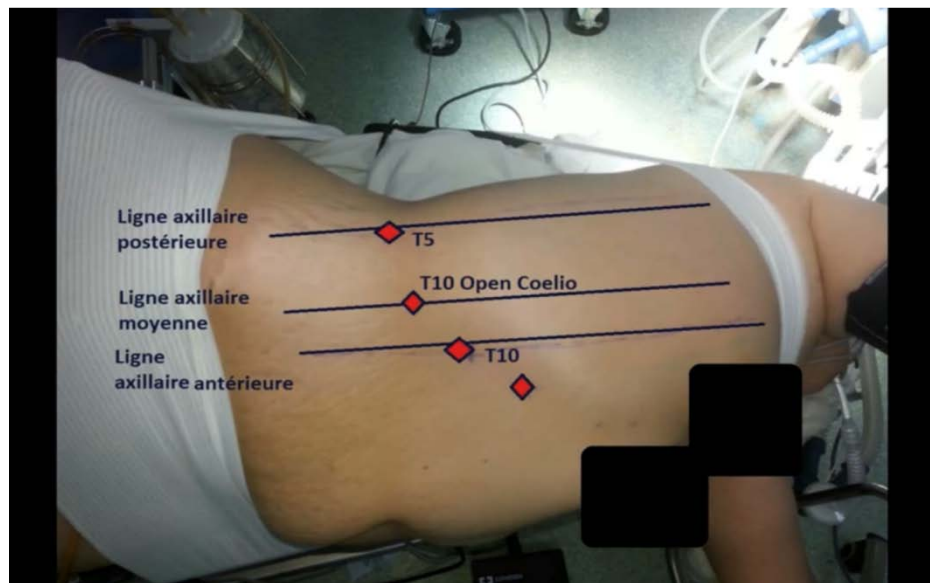


Figure 3 : positionnement des trocars lors d'une surrénalectomie



Figure 4 : Disposition des trocars lors d'une surrénalectomie droite

→A droite :

a. Exploration :

Elle permet de vérifier les éventuelles adhérences risquant de rendre la dissection laborieuse.

b. Exposition :

- Incision du péritoine sous hépatique et mobilisation du foie en haut

Après avoir récliné le foie grâce à une pince introduite par un trocart de 5 mm au-dessous de la xiphoïde et accrochée sur le diaphragme, l'intervention débute par l'incision péritoine sous hépatique au crochet coagulateur ou aux ciseaux coagulateurs. Cela permet de libérer et puis sectionner le ligament triangulaire du foie et de mobiliser entièrement le foie en haut. La pince qui récline délicatement le foie en haut et par la suite repositionnée un peu plus haut sur le diaphragme pour un meilleur jour sur la loge surrénalienne.

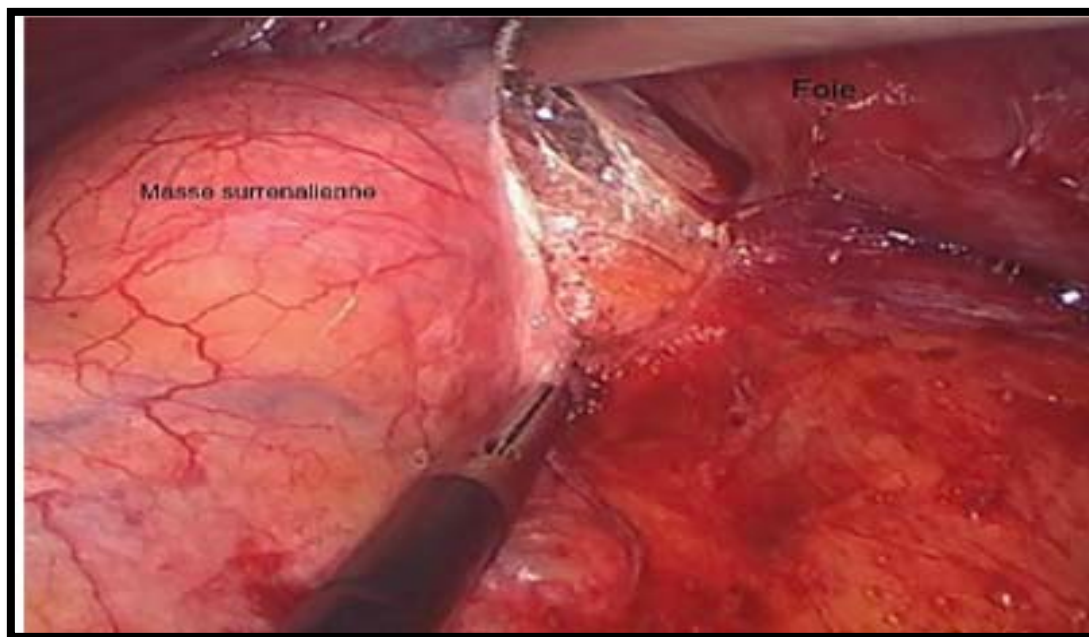


Figure 5 : Ouverture du péritoine pariétal postérieur en sous-hépatique

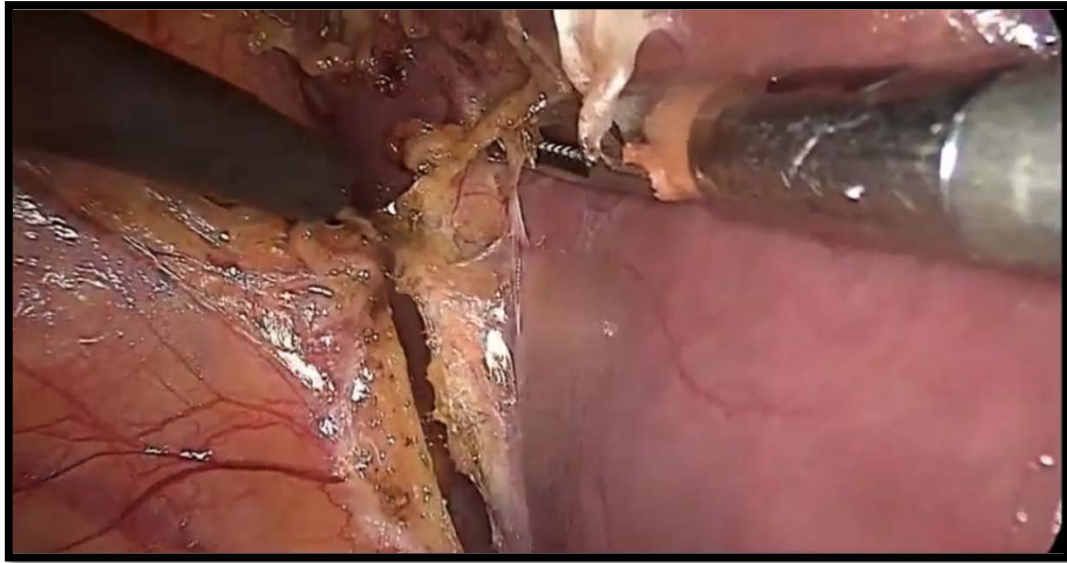


Figure 6 : Libération progressive de la face inférieure du foie complètement adhérente aux organes adjacents chez une patiente avec un antécédent de cholécystectomie

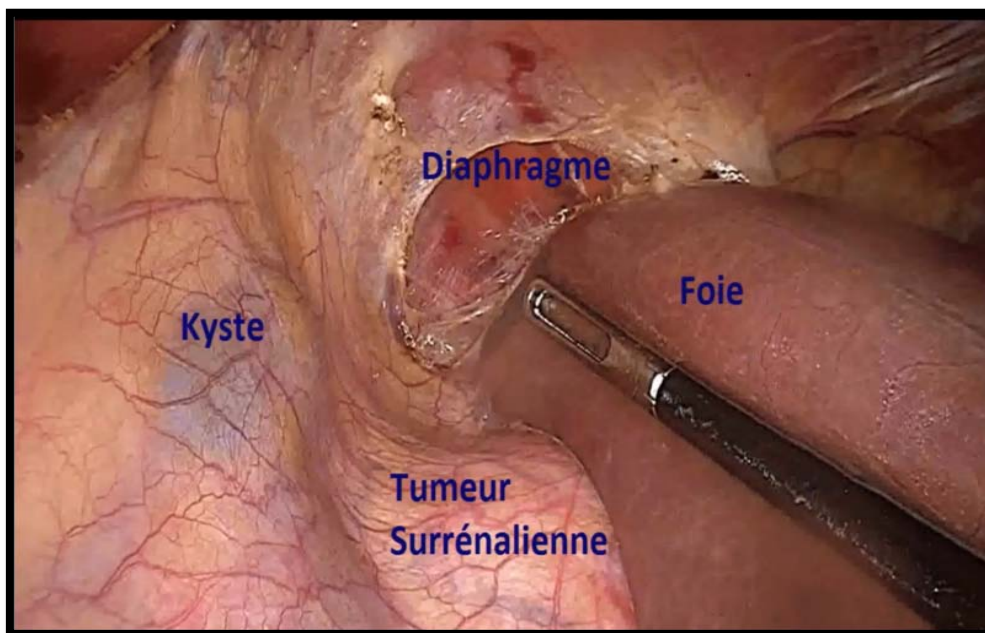


Figure 7 : Libération complète du ligament triangulaire permettant de mobiliser le foie en haut avec un excellent jour sur la loge surrénalienne

Ce temps opératoire nous le réalisons prudemment par le crochet coagulateur mono polaire à faible intensité pour éviter de transmettre l'énergie à la veine cave et au duodénum qui sont à proximité.

 Identification de la veine cave inférieure :

La réflexion péritonéale inter hépatorénale est incisée de bas en haut on identifie la veine cave au milieu, sa dissection inférieure puis supérieure permet la découverte de la veine rénale, limite inférieure de la dissection, puis de la veine surrénale principale.

 Identification de la veine rénale :

La dissection commence sur le bord latéral gauche de la glande afin d'exposer la veine cave. Cette dernière est ensuite disséquée vers le bas pour permettre l'identification de la veine rénale qui constitue le repère anatomique inférieur du champ opératoire

La glande surrénale se libère graduellement et délicatement de la veine cave.

La dissection se poursuit vers le haut sur le bord droit de la veine cave.

Ainsi, l'espace entre la glande surrénale et la veine cave s'ouvre, permettant d'identifier les éléments vasculaires présents, en particulier la veine surrénalienne moyenne.

La dissection est poursuivie prudemment pour identifier la veine surrénalienne principale (VSP) droite qui se jette sur le bord droit de veine cave ; un jeu de traction sur la masse par le biais de la graisse péri tumorale (jamais sur la masse elle-même) et de réclinaison sur la veine cave permet d'identifier la VSP qui est aussitôt clipper après avoir fait le tour de celle-ci.

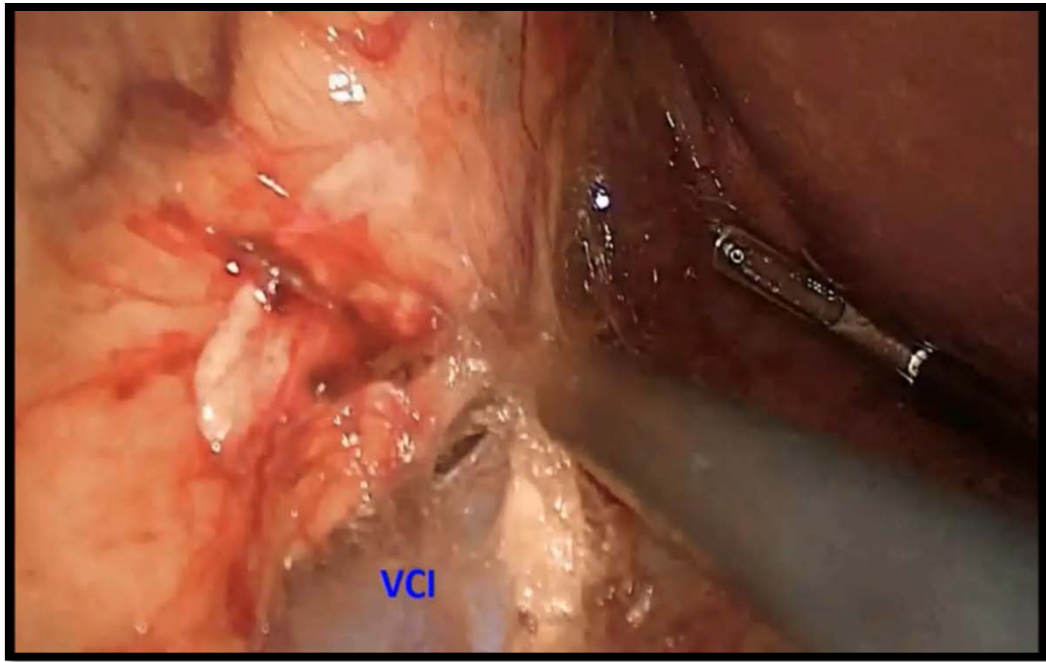


Figure 8 : Libération du bord latéral droit de la VCI

➤ Ligature :

✚ Veine Surrénale principale :

La position latérale stricte du patient entraîne une position très antérieure de la veine surrénale principale. Elle facilite sa dissection qui est réalisée à 1 cm afin d'appliquer les deux clips dans des conditions de sécurité optimales, la veine est ensuite sectionnée puis la glande est abaissée.

✚ Veine Surrénale accessoire :

La dissection se poursuit ensuite à la face inférieure du foie à la recherche d'une veine surrénale accessoire qui lorsqu'elle est présente se jette parfois dans la veine sous-hépatique droite par un trajet très court.

Elle est disséquée clippée et sectionnée.

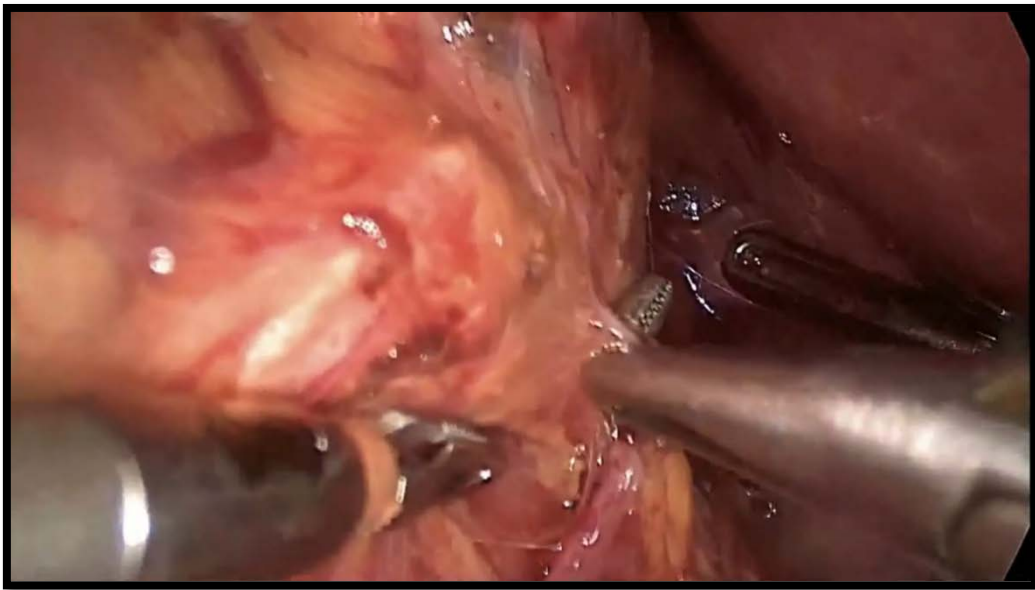


Figure 9 : Découverte d'une veine surrénalienne accessoire qui est contrôlée par clips métalliques, la veine est coupée partiellement avant de procéder a une section totale pour s'assurer de son contrôle par le clip métallique

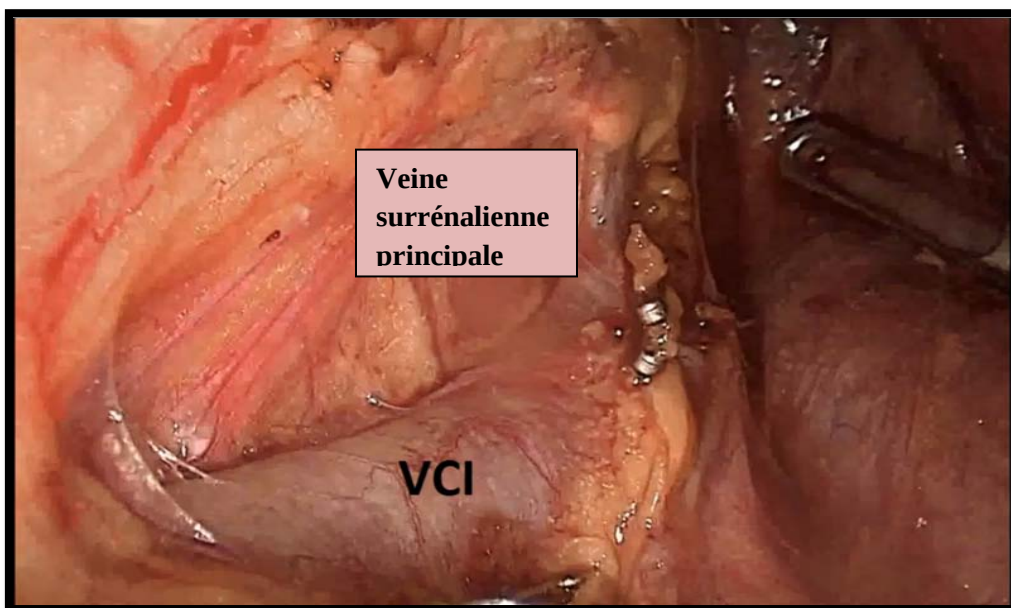


Figure 10: Libération de la veine surrénalienne principale

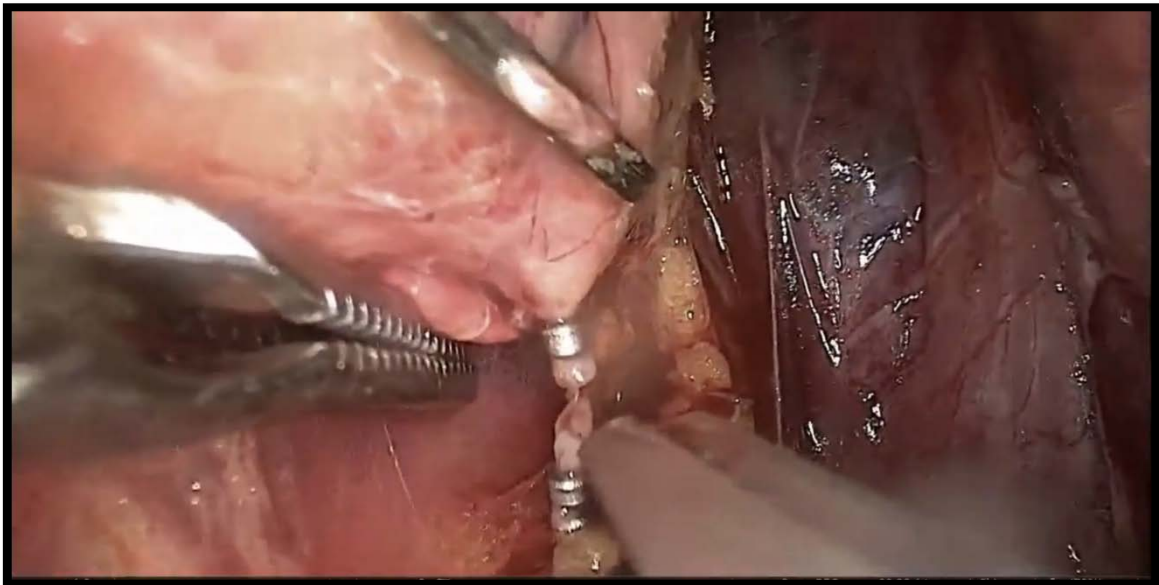
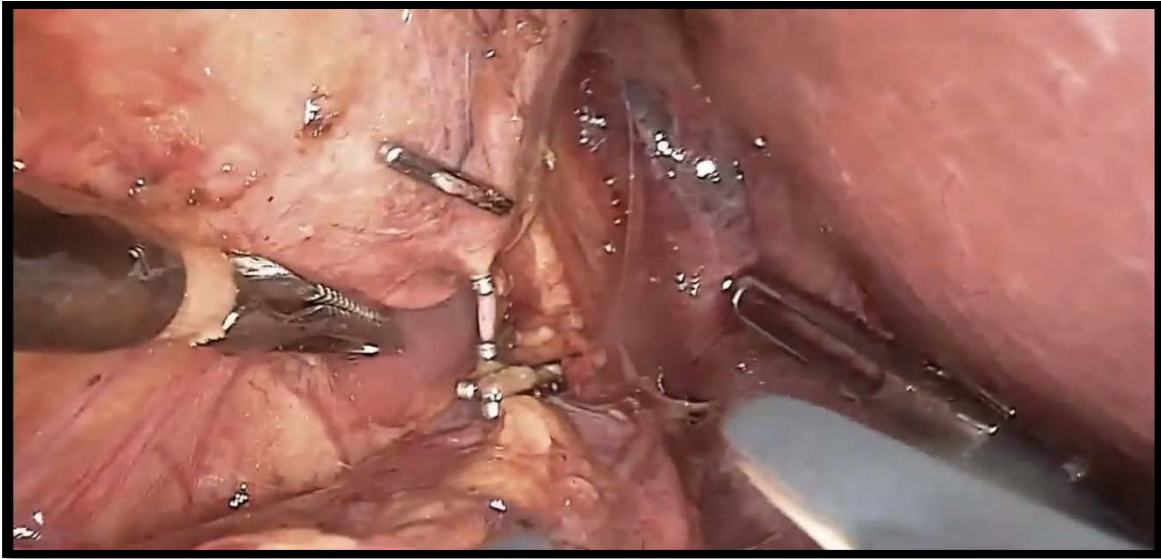


Figure 11 : Contrôle de la veine surrénalienne principale à l'aide de clips métalliques avec section partielle puis totale de la veine surrénalienne principale

✚ Pédicule surrénale supérieure :

La glande surrénale est réclinée vers le bas et latéralement mettant sous tension les petits vaisseaux surrénaliens supérieurs provenant des artères diaphragmatiques (principalement artériels) au niveau du pôle supérieur.

Ainsi le pédicule surrénalien supérieur issu du pédicule phrénique inférieure est identifié sur la partie haute de la glande, sous le foie. Il est disséqué, clippé puis sectionnée.

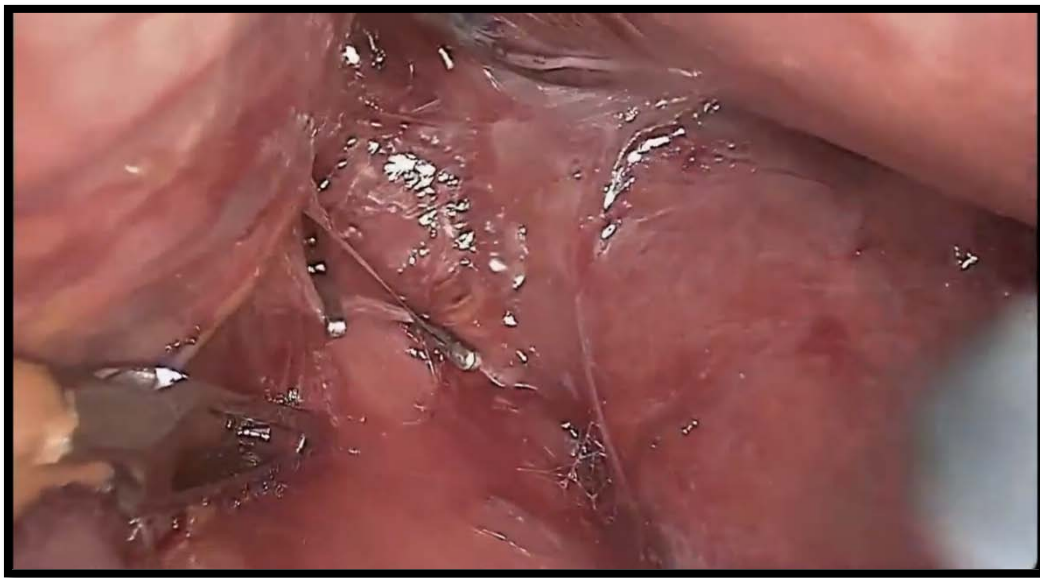


Figure 12 : Contrôle du pédicule surrénalien supérieur par clips métalliques

✚ Pédicule surrénale inférieure :

La dissection se poursuit vers le pôle inférieur. La traction et contre traction sur le pôle inférieur de la glande surrénale et le pôle supérieur du rein, permet de mettre sous tension le pédicule surrénalien inférieur provenant du pédicule rénal. Son contrôle se fait avec le scalpel ultrasonique ou la thermo fusion ou bien l'utilisation de clips.

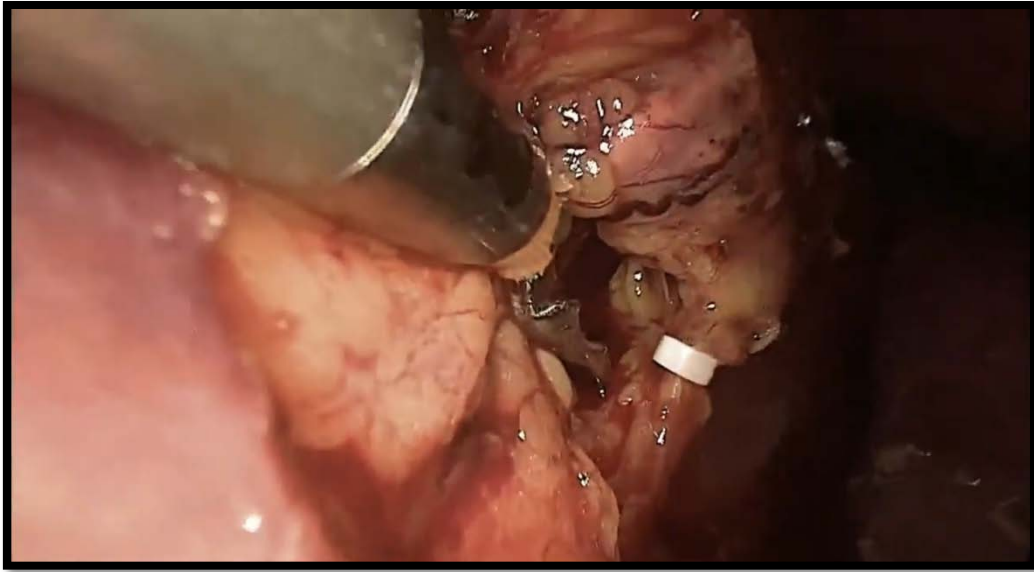


Figure 13 : Contrôle du pédicule surrénalien inférieur par clips hem-o-lok tout en gardant en vue la veine rénale

 Dissection postérieure et latérale :

La glande surrénale est soulevée de façon atraumatique. La surrénale n'est plus retenue que par des attaches lâches séparant la face postérieure de la glande du plan musculaire postérieur, représenté par le muscle psoas. Ce plan est avasculaire, de sorte que la dissection peut être effectuée avec sécurité relative en utilisant le scalpel ultrasonique ou la thermofusion ou bien un simple crochet monopolaire.

La glande libérée de ses attaches est mise dans un endobag afin de pouvoir l'extraire à travers l'orifice de l'open Coelio (trocart optique).

Un drain tubulaire est mis en place en sous hépatique.

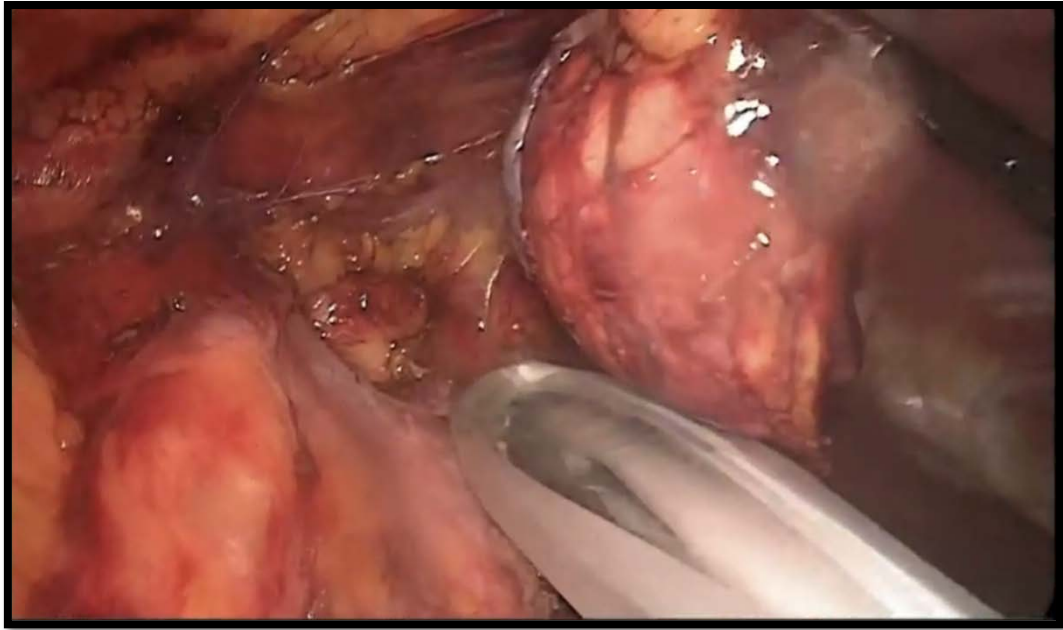


Figure 14 : Mise de la pièce opératoire dans un Endosac

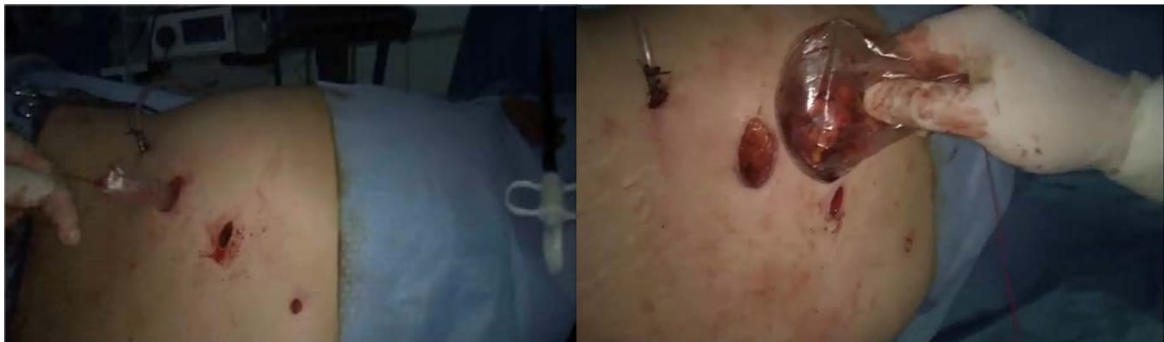


Figure 15: Extraction de la pièce dans son endobag à travers l'orifice de l'open coelio

Nous terminons l'intervention par le retrait des trocars sous contrôle de la vue, l'exsufflation du pneumopéritoine.



Figure 16 : Aspect final après fermeture de la paroi d'une surrénalectomie droite

→A gauche :

Nous utilisons le même nombre de trocars qu'à droite

✚ Exploration de la cavité

Exploration complète de la cavité abdominale qui peut objectiver la présence d'éventuelles adhérences péri-spléniques ou coliques risquant de rendre la dissection laborieuse.

L'intervention débute par le décollement l'angle colique gauche jusqu'au tiers interne avec mobilisation du bloc spléno-pancréatique qui permet la bascule de la rate et de la queue du pancréas vers la droite, puis ouvrir l'espace de travail qui constitue la clé de voute de l'intervention.

➤ **Exposition**

 Mobilisation de la rate

Pour faciliter l'accès aux vaisseaux de la glande surrénale, la rate doit basculer hors du champ opératoire.

Cette bascule est réalisée grâce à la section du ligament phrénico-splénique

La position en décubitus latéral permet de tendre le ligament spléno-pariétal ou ligament suspenseur de la rate. Sa section permet la mobilisation de la rate.

La section du ligament spléno-pariétal débute au niveau du bord postéro inférieur de la rate. Elle est poursuivie jusqu'au diaphragme, suffisamment loin pour visualiser la plus grande courbure de l'estomac et le pilier gauche du diaphragme. Une sonde nasogastrique doit être systématiquement mise en place.

Une fois, le ligament spléno-pariétal complètement sectionné la rate est libre.

Une collerette de 2 cm de péritoine doit être laissée le long du rebord splénique.

 Section du ligament spléno-rénal :

Le ligament spléno-rénal est mis sous tension en dedans et en avant puis sectionné, la face postérieure de la rate est disséquée en premier, suivie de la queue du pancréas.

La dissection est arrêtée lorsque la grande courbure gastrique est visualisée.

Cette manœuvre permet à la rate sous l'effet de son poids de basculer en dedans hors du champ opératoire, exposant ainsi l'ensemble de l'espace retro péritonéal le pôle supérieur du rein et la région surrénalienne.

La bascule du bloc spléno-pancréatique permet l'abord de la veine rénale et la découverte de la veine surrénale principale

➤ **Dissection :**

 Veine splénique :

La dissection de la veine splénique et de la queue du pancréas sur une longueur d'au moins 5 cm, permet la découverte progressive de la veine rénale puis de la veine surrénale.

La dissection de la veine splénique se poursuit sur une longueur d'au moins 5 ou 7 cm sur la face postérieure du pancréas

 Veine rénale :

La dissection de la veine splénique permet de repérer la veine rénale qui doit être parfaitement identifiée. Elle est alors disséquée à son tour sur sa face supérieure jusqu'à la découverte de la veine surrénale principale

 Veine surrénale

La veine surrénale est disséquée vers le haut sur une longueur de 2 cm. Cette dissection permet de découvrir la confluence avec une veine phrénique inférieure

➤ **Ligature des veines :**

 Veine surrénale principale

Une fois localisée, la veine surrénale principale préalablement disséquée est clippée puis sectionnée à son tour

Veine phrénique inférieure

La veine phrénique inférieure est ensuite disséquée au crochet, clippée puis sectionnée à son tour

➤ **Ligature des artères**

Artère surrénale moyenne :

L'artère surrénale moyenne issue de l'aorte est localisée derrière la veine surrénale accessoire. L'artère est repérée, disséquée à partir de l'aorte dans les tissus adipeux, clippée puis sectionnée.

La bascule délicate de la glande vers l'extérieur est alors nécessaire pour faciliter l'accès à l'artère surrénale supérieure située sur la face droite interne supérieure de la glande. Ce geste est réalisé avec un tampon monté sur une pince atraumatique. L'artère surrénale supérieure issue d'une artère phrénique inférieure, est identifiée sur la partie haute de la glande. Elle est disséquée, clippée puis sectionnée. La partie supérieure de la glande est alors totalement disséquée du diaphragme.

Artère surrénale inférieure :

La dissection se poursuit progressivement sur les faces supérieures et postérieures puis sur la face externe gauche de la glande qui est libérée de leurs tissus adipeux.

Une nouvelle bascule de la glande vers le haut, également réalisée avec un tampon montée sur une pince atraumatique est réalisée. Elle facilite en effet la recherche du pédicule surrénal inférieur. Ce dernier est issu de l'artère rénale et localisé sur la face inféropostérieure de la glande. Il se présente souvent sous forme de 2 ou 3 rameaux vasculaires. Ils sont disséqués au crochet, clippés puis sectionnés.

Fin de la dissection

La quasi totalité du système vasculaire de la glande ayant été sectionnée, la fin de l'intervention consiste en la libération complète de la glande afin de réaliser son extraction. La dissection minutieuse des dernières attaches entre la partie inféro-externe de la glande et le pôle supérieur du rein peut être effectuée à l'aide d'un crochet, de ciseaux coagulants ou de ciseaux ultrasoniques ou thermo fusion.

La glande surrénale est ensuite insérée dans un sac d'extraction avant d'être retirée par l'un des sites du trocart qui peut être légèrement agrandi selon les cas.

Voie d'abord laparotomie sous costale droite :

L'intervention du côté droit se déroule comme suit :

- Installation du patient en décubitus dorsal ; et nous réalisons une incision sous costale qui sera poursuivie jusqu'à la ligne axillaire moyenne du côté de la lésion et pouvant déborder la ligne médiane.
- Section du ligament rond ainsi que le ligament falciforme, permettant ainsi la mise en place d'une valve de Toupet pour la traction vers le haut du rebord costal droit, une valve malléable fixée à la valve de Toupet permet de récliner le foie droit après section du ligament triangulaire droit.
- Abaissement de l'angle colique droit ainsi que l'écartement du bloc duodéno-pancréatique selon la manœuvre de Kocher jusqu'à la veine cave.
- Section du ligament hépato-duodéal ainsi que les adhérences retrouvées entre le bord inférieur du foie, le pédicule hépatique et le premier duodénum.

- L'incision du péritoine pariétal postérieur se fait depuis l'origine de la veine rénale droite et le long de la VCI jusqu'aux premières veines hépatiques inférieures droites ou veines du lobe caudé.
- Libération de la masse du bord et la face postérieure de la VCI permettant ainsi l'identification de la veine VSP et fréquentes veines accessoires en commençant la dissection au niveau du confluent Réno-cave et en remontant vers haut.
- La ligature de VSP est faite au fil 3/0 résorbable, d'autres ligatures sont nécessaires celle de la veine supérieure branche de la veine diaphragmatique, ainsi que de l'artère surrénalienne moyenne droite issue de l'aorte.
- Libération de la tumeur du bord supérieur de la veine rénale droite en contrôlant de possibles veines accessoires et la ligature de l'artère surrénalienne inférieure droite prenant naissance de l'artère rénale ou une de ses branches.

Nous terminons par la libération du bord externe emportant le tissu cellulo-graisseux péri surrénalien et nous finissons de libérer la partie postérieure de la glande.

Nous assurons une hémostase soigneuse ; la fermeture des différents plans musculaires et aponévrotiques est réalisée avec ou sans drainage.

→Voie classique gauche

Pour la surrénalectomie gauche, selon le siège en hauteur de la glande et la taille de la tumeur, trois abords différents peuvent être proposés : l'abord sous-mésocolique, l'abord susmésocolique après ouverture du ligament gastrocolique et de l'arrière-cavité des épiploons, plus rarement le décollement du mésogastre postérieur.

- L'abord sous-mésocolique se fera après avoir récliné, vers le haut, le grand épiploon et le côlon transverse, par incision du feuillet péritonéal du mésocôlon gauche, en regard de la glande. Cette incision devra respecter le pédicule colique supérieur gauche. Le rein

étant abaissé vers le bas, la queue du pancréas, éventuellement refoulée vers le haut, on tombera alors directement sur la glande, entourée d'une importante atmosphère graisseuse.

- L'abord sus mésocolique, plus ou moins élargi selon le volume de la tumeur, comportera l'ouverture du ligament gastrocolique, en respectant l'arcade gastro-épiploïque. En cas de tumeur volumineuse, l'angle colique gauche sera libéré de la rate et abaissé vers le bas, tandis que la queue du pancréas sera prudemment libérée et mobilisée pour aborder la tumeur par sa face antérieure.
- Le décollement du mésogastre postérieur pourra donner un jour accru si nécessaire. Le côlon étant récliné vers le bas, le bord externe de la rate sera libéré par la section de la réflexion du péritoine pariétal postérieur. Le pôle supérieur de la rate sera également soigneusement libéré d'éventuelles adhérences diaphragmatiques. La rate étant libre, un décollement prudent de la région rétro-pancréatique sera conduit dans un plan avasculaire, jusqu'à proximité de la ligne médiane. Il sera alors possible de basculer vers la droite le bloc constitué de la rate, la queue du pancréas et la grande courbure gastrique et l'on aura un large jour sur toute la région rétro-péritonéale, sous diaphragmatique gauche et la loge surrénalienne. La ligature des pédicules vasculaires sera effectuée par des fils ou des clips non ferromagnétiques afin de ne pas gêner d'éventuelles explorations postopératoires

VIII. Considérations éthiques

L'anonymat et la confidentialité des données ont été respectés.



I. Données épidémiologiques :

1. Fréquence :

De Janvier 2002 à Février 2021, 150 cas de tumeurs surrénaliennes ont été pris en charge dans le service d'urologie du CHU Mohammed VI de Marrakech, dont:

- 15 patients ont été exclus de l'étude comprenant des tumeurs surrénaliennes métastatiques ou inextirpables, les patients non opérables avec des contre-indications anesthésiques ou des comorbidités extrêmes ou des patients qui étaient perdus de vue
- 95 patients ont bénéficié d'une surrénalectomie par voie laparoscopique
- 40 patients ont bénéficié d'une surrénalectomie par chirurgie ouverte.

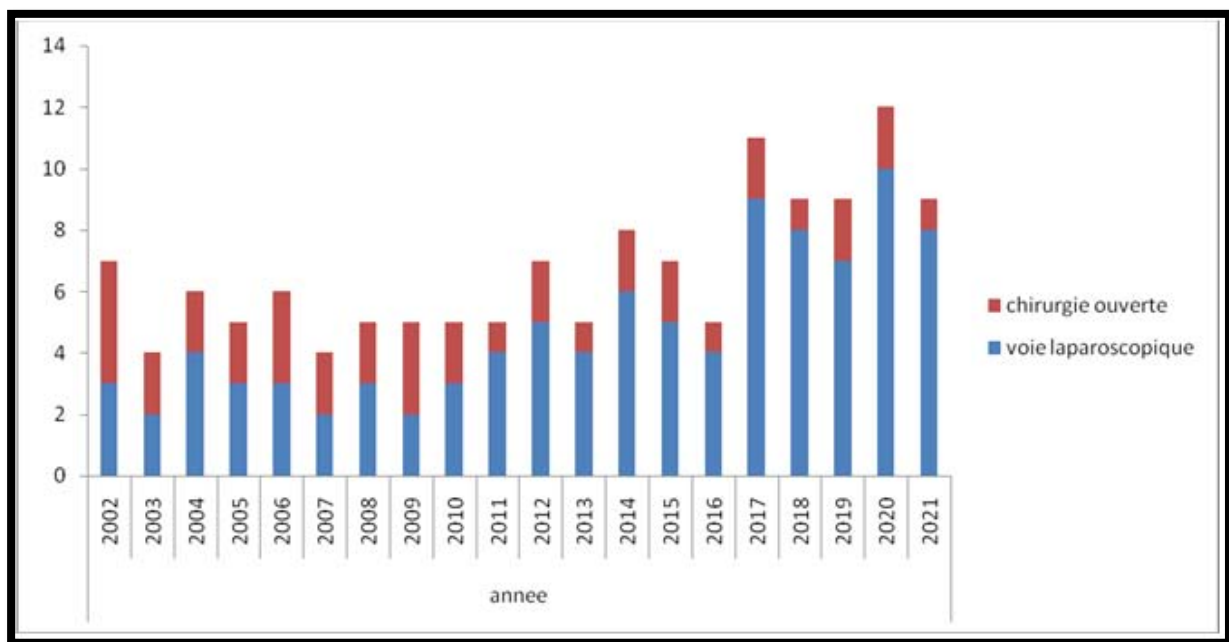


Figure17 : Nombre de surrénalectomies réalisées dans le service d'urologie du CHU Mohammed VI de Marrakech par année

2. Répartitions des patients selon la voie d'abord

Dans notre étude, de Janvier 2002 à Février 2021, 135 patients ont été inclus :

- 95 (70%) patients dans le groupe 1 (surrénalectomie laparoscopique)
- 40 (30%) patients dans le groupe 2 (surrénalectomie par chirurgie ouverte).

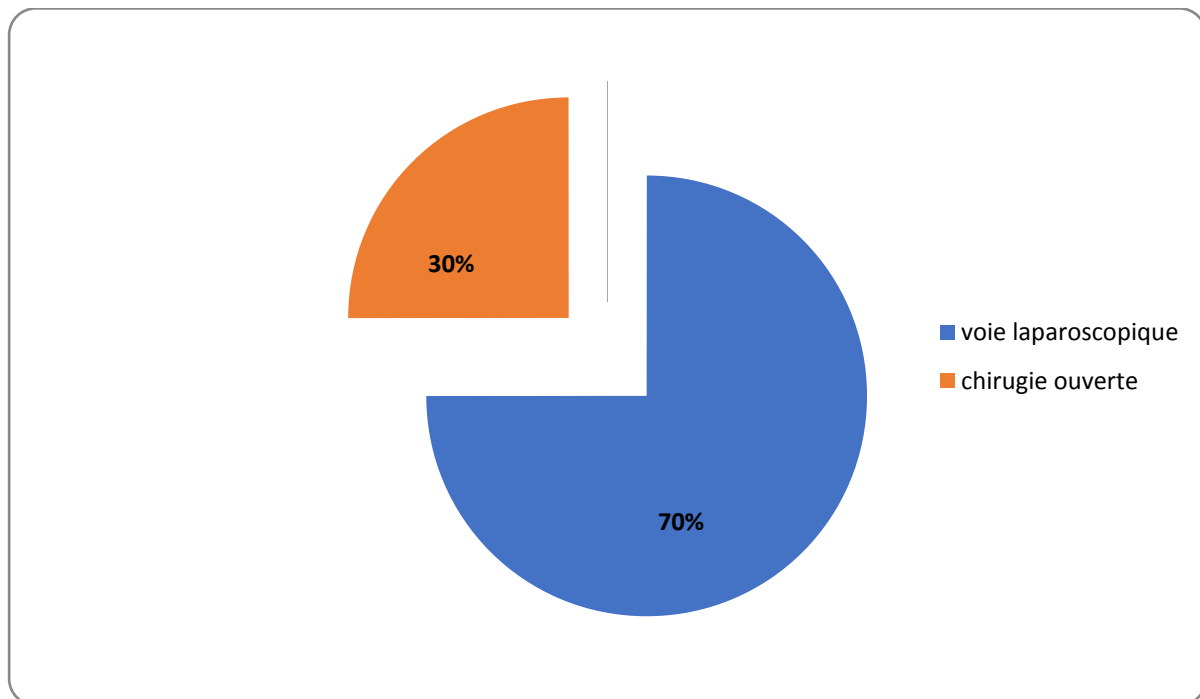


Figure 18 : Répartition des patients sur la voie d'abord

3. L'âge et le sexe

✓ Répartition des patients selon l'âge :

La moyenne d'âge dans le groupe 1 était de 42,81 ans avec des extrêmes allant de 11 à 73 ans. La moyenne d'âge dans le groupe 2 était de 45,14 ans avec des extrêmes allant de 17 à 71 ans.

Le tableau suivant nous montre la répartition des surrénalectomies par tranche d'âge.

Tableau III : Répartition des patients selon l'âge

Tranche d'âge	voie laparoscopique	chirurgie ouverte
10-25 ans	8 (8%)	3 (7%)
25-40 ans	25 (26%)	9 (22%)
40-55 ans	30 (32%)	21 (53%)
55-70 ans	22 (23%)	6 (15%)
70-85 ans	10 (11%)	1 (3%)

✓ Répartition des patients selon le sexe

Les patients du groupe 1 (laparoscopie) comprennent 60 femmes et de 35 hommes, soit respectivement 63% et 37%. On note donc une nette prédominance féminine.

Dans le groupe 2 (chirurgie ouverte) ils se répartissent en 12 femmes et 28 hommes, soit respectivement des pourcentages de 33% et 67%. On note alors une nette prédominance masculine pour ce deuxième groupe.

Sexe	Voie laparoscopique	Chirurgie ouverte
Homme	35(37%)	28(70%)
Femme	60 (63%)	12 (30%)
Total	95 (100%)	40(100%)

Tableau IV : Répartition des patients selon le sexe

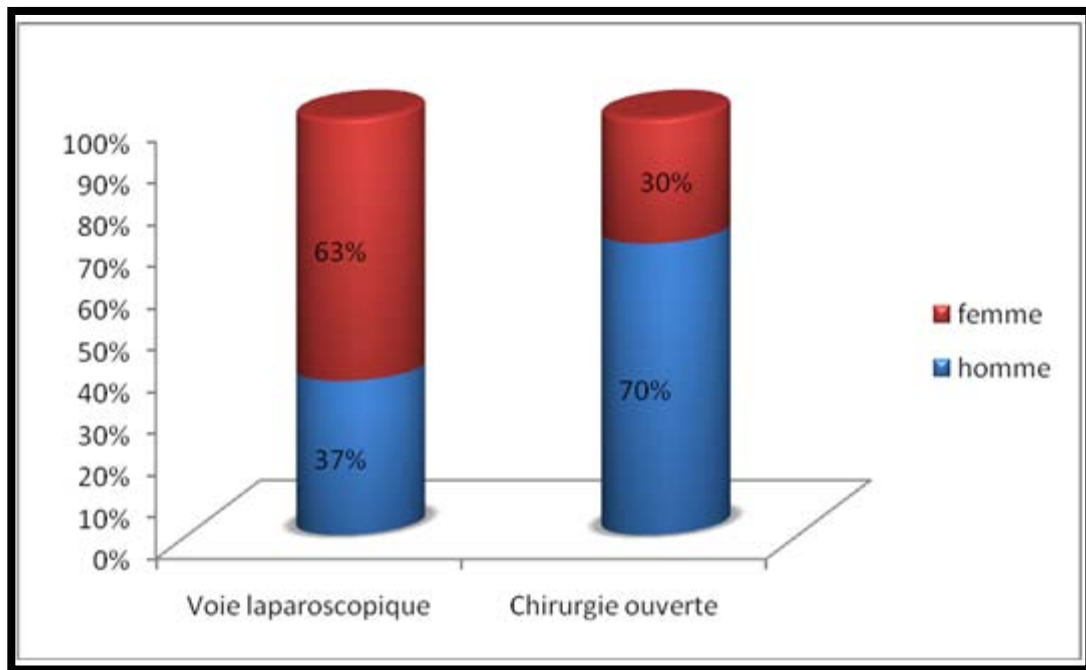


Figure 19 : Répartition des patients selon le sexe pour les 2 groupes

4. Les antécédents

Dans notre étude on a objectivé comme antécédents personnels :

✚ Pour le groupe 1 de laparoscopie

→ Les antécédents médicaux

- ✓ Un diabète dans 12 cas
- ✓ Une HTA dans 25 cas
- ✓ 5 cas de cancers le 1^{er} est un adénocarcinome pulmonaire peu différencié et infiltrant et le 2^{eme} pour cancer de vessie
- ✓ 13 cas suivi pour pathologie endocrinienne :

- 2 Adénome hypophysaire mis sous traitement médical avec régression totale de la tumeur
- 8 patients suivis pour goitre mis sous traitement médical
- 3 patients suivis pour phéochromocytome
- ✓ 9 patients suivis pour des hypokaliémies récidivantes
- ✓ 2 patients suivis pour cancer médullaire de la thyroïde dans le cadre de NEM 2

→ Les antécédents chirurgicaux

- ❖ 1 patiente a bénéficié d'une intervention de Patey pour un carcinome canalaire infiltrant du sein droit.
- ❖ 5 patients ont eu une cholécystectomie
- ❖ 1 patiente opérée pour des kystes mammaires bilatérales
- ❖ 1 patient opéré pour un kyste hydatique du foie.
- ❖ Un patient opéré pour une rupture du ligament croisé.
- ❖ 1 patient ayant bénéficié d'une montée de sonde JJ pour UHN sur calcul rénal gauche.
- ❖ 3 patients opérés par lobectomie pulmonaire droite pour cancer bronchique
- ❖ 1 patient opéré pour résection complète d'une tumeur de vessie
- ❖ 2 patientes qui ont bénéficié d'une thyroïdectomie totale suite à un carcinome médullaire de la thyroïde.
- ❖ 2 patients opérés pour une surrénalectomie gauche (phéochromocytome bilatéral)

Alors que 12 patients n'ont pas eu d'antécédents personnels médicaux ou chirurgicaux.

✚ Pour le groupe 2 de chirurgie ouverte

→ Les antécédents médicaux

- ✓ Diabète dans 5 cas
- ✓ HTA dans 8 cas
- ✓ Carcinome bronchique à petites cellules pour 1 cas

→ Les antécédents chirurgicaux

- Cure d'une hernie inguinale dans 3 cas
- Exérèse chirurgicale d'unphéochromocytome dans 1 cas
- Biopsie d'une tumeur bronchique dans 2 cas
- Cholécystectomie dans 7 cas

Aucun antécédent médical ou chirurgical dans 13 cas

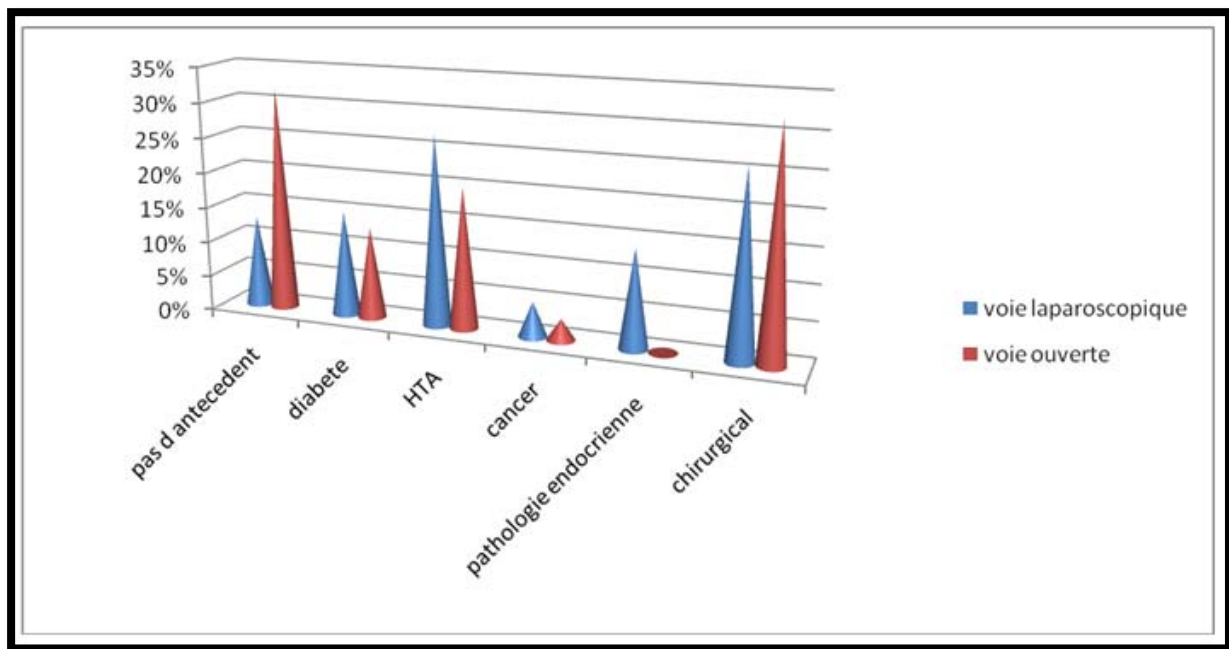


Figure 20: Répartition des patients selon les antécédents pour les 2 groupes

II. Données cliniques

1. Motif de consultation

Les douleurs abdominales étaient le maître symptôme chez nos malades, puisqu'elles ont été constatées chez 58 patients soit 43%.

- o La triade de Ménard (céphalée, palpitations, sueurs) était présente chez 27 patients soit 20 %.
- o Signes neurosensoriels d'HTA chez 24 patients soit 18 %
- o AEG fait d'asthénie et amaigrissement chez 9 soit 7 %
- o Signes de virilisation 3 soit 2 %
- o Syndrome polyuropolydipsique chez 6 patients soit 4 %
- o Découverte fortuite décrite chez 8 cas soit 6 %

Le tableau ci-dessous résume l'ensemble des signes cliniques chez les malades de notre série (tableau 3).

Tableau V: Présentation clinique des malades de notre série

Signes fonctionnels	Effectif	Pourcentage
Douleur abdominale	58	43%
Triade de Menard	27	20%
Signes neurosensoriels d'HTA	24	18%
Altération de l'état général	7	7%

Signe de virilisation	3	2%
Syndrome polyuropolydipsique	6	4%
Découverte fortuite	8	6%

2. Les signes physiques:

➤ Mesure de la tension artérielle

La tension artérielle a été mesurée chez tous nos patients dont :

- 45 étaient hypertendus (soit 33 %) dont 15 patients étaient sous traitement antihypertenseur avec 3 patientes résistantes au traitement.
- 90 patients étaient normotendus (soit 67 %) dont un patient avec une hypotension orthostatique.
- Chez le groupe des hypertendus, la moyenne de la TA était de 15,65 cmHg pour la systolique et de 9,55 cmHg pour la diastolique.
- Chez le groupe des normotendus, la moyenne de la TA était de 11,01 cmHg pour la systolique et de 7,64 cmHg pour la diastolique.

➤ L'examen physique fait retrouve :

- Une sensibilité abdominale chez 38 % de nos malades
- Une masse palpable chez 11%
- Un contact lombaire chez 8 malades
- Des signes d'hypercorticismes chez 7 cas
- Des taches café au lait ont été trouvées chez 3 des malades

Le toucher rectal fait chez tous les malades, était normal.

Tableau VI: Données de l'examen clinique ainsi que l'effectif et le pourcentage

Données de l'examen clinique	Effectif	%
Examen clinique normal	45	33%
Sensibilité abdominale	51	38%
Masse palpable	15	11%
Contact lombaire	8	6%
Signes d hypercorticismes	7	5%
Perte de poids	9	7%

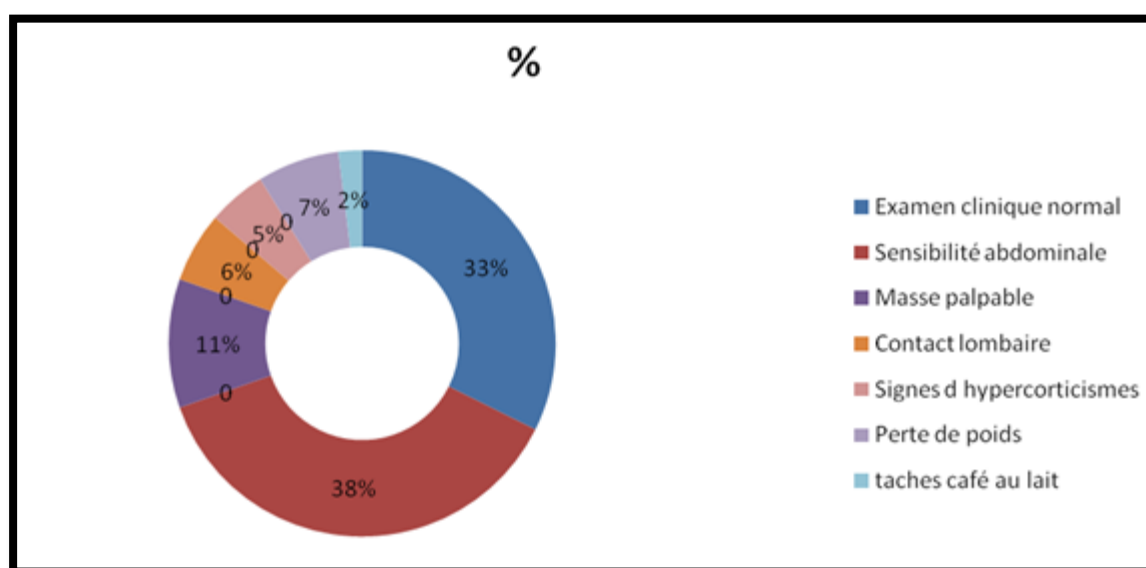


Figure 22 : Résultats de l'examen clinique des 2 groupes

3. Score ASA

L'étude de la comorbidité est exprimée par la classification de la société américaine d'anesthésistes ASA, la moitié de nos patients dans le bras cœlioscopie sont classés ASA I suivie de ASA II avec un taux de 41 % et des patients classés ASA III 8 %.

En laparotomie 60 % des patients sont classés ASA I, 37% classés ASA II et seulement 3 % classés ASA III.

Tableau VII : Répartition des patients selon le score ASA pour les 2 groupes

Score ASA	ASAI	ASAII	ASAIII	ASA IV
VOIE LAPAROSCOPIQUE	48(50%)	39 (41 %)	7 (8%)	1 (1%)
CHIRURGIE CONVENTIONNELLE	24 (60%)	15 (37%)	1 (3%)	0

III. Données paracliniques

1. Données biologiques :

Des examens biologiques ont été demandés pour différencier entre les tumeurs surrénaliennes sécrétantes et non sécrétantes.

- ❖ Un bilan biologique fait d'une numération de la formule sanguine, un ionogramme complet, une fonction rénale, glycémie a jeun, CRP, a été réalisé chez tous nos malades [100%].
- ❖ Un dosage du cortisol libre urinaire a été fait chez 45 patients soit 33%.
- ❖ Cortisolémie a 8h a été faite chez 39 patients soit 29%.

- ❖ Créatininurie faite chez 41 patients soit 30 %.
- ❖ Dosage de l'hormone adrénocorticotrope faite chez 17 patients soit 13 %.
- ❖ Dosage de latestostérone a été demandé chez 7 patients soit 5%.
- ❖ Dosage de l'aldostérone et rénine plasmatique avec le rapport aldostérone/rénine couché puis debout a été fait chez 50 patients soit 37%.
- ❖ Dérivés méthoxylés urinaires a été demandés chez 90 patients soit 67%.
- ❖ Catécholamines plasmatiques a été demandés chez 95 patients soit 70%.

Tableau VIII : Résultats du bilan biologique fait chez nos patients

	Laparoscopie	Laparotomie
Tumeurs sécrétantes	60 (63%)	27(68%)
Tumeurs non sécrétantes	35(37%)	13(32%)

La nature fonctionnelle des tumeurs dans le groupe de patients opérés pour une surrénalectomie laparoscopique a été notée chez 60 patients soit 63% des cas en relation avec des PCC et des CS sécrétant, plus rarement des tumeurs virilisantes versus 27 patients dans le groupe de laparotomie avec un taux de 68%.

Les tumeurs non fonctionnelles qui sont à un taux de 37 % Cœlioscopie Vs 32 % Laparotomies correspondent à des processus bénins (kyste surrénalien, adénome non sécrétant).

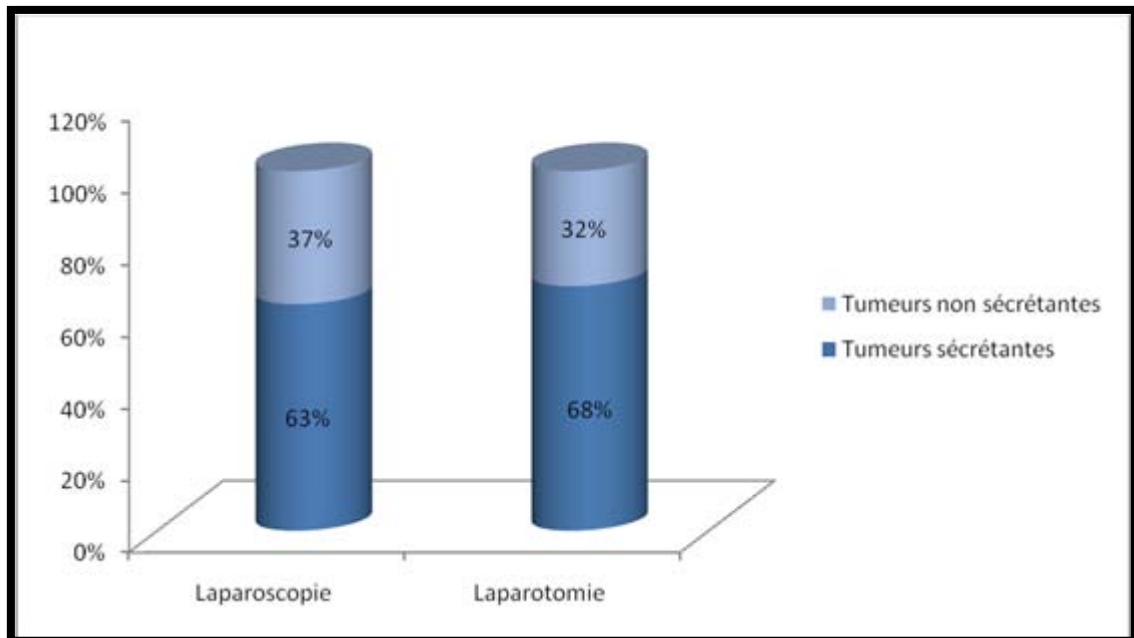


Figure 23: Caractère sécrétant des lésions surrénaliennes selon les 2 groupes

2. Données radiologiques

Les examens radiologiques permettent de préciser la taille de la tumeur, le contenu, la localisation et les signes de malignité, ces critères sont importants pour le choix de la méthode chirurgicale (cœlioscopie ou intervention conventionnelle) et la voie d'abord la plus appropriée.

2.1. Echographie abdominale

L'échographie a été réalisée chez 85 patients (soit 63 %) dans un but diagnostique, elle a objectivé une masse surrénalienne avec des contours réguliers dans 50 cas (59 %) et irréguliers chez 35 cas (41%). Cette masse avait une forme arrondie dans 63cas (74 %) et ovale dans 22 cas (26 %).

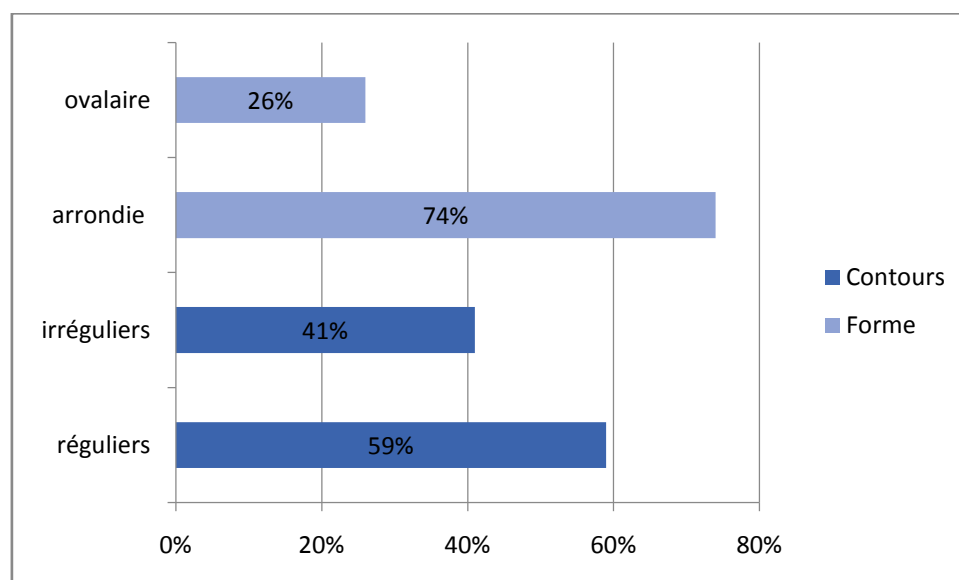


Figure 24 : Résultats des données de l'échographie de la surrénale des 2 groupes



Figure 25: Echographie abdominale objectivant une masse surrénalienne gauche.

2.2. TDM Abdominale :

2.2.1. Côté atteint :

Il a été réalisé chez tous les patients, mettant en évidence :

- Un processus surrénalien droit dans 57 cas : 32 (34%) pour le groupe de laparoscopie et 25 (63%) pour le groupe de la chirurgie ouverte.
- Un processus surrénalien gauche dans 73 cas : 59 (62%) pour le groupe de laparoscopie et 14 (35%) pour le groupe de la chirurgie ouverte.
- Un processus surrénalien bilatéral dans 5 cas : 4 (4%) pour le groupe de laparoscopie et 1 soit (2 %) pour le groupe de la chirurgie conventionnelle.

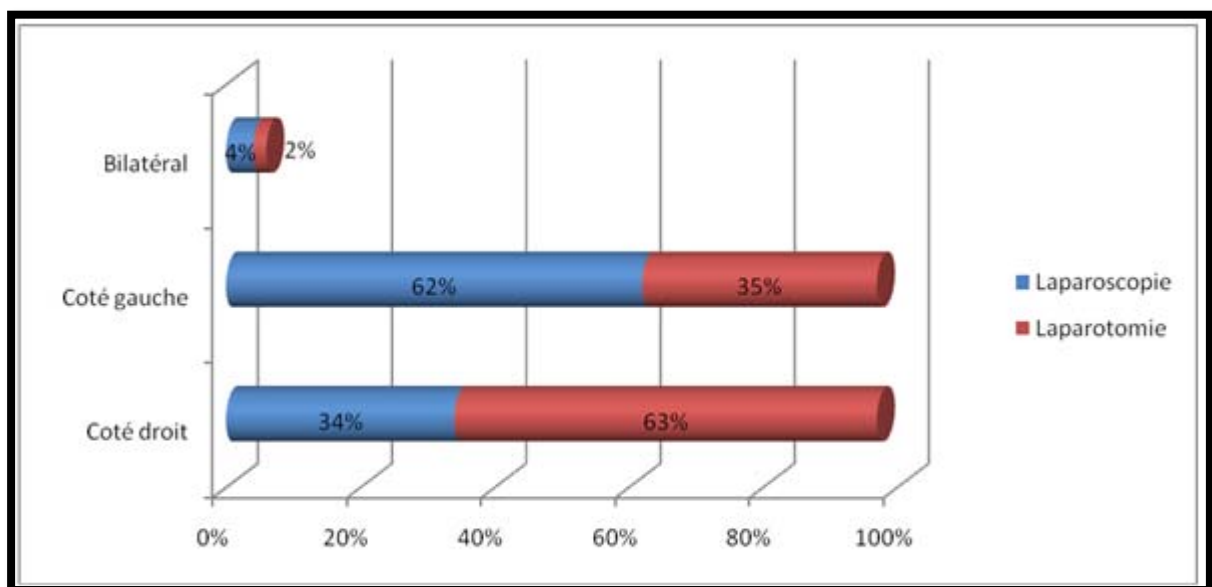


Figure 26 : Répartition des patients selon le côté atteint pour les 2 groupes



Figure 27:Coupe scannographique axiale et coronale montrant une masse surrénalienne droite 10 x 6 x 8 cm exerçant un effet de masse sur le rein droit et la VCI, non envahie avec nécrose et un rehaussement hétérogène après injection.



Figure 28: Coupe scannographique axiale montrant une masse surrénalienne droite de 30 mm.

2.2.2. La taille de la tumeur selon les résultats de la TDM abdominale :

Concernant les caractéristiques tumorales on retrouvait une différence significative sur la taille du processus surrénalien(grand diamètre de la tumeur)entre les 2 voies d'abord avec une taille de tumeurs surrénaliennes allant de 1,5 à 12,4cm dans le groupe 1 de laparoscopie contre 3,4 à 13cm dans le groupe de laparotomie.

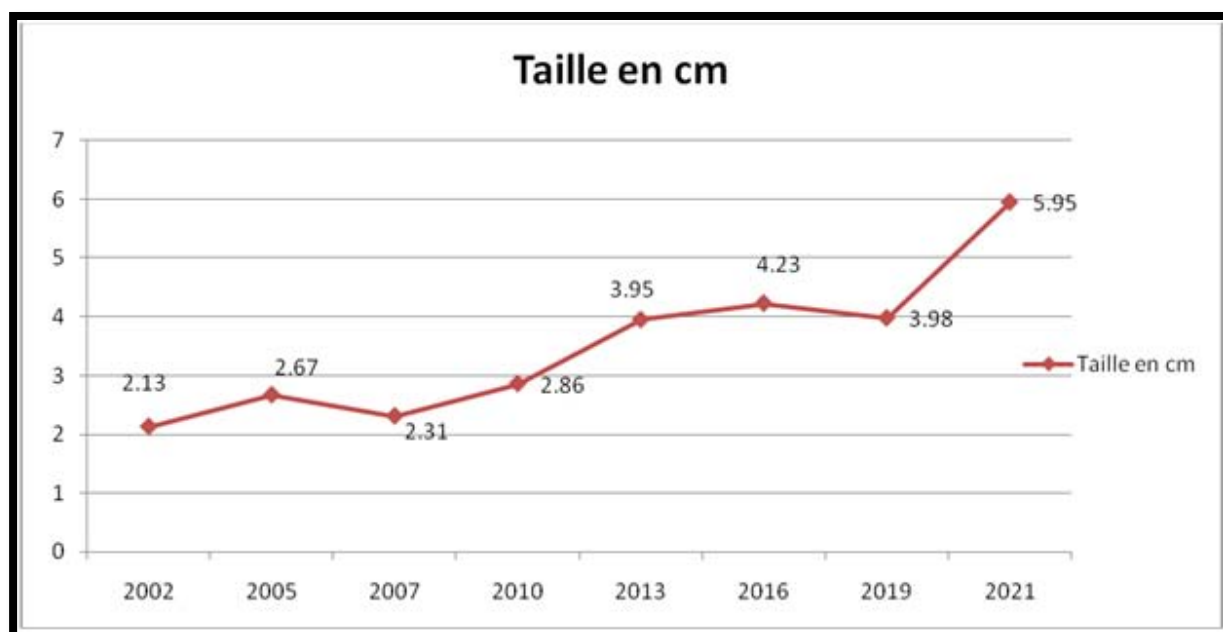


Figure 29: Taille moyenne du processus surrénalien dans l'approche laparoscopique au fil des années d'étude

Tableau IX : évolution selon les années de la taille moyenne des processus surrénaliens opérés par laparoscopie

Années d'étude	Taille moyenne en cm
2002	2,13 cm
2005	2,67 cm
2007	2,31 cm
2010	2,86 cm
2013	3,95 cm
2016	4,23 cm
2019	3,98 cm
2021	5,95 cm

Tableau X : Taille tumorale selon les données scannographiques pour les 2 groupes

Taille en cm selon la TDM abdominale	Nombre de cas et pourcentage	
	Groupe 1	Groupe 2
1-5 cm	26(27%)	4 (10%)
6-9cm	48 (51%)	14 (35%)
9-11 cm	18 (19%)	18 (45%)
>11 cm	3 (3%)	4 (10%)

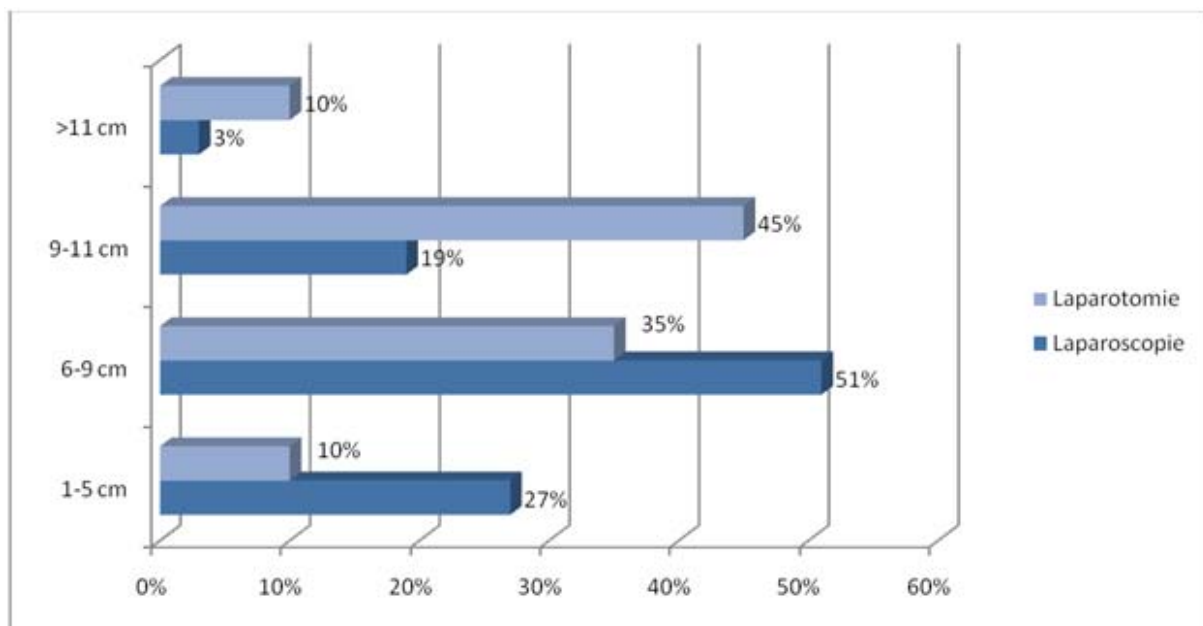


Figure 30 :Répartition des patients selon la taille du processus surrénalien dans les 2 groupes

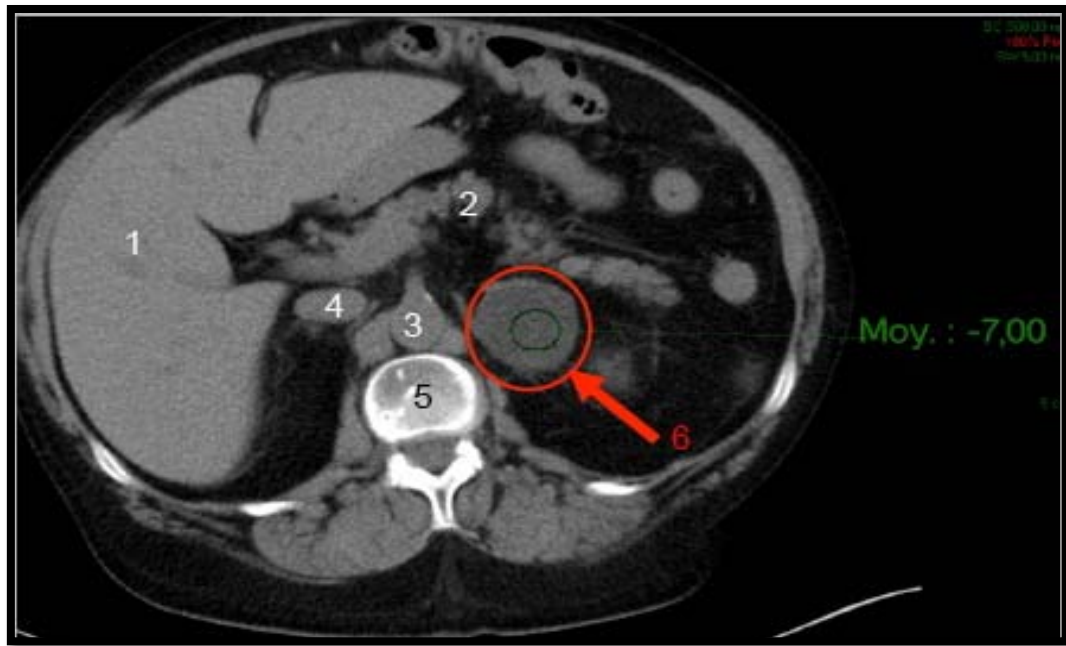


Figure 31: Coupe scannographique axiale montrant une masse au niveau de la surrénale gauche, dont les caractéristiques radiologiques sont en faveur d'une lésion bénigne, un adénome surrénalien.



Figure 32: Coupe scannographique coronale montrant une masse surrénalienne droite 56*45 mm associée à kyste medio rénal droit d'allure simple 45*33mm

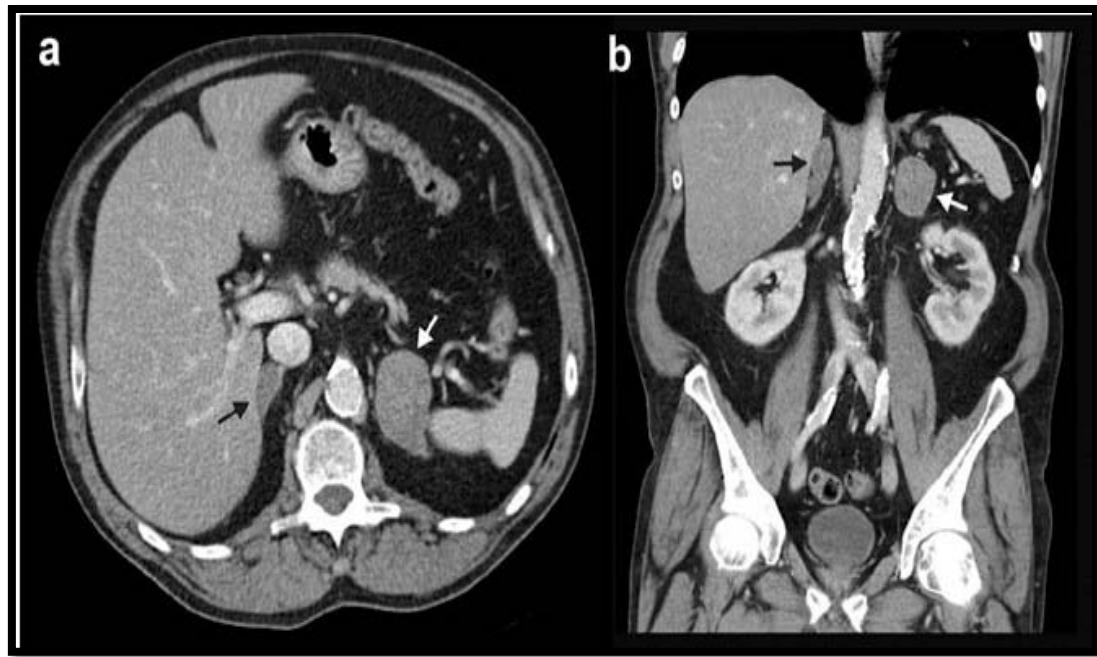


Figure 33 : Coupes scannographiques axiale (a) et coronale (b) montrant des macro nodules surrénaliens bilatéralement.

2.3. IRM :

L'IRM est généralement indiquée en complément de l'exploration TDM ou lors de la surveillance d'une lésion.

Il a été jugée utile chez 3 patients (soit 5%), mettant en évidence :

- processus tumoral sur la loge surrénalienne gauche solidokystique de 75*78 mm faisant évoquer un phéochromocytome associés à des nodules hépatiques probablement secondaires
- le 2^{ème} patient présentait au niveau de la loge surrénalienne droite masse ovale de signal tissulaire de 42*33mm avec une hyperplasie surrénalienne bilatérale
- 3^{ème} patient présentait une lésion surrénalienne droite de taille significative 50/30 mm ovale globalement hypo intense en T1 de signal intermédiaire voir hyper intense en T2.

2.4. Scintigraphie aux MIBG :

Elle a été réalisée chez 2 patients diagnostiqués de phéochromocytome mettant en évidence :

- Le 1^{er} patient une plage de captation intense de la MIBG II 31 sous hépatique sans autre foyer de captation anormale de la MIBG
- Le 2^{ème} patient présentait une hyperfixation intense et isolée d'une masse surrénalienne gauche en faveur d'un phéochromocytome en l'absence de fixation pathologique pulmonaire, hépatique, ganglionnaire, ou osseuse en faveur de localisation secondaire

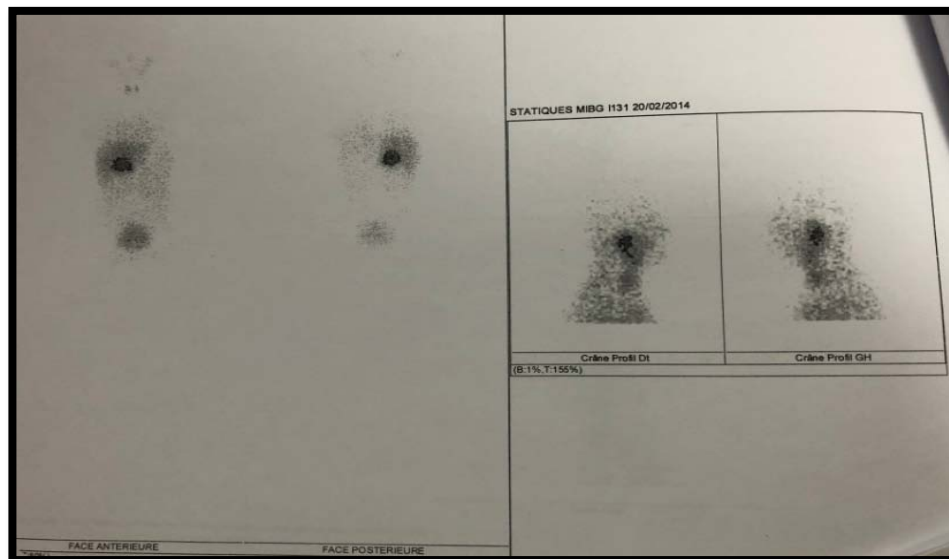


Figure34 :Aspect scintigraphique en faveur d'un phéochromocytome

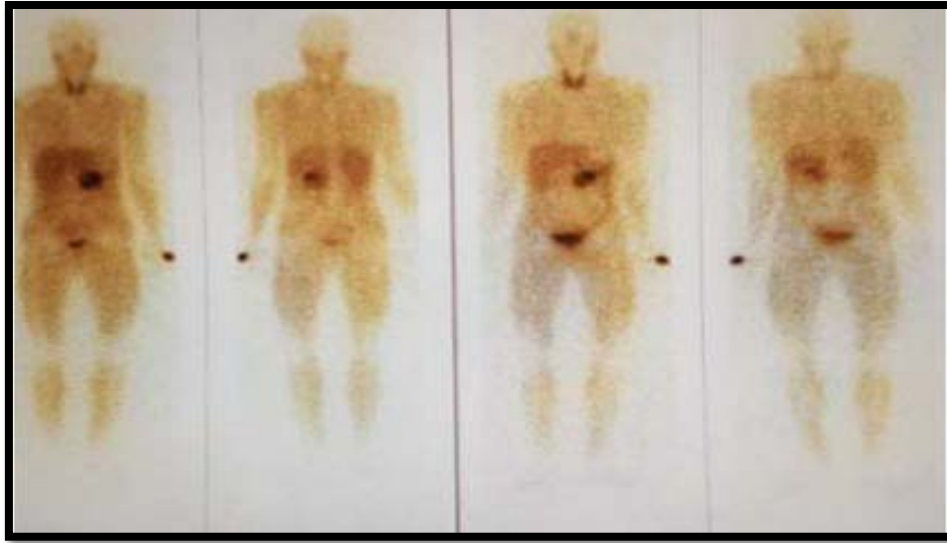


Figure 35 : Fixation intense de la masse surrénalienne gauche en faveur d'un phéochromocytome, absence de captation extra-surrénalienne pathologique qui soit en faveur de la localisation secondaire.

2.5. TEP scan :

Il a été réalisé chez un seul patient dans le cadre du bilan d'extension d'un cancer bronchique ayant montré :

Le processus tumoral connu périphérique à hauteur du segment dorsal du LSD hyper métabolique pathologique (SUV max=8,8) et mesurant 51*39*30mm dans ses plus grandes dimensions métaboliques associés à :

→ Une localisation surrénalienne droite hyper métabolique pathologique dont la fixation standardisée maximale SUVmax=6,4 et dont la taille de la tumeur était de 2.9/1,5 cm au plan transversal métabolique.

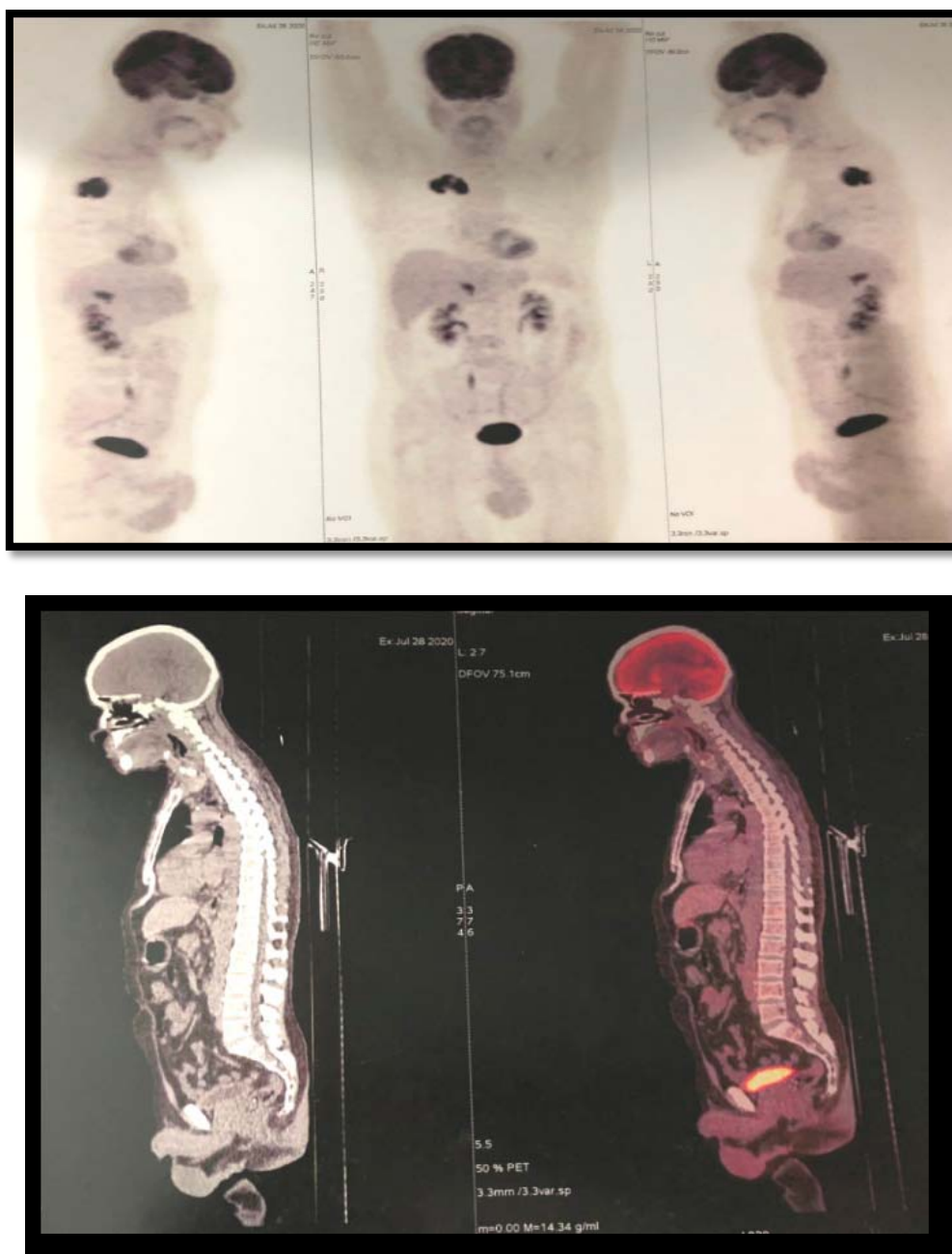


Figure 36 :TEP SCAN objectivant unemétastase surrénalienne droite d'un cancer bronchique

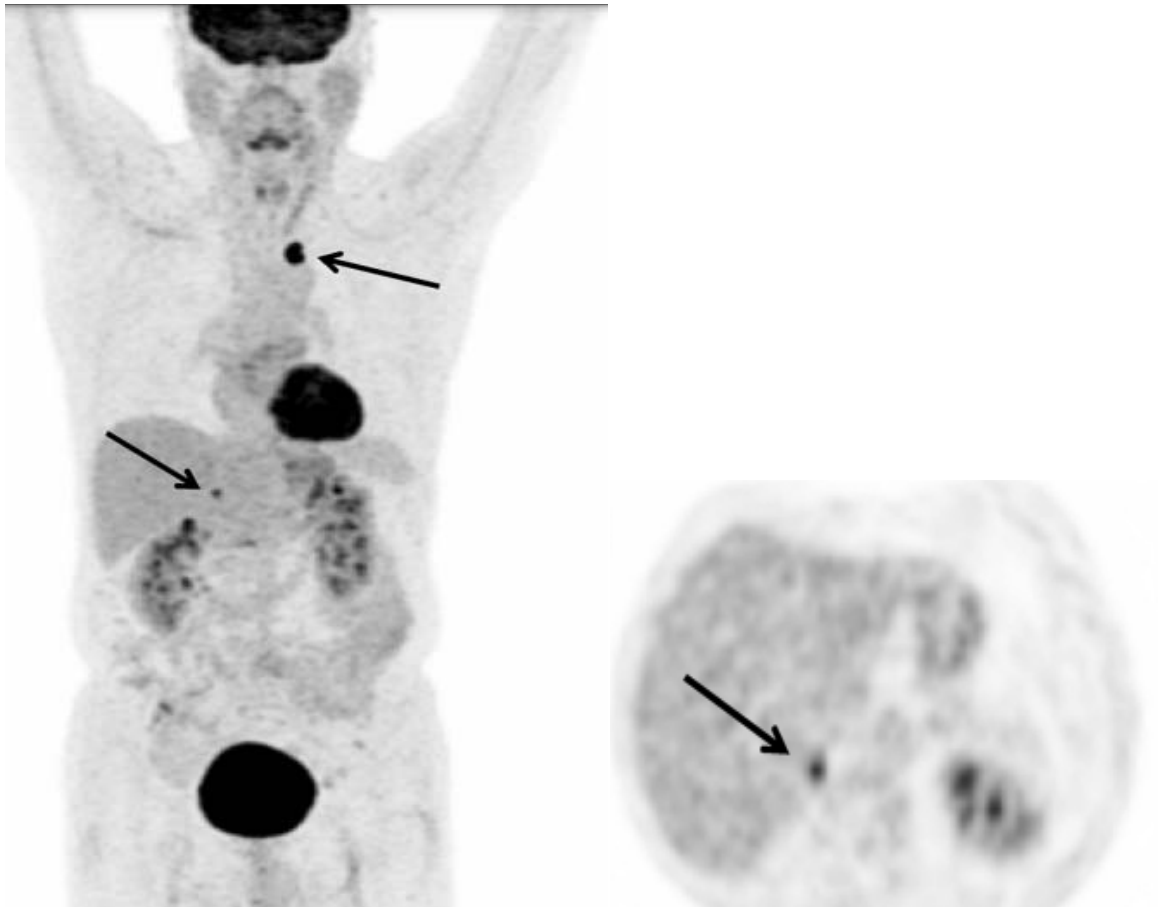


Figure 37 :Métastase surrénalienne droite en tomographie par émission de positons montrant une hyperfixation d'une petite lésion de 12 mm de la surrénale droite avec présence, par ailleurs, d'un hypermétabolisme pulmonaire gauche dont l'analyse histopathologique a révélé une néoplasie

IV. Préparation médicale préopératoire

La préparation médicale préopératoire dépendait de la nature suspectée de la tumeur surrénalienne et du terrain du patient et a intéressé particulièrement les patients qui présentaient des signes d'hypersécrétion hormonale cliniques et biologiques et ce dans les 2 catégories de patients traités par chirurgie ouverte ou par abord laparoscopique.

Pour les phéochromocytomes une préparation médicale visant à maintenir des chiffres tensionnels satisfaisants, et institué 8 à 10 jours avant la date prévue pour l'intervention et reposait sur l'utilisation de différentes classes thérapeutiques, à base de bêtabloquants, alpha-Bloquants, inhibiteurs calciques et d'anti-HTA central.

Dans le cas des hyperaldostéronismes, la préparation de l'intervention chirurgicale a été faite par l'administration de Spironolactone jusqu'à normalisation des chiffres tensionnels, les inhibiteurs de l'enzyme de conversion ainsi que les inhibiteurs calciques ont également été instauré chez certains patients, et enfin la correction de la kaliémie par supplémentation potassique orale.

En dernier, le contrôle des comorbidités engendrées par l'hypercorticisme (hypertension artérielle, diabète de type II, obésité, dyslipidémie) était nécessaire dans la préparation préopératoire et ce à la base de différents classes thérapeutiques dont les antidiabétiques oraux ou l'insulinothérapie, les antihypertenseurs (les inhibiteurs de l'enzyme de conversion, ARAI, inhibiteurs calciques, bêtabloquants et diurétiques) et le kétoconazole.

Les patients qui étaient au préalable mis sous traitements médicaux pour une ou plusieurs pathologies chroniques ont été revus systématiquement par leurs spécialistes et réévaluer dans le sens d'une préparation à la chirurgie.

Tableau XI: Préparation pharmacologique des patients avant l'intervention

Pathologie	Hyper-Aldostéronisme	Hypercorticisme	Phéochromocytome
Traitement pré opératoire	–Anti-Aldostérone : spironolactone : 5 cas –Inhibiteurs de l'enzyme de conversion : 2 cas –Inhibiteurs calciques : 2 cas –Bétabloquants : 1 cas –Régime sans sel	–Kétoconazole : 4 cas –Inhibiteurs de l'enzyme de conversion : 4 cas –ARAI : 1 cas –Inhibiteurs calciques : 3 cas –Bétabloquants : 1 cas –Diurétiques : 2 cas –Antidiabétiques oral : 5 cas –Insulinothérapie : 6 cas	–Bétabloquants : 9 cas –Alpha-Bloquants : 2 cas –Inhibiteurs calciques : 6 cas –Anti-HTA central : 1 cas

V. Intervention chirurgicale

1. La voie d'abord

Durant la période d'étude 135 surrénalectomies ont été réalisées dans le service d'urologie réparties en :

- Surrénalectomie par voie laparoscopique :
 - o Elle a été réalisée chez 95 patients soit 70%
- Surrénalectomie par chirurgie ouverte :
 - o Elle est réalisée chez 40 patients soit 30%
- Conversion :

Nous avons eu à convertir 4 fois sur les 95 surrénalectomies laparoscopiques correspondant à un taux de conversion de 4,2 %.

Les contraintes techniques telles que les difficultés de dissection et la présence d'adhérences importantes étaient les motifs les plus souvent rencontrés rendant la

reconnaissance des éléments anatomiques particulièrement vasculaires (veine cave, veine surrénaliennes, etc.) incertaine.

Ainsi les causes ayant conduit à la conversion ont été :

- ❖ Dans le 1^{er} cas vue la difficulté de dissection d'une lésion volumineuse et particulièrement adhérente compromettant les chances d'exérèse carcinologique
- ❖ Dans le 2^{ème} cas suite au saignement important de la tumeur secondaire à une vascularisation tumorale très développée et surtout une brèche de la VCI.
- ❖ Le 4^{ème} cas était suite à la rupture accidentelle de la tumeur.

2. Le temps opératoire :

La durée moyenne de l'acte opératoire dans l'approche laparoscopique était de 195 min avec des extrêmes allant de 80 min à 365 min. La durée moyenne de l'acte opératoire pour le deuxième groupe ayant bénéficié d'une chirurgie ouverte était de 270 min avec des extrêmes allant de 180 min à 395 min.

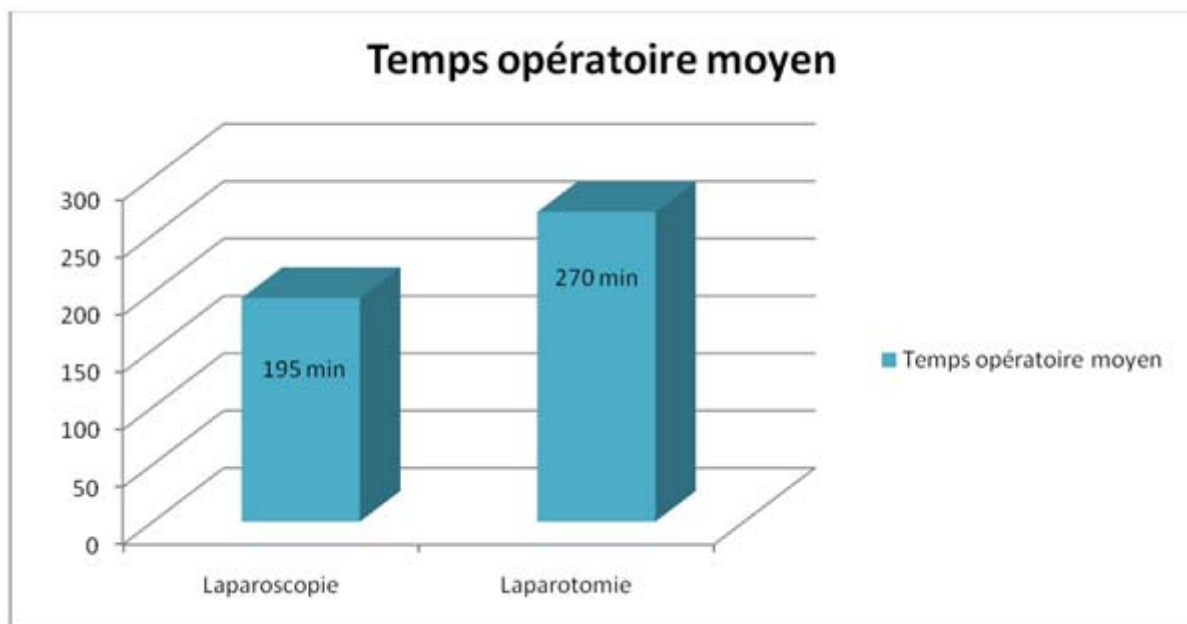


Figure 38 :Durée opératoire moyenneselon la voie d'abord

3. Latéralité de l'atteinte :

La surrénale droite était concernée 34 fois, et la gauche 61 fois dans l'approche laparoscopique par contre en laparotomie nous avons noté une prédominance de nos résections du côté droit 64 % Vs 36 % du côté gauche.

4. Les complications per et post opératoires :

a. Complications per opératoires :

Pour le groupe 1 de cœlioscopie :

- Nous avons colligé une lésion de la rate réparée en per opératoire sans modifier le cours de l'intervention.
- Les accès d'HTA ont été notés chez 11 patients soit 12% surtout au moment de la manipulation de la tumeur et ont nécessité le recours à la Nicardipine en SAP avec arrêt de la manipulation de la tumeur
- Les hypotensions ont été notées chez 8 patients soit 9% et ont été jugulées en per opératoire par remplissage avec recours aux amines vaso-actives.
- 2 cas d'hémorragies ayant nécessité la transfusion de culots globulaires en per-opératoire

Pour le groupe 2 de laparotomie :

- Les incidents d'ordre hémodynamiques ont été rencontrés dans une proportion de 55%
 - Les hypotensions ont été notées chez 9 patients soit 22%.
 - Les pics hypertensifs ont été rapportés selon une proportion de 25% lors de la manipulation de la tumeur.
 - Bradycardie a été notée chez 3 patients soit 8%
 - Collapsus cardiovasculaire a été notée chez 8 patients soit 20%

Surrénalectomie laparoscopique versus open : expérience d'un service universitaire sur vingt ans

– Aucune lésion viscérale n'a été notée.

– 2 hémorragies par brèche accidentelle de l'aorte dans 5%

Les cas comme sans incidents particuliers correspondent aux interventions qui se sont déroulés sans incidents majeurs rencontrés dans une proportion de 77% en coelioscopie versus 20% en laparotomie.

Tableau XII : Complications per opératoires selon les groupes

	Laparoscopie	Chirurgie ouverte
Aucune complication	73 cas (77 %)	8 cas (20%)
Lésion de la rate	1 cas soit 1%	0
Hypotension	5cas soit 5 %	9 cas soit 22 %
Hémorragie	2 patients soit 2 %	2(brèche accidentelle de l'aorte) soit 5%
Pics hypertensifs à la manipulation de la tumeur	8 patients soit 9 %	10 patients soit 25%
Bradycardie	2 cas soit 2 %	3 cas soit 8 %
Collapsus	3 cas soit 3 %	8 cas soit 20 %
Plaie de la veine rénale	1 cas soit 1 %	0
Arrêt cardiaque ou décès	0	0

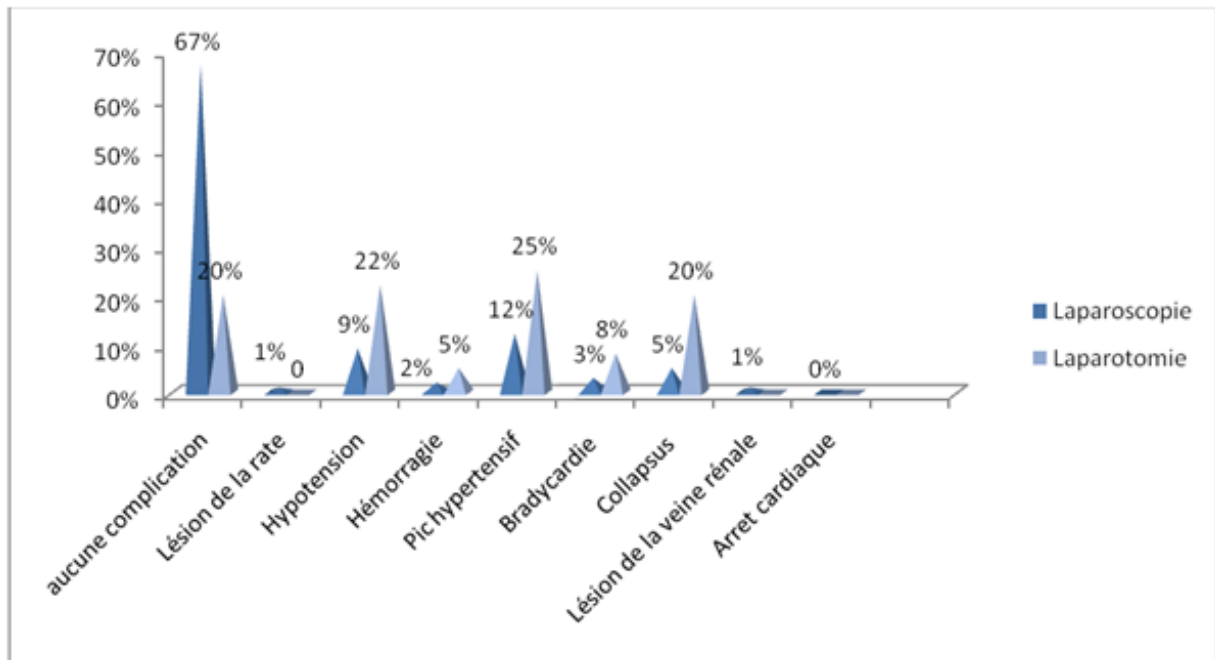


Figure 39 : Incidents per opératoires décrits lors de la surrénalectomie par voie laparoscopique et par chirurgie ouverte

b. Complications post opératoires:

Les complications postopératoires ont été définies comme étant des événements inhabituels survenant dans les 30 jours suivant l'intervention chirurgicale et ont été classées selon la classification de Clavien–Dindo [58].

Nous avons noté une morbidité pour un stade <II de la classification Clavien–Dindo estimée à 10% Cœlioscopie Vs 21 % Laparotomie. Pour un stade $\geq$ II nous avons noté un taux de morbidité de 17 % Cœlioscopie Vs 59 % Laparotomie et 2 cas de grade IV ont été rapportés en laparotomie.

Tableau XIII :Cause de morbidités globales et cardiovasculaires selon la classification de Clavien-Dindo

Complications post opératoires	Classification de Clavien-Dindo	Laparoscopie	Laparotomie
Aucune complication	--	69 cas (72%)	8 cas (20)
Morbidités globales :			
Malaises vagues/ nausées vomissements	I	8 cas (9%)	7cas (16%)
Broncho- pneumopathies infectieuses	II	3 cas (4%)	5cas (13%)
Diabète	II	2 cas (2%)	1 cas (3%)
Embolie pulmonaire	IV	0 cas (0%)	2 cas (5%)
Saignement veineux nécessitant une transfusion	II	2 cas (2%)	5 cas (13%)
Infection de la paroi	II	0 cas (0%)	2cas (5%)
Un hématome d'orifice de trocart	IIIA	1 cas (1%)	-
Hypokaliémie	I	2 cas (2%)	2 cas (5%)
Infection urinaire	II	2 cas (2%)	4 cas (10%)
Morbidités cardiovasculaires :			
Hypertension post opératoire	II	4 cas (4%)	2 cas (5%)
Trouble du rythme : Tachycardie jonctionnelle	II	1 cas (1%)	0 cas (0%)
Hypotension	II	1 cas (1%)	2 cas (5%)

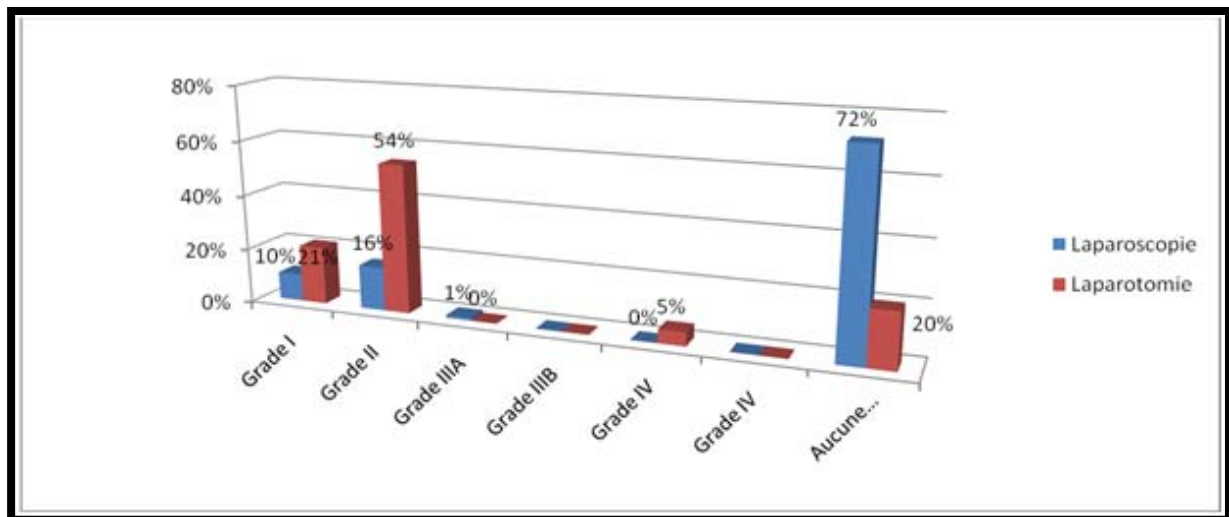


Figure 40 : Morbidité dans les 2 groupes selon la classification de Clavien Dindo

5. Pertes sanguines :

Les pertes sanguines sont estimées pour le groupe 1 de surrénalectomie laparoscopique à 95,56 ml avec des extrêmes allant de 50 à 600 ml

Quant aux 2 groupes de surrénalectomie par chirurgie ouverte, les pertes sanguines étaient de 480 ml avec des extrêmes allant de 80 à 1600 ml

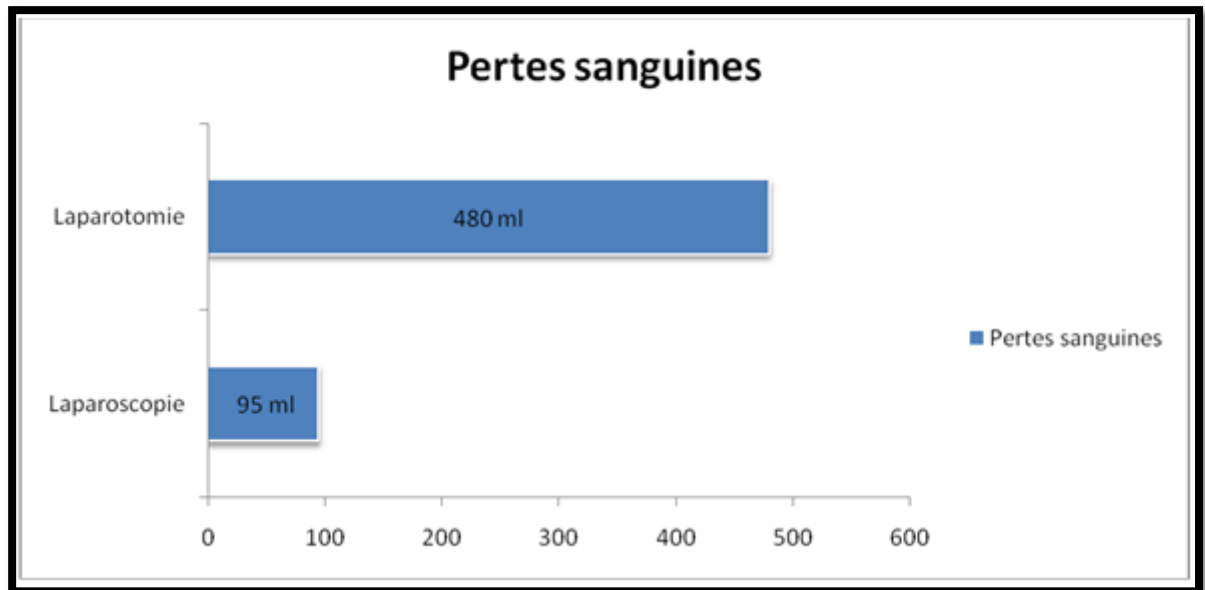


Figure 41 : Moyennes des pertes sanguines selon la voie d'abord

6. L'analgésie post opératoire :

La douleur postopératoire a été évaluée selon l'EVA (échelle visuelle analogique) de 0 (aucune douleur) à 10 (douleur maximale).

Le score moyen de douleur a été estimé à 1,88 pour le groupe de patients ayant subi une surrénalectomie laparoscopique avec des extrêmes de 1 à 5. Cependant, pour le groupe de chirurgie ouverte on a noté un score moyen à 3,91 avec des extrêmes de 1 à 5.

La médiane de nombre de jours comptabilisée sous antalgiques des patients dans le bras de laparoscopie est de 1j vs 3j en laparotomie.

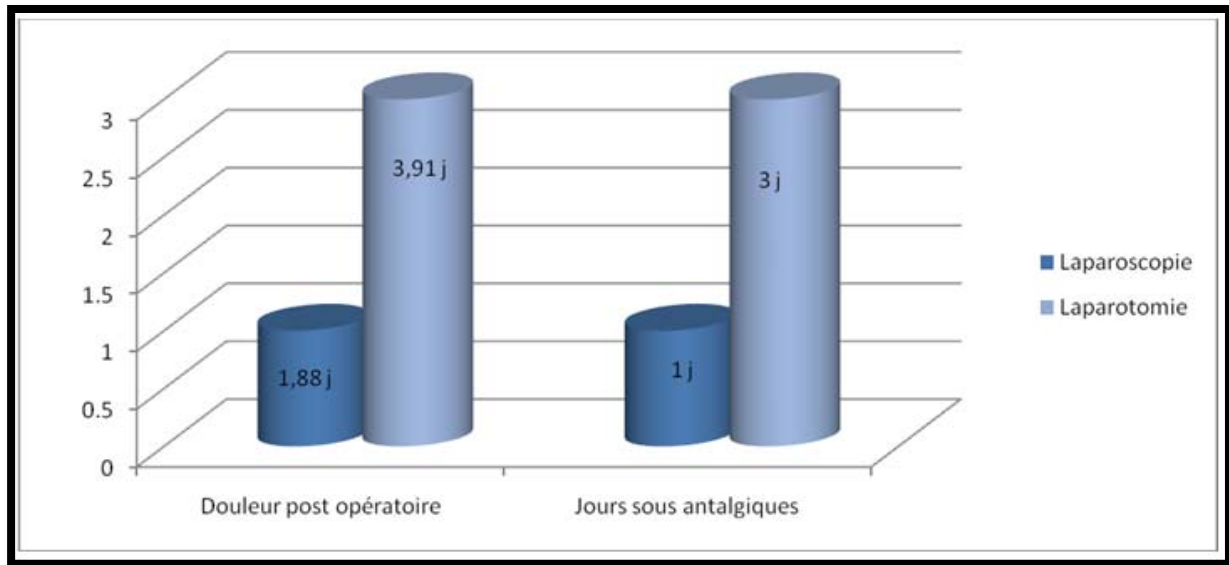


Figure 42 : Douleur post opératoire et jours sous antalgiques des 2 groupes

7. Séjour en unités de soins intensifs et soins reçus /séjour post opératoire

La durée moyenne de séjour en unité de réanimation post opératoire pour le 1^{er} groupe ayant bénéficié d'une surrénalectomie par voie laparoscopique était de 2,91 jours Vs 4,88 jours pour le groupe 2 de chirurgie ouverte avec des extrêmes allant de 1 à 9 j vs 2 à 11 j pour le groupe de chirurgie ouverte.

Enfin, le séjour moyen postopératoire est de 4,51 jours (laparoscopie) Vs 11,4 jours (laparotomie) avec des extrêmes respectivement de 2 à 18 j vs 3 à 21 j.

Le délai de reprise alimentaire moyenne est de 1,21 j (Cœlioscopie) Vs 2,8 j (laparotomie) avec des extrêmes respectivement de 0 à 2 j Vs 1 à 3 j.

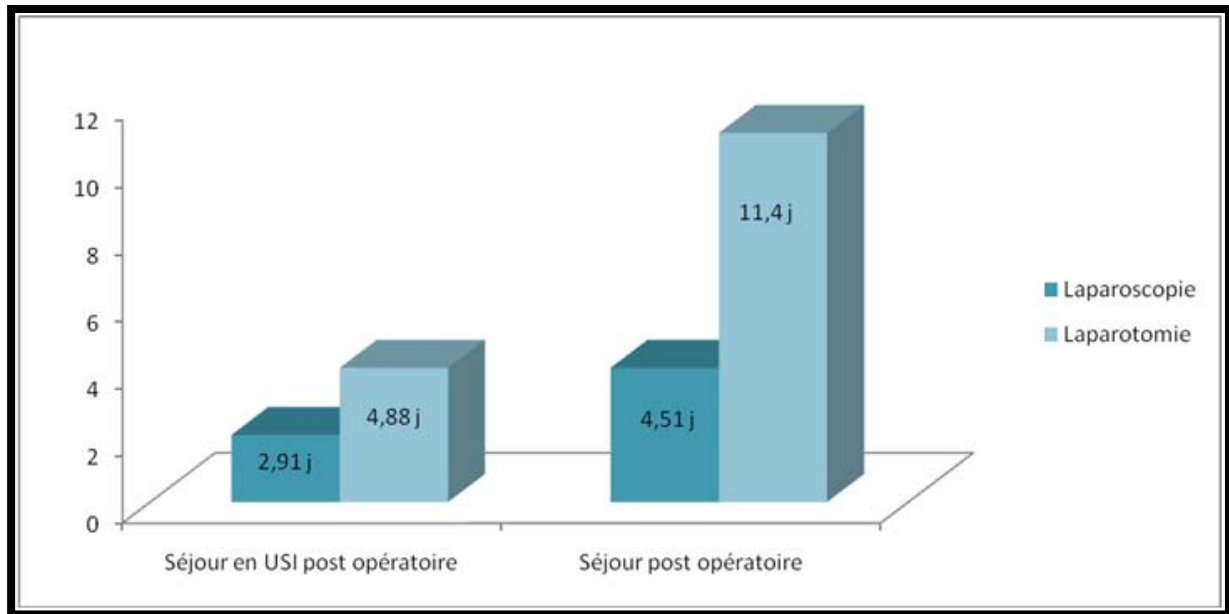


Figure 43: Séjour en réanimation post opératoire et séjour post opératoire selon les 2 techniques chirurgicales

8. La mortalité :

Aucun décès n'a été signalé ni en per ni en post opératoire dans les 2 groupes ce qui fait un taux de mortalité nulle.

VI. Données histopathologiques :

L'étude anatomopathologique a été faite sur les pièces opératoires pour tous les patients opérés.

1. Type histologique

Selon le type histologique, les phéochromocytomes ont été les plus fréquemment rencontrés, soit 43 patients (30% en laparoscopie et 35% en laparotomie), l'adénome cortical non sécrétant bénin venait en seconde position avec 33 cas (24% en laparoscopie

Surrénalectomie laparoscopique versus open : expérience d'un service universitaire sur vingt ans

et 9% en laparotomie), Les corticosurrénales malins ont été retrouvés dans une proportion de 30% en laparoscopie et 10 % en laparotomie.

Les autres variétés histologiques (métastases surrénaliennes, adénome de cushing, adénome de Conn, kyste surrénalien, ganglioneurone bénin et l'hyperplasie cortico-surrénalienne macro nodulaire) représentant moins chacune de 10% pour les 2 groupes. Le tableau ci-dessous représente les données de l'examen anatomopathologique

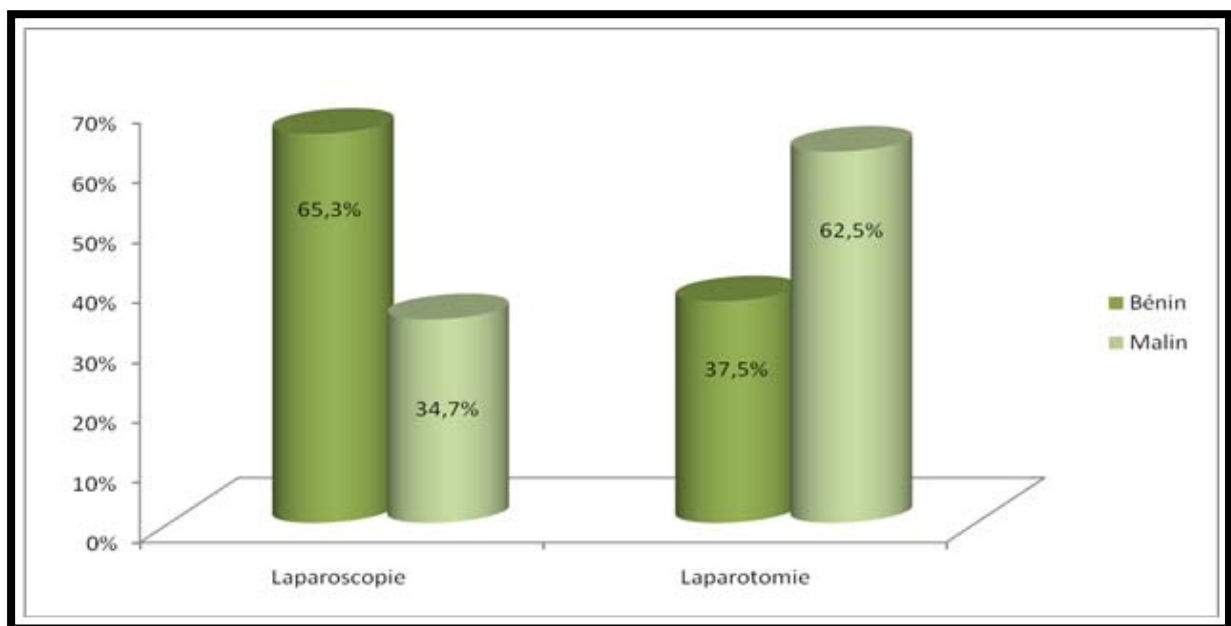


Figure 44 : Pronostic histologique de lésions opérées selon les 2 voies d'abord

Tableau XIV:Résultats anatomopathologiques pour les 2 groupes

Diagnostic histologique	Voie laparoscopique	Chirurgie ouverte
Phéochromocytome	29 (30%)	14 (35%)
Adénome cortical non sécrétant bénin	24(25%)	9 (22,5%)
Corticosurrénalome malin	11 (10%)	12 (30%)
Métastase surrénaliennesecondaire → à un cancer bronchique épidermoïde →d'un mélanome malin →d'un cancer de rein →d'un cancer de sein	9 (9%) 5 1 2 1	1 (2,5%) 1
Adénome de cushing	9(9%)	2 (5%)
Adénome de Conn	7 (7%)	1 (2,5%)
Kyste surrénalien	3 (3%)	1 (2,5%)
Tumeurs d'origine nerveuse : ganglioneurone bénin	1 (1%)	0 (0%)
Maladie de cushing : Hyperplasie cortico- surrénalienne macro nodulaire	1 (1%)	0 (0%)

2. Le poids de la pièce opératoire :

Le poids moyen de la pièce de surrénalectomie pour le 1er groupe de laparoscopie a varié entre 22g et 185g avec une moyenne de 50,40g.

Pour le groupe 2 de la chirurgie ouverte le poids de la pièce de surrénalectomie a varié entre 50 et 210 g avec une moyenne de 110 g.

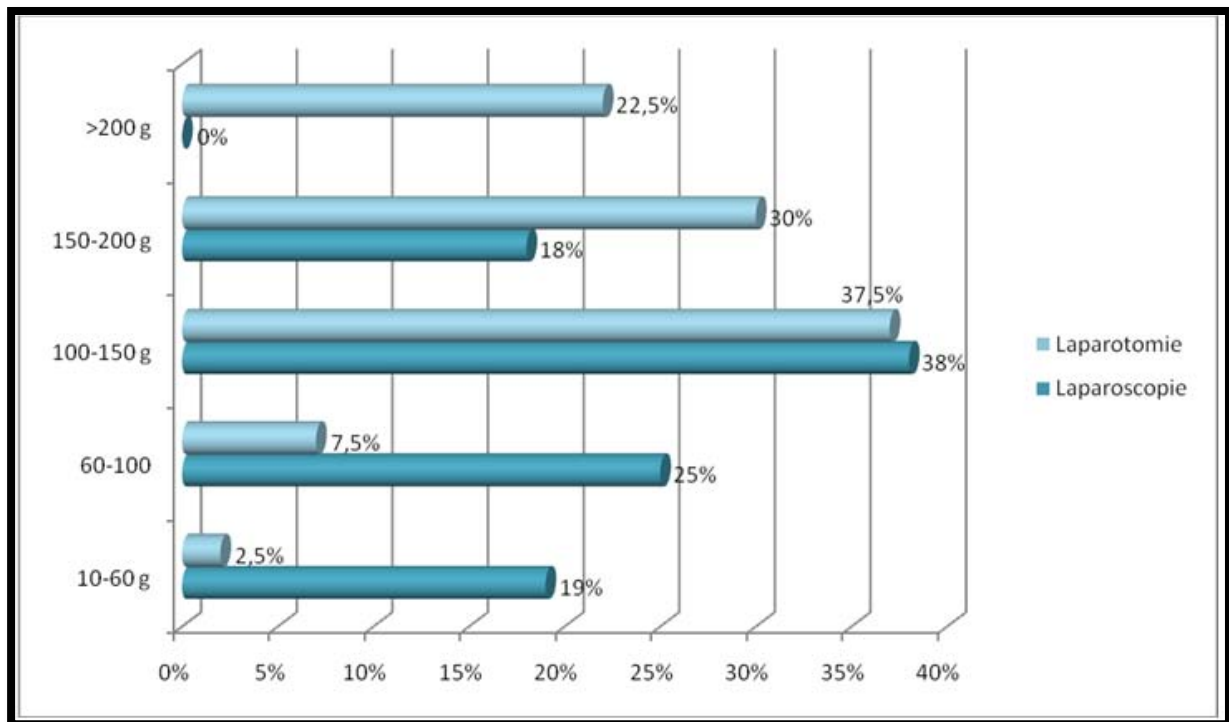


Figure 45 : Poids de pièce opératoire selon les 2 groupes

3. La taille de la tumeur selon les résultats anatomo-pathologiques

Pour le groupe 1 de laparoscopie la taille de la tumeur varie entre 2 et 11 cm avec une moyenne de 6,32 cm.

Pour le groupe 2 de la chirurgie ouverte la taille varie entre 3 et 13 cm avec une moyenne de 8,45 cm.

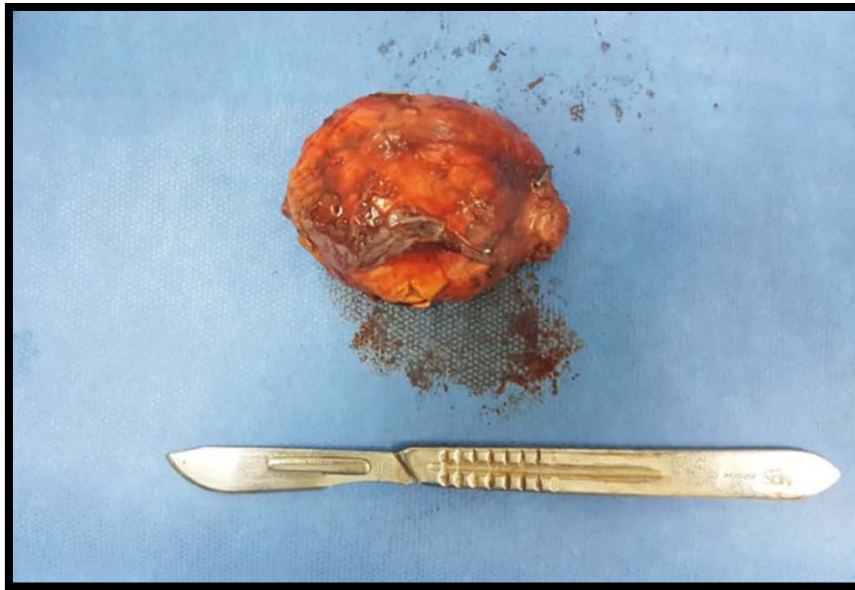


Figure 46 : pièce opératoire de surrénalectomie laparoscopique droite pour adénome surrénalien



Figure 47 : Aspect macroscopique de la pièce opératoire après exérèse complète (Métastase surrénalienne d'un cancer bronchique)

VII. Évolution et suivi des patients :

Nous avons suivi l'ensemble de nos patients dans le but de rechercher la rémission des symptômes endocriniens, leur persistance ou bien l'apparition d'une récurrence.

- ✓ 36 Patients étaient perdus de vue à 3 mois de suivi, dont 21 patients dans le groupe 1 et 15 patients dans le 2eme groupe.
- ✓ L'hypertension artérielle au cours du suivi s'est corrigée en postopératoire sans qu'il soit nécessaire d'avoir recours à des antihypertenseurs chez 38 malades soit (84%). Avec un taux de guérison de l'HTA obtenue dans respectivement 44% et 40% des cas dans le groupe de laparoscopie et le groupe de laparotomie.
Cependant 4 patients ont présenté une amélioration des chiffres tensionnels sans guérison complète et 3 autres ont gardé une HTA grade 2 contrôlée sous une trithérapie anti-hypertensive.
- ✓ Parmi les patients présentant une hypokaliémie préopératoire (n = 12), 83 % étaient normokaliémiques en postopératoire avec un taux respectivement dans les groupes 1 et 2 de 87%, 75% (2 patients nécessitaient une supplémentation en potassium ; un corticosurrénalome opéré par laparoscopie et un adénome de Conn dans le groupe de patients opéré par chirurgie ouverte).
- ✓ Parmi les 11 malades diabétiques, 06 d'entre eux ont une Glycémie à jeun normale sans traitement dont 4 malades dans le groupe de patients opérés par voie coelioscopique. Soit 66% Coelioscopie vs 40% Laparotomie

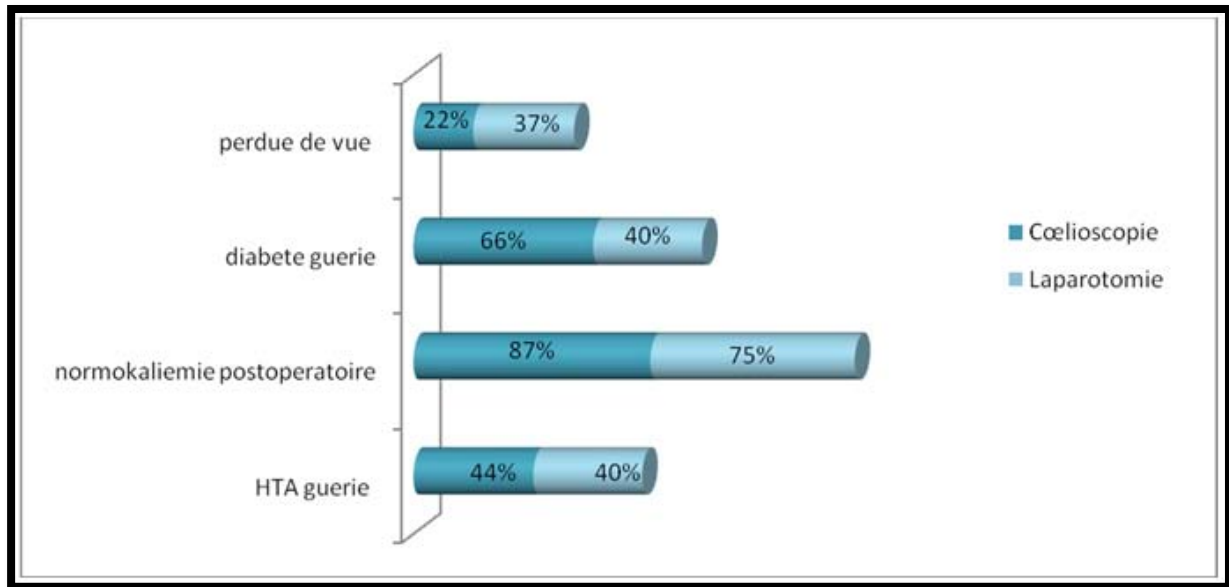


Figure 48 :Données du suivi endocrinien des malades des 2 groupes

→A 3 mois post opératoire

2patients ont développé une insuffisance surrénalienne avec une cortisolémie à 60 minutes après le Synacthène ordinaire demeurait basse en moyenne de 65,3 µg/l

→A un an post opératoire

Un patient a récupéré sa fonction surrénalienne (cortisolémie après stimulation à 215 µg/l) alors que le 2eme patient était en eucorticisme clinique mais non confirmé biologiquement.

Les deux techniques évaluées sont associées à des récides locorégionales et métastatiques dans une proportion nettement différente

Une surveillance par TAP a été envisagée chez nos patients et a permis de détecter les récides locales et les métastases à distance.

Le taux de récurrence était de 15% pour l'ensemble de l'effectif. Il était de 11% dans le groupe de surrénalectomie par voie coelioscopique et de 24% dans le groupe de laparotomie, dont 40% de rechutes locorégionales, 60% de récurrences métastatiques pour le 1^{er} groupe contre 30% de rechutes locorégionales et 70% de métastases dans le groupe de laparotomie. Les métastases sont majoritairement situées au niveau hépatique, osseux, pulmonaire.

En laparotomie nous avons dénombré 2 cas de récurrence dont une controlatérale et 4 cas de métastases de corticosurrénalome malin.

Tableau XV :Résultats des scanners de contrôle des 2 groupes

Contrôle scannographique	Cœlioscopie n=74	Laparotomie n=25
Absence de récurrences	64 (67%)	15 (38%)
Récurrences locorégionales	4(4%)	3(7%)
Métastase	6(7%)	7(17%)
Perdu de vue	21 (22%)	15 (38%)

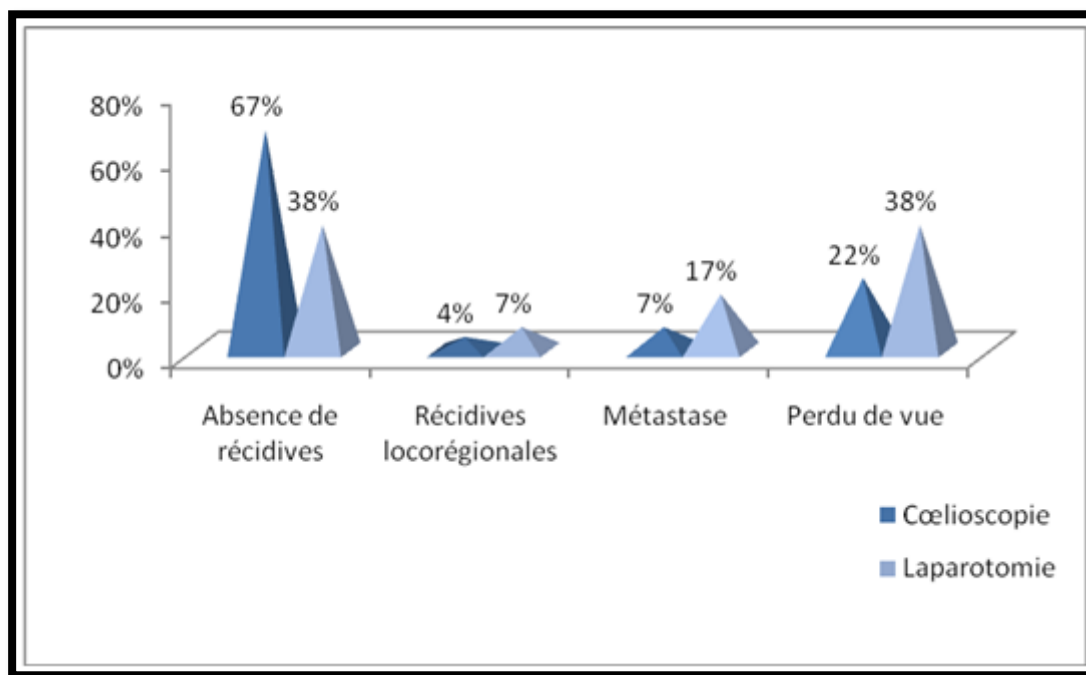


Figure 49 : Récurrences locorégionales et métastatiques selon les 2 voies d'abord



Discussion des résultats

I. Données épidémiologiques :

1. Age

Dans l'étude menée par Kan wu [12], la moyenne d'âge était de 44,9 ans pour la catégorie traitée par laparoscopie contre 45,6 ans pour la catégorie traitée par chirurgie ouverte. ($p=0,805$)

Dans l'étude réalisée par Song Bai [15], la moyenne d'âge était de 51,4 ans chez les patients ayant bénéficié de surrénalectomie par voie laparoscopique contre 51,2 ans chez les patients ayant bénéficié d'une chirurgie ouverte. ($p=0,937$)

Dans une étude faite par Y H Tan [14], la moyenne d'âge était de 47,5 ans pour le groupe de patients traités par laparoscopie tandis que pour le groupe traités par chirurgie ouverte, la moyenne d'âge était de 44,3 ans. ($p=0,086$)

Dans l'étude réalisée par Pablo Moreno [13], la moyenne d'âge était de 60 ans chez les patients ayant bénéficié de surrénalectomie par voie laparoscopique alors que chez les patients ayant bénéficié d'une chirurgie ouverte la moyenne d'âge était de 58 ans. ($p=0,427$)

Dans notre série, la comparaison ne trouve pas de différence entre les 2 voies d'abord concernant l'âge ($p=0,173$) avec une moyenne d'âge de 42,81 ans pour le groupe traité par voie laparoscopique contre 45,14 ans pour le groupe traité par chirurgie ouverte ainsi que des âges extrêmes [11–73] ans ont bénéficié de l'abord laparoscopique sans impact sur la morbi-mortalité.

Tableau XVI : Résultats des différentes séries concernant l'âge des patients traités par laparoscopie versus chirurgie ouverte

Série	Pays / Année	Age moyen		Valeur p
		Voie laparoscopique	Chirurgie ouverte	
Kan Wu [12]	Chine/2018	44,9	45,6	0,805
Y h tan [14]	Singapour/2002	47,5	44,3	0,086
Pablo Moreno [13]	Europe/2020	60	58	0,427
Song Bai[15]	Chine/2019	51,4	51,2	0,937
Notre série	Marrakech/2021	42,81	45,14	0,173

2. Sexe

Dans l'étude de Kan Wu [12], les hommes représentaient 33,33 % des patients traités par coelioscopie et les femmes 66,66 %, en revanche les hommes représentaient 43,5 % des patients traités par chirurgie ouverte et les femmes 56,5 %.

Dans une étude faite par richard A [16], 70 % des patients étaient des hommes dans le groupe de surrénalectomie laparoscopique contre 30% de femme, en revanche 27,3% étaient des hommes dans le groupe d' contre 72,3% dans le groupe de chirurgie ouverte.

Dans l'étude menée par Y h tan [14], il n'y'avait pas de différence significative entre les 2 voies d'abord et de ce fait 41,4% des patients traités par voie laparoscopique était des hommes contre 48 % pour les patients traités par chirurgie ouverte. (p=0.558)

Dans la série de Pablo Moreno [13], le sexe masculin représentait 71,2 % chez le groupe ayant bénéficié d'une surrénalectomie laparoscopique contre 69,6 % chez le groupe ayant bénéficié de chirurgie ouverte (p=0,750).

Néanmoins, dans notre série on note une différence significative entre les 2 voies d'abord avec une prédominance féminine soit 63 % dans le groupe traité par laparoscopie contre 30% de sexe féminin dans le groupe traité par chirurgie ouverte. ($p=0,003$)

Tableau XVII : Distribution selon le sexe dans différentes séries de la littérature

Série	Pays/Année	Sexe				Valeur p
		Voie laparoscopique		Chirurgie ouverte		
		Homme%	Femme%	Homme%	Femme%	
Kan Wu [12]	Chine/2018	33,33%	66,66%	43,5%	56,5%	0,490
Richard A [16]	Chicago/2015	70%	30%	27,3%	72,3%	---
Y h tan [14]	Singapour/2002	41,4%	58,6%	48%	52%	0,558
Pablo Moreno [13]	Europe/2020	71,2%	28,8%	69,6%	30,4%	0,750
Notre série	Marrakech/2021	37%	63%	70%	30%	0,003

3. ASA Classification

La présence de comorbidités, exprimée par un score ASA supérieur à II, a une influence directe sur les difficultés peropératoires, notamment les pertes sanguines et le taux de transfusion.[11]

Dans notre série les patients ayant bénéficié d'une surrénalectomie par voie laparoscopique était classe ASA 1,2 dans 91% versus 97% dans le cas de la chirurgie conventionnelle ($p=0,175$) sans grande différence avec les données de la littérature, sauf pour l'étude menée par JAMES LEE qui rapporte une différence significative concernant le score ASA entre les 2 voies d'abord ($p=0,0037$).

Tableau XVIII: Répartition selon le score ASA de différentes séries de la littérature

Série	Année	Laparoscopie					Chirurgie ouverte					Valeur p
		ASA I	ASA II	ASA III	ASA IV	ASA V	ASA I	ASA II	ASA III	ASA IV	ASA V	
MANCINI [17]	1999	80%		20%			79%		21%			--
JAMES LEE [18]	2008	1,45%	38,3%	54,8%	5,6%	0%	1,3%	26,4%	61,4%	10,3%	0,6%	0,0037
SONG BAI [15]	2019	76,8%		23,2%			86%		14%			0,651
Notre série	2021	50%	41%	7%	1%	0%	60%	37%	3%	0%	0%	0,170

II. Caractéristiques de la tumeur

1. Coté atteint :

Le siège tumoral peut influencer de façon indirecte la morbidité, en exposant au risque de difficultés de dissection et en intervenant sur la durée opératoire.

Il existe certes une différence anatomique et par conséquent modifiant la technique chirurgicale entre les tumeurs droites et gauches, qui impose toutefois des précautions particulières et propres à chacune d'elle [19].

En laparotomie, la morbidité est plus importante à gauche. Ceci peut être expliqué en laparotomie par l'accès difficile à la loge surrénalienne gauche et par ses rapports avec les organes de voisinages (rate et artère splénique, pancréas, veine rénale gauche). Des cas de pancréatites aiguës nécrosantes ont même été rapportés dans la littérature [20].

En laparoscopie, les tumeurs droites sont plus difficiles et pourvoyeuses de complications per opératoires parfois graves.

L'équipe de Cherki [21] a converti en laparotomie pour des lésions droites en raison d'une déchirure de la veine cave inférieure englobée dans une gangue fibreuse et dans 2 autres cas, pour l'existence d'une fibrose péri-surrénalienne.

Les remaniements fibreux de la graisse péri-surrénalienne plus fréquents en cas de phéochromocytome sont dus à des hémorragies antérieures favorisées par les à-coups hypertensifs [21]. Ils compliquent considérablement la surrénalectomie et exposent du côté droit à des blessures de la veine cave. Le risque de plaie de la veine cave inférieure rend indispensable la présence de clamps vasculaires sur la table d'instruments. [22]

Dans quelques séries publiées dans la littérature tels que l'équipe de Richard A [16] et Y H Tan [14] rapportaient une prédominance du coté gauche dans les surrénalectomies par chirurgie ouverte et le coté droit pour la voie laparoscopique.

Contrairement au équipes précédentes l'étude mené par Song Bai [15], et Boris Kirshtein [37] rapportait une prédominance du coté gauche pour les surrénalectomies par voie laparoscopique versus une prédominance du coté droit pour la voie conventionnelle ($p=0,480$).

Dans notre série, pour la laparoscopie du groupe 1, la tumeur était située dans la surrénale gauche dans 62% des cas. Quant au 2eme groupe de notre série qui a subi une surrénalectomie par chirurgie ouverte, la surrénale droite était la plus touchée 63% ($p=0,033$).

Tableau XIX: Distribution selon le coté atteint des différents séries de la littérature

Série	Année	Voie laparoscopique		Chirurgie ouverte		Valeur p
		Coté droit	Coté gauche	Coté droit	Coté gauche	
Richard A [16]	2015	60%	40%	45%	55%	Non significative
Y h tan [14]	2002	52%	48%	46%	54%	0,565
BORIS KIRSHEIN [37]	2008	28,6%	71,4%	50%	50%	Non significative
Song Bai [15]	2019	43,9%	56,1%	53%	47%	0,480
Notre série	2021	34%	62%	63%	35%	0,033

2. Taille tumorale :

La taille de la lésion reste l'une des principales considérations pour la chirurgie laparoscopique. Ainsi que la taille maximale d'une lésion surrénalienne adaptée à une ablation laparoscopique est encore discutable. [23–24]

La difficulté du choix de la voie laparoscopique pour la résection des tumeurs surrénaliennes de grande taille est due au risque plus élevé d'effraction capsulaire, de morbidité et de récurrence locorégionale [25,26].

Cette controverse est devenue moins importante au fur et à mesure de l'expérience grandissante des équipes chirurgicales [26]. La définition même d'une tumeur de grande taille a aussi évolué au cours du temps. Ainsi lors des premières publications en 1992, une tumeur de « grande » taille avait un diamètre tumoral de 4 cm. Actuellement, la valeur seuil va de 5 à 10 cm en fonction des équipes avec un consensus autour de 6 cm [27, 28, 29].

L'abord laparoscopique ne doit cependant être proposé qu'en absence d'envahissement locorégional (envahissement tumoral ou inflammatoire). Une laparotomie

d'emblée ou une conversion en laparotomie doit donc être faite, le cas échéant. Le but du chirurgien est d'éviter l'effraction capsulaire car le risque de récurrence locorégionale devient alors majeur même pour les tumeurs bénignes (ensemencement cellulaire) [31,28]. L'expérience de l'opérateur en chirurgie surrénalienne est alors prépondérante et la conversion en chirurgie ouverte ou hand-assisted ne doit pas être considérée comme un échec mais comme un moyen d'éviter cette effraction capsulaire [32, 25, 26, 30].

Le diamètre tumoral supérieur à 6 cm n'est donc pas en soi une contre-indication à l'abord laparoscopique, mais la qualité de la surrénalectomie si elle est diminuée est une perte de chance potentielle pour le patient [33].

Dans les séries publiées dans la littérature on note une différence significative concernant la taille tumorale entre la voie laparoscopique et la voie ouverte la taille moyenne varie entre 4 et 6,3 cm pour le 1^{er} groupe et 4,5 et 12 cm pour le 2^{eme} groupe.

Dans notre série, une différence entre les 2 voies d'abord a été notée, la taille moyenne de la tumeur dans le groupe laparoscopique était de 5,95 cm, contre 7,66 cm pour le groupe chirurgie ouverte. (p=0,001)

Tableau XX : Taille tumorale selon les séries de la littérature

Série	Année	Taille tumorale (cm)		Valeur p
		Voie laparoscopique	Chirurgie ouverte	
Pablo Moreno [13]	2020	5	6,8	<0,001
F. Mancini [17]	1999	4,9	7,2	----
DARKO KASTELAN	2018	7,5	12	<0,001
BORIS KIRSHTAIN [37]	2008	4	8	0,009
Song Bai [15]	2019	7,5	8,5	0,097
Guo-Yang Zheng [40]	2018	6,3	10,1	0,001
Notre série	2021	5,95	7,66	0,001

III. L'intervention chirurgicale

1. Durée de l'intervention

Plusieurs études ont prouvé que le temps opératoire moyen pour la laparoscopie est plus court que la chirurgie conventionnelle.

Rares études qui ont signalé une durée opératoire prolongée pour la laparoscopie par rapport à la chirurgie ouverte [14, 16, 34]. Howard et son équipe ont en effet constaté une diminution progressive des temps opératoires, ce qui reflète très probablement la courbe d'apprentissage de la laparoscopie.

Dans notre étude, la durée moyenne de la surrénalectomie par voie laparoscopique était de 195 minutes contre 270 minutes pour la chirurgie ouverte avec une différence significative ($p=0,002$).

Tableau XXI : Durée opératoire selon les différentes séries

Surrénalectomie laparoscopique versus open : expérience d'un service universitaire sur vingt ans

Série	Année	Durée opératoire (min)		Valeur p
		Voie laparoscopique	Chirurgie ouverte	
Kan Wu [12]	2018	125	117	0,362
Pablo Moreno [13]	2020	120	135	<0,001
BORIS KIRSHTEN [37]	2008	153	170	Non significative
HOWARD [34]	1999	219	140	0,001
Guo-Yang Zheng [40]	2018	130	175	0,004
Notre série	2021	195	270	0,002

2. Pertes sanguines :

La plupart des publications reconnaissent le rôle de la coelioscopie dans la réduction significative des pertes sanguines et la faible fréquence du recours à la transfusion. [36]

Dans notre série, la perte de sang chez les patients ayant subi une surrénalectomie par voie laparoscopique était de 95,56ml en moyenne, une valeur réduite par rapport au groupe de surrénalectomie par voie conventionnelle dont la moyenne était de 480 ml. (p=0,001)

Ces résultats sont comparables aux données de la littérature où toutes les séries comparatives ont démontré que la perte sanguine moyenne des patients traités par voie laparoscopique était nettement inférieure à celle des patients traités de manière conventionnelle avec une différence statistiquement significative.

Tableau XXII : Pertes sanguines selon les séries de la littérature

Série	Année	Pertes sanguines (ml)		Valeur p
		Voie laparoscopique	Chirurgie ouverte	
BORIS KIRSHTEN [37]	2008	200	550	0,01
Song Bai [38]	2019	100	400	<0,001
Hsun-Shuan Wang [39]	2009	88,6	321,4	<0,01
Guo-Yang Zheng [40]	2018	70	800	0,001
Notre série	2021	95,56	480	0,001

3. La durée de séjour post opératoire/ séjour en unité de soins intensifs

La revue de la littérature est unanime sur le fait que la cœlioscopie réduit et améliore considérablement la durée de séjour postopératoire, le séjour en unité de soins intensifs, le nombre de jours sous antalgique.

La durée moyenne de séjour post opératoire dans notre étude pour l'approche laparoscopique était de 4,51 jours qui est considérablement réduite par rapport à celle de la voie conventionnelle qui est de 11,4 jours avec une différence significative ($p=0,01$) ce qui rejoint les séries publiées dans la littérature.

La reprise de l'alimentation : est possible en général dès J1 ou J2, et la reprise du transit se fait dès J1 également chez la majorité des malades traités par laparoscopie; dans les surrénalectomies conventionnelles par voie antérieure, l'iléus est généralement prolongé (3-4 jours en moyenne) et l'alimentation est reprise entre J4 et J6 [41].

Tableau XXIII: Durée de séjour post opératoire selon les différentes séries

Série	Année	Durée de séjour post opératoire		Valeur p
		Voie laparoscopique	Chirurgie ouverte	
Guo–Yang Zheng [40]	2018	7	9,5	0,018
Kan Wu [12]	2018	6,3	8,6	0,002
Richard A [16]	2015	2,1	6,4	0,05
Hsun–Shuan Wang [39]	2009	6,7	11,3	<0,01
Notre série	2021	4,51	11,4	0,01

4. Les complications per et post opératoires

a. Les complications per opératoires

La laparoscopie n'est pas plus sujette aux complications per-opératoires que la laparotomie, sans pour autant réduire le risque d'incidents [42].

Les complications per opératoires des séries qu'on rapporte étaient surtout des troubles du rythme cardiaques, les traumatismes vasculaires, blessures d'organes (plaie de foie, rate, duodénum, diaphragme), l'hémorragie.

Les séries de Song Bai [15] et Boris Kershten [37] ont montré que les complications per opératoires sont significativement plus élevées dans le groupe de chirurgie ouverte que dans l'approche laparoscopique ($p=0,006$).

Quant à notre série les complications per opératoire sont présentes chez 22 patients du groupe de surrénalectomie par voie laparoscopique (23%) et sont représentées par les pics hypertensifs, des hypotensions ainsi que de blessure d'organe versus 32 complications per opératoires pour le groupe de chirurgie ouverte (80%) ($p=0.003$).

Tableau XXIV: Incidents per opératoires selon les séries de la littérature

Série	Année	Complications per opératoires		Valeur p
		Voie laparoscopique	Chirurgie ouverte	
Boris Kershten [37]	2008	0/14	2/12	Non significative
Mancini [17]	1999	15/172	8/75	----
Song bai [15]	2019	22/82	43/100	0,006
Notre série	2021	22/95	32/40	0,003

b. Conversion

Dans notre série, le taux de conversion pour les 95 patients opérés d'une surrénalectomie laparoscopique est de 4,2% ce qui se compare favorablement aux normes de la littérature.

Parmi les causes de conversions que l'on retrouvait dans les différentes séries, soit des difficultés d'exposition et de dissection, soit des problèmes hémorragiques, soit la découverte d'une lésion néoplasique, soit plus rarement une plaie diaphragmatique ou duodénale.

Le dilemme étant de savoir si un abord laparoscopique autorise tout aussi bien qu'une laparotomie une dissection complète de la tumeur sans effraction capsulaire, évènement redoutable s'il survenait transformant une tumeur bien limitée en une tumeur invasive qui devient dès lors de très mauvais pronostic. [44]

Le but du chirurgien est d'éviter l'effraction capsulaire car le risque de récurrence locorégionale devient alors majeur même pour les tumeurs bénignes (ensemencement cellulaire) [45,28]. L'expérience de l'opérateur en chirurgie surrénalienne est alors prépondérante et la conversion en chirurgie ouverte ou hand-assisted ne doit pas être considérée comme un échec mais comme un moyen d'éviter cette effraction capsulaire [47, 25, 26,30].

C'est ainsi que Cougard [57] avait été amené à réaliser une conversion en laparotomie devant une lésion qui paraissait difficilement clivable

de la veine cave inférieure sans prendre le risque soit d'une effraction capsulaire soit d'une plaie veineuse. Une deuxième conversion avait été rapidement décidée devant la constatation d'une tumeur presque entièrement rétro-cave et exposant donc aux mêmes risques que précédemment.

Tableau XXV: Conversion en laparotomie selon les données de la littérature

Séries	Nombre de cas DE LAPAROSCOPIE	Taux de conversion	Raisons
Mancini [17]	172	7%	➤ plaie duodénale ➤ plaie diaphragmatique ➤ suspicion de malignité autours de la dissection ➤ difficultés de dissection (sclérose de la graisse péri-surrénalienne) ➤ volume important ou hyper vascularisation de la tumeur ➤ impossibilité d'identification de la surrénale.
Kan wu [12]	21	4,7%	➤ Rupture tumorale
Cougard [57]	14	14,2%	➤ Présence d'adhérences avec la veine cave inférieure d'un corticosurréalome (purement inflammatoires sans franchissement capsulaire) ➤ Difficulté de disséquer un phéochromocytome presque entièrement rétro cave.
Hsun-Shuan Wang [39]	51	1,9%	➤ Enorme phéochromocytome avec une hypertension per-opératoire non contrôlée.
Howard [34]	21	0	➤ -----
Boris Kershten [37]	14	7%	➤ Les difficultés d'identification et de dissection des tumeurs
R.Sani [43]	12	8,3%	➤ Dissection difficile, hémorragie et non contrôle de l'HTA
Notre série	95	4,2%	➤ difficulté de dissection d une lésion volumineuse et fixée compromettant les chances d'exérèse carcinologique ➤ saignement important de la tumeur secondaire à une circulation collatérale de la tumeur très développée et brèche de la VCI. ➤ rupture accidentelle de la tumeur

c. Les complications post opératoires

Il semble que la surrénalectomie laparoscopique ait des avantages majeurs sur la surrénalectomie conventionnelle en termes d'incidence des complications postopératoires.

Les facteurs incriminés dans la morbidité opératoire de façon globale sont liés au déroulement de l'intervention et à sa voie d'abord. La transfusion sanguine, la conversion, ainsi que les incidents per opératoires, le diamètre de la lésion (facteur de difficultés supplémentaires) sont des facteurs liés ou plutôt prédictifs de morbidité post opératoire.

Le Ligasure est un dispositif chirurgical qui a apporté ces dernières années des concepts originaux pour la dissection des tissus et l'hémostase. Leurs avantages par rapport aux méthodes conventionnelles ont largement été démontrés, en particulier une hémostase de meilleure qualité, moins de complications per opératoires et postopératoires, son aspect multifonctionnel qui facilite la réalisation de l'intervention, avec une diminution de la durée opératoire, voire également de la durée de séjour. [61,62]

Les complications post opératoires rapportées dans la littérature se constituant d'hémorragie, abcès de la loge surrénalienne, abcès de paroi et pancréatite avec une morbidité postopératoire globale variant entre 4 et 35% pour l'approche laparoscopique.

En chirurgie ouverte, on retrouvait une morbidité globale allant de 8 à 64%. Cette différence entre les taux de complications est principalement liée à la présence de moins de blessures d'organes, et des complications infectieuses dans la série traitée par laparoscopie. Ces données rejoignent ceux retrouvées dans notre étude où le taux de morbidité en cœlioscopie est de 26% versus 80% en chirurgie ouverte. ($p=0,004$)

Tableau XXVI: Complications post opératoires selon les séries rapportées dans la littérature

Série	Année	Complications postopératoires		Valeur p
		Voie laparoscopique	Chirurgie ouverte	
Guo Yang Zheng [40]	2018	7/20 soit 35%	10/22 soit 45%	0,8
Howard [34]	1999	3/21 soit 14,2%	11/17 soit 64%	---
Pablo Moreno [13]	2020	9/146 soit 6,1%	21/171 soit 12,2%	0,064
Kan wu [12]	2018	1/21 soit 4,7%	2/23 soit 8,6%	0,99
Notre série	2021	26/95 soit 28%	32/40 soit 80%	0,004

5. Douleur post opératoire

Il est admis aujourd'hui que la laparoscopie, qu'elle que soit la spécialité, réduit la douleur postopératoire. La douleur après laparoscopie est classée en 3 types : viscérale, au niveau de l'incision, et celle due à l'irritation péritonéale au niveau du diaphragme. Le dernier type de douleur peut être réduit par l'exsufflation complète du pneumopéritoine en fin d'intervention.

La revue de la littérature montre que la voie laparoscopique réduit la consommation des antalgiques en postopératoire et évite le recours aux morphiniques. Cette diminution de la douleur avec la réduction de la consommation d'antalgiques, permet une déambulation précoce, d'où une diminution du risque d'infection pulmonaire, une reprise plus précoce du transit et une réduction de la durée d'hospitalisation et par conséquent un cout d'épargne considérable. [48,49]

Au cours de notre étude, la douleur évaluée par l'EVA a été significativement moins importante chez les patients opérés par cœlioscopie.

6. Mortalité

La mortalité dans notre étude était nulle. Un taux de mortalité dans la littérature variant entre 0 et 0.8% pour l'approche laparoscopique et 0 à 4,5% groupe des patients ayant subi une surrénalectomie par chirurgie ouverte.

Tableau XXVII : Le taux de la mortalité dans les 2 groupes de patients selon les différentes séries

Série	Année	Mortalité	
		Voie laparoscopique	Chirurgie ouverte
Y h tan [14]	2002	0%	0%
James Lee [18]	2008	0,8%	1,6%
Guo–Yang Zheng [40]	2018	0%	4,5%
Notre série	2021	0%	0%

IV. Evolution et suivi des patients

1. Suivi post chirurgie des chiffres tensionnels

La pression artérielle se normalise dans les 24 heures qui suivent l'intervention chez une 75 à 80 % des patients. Toutefois, elle peut rester élevée durant les 2 à 4 premiers jours postopératoires, en raison d'une recapture per-opératoire des catécholamines par les terminaisons nerveuses. Ce phénomène justifie la poursuite temporaire du traitement par inhibiteurs calciques.

La répétition des examens biologiques est conseillée 1 semaine après l'intervention, puis 3 et 6 mois plus tard, puis chaque année pendant au moins 5 ans. La scintigraphie utilisant la métaiodobenzylguanidine (MIBG) est une nouvelle fois réalisée, car elle est

susceptible de dépister un foyer antérieurement éteint. Le contrôle de la pression artérielle doit être plus étroit, tous les mois la première année, puis semestriel à vie. [64]

2. Récidive et survie

Le problème spécifique des récidives locorégionales après surrénalectomie est connu depuis longtemps et leur mise en relation avec la survenue d'une rupture per-opératoire de la capsule tumorale a été clairement démontrée et ce, tant pour les phéochromocytomes, même bénins [50,51], que pour les tumeurs développées aux dépens du cortex surrénalien, malignes [52,53] ou supposées bénignes [54].

Ces récidives peuvent s'expliquer par une résection incomplète ou par une dissémination en rapport avec une effraction capsulaire durant la dissection. Ces incidents préopératoires peuvent s'observer aussi bien en laparoscopie qu'en chirurgie ouverte. Il faut néanmoins souligner que le risque d'effraction capsulaire est le principal risque que court le chirurgien endoscopique lors de la dissection de la tumeur volumineuse. Les instruments endoscopiques resteront toujours plus agressifs que les mains d'un opérateur expérimenté.

Il a par ailleurs été évoqué que le pneumopéritoine pouvait favoriser la diffusion de cellules malignes en intra péritonéal dans la cavité abdominale et au niveau de la cicatrice. Cela pourrait s'expliquer par « l'effet cheminée » après déflation du pneumopéritoine [55].

Au stade actuel du développement des techniques vidéo-endoscopiques, la SVE reste certainement contre-indiquée pour des tumeurs invasives nécessitant des résections élargies. Cependant, dans des mains expérimentées, la SVE peut être raisonnablement proposée pour des tumeurs volumineuses de plus de 6 cm de diamètre, et potentiellement malignes à la condition que le chirurgien n'hésite pas à passer en chirurgie ouverte, si une extension locale est suspectée en préopératoire ou s'il rencontre des difficultés lors de la dissection endoscopique [30].

La qualité de la chirurgie est donc le facteur primordial à respecter et la voie d'abord n'est finalement qu'un problème secondaire.

Cependant, plusieurs études et une revue de la littérature ont aussi permis de montrer que parmi 39 patients opérés d'un CS par laparoscopie, le taux de récurrence locale, péritonéale et de métastases à distance étaient de 26 %, 32 % et 29 % respectivement avec un suivi de six à 60 mois [46]. Pour plusieurs auteurs, ces résultats sont tout à fait semblables à ceux observés après chirurgie ouverte et ne permettent donc pas de mettre en cause directement l'abord laparoscopique dans le risque de récurrence local et d'impact négatif sur la survie [30, 46, 56].

Une étude multicentrique allemande récente, évaluant 35 patients opérés d'un CS par laparoscopie, confirme la similitude des résultats oncologiques obtenus en comparaison de résultats après chirurgie ouverte [63]. L'abord laparoscopique des CS est donc possible mais doit être réservé à des petites tumeurs (taille < 8 cm), opérées dans des centres ayant un gros volume de chirurgie surrénalienne (conversion avant effraction capsulaire) et participant à une évaluation prospective. De plus, les avantages de la laparoscopie (par rapport à la chirurgie ouverte) doivent toujours être mis en balance avec l'histoire naturelle et l'agressivité de cette tumeur pour le patient avant de finalement retenir un abord laparoscopique.



CONCLUSION



A l'issue de ce travail, on constate que la chirurgie surrénalienne concerne actuellement tous les aspects de la pathologie de la surrénale : tumeurs sécrétantes ou non ainsi que les tumeurs bénignes ou malignes. Elle permet de corriger les dysfonctionnements surrénaliens souvent dramatiques et perturbants pour le patient ou de traiter des tumeurs potentiellement malignes.

Un protocole de cette prise en charge doit être mise en place avec une place prépondérante du chirurgien qui doit maîtriser les techniques de chirurgies endocriniennes et s'habituer aux gestes laparoscopiques en collaboration avec une équipe d'endocrinologie, de médecine nucléaire, d'anatomopathologie et de génétique spécialisée (NEM1, NEM2, VHL, NF1 et SDH). Cet ensemble correspondant à un centre de chirurgie endocrinienne est à même de réaliser une prise en charge optimale et adaptée des patients.

L'avènement de la laparoscopie a bouleversé la chirurgie surrénalienne et fait partie actuellement de l'arsenal dans le traitement des tumeurs surrénaliennes

C'est une approche sûre, efficace et peu invasive qui offre des avantages tels diminution de la morbidité et de la mortalité ainsi que des suites postopératoires plus simples, en réduisant les douleurs, la durée d'hospitalisation et en permettant une reprise plus rapide des activités. L'avantage esthétique de la laparoscopie est rarement rapporté, mais dans les cas de pathologie bénigne et fonctionnelle, elle peut être un avantage chez les patients jeunes notamment les femmes

Autours de la période d'apprentissage de la chirurgie coelioscopique, des accidents risquent de survenir ; pour les prévenir, deux préceptes sont essentiels : d'une part la nécessité d'un apprentissage rigoureux même si l'on possède déjà une expérience laparoscopique, compte tenu de la spécificité de la chirurgie surrénalienne et d'autre part la nécessité d'une conversion chaque fois qu'apparaissent des difficultés dont le contrôle semble incertain.

Le diamètre tumoral maximal résécable par coelioscopie varie avec l'expérience des équipes et pouvant aller jusqu'à 10 cm, pour les tumeurs plus volumineuses et/ou suspecte de malignité, la voie ouverte devra être utilisée.

Une sélection minutieuse, la détermination du stade préopératoire et l'adhésion aux principes de la chirurgie oncologique sont les facteurs clés du succès de la chirurgie laparoscopique dans les tumeurs surrénales primaires et secondaires.

Jusqu'à présent, l'approche laparoscopique n'a pas un effet négatif sur la survie chez les patients correctement sélectionnés

Les indications de la voie ouverte se réduisent aux corticosurrénalomes malins et aux tumeurs très volumineuses. En pratique, le choix n'existe plus guère qu'entre coelioscopie ou laparotomie.

Leur approche par voie ouverte nécessite généralement de grande incision voire de sacrifice de côtes, l'écart évident entre les dimensions relativement petites de la glande et la dimension importante de l'incision nécessaire pour une exposition adéquate ne se retrouve dans aucune autre procédure chirurgicale.

Une surveillance clinique, biologique et par imagerie est nécessaire pour déceler d'éventuelles récidives ou l'évolution vers la malignité. Le pronostic est généralement bon dans les formes bénignes, et imprévisibles dans les formes malignes et métastatiques.



Résumé

L'abord coelioscopique est devenu la technique de choix pour le traitement chirurgical d'une grande partie des tumeurs surrénaliennes et a remplacé la voie postérieure de Young Mayor. Les indications de la voie ouverte se réduisent aux corticosurrénalomes malins et aux tumeurs très volumineuses.

L'objectif de ce travail est de comparer entre les résultats des surrénalectomies par approche laparoscopique avec ceux obtenus par chirurgie conventionnelle, en termes de morbidité, mortalité.

Notre étude est basée sur une analyse rétrospective comparative de 135 cas de surrénalectomies traitées soit par chirurgie ouverte ou par approche laparoscopique, colligées dans le service d'urologie du centre hospitalier Mohammed VI de Marrakech au cours de la période s'étalant entre Janvier 2002 à Février 2021.

La voie laparoscopique a été réalisée dans 95 cas et la laparotomie dans 40 cas.

L'âge moyen de nos patients était de 42,81 pour le 1^{er} groupe et 45,14 pour le 2^{eme} groupe avec une prédominance féminine pour la voie laparoscopique et masculine pour la voie ouverte.

La lésion siégeait à droite dans 34% pour le 1^{er} groupe et 63% pour le 2^{eme}. Les lésions les plus fréquentes dans le 1^{er} groupe correspondaient à des phéochromocytomes (29 cas), des adénomes bénins non sécrétant (24 cas), corticosurrénalomes malins (11 cas), métastases surrénaliennes dans 9 cas, adénomes de Conn (7 cas), adénome de Cushing (9 cas), ainsi que 3 kystes surrénaliens, 1 tumeur d'origine nerveuse, 1 hyperplasie bilatérale responsables d'un syndrome de Cushing (1 cas).

Dans le 2eme groupe on retrouvait les phéochromocytomes dans une proportion de 35%, corticosurrénalome malin dans 30%, et puis 9 adénome bénin non sécrétant et 1 cas de métastase.

La durée moyenne d'intervention est de 195 min dans le groupe 1 et 270 min dans le 2eme groupe.

La taille moyenne des tumeurs opérées était dans les groupes 1 et 2 respectivement de 5,95 cm et 7,66 cm.

Le taux de conversion est de 4,2% en raison d'une hémorragie non contrôlée, des difficultés de dissection de tumeur volumineuse et fixée compromettant les chances d'exérèse carcinologique et une rupture accidentelle de la tumeur.

On note une réduction significative des pertes sanguines chez les patients ayant bénéficié de l'approche laparoscopique avec une moyenne de 95,56 ml contre 480 ml pour les patients opérés par chirurgie ouverte.

La morbidité per opératoire était significativement plus élevée pour les patients opérés par chirurgie ouverte 80% contre 23% pour les patients opérés par approche laparoscopique. Les complications per opératoires rencontrées sont les incidents hémodynamiques (collapsus, pics hypertensifs, hypotension, bradycardie, hémorragie), blessure d'organe. La même tendance est observée en ce qui concerne les complications post opératoires : 28 % dans le groupe de laparoscopie contre 80% pour les patients opérés par chirurgie ouverte et sont représentées essentiellement par complications cardiovasculaires (trouble du rythme, HTA post opératoire), complications hémorragiques, thromboemboliques et infectieuses, diabète. Cependant aucun décès n'a été signalé dans notre étude.

Les bénéfices à court terme de la chirurgie laparoscopique tel que décrit dans la littérature en qualité de réduction de la durée d'hospitalisation, de la douleur post opératoire et d'amélioration de la qualité de vie, une reprise d'activité précoce ont été parfaitement retrouvées dans nos résultats avec une durée moyenne de séjour post opératoire dans les groupes 1 et 2 respectivement de 4,51 et 11,4 jours, un nombre de jours comptabilisés sous antalgiques de 1j vs 3j respectivement en laparoscopie et chirurgie ouverte.

D'autres variables tout aussi pertinentes ont été analysées, notamment le suivi des patients en termes de persistance de symptômes endocriniens, la survenue de récurrence, on a

Surrénalectomie laparoscopique versus open : expérience d'un service universitaire sur vingt ans

noté une correction des chiffres tensionnels en post opératoire sans recours aux antihypertenseurs dans 84%, 83% des patients étaient normokaliémiques.

Parmi 11 malades diabétiques, 6 ont eu une glycémie normale en post opératoire dont 4 malades opérés en cœlioscopie.

Le taux de récurrence locorégionales et métastatique est 11% dans le groupe de surrénalectomie par approche laparoscopique et 24% en laparotomie.

ABSTRACT:

The laparoscopic approach has become the technique of choice for the surgical treatment of a large proportion of adrenal tumors and has replaced the posterior approach of Young Mayor. The indications for the open approach are limited to malignant corticosurrenalomas and very large tumors.

The objective of this work is to compare the results of surrenalectomies by laparoscopic approach with those obtained by conventional surgery, in terms of morbidity, mortality

Our study is based on a retrospective comparative analysis of 135 cases of surrenalectomies treated either by open surgery or by laparoscopic approach, collected in the urology department of the Mohammed VI Hospital of Marrakech during the period from January 2002 to February 2021.

The laparoscopic approach was performed in 95 cases and laparotomy in 40 cases.

The average age of our patients was 42.81 for the 1st group and 45.14 for the 2nd group with predominance of females for the laparoscopic approach and males for the open approach.

The lesion was located on the right in 34% of the first group and 63% of the second. The most frequent lesions in the first group were pheochromocytomas (29 cases), benign non-secreting adenoma (24 cases), malignant adrenal cortex (11 cases), adrenal metastases in 9 cases, Conn's adenoma (7 cases), Cushing's adenoma (9 cases), as well as 3 adrenal cysts, 1 tumor of nervous origin, 1 bilateral hyperplasia responsible for a Cushing's syndrome (1 case).

In the second group we found pheochromocytomas in a proportion of 35%, malignant adrenal cortex in 30%, and then 9 benign non-secreting adenomas and 1 case of metastasis.

The mean duration of the operation was 195 min in group 1 and 270 min in group 2.

The average size of the operated tumors was 5.95 cm and 7.66 cm in group 1 and 2 respectively.

The conversion rate was 4.2% due to uncontrolled hemorrhage, difficulties in dissecting a large and fixed tumor compromising the chances of carcinological resection and accidental rupture of the tumor.

There was a significant reduction in blood loss in patients who benefited from the laparoscopic approach with an average of 95.56 ml compared to 480 ml for patients operated on by open surgery.

Intraoperative morbidity was significantly higher for patients operated on by open surgery (80%) compared to 23% for patients operated on by laparoscopic approach. The intraoperative complications encountered were hemodynamic incidents (collapse, hypertensive peaks, hypotension, bradycardia, hemorrhage) and organ injury. The same trend was observed with regard to postoperative complications: 28% in the laparoscopic group versus 80% for patients operated on by open surgery and were represented essentially by cardiovascular complications (rhythm disturbance, postoperative hypertension), hemorrhagic, thromboembolic and infectious complications, diabetes. However, no death was reported in our study.

The short-term benefits of laparoscopic surgery as described in the literature in terms of reduction of the duration of hospitalization, postoperative pain and improvement of the quality of life, an early resumption of activity were perfectly found in our results with a mean duration of postoperative stay in groups 1 and 2 respectively of 4.51 and 11.4 days, a number of days counted under analgesics of 1 day vs. 3 days respectively in laparoscopy and open surgery.

Other equally relevant variables were analyzed, notably the follow-up of patients in terms of persistence of endocrine symptoms, the occurrence of recurrence, we noted a correction of postoperative blood pressure figures without recourse to antihypertensive drugs in 84%, 83% of patients were normokalemic.

Among 11 diabetic patients, 6 had normal blood sugar levels postoperatively, including 4 patients operated on by laparoscopy.

The rate of locoregional and metastatic recurrence was 11% in the laparoscopic surrenalectomy group and 24% in the laparotomy group.

ملخص:

أصبح النهج التنظيري هو الأسلوب المفضل للعلاج الجراحي للعديد من أورام الغدة الكظرية واستبدال نهج العمدة الصغير الخلفي. يتم تقليل مؤشر ات الجراحة المفتوحة إلى الأورام القشرية الخبيثة والأورام الكبيرة جدًا. الهدف من هذا العمل هو مقارنة نتائج استئصال الغدة الكظرية عن طريق النهج بالمنظار مع تلك التي تم الحصول عليها عن طريق الجراحة التقليدية، من حيث المضاعفات الوفيات.

تستند دراستنا التحليلية لمقارنة تأثير رجعية حالة استئصال السرير يتم علاجها إما عن طريق الجراحة المفتوحة أو بالمنظار، والتي تم جمعها في قسم المسالك البولية في مركز مستشفى محمد السادس في مراكش خلال الفترة الممتدة من يناير 2002 إلى فبراير 2021.

تم إجراء عملية التنظير البطني في 95 حالة والجراحة المفتوحة في 40 حالة. كانت متوسط عمر مرضانا 42.81 للمجموعة الأولى و 45.14 للمجموعة الثانية مع غالبية النساء للطريقة بالمنظار والذكر في الجراحة المفتوحة.

كانت نسبة 34% للمجموعة الأولى و 63% للمجموعة الثانية. تتوافق النتائج الأكثر شيوعاً في المجموعة الأولى مع أورام القواتم (29 حالة)، ورمحميد غير مفرز (24 حالة)، ورمخبيث فيقشر الكظر (11 حالة)، ورمخبيث في الغدة الكظرية في 9 حالات، ورمكونيا الغدي (7 حالات)، ورمكونيا شينغالحميد (9 حالات)، بالإضافة إلى 3 أكياس كظرية، ورم واحد من أصل عصبي، وتضخم ثنائي ورم واحد من أصل عضلي (حالة واحدة). في المجموعة الثانية، تم العثور على أورام القواتم بنسبة 35%، ورمخبيث فيقشر الكظر بنسبة 30%، ثم 9 ورمحميد غير مفرز وحالة واحدة منور مخبيث.

متوسط مدة العملية 195 دقيقة في المجموعة 1 و 270 دقيقة في المجموعة الثانية. كانت متوسط حجم الأورام الخاضعة للعملية في المجموعتين 1 و 2 علالتوالي 5.95 سم و 7.66 سم.

معدل التحويل هو

4.2٪ بسبب النزيف غير المنضبط، وصعوبة تشريح الحور والكبير والثابت مما يضرب فرص الصلابة واستئصال السرة طانيو تمزقاً ورمال العرضي.

هناك انخفاض كبير في فقد الدم لدى المرضى الذين استقادوا من طريقة التنظير البطني بمعدل 95.56 ممل مقارنة بمقارنة 480 ممل للمرضى الذين خضعوا للجراحة المفتوحة.

كانت معدلات التآكل أثناء الجراحة أعلى على شكل ملحوظ بالنسبة للمرضى الذين خضعوا للجراحة المفتوحة (80٪) مقارنة بمقارنة 23٪ للمرضى الذين خضعوا للجراحة بالمنظار. كانت المضاعفات أثناء الجراحة هي حوادث الدورة الدموية (الانهيار، ذرورة ارتفاع ضغط الدم، انخفاض ضغط الدم، بطء القلب، النزف) وإصابة الأعضاء. لوحظ نفس الاتجاه فيما يتعلق بمضاعفات بعد الجراحة: 28٪ في مجموعة التنظير البطني مقابل

80٪ للمرضى الذين خضعوا للجراحة المفتوحة وتمثلهم بشكل أساسي بمضاعفات القلب والأوعية الدموية (اضطراب النظم، ارتفاع ضغط الدم بعد الجراحة)، النزيف، الانصمام الخثاري، المضاعفات المعدية، مرض السكري. ومع ذلك، لم يتم الإبلاغ عن أي حالة وفاة فيدر استئصال.

تم العثور على الفوائد القصيرة المدى للجراحة بالمنظار كما هو موضح في الأدبيات من حيث الحد من الإقامة في المستشفى، وآلام ما بعد الجراحة وتحسين نوعية الحياة، والاستئصال المبكر للنشاطات العنثورية عليها تماماً في نتائجها بمعدل

مدة الإقامة بعد الجراحة في المجموعات 1 و 2 على التوالي 4.51 و 11.4 يوم، عدداً أياماً التي حست تحت المسكنات ليوم واحد مقابل 3 أيام على التوالي في جراحة التنظير البطني الجراحة المفتوحة. تم تحليل المتغيرات الأخرى ذات الصلة بنفس القدر، ولا سيما متابعة المرضى من حيث استمرار أعراض الغدد الصماء، وحدوث تكرار، ولا حظنا تصحيح مستويات ضغط الدم بعد الجراحة دون اللجوء إلى الأدوية الخافضة للضغط في 84٪، 83٪ من كانا المرضى ضطبيعيين.

من بين 11 مريضاً مصاباً بالسكري، كان لدى 6 مرضى مستويات سكر دم طبيعى بعد الجراحة، بما في ذلك 4 مرضى خضعوا لعملية تنظير البطن.

معدل التكرار الموضعي للانتقال هو 11٪ في مجموعة استئصال السرة الكلوي بالمنظار و 24٪ في عملية شق البطن.



Annexes 1 : Fiche d exploitation

Nom et prénom :

IP :

Age :

Sexe : homme/femme

Origine :

Date d'entrée :

Date de sortie :

Mode de révélation

Découverte fortuite	☐	oui	non	☐	
Signes neurosensorielles d HTA	☐	oui		☐	non
Triade de Menard	☐	oui		☐	non
Douleurs abdominales	☐	oui		☐	non
Asthénie	☐	oui		☐	non
Amaigrissement	☐	oui		☐	non
sd polyuropolydipsie	☐	oui		☐	non
asthénie	☐	oui		☐	non
aménorrhées	oui	☐	non	☐	
signes de virilisation (hyperpilosité)					
gynécomastie					

Antécédents

Consanguinité 1 degré	☐	oui	☐	non
HTA	☐	oui	☐	non
Diabète	☐	oui	☐	non
Pathologie endocrinienne	thyroïdienne	☐	extrathyroïdienne	☐
Prise médicamenteuse	oui	☐	non	☐
Cancers :	Poumon :	sein :	Rénal :	
mélanome:				
b. Chirurgicaux :	☐	oui	☐	non
Antécédents	cas similaire dans la famille		☐	
	NEM dans la famille		☐	

Examen clinique

Tension artérielle :	Fréquence cardiaque :	
Fréquence respiratoire	Température	
Etat général	☐ bon	☐ peu altéré ☐ altéré
Abdomen	☐ distension abdominale	☐ voussure
	☐ sensibilité	☐
	☐ Contact lombaire	masse palpable
Touchers rectal		
Signes d hypercorticisme :		
Obésité faciotronculaire	oui non	☐ ☐
Amyotrophie	oui	☐ non ☐
Vergetures pourpres	oui	☐ non ☐

Autre :

Biologie initiale

NFS fait ☐ non fait ☐

Résultats Hb= Pq= GB=

Ionogramme : NA= K= GAJ= CA++=

Urée=

Créatinine=

CRP=

Marqueurs tumoraux : ACE : CA 19-9 :

Cortisol libre urinaire de 24h : fait : Résultat :

Créatininurie urinaire de 24h : faite : Résultat :

ACTH : fait : Résultat :

Test de freinage à la dexaméthazone : fait : Résultat :

Aldostérone plasmatique : fait Résultat :

Rénine plasmatique : fait : Résultat :

Catécholamines plasmatiques :

 Adrénaline : Fait : Résultat :

 Noradrénaline : Fait : Résultat :

 Dopamine : Fait : Résultat :

Catécholamines urinaires :

 Adrénaline : Fait : Résultat :

 Noradrénaline : Fait : Résultat :

 Dopamine : Fait : Résultat :

Dérivés méthoxylés urinaires : Métanéphrine : Fait : Résultat :

 Normétanéphrine : Fait : Résultat :

 3 ortho méthyldopamine : Fait Résultat

Radiologie initiale :

-Echographie	fait	non faite	
Résultats :			
-TDM ABDOMINALE			
Localisation de la tumeur			
La taille :			
-Contenu	☐ hétérogène	☐ homogène	
- Limites :	☐ Régulières	☐ Irrégulières	☐
Densité sans injection			
Rehaussement après injection du PC			
Présence d ADP :			
Extension extra surrénalienne	oui	☐	non ☐
-IRM	OUI ☐	NON ☐	
Si oui résultats :			
-La scintigraphie méta-iodobenzylguanidine (MIBG)	☐	OUI	NON ☐
Si oui résultats :			
-Pet scan	OUI	NON ☐	☐
Si oui résultats			
<u>Données de la surrenalectomie:</u>			
Cote	☐	droit	☐ gauche
Caractère	☐	unilatérale	☐ bilatéral
Voie d abord	☐	retro péritonéal	☐ transpéritoneal ☐ ouverte

Conversion	☐	oui	☐	non
Cause de conversion :				
Trocart utilisé				
Type d'incision				
Durée opératoire				
<u>Complications per opératoires :</u>				
Pic hypertensif	oui	☐	non	☐
Hypotension après exérèse de tumeur	oui	☐	non	☐
Hémorragie	oui	☐	non	☐
Lésion du bord antérieur de la rate	oui	☐	non	☐
Arrêt cardiaque	☐	oui	☐	non
Décès	☐	oui	☐	non
Saignement opératoire	☐	oui	☐	non
Nécessité de transfusion péri op	☐	oui	☐	non
<u>Complications post opératoires</u>				
Pec en réanimation				
Si oui durée de séjour en réanimation :				
Traitement reçus				
Infection	☐	oui	☐	non
Site de l'infection=				
Hémorragie	☐	oui	☐	non
Hématome	☐	oui	☐	non

Douleur	☐ oui	☐ non
Autre ISA/hypoglycémie/pic hypertensifs		
<u>Résultats anatomopathologiques</u>		
Aspect macroscopique :		
Aspect microscopique :		
Dc retenue :		
<u>Traitement associées</u>		
Chimiothérapie	☐ oui	☐ non
Protocole utilisée		
Nb de cures		
Radiothérapie	☐ oui	☐ non
<u>Suivie du patient</u>		
Normalisation des chiffres tensionnels	☐ oui	☐ non
Régression des signes d hypercorticismes	☐ oui	☐ non
Régression de signes d hyper androgénie	☐ oui	☐ non
Récidive locale	☐ oui	☐ non
Récidive ganglionnaire ou métastatique	☐ oui	☐ non
Perdu de vue	☐ oui	☐ non



BIBLIOGRAPHIE

1. Samaha, E., Meria, P., Hernigou, A., & Duclos, J.-M. (2004).
Tumeurs non sécrétantes de la surrénale. *Annales d'Urologie*, 38(1), 35-44. doi:10.1016/j.anuro.2003.10.003
2. Gagner M, La croix A, Bolte E.

Laparoscopic adrenalectomy in cushing's syndrome and pheochromocytoma. N Engl J Med 1992 ; 327 :1033

3. **D. T. Arnold, J. B. Reed, and K. Burt,**
"Evaluation and management of the incidental adrenal mass.," Proc. (Bayl. Univ. Med. Cent)., vol. 16, no. 1, pp. 7-12, 2003.
4. **G. Aubert-Petit, E. Baudin, A. F. Cailleux, G. Pellegriti, D. Elias, J. P. Travagli, S. Giraud, S. Richard, and M. Schlumberger,**
"[Neuro-endocrine tumors and von HippelLindau disease. 3 cases].," Press. médicale (Paris, Fr. 1983), vol. 28, no. 23, pp. 1231-4, Jun. 1999.
5. **J. C. Cerny, C. E. Jackson, G. B. Talpos, J. B. Yott, and M. W. Lee,**
"Pheochromocytoma in multiple endocrine neoplasia type II: an example of the two-hit theory of neoplasia.," Surgery, vol. 92, no. 5, pp. 849-52, Nov. 1982
6. **Gagner M, Pomp A, Heniford BT, et al.**
Laparoscopic adrenalectomy: lessons learned from 100 consecutive procedures. Ann Surg 1997;226:238-46.
7. **Prinz RA.**
A comparison of laparoscopic and open adrenalectomies. Arch Surg 1995;130:489-92.
8. **Brunt LM, Doherty GM, Norton JA, et al.**
Laparoscopic adrenalectomy compared to open adrenalectomy for benign adrenal neoplasms. J Am Coll Surg 1996;183:1-10.
9. **Staren ED, Prinz RA.**
Adrenalectomy in the era of laparoscopy. Surgery 1996;120:706-9.
10. **Gagner M, Lacroix A, Bolté E, Pomp A.**
Laparoscopic adrenalectomy. The importance of flank approach in the lateral decubitus position. Surg Endosc 1994;8:135-8.
11. **D. EMERIAU, V. VALLEE, P. TAUZIN-FIN, et P. BALLANGER,**
« Morbidité de la surrénalectomie laparoscopique uni et bilatérale selon l'indication : à propos de 100 cas consécutifs », Prog. En Urol., vol. 15, p. 626-631, 2005.
12. **K. Wu et al.,**
Laparoscopic versus open adrenalectomy for localized (stage 1 / 2) adrenocortical carcinoma: Experience at a single, high-volume center, Surgery (2018)

13. **Moreno P, de la Quintana Basarrate A, Musholt TJ, Paunovic I, Puccini M, Vidal Ó, Ortega J, Kraimps JL;**

the European Study Group for Metastatic Adrenalectomy. Laparoscopy versus open adrenalectomy in patients with solid tumor metastases: results of a multicenter European study. *Gland Surg* 2020;9(Suppl 2):S159–S165. doi: 10.21037/gs.2019.10.15

14. Y.H. Tan, S.K.H. Yip, C. Chee and C.W.S. Cheng,

Department of Urology, Singapore General Hospital, Singapore. Comparison of Laparoscopic and Open Adrenalectomy — A Singapore Experience Vol 25 • No 4 • October 2002

15. Song Bai, Zichuan Yao, Xianqing Zhu, Zidong Li, Yunzhong Jiang, Rongzhi Wang, Bin Wu *

Department of Urology, Shengjing Hospital of China Medical University, Shenyang 110004, China Comparison of transperitoneal laparoscopic versus open adrenalectomy for large pheochromocytoma: A retrospective propensity score-matched cohort study *International Journal of Surgery* 61 (2019) 26–32. Doi: org/10.1016/j.ijssu.2018.11.018

16. Richard A. Prinz, MD

A Comparison of Laparoscopic and Open Adrenalectomies From the Department of General Surgery, Rush-Presbyterian-St Luke's Medical Center, Chicago, Ill. (*Arch Surg.* 1995;130:489–494)

17. F. Mancini¹, D. Mutter², J.L. Peix^{1}, Y. Chapuis³, J.F. Henry⁴, C. Proye¹, P. Cougard⁶, J. Marescaux² .**

Expérience de la surrénalectomie en 1997. A propos de 247 cas. Etude prospective multicentrique de l'Association francophone de chirurgie endocrinienne**Chirurgie* 1999 ; 124 : 368–74

18. James Lee, MD, Mahmoud El-Tamer, MD, FACS, Tracy Schiffner, MS, Florence E Turrentine, PhD, RN, William G Henderson, MPH, PhD, Shukri Khuri, MD, FACS, John B Hanks, MD, FACS, William B Inabnet III,

MD, FACS Open and Laparoscopic Adrenalectomy: Analysis of the National Surgical Quality Improvement Program (*J Am Coll Surg* 2008;206:953–961)

19. Duclos JM.

Chirurgie de la glande surrénale. *Encycl Méd chir, Techniques chirurgicales–Urologie* 2003 ; 41–496,22p.

20. J. C. Lifante, A. Cenedese, J. M. F. Vila, et J. L. Peix,

« Évolution de la prise en charge de la pathologie surrénalienne depuis l'avènement de la laparoscopie. Une étude rétrospective de 220 patients »,
/data/revues/00033944/01300009/05000982/.

21. May EE, Beal AL, Beilman GI.

Traumatic hemorrhage of occult pheochromocytoma: a case report and review of the literature. *Am Surg* 2000;66:720–4.

22. S. Cherki a , S. Causeret a , J.C. Lifante a , J.Y. Mabrut a , S. Sin a , N. Berger b , J.L. Peix a,

Traitement actuel des phéochromocytomes : à propos de 50 cas Current management of pheochromocytoma: about 50 cases / Annales de chirurgie 128 (2003) 232–236

23. Ross NS, Aron DC.

Hormonal evaluation of the patient with an incidentally discovered adrenal mass. N Engl J Med 1990; 323:1401–5.

24. Gajraj H, Young AE.

Adrenal incidentaloma. Br J Surg 1993; 80:422–6.

25. Gumbs AA, Gagner M.

Laparoscopic adrenalectomy. Best Pract Res Clin Endocrinol Metab 2006;20:483–99.

26. Ariyan C, Strong V.

The current status of laparoscopic adrenalectomy. Adv Surg 2007;41:133–53.

27. Ippolito G, Palazzo FF, Sebag F, Thakur A, Cherenko M, Henry JF.

Safety of laparoscopic adrenalectomy in patients with large pheochromocytomas: a single institution review. World J Surg 2008;32:840–6.

28. Choh M, Madura J.

The role of minimally invasive treatments in surgical oncology. Surg Clin North Am 2009;89:53–77.

29. Palazzo FF, Sebag F, Sierra M, Ippolito G, Souteyrand P, Henry JF.

Long-term outcome following laparoscopic adrenalectomy for large solid adrenal cortex tumors. World J Surg 2006;30: 893–8.

30. Henry JF, Sebag F, Iacobone M, Mirallié E.

Results of laparoscopic adrenalectomy for large and potentially malignant tumors. World J Surg 2002;26:1043–7.

31. Li M, Fitzgerald P, Price D, Norton JA.

Iatrogenic pheochromocytomatosis: a previously unreported result of laparoscopic adrenalectomy. Surgery 2001;130:1072–7.

32. Shen W, Sturgeon C, Duh QY.

From incidentaloma to adrenocortical carcinoma: the surgical management of adrenal tumors. J Surg Oncol 2005;89:186–92.

33. Hobart M, Gill IS, Schweizer D, Sung G, Bravo E.

Laparoscopic adrenalectomy for large-volume (> 5 cm) adrenal masses. J Endourol 2000;14:149–54.

34. HOWARD N. WINFIELD," BLAKE D. HAMILTON, EMMANUEL L. BRAVO AND ANDREW C. NOVICK

From the Department of Urology, The Cleveland Clinic Foundation, Cleveland, Ohio

35. LAPAROSCOPIC ADRENALECTOMY: THE PREFERRED CHOICE? A COMPARISON TO OPEN ADRENALECTOMY /Vol. 160, 32,5329, August 1998

36. L. M. Brunt, G. M. Doherty, J. A. Norton, N. J. Soper, M. A. Quasebarth, et J. F. Moley, « Laparoscopic adrenalectomy compared to open adrenalectomy for benign adrenal neoplasms », J. Am. Coll. Surg., vol. 183, no 1, p. 1–10, juill. 1996.
37. BORIS KIRSHTAIN, MD,1 JEAN D. YELLE, MD, FRCSC,2 HUSEIN MOLOO, MD, FRCSC,2 and ERIC POULIN, MD, MSc, FRCSC2
Laparoscopic Adrenalectomy for Adrenal Malignancy: A Preliminary Report Comparing the Short-Term Outcomes with Open Adrenalectomy 2008 DOI: 10.1089/lap.2007.0085
38. Song Bai, Zichuan Yao, Xianqing Zhu, Zidong Li, Yunzhong Jiang, Rongzhi Wang, Bin Wu*
Comparison of transperitoneal laparoscopic versus open adrenalectomy for large pheochromocytoma: A retrospective propensity score-matched cohort study
International journal of surgery January 2019
39. Hsun-Shuan Wang,1 Ching-Chia Li,1,2 Yii-Her Chou,1,2 Chii-Jye Wang,1,2 Wen-Jeng Wu,1,2 and Chun-Hsiung Huang1,
2 1 Department of Urology, Kaohsiung Medical University Hospital, and 2 Department of Urology, School of Medicine, College of Medicine,
COMPARISON OF LAPAROSCOPIC ADRENALECTOMY WITH OPEN SURGERY FOR ADRENAL TUMORS Kaohsiung J Med Sci 2009;25:438–44)
40. Guo-Yang Zheng Han-Zhong Li Jian-Hua Deng Xue-Bin Zhang Xing-Cheng Wu
Open adrenalectomy versus laparoscopic adrenalectomy for adrenocortical carcinoma: a retrospective comparative study on short-term oncologic prognosis OncoTargets and Therapy 2018:11
41. Shamma AH GJ, Sommers LC
Une etude de l'etat des surrenales dans l'hypertension. J Chron 8:587–595 (1958).
42. G. A. M. Tiberio et al.,
« Prospective randomized comparison of laparoscopic versus open adrenalectomy for sporadic pheochromocytoma », Surg. Endosc., vol. 22, no 6, p. 1435–1439, juin 2008.
43. R SANI, P BOUCHET ET A ILLO
service de chirurgie générale hôpital nationale de Niamey, Niger et service de chirurgie générale et thoraciqueA3, centre hospitalier de Chambéry, France
Surrénalectomie par abord coelioscopique : experience du centre hospitalier de CHAMBERY a propos de 12 cas /Vol 11.N.1.2005
44. Defechereux T, Degauque C, Hamoir E, Lamberty G, Preud'homme L, Meurisse M.
Discordance entre la taille réelle d'un incidentalome surrénalien et son estimation radiologique. Remise en question des critères décisionnels opératoires. Ann Chir 2002;127: 126–9

45. **Li M, Fitzgerald P, Price D, Norton JA.**
Iatrogenic pheochromocytomatosis: a previously unreported result of laparoscopic adrenalectomy. *Surgery* 2001;130:1072—7.
46. **Choh M, Madura J.**
The role of minimally invasive treatments in surgical oncology. *Surg Clin North Am* 2009;89:53—77.
47. **Shen W, Sturgeon C, Duh QY.**
From incidentaloma to adrenocortical carcinoma: the surgical management of adrenal tumors. *J Surg Oncol* 2005;89:186—92.
48. **Elhakim, M., Elkott, M., Ali, N. M. et al.**
Intraperitoneal lidocaine for postoperative pain after laparoscopy. *Acta Anaesthesiol Scand* 2000 ; 44: 280
49. **Jacobs M, Verdeja JC, Goldstein HS.**
Laparoscopic cholecystectomy in acute cholecystitis. *J Laparendosc Surg* 1991; 1:175–77.
50. **Yoshimari O. Yoshimari O.**
Laparoscopic nephrectomy via the retroperitoneal approach. *J Urol* 1996; 156 : 1101–1104.
51. **Modlin IM, Farndon JR, Shepherd A, et al. Modlin IM, Farndon JR, Shepherd A, et al.**
Pheochromocytomas in 72 patients: clinical and diagnostic features, treatment and long-term results. *Br J Surg* 1979; 66: 456–65.
52. **Dackiw AP, Lee JE, Gagel RF, Evans DB. Dackiw AP, Lee JE, Gagel RF, Evans DB.**
Adrenal cortical carcinoma. *World J Surg* 2001;25:914–26.
53. **Ushiyama T, Suzuki K, Kageyama S, Fujita K, Oki Y, Yoshimi T. Yoshimi T.**
A case of Cushing's syndrome due to adrenocortical carcinoma with recurrence 19 months after laparoscopic adrenalectomy. *J Urol* 1997;157: 2239.
54. **Deckers S, Derdelinckx L, Col V, Hamels J, Maiter D.**
Peritoneal carcinomatosis following laparoscopic resection of an adrenocortical tumor causing primary hyperaldosteronism. *Horm Res* 1999; 52:97–100
55. **Bouvy ND, Marquet RL, Jeekel H, Bonjer HJ.**
Impact of gas(less) laparoscopy and laparotomy on peritoneal tumor growth and abdominal wall metastases. *Ann Surg* 1996;224:694–701.
56. **Harrison BJ.**
Surgery of adrenocortical cancer. *Ann Endocrinol* 2009;70:195—6.
57. **Cougard, P., Spie, R., Osmak, L., & Goudet, P. (2004).** Exérèse laparoscopique des volumineuses tumeurs de la surrénale. *Annales de Chirurgie*, 129(9), 503–507. doi:10.1016/j.anchir.2004.05.007

58. D. Dindo, N. Demartines, et P.-A. Clavien,

« Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey », Ann. Surg., vol. 240, no 2, p. 205–213, août 2004.

59. Tenenbaum F

Différentes explorations d'un incidentalome surrénalien en médecine nucléaire. Journal de radiologie. 2009 ;90(3) ;444–8

60. Maurea S, Mainolfi C, Baizicallupo L, Panico M, Imparato C, Alfano B

Imaging of adrenal tumors using FDG PET; comparison of benign and malignant lesions. AJR American journal of roentgenology 1999;173

61. Shimi SM. Dissection techniques in laparoscopic surgery: a review. J R Coll Surg Edinb

1995;40(4):249–50.

62. Tabarin A, Bardet S

Exploration and management of adrenal incidentalomas, French society of endocrinology consensus. Annales d'endocrinologie 2008 Elsevier

63. Brix D, Allolio B,

Fenske W, Agha A, Dralle H, Jurowich C, et al.

Laparoscopic versus open adrenalectomy for adrenocortical carcinoma: surgical and oncologic outcome in 152 patients. Eur J Endocrinol 2010,

64. Bonzani RA, Thompson NW.

Pheochromocytoma. In: Cerny JC (ed). Medical and surgical management of adrenal diseases. Philadelphia: Lippincott-Williams and Wilkins, 1999:141–63.



أَقْسِمُ بِاللَّهِ الْعَظِيمِ

أَنَا رَاقِبًا لِلْهَفِيمِ هُنْتِي.

وَأَنَا صُورُ حَيَاةِ الْإِنْسَانِ فِي كَافَّةِ أَطْوَارِهَا فِي كِلَالِ الظُّرُوفِ

وَالْأَحْوَالِ الْبَادِلَةِ وَسُعِيفِيَانِ قَاذِمَانِ الْهَلَاكِ وَالْمَرَضِ

وَالْأَلْمِ وَالْقَلَقِ.

وَأَنَا حَفَظْتُ لِلنَّاسِ كَرَامَتَهُمْ، وَأَسْتَرْتُ عَوْرَتَهُمْ، وَأَكْتَمَسِرَتْهُمْ.

وَأَنَا كَوْنُ عَلِيٍّ أَلَدًا وَمُنْوَ سَائِلًا رَحْمَةَ اللَّهِ،

بِإِذْنِ عَائِيَّةِ الطَّبِيبَةِ لِلْقَرِيبِ الْبَعِيدِ، لِلصَّالِحِ الْطَالِحِ، وَالصَّدِيقِ الْعَدُوِّ.

وَأَنَا ثَابِرٌ عَلَى طَلِبِ الْعِلْمِ، وَأَسْخَرْتُ هَلْفِي لِإِنْسَانِ لَا دَاءَ.

وَأَنَا وَقَرْتُ مَنْ عَلَّمَنِي، وَأَعَلَّمَنِي صَغُرَنِي، وَأَكُونَا خَتَا لِكُلِّ مِلْفٍ فِي الْمِهْنَةِ الطَّبِيبَةِ مُتَعَاوِنِينَ عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَى.

وَأَنْتِ كَوْنُ حَيَاتِي مِصْدَاقِي أَيْمَانِي فِي سِرِّي وَعَلَانِيَّتِي، نَقِيَّةٌ مِمَّا يُشِينُهَا تَجَاهَ

الْهُورِ سُلُوكِ الْمُؤْمِنِينَ.

وَاللَّهِ عَلِيمًا أَقُولُ لِشَهِيدَةٍ



سنة 2022

أطروحة رقم 124

استئصال الغدة الكظرية بالمنظار مقابل جراحة المفتوحة:
تجربة مصلحة جامعية علمدار عشرين سنة

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2022/04/12
من طرف

الآنسة: يسرى العدلوني

المزودة في 19/07/1994 بمراكش

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

جراحة استئصال الغدة الكظرية-المنظار-الجراحة المفتوحة
اللجنة

الرئيس

إ. الصرف

السيد

أستاذ المسالك البولية

م. أ. لكميشي

السيد

أستاذ المسالك البولية

ي. النرجس

السيد

أستاذ في جراحة العامة

ك. مفيد

السيد

أستاذ المسالك البولية

المشرف

الحكام