



HAL
open science

Évaluation de l'efficacité de la lithotripsie extracorporelle pour les calculs rénaux de plus de 20 millimètres

Cyril Charbonnel

► **To cite this version:**

Cyril Charbonnel. Évaluation de l'efficacité de la lithotripsie extracorporelle pour les calculs rénaux de plus de 20 millimètres. Médecine humaine et pathologie. 2021. dumas-03405972

HAL Id: dumas-03405972

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03405972>

Submitted on 27 Oct 2021

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



UNIVERSITÉ CLERMONT AUVERGNE
UFR DE MÉDECINE ET DES PROFESSIONS PARAMÉDICALES

THÈSE D'EXERCICE

pour le

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

par

CHARBONNEL, Cyril

Présentée et soutenue publiquement le 08/10/2021

**ÉVALUATION DE L'EFFICACITÉ DE LA LITHOTRIPSIE EXTRACORPORELLE
POUR LES CALCULS RÉNAUX DE PLUS DE 20 MILLIMÈTRES**

Directeur de thèse : Mademoiselle GUANDALINO Marlène, Docteur, Clinique Bon Secours, Puy-en-Velay, Urologue

Président du jury : Monsieur GUY Laurent, Professeur, UFR de Médecine et des Professions paramédicales de Clermont-Ferrand

Membres du jury :

Madame HENG Anne-Élisabeth, Professeur, UFR de Médecine et des professions paramédicales de Clermont-Ferrand

Monsieur BUC Emmanuel, Professeur, UFR de Médecine et des professions paramédicales de Clermont-Ferrand

Madame ESCHALIER Romain, Professeur, UFR de Médecine et des professions paramédicales de Clermont-Ferrand

UNIVERSITÉ CLERMONT AUVERGNE
UFR DE MÉDECINE ET DES PROFESSIONS PARAMÉDICALES

THÈSE D'EXERCICE

pour le

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

par

CHARBONNEL, Cyril

Présentée et soutenue publiquement le 08/10/2021

**ÉVALUATION DE L'EFFICACITÉ DE LA LITHOTRIPSIE EXTRACORPORELLE
POUR LES CALCULS RÉNAUX DE PLUS DE 20 MILLIMÈTRES**

Directeur de thèse : Mademoiselle GUANDALINO Marlène, Docteur, Clinique Bon Secours, Puy-en-Velay, Urologue

Président du jury : Monsieur GUY Laurent, Professeur, UFR de Médecine et des Professions paramédicales de Clermont-Ferrand

Membres du jury :

Madame HENG Anne-Élisabeth, Professeur, UFR de Médecine et des professions paramédicales de Clermont-Ferrand

Monsieur BUC Emmanuel, Professeur, UFR de Médecine et des professions paramédicales de Clermont-Ferrand

Madame ESCHALIER Romain, Professeur, UFR de Médecine et des professions paramédicales de Clermont-Ferrand

UNIVERSITE CLERMONT AUVERGNE

PRESIDENTS HONORAIRES
UNIVERSITE D'Auvergne

: **JOYON** Louis
: **DOLY** Michel
: **TURPIN** Dominique
: **VEYRE** Annie
: **DULBECCO** Philippe
: **ESCHALIER** Alain

PRESIDENTS HONORAIRES
UNIVERSITE BLAISE PASCAL

: **CABANES** Pierre
: **FONTAINE** Jacques
: **BOUTIN** Christian
: **MONTEIL** Jean-Marc
: **ODOUARD** Albert
: **LAVIGNOTTE** Nadine

PRESIDENT DE L'UNIVERSITE et
PRESIDENT DU CONSEIL ACADEMIQUE PLENIER
PRESIDENT DU CONSEIL ACADEMIQUE RESTREINT
VICE-PRESIDENTE DU CONSEIL D'ADMINISTRATION
VICE-PRESIDENT DE LA COMMISSION DE LA RECHERCHE
VICE PRESIDENTE DE LA COMMISSION DE LA
FORMATION ET DE LA VIE UNIVERSITAIRE
DIRECTEUR GENERAL DES SERVICES

: **BERNARD** Mathias
: **DEQUIEDT** Vianney
: **FOGLI** Anne
: **HENRARD** Pierre
: **PEYRARD** Françoise
: **PAQUIS** François

◆◆◆◆

UFR DE MEDECINE ET DES PROFESSIONS PARAMEDICALES

DOYENS HONORAIRES

: **DETEIX** Patrice
: **CHAZAL** Jean

DOYEN
RESPONSABLE ADMINISTRATIVE

: **CLAVELOU** Pierre
: **ROBERT** Gaëlle

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. BACIN Franck - BEGUE René-Jean - BEYTOUT Jean - BOMMELAER Gilles - BOUCHER Daniel - BUSSIERE Jean-Louis - CANO Noël - CASSAGNES Jean - CATILINA Pierre - CHABANNES Jacques - CHAZAL Jean - CHIPPONI Jacques - CHOLLET Philippe - CITRON Bernard - COUDERT Jean - DASTUGUE Bernard - DAUPLAT Jacques - DECHELOTTE Pierre - DEMEOCQ François - DE RIBEROLLES Charles - DETEIX Patrice - ESCANDE Georges - Mme FONCK Yvette - MM. GENTOU Claude - Mme GLANDDIER Phyllis - MM. IRTIUM Bernard - JACQUETIN Bernard - Mme LAVARENNE Jeanine - MM. LAVERAN Henri - LESOURD Bruno - LEVAI Jean-Paul - MAGE Gérard - MARCHEIX Jean-Claude - MICHEL Jean-Luc - MONDIE Jean-Michel - PHILIPPE Pierre - PLAGNE Robert - PLANCHE Roger - PONSONNAILLE Jean - REY Michel - Mme RIGAL Danièle - MM. ROZAN Raymond - SCHOEFLER Pierre - SIROT Jacques - RIBAL Jean-Pierre - SOUTEYRAND Pierre - TANGUY Alain - TERVER Sylvain - THIEBLOT Philippe - TOURNILHAC Michel - VANNEUVILLE Guy - VIALLET Jean-François - Mlle VEYRE Annie

PROFESSEURS EMERITES :

MM. AUMAITRE Olivier - BOITEUX Jean-Paul - CHAMOUX Alain - DUBRAY Claude - ESCHALIER Alain - KEMENY Jean-Louis - LABBE André - Mme LAFEUILLE Hélène - MM. LEMERY Didier - LUSSON Jean-René

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

PROFESSEURS DE CLASSE EXCEPTIONNELLE

M. VAGO Philippe	Histologie-Embryologie Cytogénétique
M. AVAN Paul	Biophysique et Traitement de l'Image
M. DURIF Franck	Neurologie
M. BOIRE Jean-Yves	Biostatistiques, Informatique Médicale et Technologies de Communication
M. BOYER Louis	Radiologie et Imagerie Médicale option Clinique
M. POULY Jean-Luc	Gynécologie et Obstétrique
M. CANIS Michel	Gynécologie-Obstétrique
Mme PENNAULT-LLORCA Frédérique	Anatomie et Cytologie Pathologiques
M. BAZIN Jean-Etienne	Anesthésiologie et Réanimation Chirurgicale
M. BIGNON Yves Jean	Cancérologie option Biologique
M. BOIRIE Yves	Nutrition Humaine
M. CLAVELOU Pierre	Neurologie
M. GILAIN Laurent	O.R.L.
M. LEMAIRE Jean-Jacques	Neurochirurgie
M. CAMILLERI Lionel	Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire
M. DAPOIGNY Michel	Gastro-Entérologie

M.	LLORCA Pierre-Michel	Psychiatrie d'Adultes
M.	PEZET Denis	Chirurgie Digestive
M.	SOUWEINE Bertrand	Réanimation Médicale
M.	BOISGARD Stéphane	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
Mme	DUCLOS Martine	Physiologie
M.	SCHMIDT Jeannot	Médecine d'Urgence
M.	BERGER Marc	Hématologie
M.	GARCIER Jean-Marc	Anatomie-Radiologie et Imagerie Médicale
M.	ROSSET Eugénio	Chirurgie Vasculaire
M.	SOUBRIER Martin	Rhumatologie
M.	ABERGEL Armando	Hépatologie
Mle	BARTHELEMY Isabelle	Chirurgie Maxillo-Faciale
M.	RUIVARD Marc	Médecine Interne

**PROFESSEURS DE
1ère CLASSE**

M.	CAILLAUD Denis	Pneumo-phtisiologie
M.	VERRELLE Pierre	Radiothérapie option Clinique
M.	D'INCAN Michel	Dermatologie -Vénérologie
Mme	JALENQUES Isabelle	Psychiatrie d'Adultes
M.	GERBAUD Laurent	Epidémiologie, Economie de la Santé et Prévention
M.	TAUVERON Igor	Endocrinologie et Maladies Métaboliques
M.	MOM Thierry	Oto-Rhino-Laryngologie
M.	RICHARD Ruddy	Physiologie
M.	SAPIN-DEFOUR Vincent	Biochimie et Biologie Moléculaire
M.	BAY Jacques-Olivier	Cancérologie
M.	COUDEYRE Emmanuel	Médecine Physique et de Réadaptation
Mme	GODFRAIND Catherine	Anatomie et Cytologie Pathologiques
M.	LAURICHESSE Henri	Maladies Infectieuses et Tropicales
M.	TOURNILHAC Olivier	Hématologie
M.	CHIAMBARETTA Frédéric	Ophthalmologie
M.	FILAIRE Marc	Anatomie – Chirurgie Thoracique et Cardio-Vasculaire
M.	GALLOT Denis	Gynécologie-Obstétrique
M.	GUY Laurent	Urologie
M.	TRAORE Ousmane	Hygiène Hospitalière
M.	ANDRE Marc	Médecine Interne
M.	BONNET Richard	Bactériologie, Virologie
M.	CACHIN Florent	Biophysique et Médecine Nucléaire
M.	COSTES Frédéric	Physiologie
M.	FUTIER Emmanuel	Anesthésiologie-Réanimation
Mme	HENG Anne-Elisabeth	Néphrologie
M.	MOTREFF Pascal	Cardiologie
Mme	PICKERING Gisèle	Pharmacologie Clinique
M.	RABISCHONG Benoît	Gynécologie Obstétrique
M.	CHABROT Pascal	Radiologie et Imagerie Médicale
M.	DESCAMPS Stéphane	Chirurgie Orthopédique et Traumatologique
Mme	HENQUELL Cécile	Bactériologie Virologie
M.	POMEL Christophe	Cancérologie – Chirurgie Générale

**PROFESSEURS DE
2ème CLASSE**

Mme CREVEAUX Isabelle	Biochimie et Biologie Moléculaire
M. FAICT Thierry	Médecine Légale et Droit de la Santé
Mme KANOLD LASTAWIECKA Justyna	Pédiatrie
M. TCHIRKOV Andréï	Cytologie et Histologie
M. CORNELIS François	Génétique
M. LESENS Olivier	Maladies Infectieuses et Tropicales
M. AUTHIER Nicolas	Pharmacologie Médicale
M. BROUSSE Georges	Psychiatrie Adultes/Addictologie
M. BUC Emmanuel	Chirurgie Digestive
M. LAUTRETTE Alexandre	Néphrologie Réanimation Médicale
Mme BRUGNON Florence	Biologie et Médecine du Développement et de la Reproduction
M. ESCHALIER Romain	Cardiologie
M. MERLIN Etienne	Pédiatrie
Mme TOURNADRE Anne	Rhumatologie
M. DURANDO Xavier	Cancérologie
M. DUTHEIL Frédéric	Médecine et Santé au Travail
Mme FANTINI Maria Livia	Neurologie
M. SAKKA Laurent	Anatomie – Neurochirurgie
M. BOURDEL Nicolas	Gynécologie-Obstétrique
M. GUIEZE Romain	Hématologie
M. POINCLOUX Laurent	Gastroentérologie
M. SOUTEYRAND Géraud	Cardiologie
M. EVRARD Bertrand	Immunologie
M. POIRIER Philippe	Parasitologie et Mycologie
Mme PHAM DANG Nathalie	Chirurgie Maxillo-Faciale et Stomatologie
Mme SARRET Catherine	Pédiatrie

PROFESSEURS DES UNIVERSITES

M. CLEMENT Gilles	Médecine Générale
Mme MALPUECH-BRUGERE Corinne	Nutrition Humaine
M. VORILHON Philippe	Médecine Générale

PROFESSEURS ASSOCIES DES UNIVERSITES

Mme BOTTET-MAULOUBIER Anne	Médecine Générale
M. CAMBON Benoît	Médecine Générale
M. TANGUY Gilles	Médecine Générale

**MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES -
PRATICIENS HOSPITALIERS**

***MAITRES DE CONFERENCES
HORS CLASSE***

Mme CHAMBON Martine
Mme BOUTELOUP Corinne

Bactériologie Virologie
Nutrition

***MAITRES DE CONFERENCES DE
1ère CLASSE***

M. MORVAN Daniel
Mle GOUMY Carole
Mme FOGLI Anne
Mle GOUAS Laetitia
M. MARCEAU Geoffroy
Mme MINET-QUINARD Régine
M. ROBIN Frédéric
Mle VERONESE Lauren
M. DELMAS Julien
Mle MIRAND Audrey
M. OUCHCHANE Lemlih

M. LIBERT Frédéric
Mle COSTE Karen
Mle AUMERAN Claire
Mme CASSAGNES Lucie
M. LEBRETON Aurélien
M. BUISSON Anthony

Biophysique et Traitement de l'Image
Cytologie et Histologie, Cytogénétique
Biochimie Biologie Moléculaire
Cytologie et Histologie, Cytogénétique
Biochimie Biologie Moléculaire
Biochimie Biologie Moléculaire
Bactériologie
Cytologie et Histologie, Cytogénétique
Bactériologie
Bactériologie Virologie
Biostatistiques, Informatique Médicale
et Technologies de Communication
Pharmacologie Médicale
Pédiatrie
Hygiène Hospitalière
Radiologie et Imagerie Médicale
Hématologie
Gastroentérologie

***MAITRES DE CONFERENCES DE
2ème CLASSE***

Mme PONS Hanaë

M. JABAUDON-GANDET Matthieu
M. BOUVIER Damien
M. COLL Guillaume
M. MAQDASY Salwan

Mme NOURRISSON Céline
M. GODET Thomas

M. LACHAL Jonathan
M. MOUSTAFA Farès

Biologie et Médecine du Développement
et de la Reproduction
Anesthésiologie – Réanimation Chirurgicale
Biochimie et Biologie Moléculaire
Neurochirurgie
Endocrinologie, Diabète et Maladies
Métaboliques
Parasitologie - Mycologie
Anesthésiologie-Réanimation et
Médecine Péri-Opératoire
Pédopsychiatrie
Médecine d'Urgence

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

Mme VAURS-BARRIERE Catherine	Biochimie Biologie Moléculaire
M. BAILLY Jean-Luc	Bactériologie Virologie
Mle AUBEL Corinne	Oncologie Moléculaire
M. BLANCHON Loïc	Biochimie Biologie Moléculaire
Mle GUILLET Christelle	Nutrition Humaine
M. BIDEY Yannick	Oncogénétique
M. MARCHAND Fabien	Pharmacologie Médicale
M. DALMASSO Guillaume	Bactériologie
M. SOLER Cédric	Biochimie Biologie Moléculaire
M. GIRAUDET Fabrice	Biophysique et Traitement de l'Image
Mme VAILLANT-ROUSSEL Hélène	Médecine Générale
Mme LAPORTE Catherine	Médecine Générale
M. LOLIGNIER Stéphane	Neurosciences – Neuropharmacologie
Mme MARTEIL Gaëlle	Biologie de la Reproduction
M. PINEL Alexandre	Nutrition Humaine
M. PIZON Frank	Santé Publique

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DES UNIVERSITES

M. BERNARD Pierre	Médecine Générale
Mme ESCHALIER Bénédicte	Médecine Générale
Mme RICHARD Amélie	Médecine Générale
M. TESSIERES Frédéric	Médecine Générale
Mme ROUGE Laure	Médecine Générale

REMERCIEMENTS

À NOTRE PRÉSIDENT DU JURY

Monsieur le Professeur Laurent GUY,

Merci de m'avoir fait l'honneur de présider ce jury de thèse, je vous en remercie.

Je tenais à vous remercier sincèrement de votre disponibilité, écoute et vos conseils durant ces cinq années d'internat. Vous êtes un exemple pour nous dans l'énergie déployée à défendre notre spécialité, votre sens des responsabilités et votre bienveillance.

Merci de m'accorder votre confiance en me permettant d'intégrer votre équipe.

Soyez assuré de ma sincère reconnaissance et de l'expression de mon plus grand respect.

À NOTRE JURY DE THÈSE

Madame le Professeur Anne Élisabeth HENG,

Vous me faites l'honneur de juger mon travail et je vous en suis reconnaissant.

C'est avec plaisir que je participerai à la coopération de nos deux spécialités complémentaires.

Veillez trouver ici l'expression de mes sincères remerciements.

Monsieur le Professeur Emmanuel BUC,

Vous me faites l'honneur de siéger dans mon jury.

Je vous remercie de votre investissement dans la formation des internes. Votre compagnonnage lors de mon passage en chirurgie digestive m'a permis d'acquérir les techniques de base en chirurgie et je vous en suis très reconnaissant.

Veillez recevoir l'expression de mon plus grand respect.

Monsieur le Professeur Romain ESCHALIER,

Je vous remercie de votre présence et votre expertise afin de juger ce travail. C'est un honneur de vous compter parmi les membres de mon jury.

Je vous remercie de votre disponibilité, implication et amabilité pour la mise en place du protocole conjoint à nos deux services.

Soyez assuré de ma reconnaissance et de mon plus grand respect.

À NOTRE DIRECTRICE DE THÈSE

Madame le Docteur Marlène GUADALINO,

Je te remercie de m'avoir confié et guidé durant ce travail de thèse.

Depuis mon premier semestre jusqu'à ma dernière année d'internat ta rigueur tant au niveau chirurgicale qu'au niveau scientifique m'a permis de développer le meilleur de moi-même. Je ne saurai jamais assez te remercier de l'ensemble des compétences que tu m'as transmises. J'espère être à la hauteur de ton enseignement. Ta vision et ta pratique de l'urologie m'influenceront de manière certaine.

Ton honnêteté et ta droiture parmi tant d'autres choses font que je suis fière de te compter parmi mes amis et collègues.

Je te remercie sincèrement de l'honneur que tu me fais de diriger ce travail.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ.....	12
LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES.....	13
LISTE DES ABRÉVIATIONS.....	14
INTRODUCTION.....	15
MATÉRIELS ET MÉTHODES.....	17
RÉSULTATS.....	19
Population.....	19
Calculs.....	19
Lithotripsie.....	19
Efficacité de la lithotripsie.....	20
Complications de la lithotripsie.....	20
DISCUSSION.....	22
CONCLUSION.....	25
RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	26
ANNEXES.....	30
SERMENT D’HIPPOCRATE.....	36
SERMENT D’HIPPOCRATE (Conseil National de l’Ordre des Médecins).....	37

RÉSUMÉ

Évaluation de la lithotripsie extracorporelle pour les calculs rénaux de plus de 20 millimètres.

Introduction. - Les calculs rénaux de plus de 20 millimètres (mm) nécessitent une prise en charge. La lithotripsie extracorporelle est une procédure peu invasive avec peu de morbidité. Les recommandations préconisent la réalisation d'une néphrolithotomie per cutanée en première intention. L'objectif principal de l'étude était d'évaluer l'efficacité de la lithotripsie pour les calculs rénaux de plus de 20mm.

Matériel et Méthode. - Étude observationnelle rétrospective, monocentrique, de 105 patients inclus entre 2014 et 2018. Les tests étaient bilatéraux et une p-value<5% était considérée statistiquement significative.

Résultats. - La taille moyenne des lithiases était de 29,39mm. La densité moyenne des calculs était de 880 unités Hounsfield. Le nombre moyen de coups par séance était de 3507. Le nombre moyen de séance était de 4,05. Le taux d'efficacité, absence de fragment résiduel et fragment inférieur ou égal à 4mm était de 68%. Il a été retrouvé une meilleure efficacité pour les calculs de faible densité. Cette série comportait 24% de colique néphrétique post procédure, 11% de pyélonéphrite obstructive, 16% de pose de sonde double J. Le nombre de coups par séance n'était pas en lien avec les complications. La mise en place de sonde double J avant la lithotripsie avait permis une diminution du nombre de colique néphrétique.

Conclusion. - Cette étude avait mis en évidence un taux de réussite de 68% sous condition d'effectuer plusieurs séances avec une morbidité majorée de ce fait. Ce taux de réussite est intéressant pour les patients poly-pathologiques dont l'anesthésie est à risque.

LISTE DES TABLEAUX ET FIGURES

TABLEAUX

Tableau I. Caractéristiques générales de la population étudiée (n=93)

Tableau II. Caractéristiques des lithiases (n=93)

Tableau III. Caractéristiques de lithotripsie (n=93)

Tableau IV. Efficacité de la lithotripsie (n=93)

Tableau V. Complications de la lithotripsie (n=93)

FIGURES

Figure 1. Efficacité (sans fragment et fragment $\leq 4\text{mm}$)

Figure 2. Efficacité en fonction du nombre de séances

Figure 3. Efficacité (sans fragment et fragment $\leq 4\text{mm}$) en fonction de la densité

Figure 4. Efficacité en fonction du moyen diagnostique

Figure 5. Classification des complications chirurgicales selon Clavien

Figure 6. Complications en fonction du nombre de coups par séance

LISTE DES ABRÉVIATIONS

MM : millimètre

LEC : lithotripsie extracorporelle

NLPC : néphrolithotomie percutanée

SF : absence de calcul résiduel, stone free

FR : fragment résiduel

ASP : abdomen sans préparation

INTRODUCTION :

Les calculs rénaux de plus de 20 millimètres (mm) constituent une indication formelle de prise en charge du fait d'une morbidité importante, notamment par dégradation de la fonction rénale [1]. La prévalence de la maladie lithiasique est en augmentation au niveau mondial [2]. La lithotripsie extracorporelle (LEC) est reconnue comme une option thérapeutique des lithiases urinaires avec peu de morbidité et de complications en comparaison avec la chirurgie [3]. Il s'agit d'un traitement peu invasif, ne nécessitant pas d'anesthésie dont la popularité a diminué au cours de ces dernières années.

Il est important de rappeler que la lithotripsie est un geste technique opérateur dépendant. Plusieurs facteurs influencent l'efficacité comme le souligne Chaussy et al [4]. Malgré des efforts déployés pour une méthodologie normalisée, les études publient des résultats différents [5, 6].

Les calculs rénaux de plus de 20mm doivent être traités par néphrolithotomie percutanée (NLPC) en première intention selon les recommandations françaises et européennes [1, 7]. La néphrolithotomie per cutané nécessite une anesthésie générale associée à une morbidité parfois importante. Cependant, lorsque la néphrolithotomie percutanée n'est pas envisageable, il est recommandé soit de réaliser une lithotripsie extracorporelle, soit une urétéroscopie souple nécessitant également une anesthésie générale. Chez les patients fragiles, l'utilisation d'une technique sans anesthésie comme la lithotripsie semble se justifier. Peu d'études ont analysé les résultats de la lithotripsie pour la prise en charge des calculs rénaux de plus de 20mm. Il s'agit le plus souvent de quelques données en sous-groupes avec peu d'effectif, de l'ordre d'une dizaine de patients [8, 9, 10, 12, 13]. Une importante base de

données néo-zélandaise met en évidence une efficacité de 30% [11]. Il n'y a qu'une étude avec un effectif conséquent évaluant l'efficacité de la lithotripsie extracorporelle dans la littérature. Nous avons répertorié via les codes et actes diagnostiques tous les patients ayant été traité par lithotripsie extracorporelle pour des calculs de plus de 20mm entre 2014 et 2018 dans un centre.

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer l'efficacité de la lithotripsie dans la prise en charge des calculs rénaux de plus de 20mm. Les objectifs secondaires étaient de rapporter l'efficacité en fonction de la localisation et des caractéristiques des calculs. Nous avons aussi répertorié les complications et évalué le lien avec les caractéristiques des calculs et de la lithotripsie.

MATÉRIELS ET MÉTHODES :

Cent cinq patients ont été inclus entre 2014 et 2018. Douze patients ont été perdus de vue et exclus de l'étude. Les 12 patients exclus étaient des patients adressés par des hôpitaux différents que le centre de lithotripsie, le suivi n'a pas pu être recueilli. Les données ont été recueillies de manière rétrospective à partir des codes actes et diagnostics, dans un seul centre.

L'ensemble de la population étudiée a été prise en charge avec le STORZ SLK. La fréquence de tirs était d'un hertz. Le statut absence de fragment résiduel (SF) a été défini comme une absence de calcul post traitement. Le statut fragment résiduel (FR) a été défini comme un calcul résiduel inférieur ou égal à 4mm. Le statut efficace comprenait l'absence de calcul ou un calcul inférieur ou égal à 4mm. Les patients ayant bénéficié d'un traitement secondaire après la LEC étaient considérés en échec de traitement.

L'accord du comité de protection des personnes a été obtenue.

Le choix de la lithotripsie a été effectué après information claire sur les recommandations, l'efficacité et les complications de chaque traitement. L'évaluation de la présence de calculs prétraitement et post-traitement, à 6 semaines, a été effectuée soit avec un scanner non injecté soit avec un couple radiographie abdomino-pelvienne et échographie avec mesure du calcul par un radiologue. Le choix de l'imagerie a été décidé en fonction de la radio-transparence des calculs.

Le nombre de séances était déterminé en fonction de l'efficacité. En l'absence d'efficacité manifeste sur les contrôles per-procédures, la stratégie thérapeutique était réévaluée rapidement.

Les statistiques ont été réalisées avec le logiciel stata v12 (Stata Corp, StataCorp LLC, College Station, TX, USA). Tous les tests étaient bilatéraux, une p-value<5% était considérée comme statistiquement significative.

L'analyse de l'efficacité et des complications a été réalisée à l'aide du test du Chi2 (ou test exact de Fisher le cas échéant) pour les variables catégorielles et à l'aide du test de Student (ou test de Mann et Whitney si données non normalement distribuées) pour les variables continues. La normalité a été vérifiée graphiquement et à l'aide du test de Shapiro-Wilk.

L'analyse du lien entre le nombre de coups total et la densité a été réalisée à l'aide du coefficient de corrélation de Pearson (ou Spearman si données non normalement distribuées).

RÉSULTATS :

Population (Tableau I)

Quatre-vingt-treize patients ont été inclus dans l'analyse finale. Douze patients ont été perdus de vue. L'âge moyen était de 57,59 ans [18-72]. L'IMC moyen était de 26,80 [15-40]. L'étude comportait 53 femmes (57%), 40 hommes (43%). Douze patients avaient une pathologie neurologique soit 13 pour cent de la population. Le nombre de patients inclus s'expliquait en raison d'une habitude au niveau du centre d'inclusion.

Calculs (Tableau II)

La taille moyenne des calculs était de 29,39mm [20mm-60mm]. Soixante-quatre calculs (70%) étaient compris entre 20 et 30mm. L'écart type était de 11,0. Vingt-huit calculs étaient strictement supérieurs à 30mm (30%). La densité moyenne des calculs était de 880 unités Hounsfield [350-1 720]. L'écart type était de 302. Soixante-cinq calculs étaient situés dans le bassinnet soit 70 pour cent.

Lithotripsie (Tableau III)

Le nombre total moyen de coups était de 14 231 par calcul [3 000-35 200]. Le nombre moyen de coups par séance était de 3 507 [2 750-4 200]. La moyenne du nombre de séance était de 4,05 par patient [1-9]. Cinquante-sept patients (61%) avaient bénéficié de la pose d'une sonde double J au préalable. Le choix de la pose d'une sonde double J était à la discrétion de l'urologue référent.

Efficacité de la lithotripsie extracorporelle

Cinquante-deux patients (56%) ont bénéficié d'un scanner non injecté pour l'évaluation finale. Le reste de la population soit 41 patients (44%) ont eu un abdomen sans préparation couplé à une échographie abdominale avec interprétation du résultat par un radiologue.

Soixante-trois patients (68%) ont été traité de manière efficace. Dix-huit patients (19%) n'avaient pas de calcul résiduel. Sur les 18 patients sans calculs résiduels 5 patients ont eu un couple ASP-échographie et 13 patients ont eu un scanner. Quarante-cinq patients (47%) avaient un calcul résiduel inférieur ou égal à 4mm. (Tableau IV) (Figure 1-2-4)

L'âge, le sexe, l'IMC et les différents antécédents cités plus haut n'avaient pas influencé l'efficacité de la lithotripsie.

La taille et la localisation du calcul n'ont pas été des variables modifiant l'efficacité de la lithotripsie. La densité des calculs avait une influence significative sur l'efficacité de la lithotripsie ($p=0,002$), cette donnée est confirmée en analyse multivariée. Plus le calcul était dense moins la lithotripsie était efficace. (Figure 3) Le nombre de coups était statistiquement lié à l'efficacité ($p=0,040$), tout comme le nombre de séances ($p=0,028$).

La pose de sonde double J au préalable n'était pas une variable influençant l'efficacité.

Complications de la lithotripsie (Tableau V)

Vingt-deux patients ont présenté des douleurs de colique néphrétique soit 24% de de la population. Il s'agissait de patients nécessitant une prise d'antalgique post LEC. Dix patients (11%) ont présenté une pyélonéphrite obstructive. La pose de sonde double J a été nécessaire pour 15 patients (16%). Au total, 72 patients (77%) ont eu une sonde double J. Il a été constaté 11 empierrements urétéraux (12%) et un hématome rénal. Il a été répertorié 23 complications

(25%) de type 1 selon la classification de Clavien et 26 complications (28%) de type 3b impliquant une prise en charge au bloc opératoire. (Figure 5)

La mise en place d'une sonde double J prétraitement avaient permis une diminution de douleur de colique néphrétique post-traitement ainsi qu'une diminution du nombre d'hématurie de manière significative.

La localisation du calcul n'a pas été retrouvée comme un facteur influençant la survenue de complications.

Un nombre de coups par séance élevé n'avait pas majoré pas le nombre de complications. (Figure 6)

DISCUSSION :

La lithotripsie a une efficacité de 60 à 70% pour les calculs rénaux entre 10 et 20mm [14]. En revanche pour les calculs de plus de 20mm, les données de la littérature ne sont pas homogènes, l'efficacité va de 20% pour des calculs du calice inférieur à 50% pour les autres localisations [10, 13]. L'efficacité globale de l'étude définie comme l'absence de fragment résiduel ou un fragment résiduel inférieur ou égale à 4 mm était de 68%. Cette différence peut s'expliquer du fait que la lithotripsie est un acte opérateur dépendant, dont il est nécessaire de connaître les modalités techniques et pratiques. Par ailleurs, comme pour toute chirurgie, l'expérience est en faveur d'une meilleure efficacité [4, 15]. Différentes pratiques pourraient permettre une meilleure clairance des calculs comme l'hyper diurèse, les alpha bloquants, la position du patient [16, 17]. En effet, le décubitus latéral côté opposé puis la mobilisation permet une meilleure clairance des calculs.

La lithotripsie a peu de morbidité d'après la littérature [18]. Dans cette étude, il a été nécessaire de mettre en place une sonde double J chez 15 patients (16%) en raison de douleurs de colique néphrétique non soulagées par un traitement médical, ou d'une pyélonéphrite obstructive pour 10 patients (11%), ou d'un empierrement urétéral pour 11 patients (12%). Au total, 72 patients (77%) ont eu une sonde double J. Le taux de complications plus élevé, 26 complications (28%) de type 3b selon Clavien, que dans la littérature s'explique probablement en raison de la taille des calculs et l'absence de sonde double J prétraitement chez tous les patients. Par ailleurs, nous avons répertorié toutes les complications dont la colique néphrétique immédiate post traitement et non seulement nécessitant une nouvelle consultation comme dans la série de Wagenius et al [18] qui rapporte un taux de complications de 6,4% pour toutes localisations de calculs et avec 36 calculs de plus de 20mm

sur 1838. En effet, la morbidité de la lithotripsie pour les calculs rénaux volumineux n'a pas été évaluée. Cette même étude rapporte le lien significatif entre les complications, la taille des calculs et la localisation rénale. D'après cette étude et la littérature, un nombre de coups élevé par séance ne semble pas majorer le risque des complications [19].

La pathologie lithiasique avancée est fréquente chez les patients poly-pathologiques. La littérature met en évidence la nécessité de prendre en charge les calculs permettant d'augmenter la survie globale en comparaison à une surveillance simple [20]. La lithotripsie est la technique la moins invasive de prise en charge des calculs rénaux de plus de 20mm. Il est intéressant de peser le rapport bénéfice-risque de chaque thérapeutique chez les patients fragiles. En effet, une méta-analyse met en évidence une majoration des transfusions et des infections urinaires post néphrolithotomie per cutanée chez les patients de plus de 65 ans comparativement au moins de 65 ans [21]. Une revue de la littérature met en évidence un taux de complications majeures de 5,30% pour l'urétéroscopie sur calculs de plus de 20mm incluant hématome rénal, pyélonéphrite obstructive et prostatite ayant entraîné un choc septique et AVC, avec en moyenne 1,6 procédures [22]. Une autre revue de la littérature met en évidence une meilleure efficacité de la néphrolithotomie per cutanée (90%) en moyenne versus l'urétéroscopie (75%) avec plus de complications pour la néphrolithotomie [23]. Cependant avec le développement de la mini-néphrolithotomie per cutanée, une revue de la littérature objective une meilleure efficacité que l'urétéroscopie avec le même taux de complications [24]. Il peut donc se discuter d'effectuer de la lithotripsie chez les patients ayant certaines comorbidités, à risque au niveau anesthésique.

Par ailleurs, l'association de la lithotripsie et de l'urétéroscopie a un taux de réussite de 95% à 100% [25, 26]. En pratique, un traitement multimodale peut éviter des anesthésies répétées et simplifier une urétéroscopie pouvant même devenir réalisable en ambulatoire [27].

La littérature informe sur la probabilité d'efficacité de la LEC en fonction des caractéristiques du calcul, de la localisation [28, 29]. Il s'agit d'un modèle de régression logistique en fonction des différents aspects du calcul reconnus comme significativement influençant l'efficacité de la lithotripsie. En ce basant sur ces données, il peut être intéressant de proposer la lithotripsie extracorporelle aux patients ayant de nombreuses comorbidités ou ne voulant pas d'intervention chirurgicale tout en leur indiquant qu'il ne s'agit pas des recommandations.

La lithotripsie étant le traitement le moins invasif, il est intéressant de poursuivre les recherches au sujet des différents paramètres améliorant l'efficacité de la lithotripsie comme le signale Andrew C et al [30]. Pour les calculs de plus de 20mm, notre étude a mis en évidence un taux de succès de 68%.

CONCLUSION :

Depuis la description initiale, il y a plus de 30 ans, la lithotripsie extracorporelle est un traitement reconnu de la maladie lithiasique urinaire. L'étude avait mis en évidence une efficacité de 68% de la lithotripsie pour les calculs rénaux de plus 20mm à condition d'effectuer plusieurs séances. Cependant dans cette indication, il a été noté un taux de complications plus important que pour des calculs inférieurs à 20mm, 28 pour cent de complications de type 3b selon Clavien-Dindo. Il semblerait que la lithotripsie soit plus efficace pour les calculs de faible densité. La lithotripsie semble être une option dans la prise en charge des patients fragiles à risque de complications. Une approche multimodale paraît intéressante, la lithotripsie combinée à l'urétéroscopie permettrait d'éviter plusieurs anesthésies et les complications de la néphrolithotomie per cutanée.

Clermont-Ferrand, le

Pierre CLAVELOU
Doyen - Directeur



Vu, le Président du Jury de Thèse
(Date et Signature)

Le 05/08/2021

A handwritten signature in black ink, appearing to be "Loup".

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] Saussine C, Lechevallier E, Traxer O. Urolithiasis and guidelines. *Prog Urol.* 2008;18(12):841-3.
- [2] Romero V, Akpınar H, Assimos DG. Kidney stones: a global picture of prevalence, incidence, and associated risk factors. *Rev Urol.* 2010;12(2-3):86-96.
- [3] Skolarikos A, Alivizatos G, de la Rosette J. Extracorporeal shock wave lithotripsy 25 years later: complications and their prevention. *Eur Urol.* 2006;50(5):981-90.
- [4] Chaussy CG, Tiselius H-G. How can and should we optimize extracorporeal shockwave lithotripsy? *Urolithiasis.* 2018;46(1):3-17.
- [5] Argyropoulos AN, Tolley DA. Evaluation of outcome following lithotripsy. *Curr Opin Urol.* 2010;20(2):154-8.
- [6] Lechevallier E, Traxer O, Saussine C. Management of renal stones. *Prog Urol.* 2008;18(12):959-62.
- [7] Türk C, Neisius A, Petřík A, Seitz C, Skolarikos A, Somani C et al. EAU guidelines on interventional treatment for urolithiasis. *Eur Urol.* 2016;69(3):465-82.
- [8] Srisubat A, Potisat S, Lojanapiwat B, Setthawong V, Laopaiboon M. Extracorporeal shock wave lithotripsy (ESWL) versus percutaneous nephrolithotomy (PCNL) or retrograde intrarenal surgery (RIRS) for kidney stones. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;(11):CD007044.
- [9] Deem S, Defade B, Modak A, Emmett M, Martinez F, Davalos J. Percutaneous nephrolithotomy versus extracorporeal shock wave lithotripsy for moderate sized kidney stones. *Urology.* 2011;78(4):739-43.
- [10] Albala DM, Assimos DG, Clayman RV, Denstedt JD, Grasso M, Gutierrez-Acevez J, et al. Lower pole: a prospective randomized trial of extracorporeal shock wave lithotripsy and

percutaneous nephrostolithotomy for lower pole nephrolithiasis-initial results. *J Urol.* 2001;166(6):2072-80.

[11] Alexander CE, Gowland S, Cadwallader J, Reynard JM, Turney BW. Shock wave lithotripsy (SWL): outcomes from a national SWL database in New Zealand. *BJU Int.* 2016;117(S4):76-81.

[12] Wen CC, Nakada SY. Treatment selection and outcomes: renal calculi. *Urol Clin North Am.* 2007;34(3):409-19.

[13] Lam HS, Lingeman JE, Barron M, Newman DM, Mosbaugh PG, Steele RE, et al. Staghorn calculi: analysis of treatment results between initial percutaneous nephrostolithotomy and extracorporeal shock wave lithotripsy monotherapy with reference to surface area. *J Urol.* 1992;147(5):1219-25.

[14] Reynolds LF, Krocak T, Pace KT. Indications and contraindications for shock wave lithotripsy and how to improve outcomes. *Asian J Urol.* 2018;5(4):256-63.

[15] Krocak T, Scotland KB, Chew B, Pace KT. Shockwave lithotripsy: techniques for improving outcomes. *World J Urol.* 2017;35(9):1341-6.

[16] Wu W, Yang Z, Tang F, Xu C, Wang Y, Gu X, et al. How to accelerate the upper urinary stone discharge after extracorporeal shockwave lithotripsy (ESWL) for < 15 mm upper urinary stones: a prospective multi-center randomized controlled trial about external physical vibration lithotripsy (EPVL). *World J Urol.* 2018;36(2):293-8.

[17] Hazar IA, Cakiroglu B, Sinanoglu O, Akgün FS, Arda E, Yuksel I, et al. Does Mild Hydronephrosis Induced by Full-Bladder Improve Outcomes in Patients Undergoing Shock Wave Lithotripsy for Lower Calyceal Stones?: A Prospective Randomized Study. *Urol J.* 2018;15(3):92-5.

[18] Wagenius M, Jakobsson J, Stranne J, Linder A. Complications in extracorporeal

shockwave lithotripsy: a cohort study. *Scand J Urol.* 2017;51(5):407-13.

[19] Lopez-Acon JD, Budia-Alba A, Bahilo-mateu P, Trassierra-Villa M, Conca-Baenas M, Ordaz-Jurado D et al. Analysis of the Efficacy and Safety of Increasing the Energy Dose Applied Per Session by Increasing the Number of Shock Waves in Extracorporeal Lithotripsy: A Prospective and Comparative Study. *J Endourol.* 2017;31(12):1289-1294.

[20] Yamashita S, Kohjimoto Y, Hirabayashi Y, Iguchi T, Iba A, Higuchi M, et al. Upper urinary tract stone disease in patients with poor performance status: active stone removal or conservative management? *BMC Urol.* 2017;17(1):103.

[21] Haider R, Regnier P, Roustan F-R, Séverac F, Treacy P-J, Mendel L, et al. Percutaneous nephrolithotomy for kidney stones in elderly patients: Meta-analysis of results and complications. *Prog Urol.* 2017;27(2):58-67.

[22] Aboumarzouk OM, Monga M, Kata SG, Traxer O, Somani BK. Flexible ureteroscopy and laser lithotripsy for stones >2 cm: a systematic review and meta-analysis. *J Endourol.* 2012;26(10):1257-63.

[23] De S, Autorino R, Kim FJ, Zargar H, Laydner H, Balsamo R, et al. Percutaneous nephrolithotomy versus retrograde intrarenal surgery: a systematic review and meta-analysis. *Eur Urol.* 2015;67(1):125-37.

[24] Gao X-S, Liao B-H, Chen Y-T, Feng S-J, Gao R, Luo D-Y, et al. Different Tract Sizes of Miniaturized Percutaneous Nephrolithotomy Versus Retrograde Intrarenal Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Endourol.* 2017;31(11):1101-10.

[25] Hafron J, Fogarty JD, Boczek J, Hoenig DM. Combined ureterorenoscopy and shockwave lithotripsy for large renal stone burden: an alternative to percutaneous nephrolithotomy? *J Endourol.* 2005;19(4):464-8.

[26] Traxer O, Letendre J. Extracorporeal lithotripsy endoscopically controlled by

ureterorenoscopy (LECURS): a new concept for the treatment of kidney stones-first clinical experience using digital ureterorenoscopes. *World J Urol.* 2014;32(3):715-21.

[27] Bosquet E, Peyronnet B, Mathieu R, Khene Z-E, Pradere B, Manunta A, et al. Safety and feasibility of outpatient flexible ureteroscopy for urinary stones: A retrospective single-center study. *Pro Urol.* 2017;27(16):1043-9.

[28] Abdel-Khalek M, Sheir KZ, Mokhtar AA, Eraky I, Kenawy M, Bazeed M. Prediction of success rate after extracorporeal shock-wave lithotripsy of renal stones--a multivariate analysis model. *Scand J Urol Nephrol.* 2004;38(2):161-7.

[29] Kanao K, Nakashima J, Nakagawa K, Asakura H, Miyajima A, Oya M, et al. Preoperative nomograms for predicting stone-free rate after extracorporeal shock wave lithotripsy. *J Urol.* 2006;176(4):1453-6.

[30] Lawler AC, Ghiraldi EM, Tong C, Friedlander JI. Extracorporeal Shock Wave Therapy: Current Perspectives and Future Directions. *Curr Urol Rep.* 2017;18(4):25.

ANNEXES :

Paramètres	Nombre (valeurs extrêmes) (écart-type)
Nombre de patients	93
Age moyen (années) ¹	57,59 (18 – 72) (+/-15)
IMC moyen (Kg/m ²) ¹	26,8 (15-40) (+/- 6,7)
Homme	40 (43%)
Femme	53 (57%)
Colique néphrétique	69 (74%)
Insuffisance rénale	15 (16%)
Artériosclérose	28 (30%)
Diabète	16 (17%)
Pathologie neurologique	12 (13%)
Infection urinaire à répétition	13 (14%)
¹ Moyenne	

Paramètres	Nombre (valeurs extrêmes) (écart-type)
Taille (mm) ¹	29,39 (20-60) (+/-11,0)
Taille des calculs	
20-30mm	64 (70%)
>30mm	28 (30%)
Densité (UH) ¹	880 (350-1720) (+/-302)
Coté	
Droit	46 (49%)
Gauche	47 (51%)
Localisation	
Bassinet	65 (70%)
Calice supérieur	9 (10%)
Calice moyen	3 (3%)
Calice inférieur	16 (16%)
Première ligne thérapeutique	76 (82%)
¹ Moyenne	

Paramètres	Moyenne (valeurs extrêmes) (écart-type)
Nombre de coups total	14 231 (3 000-35 200) (+/-6822)
Nombre de coups par séance	3 507 (2 750-4 200) (+/- 277)
Nombre de séance	4,05 (1-9) (+/- 1,9)
Mise en place de jj au préalable ¹	57 (61%)
¹ Nombre (pourcentage de la population)	

Paramètres	Nombre
Succès	63 (68%)
Aucun calcul résiduel	18 (19%)
Calculs résiduels ≤4mm	45 (47%)
Échec ou traitement complémentaire	30 (32%)
Urétéroscopie	23 (25%)
Néphrolithotomie per cutanée	4 (4%)
Pyélotomie	2 (2%)
Changement de jj itératif	2 (2%)
Néphrectomie	2 (2%)

Complications	Nombre
Colique néphrétique	22 (24%)
Pyélonéphrite obstructive	10 (11%)
Pose de sonde jj	15 (16%)
Empierrement urétéral	11 (12%)
Hématome	1 (1%)

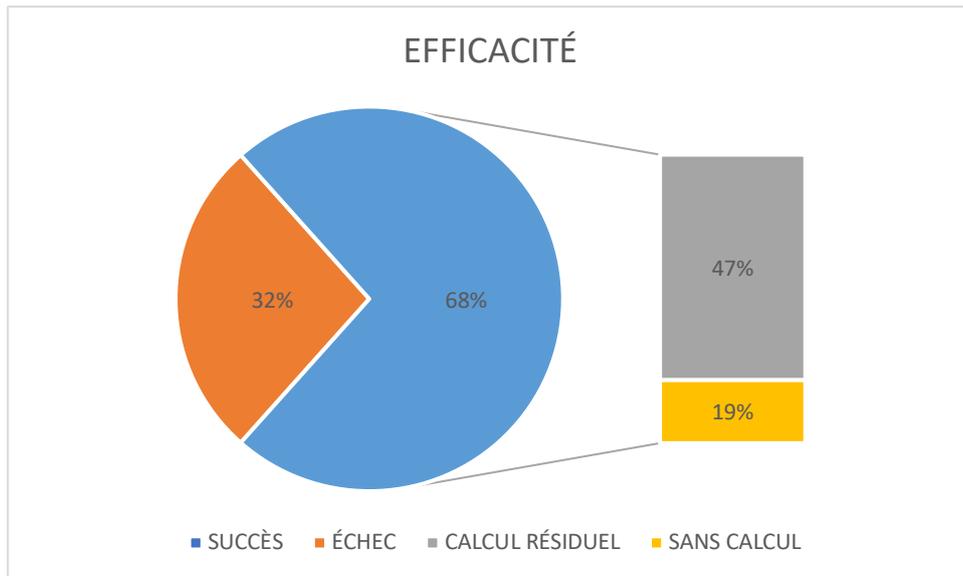


Figure 1. Efficacité (sans fragment et fragment $\leq 4\text{mm}$)

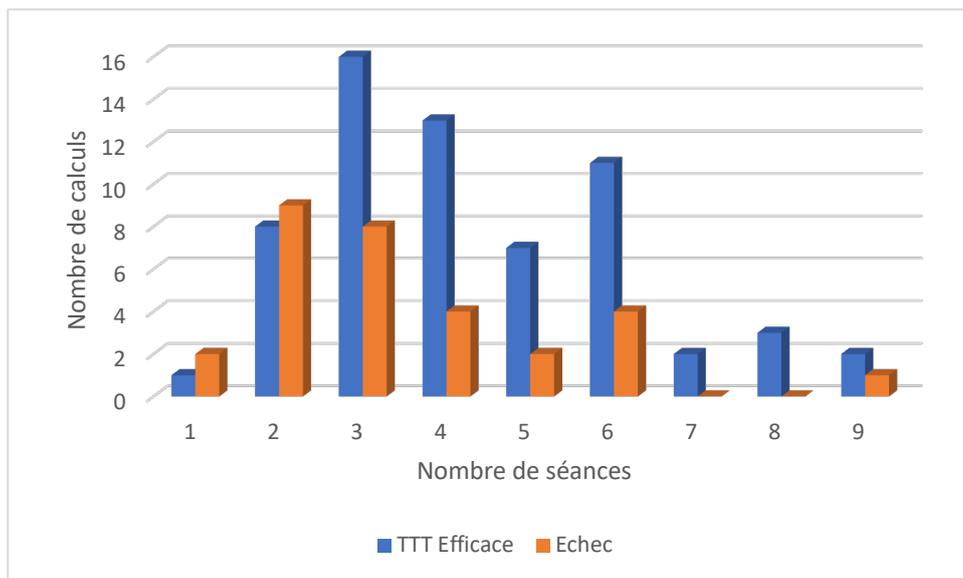


Figure 2. Efficacité en fonction du nombre de séances

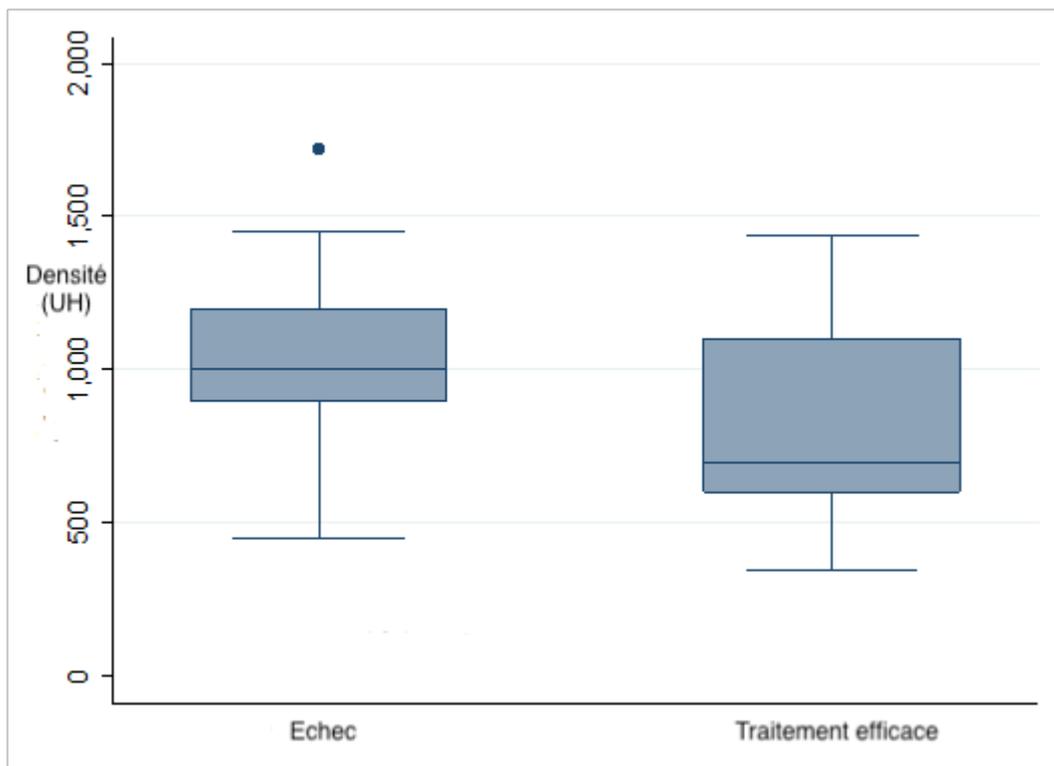


Figure 3. Efficacité (sans fragment et fragment $\leq 4\text{mm}$) en fonction de la densité

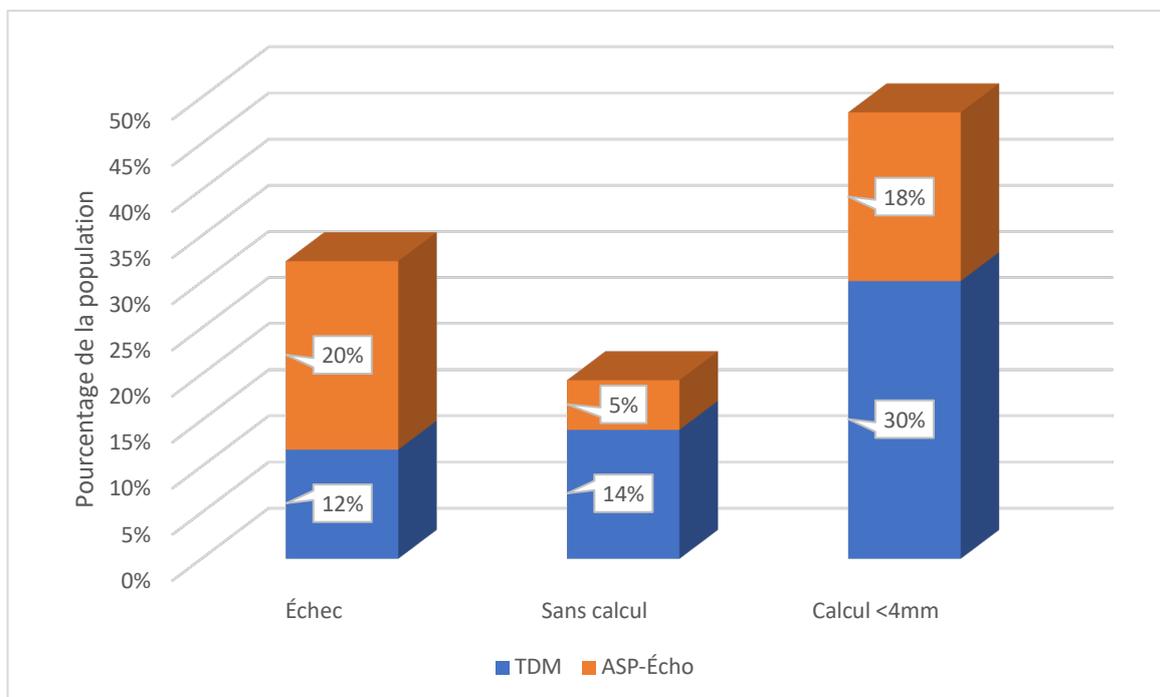


Figure 4. Efficacité en fonction du moyen diagnostique

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

Figure 5. Classification des complications chirurgicales selon Clavien

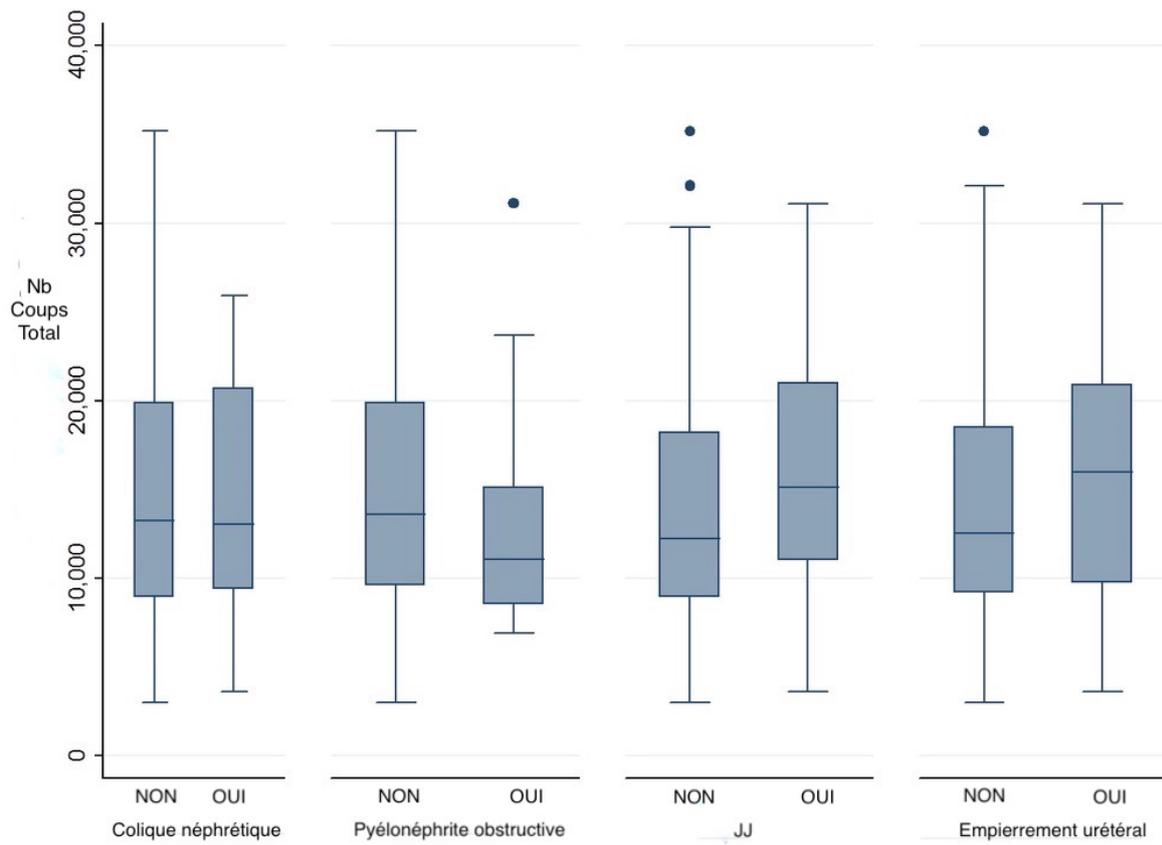


Figure 6. Complications en fonction du nombre de coups par séance.

SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette FACULTE et de mes chers CONDISEIPLES, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'Honneur et de la Probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et je n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes MAÎTRES, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les HOMMES m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert d'OPPROBRE et méprisé de mes confrères si j'y manque.

CHARBONNEL cyril

ÉVALUATION DE L'EFFICACITÉ DE LA LITHOTRIPSIE EXTRACORPORELLE POUR LES CALCULS RÉNAUX DE PLUS DE 20 MILLIMÈTRES

Thèse de médecine

RÉSUMÉ :

INTRODUCTION : Les calculs rénaux de plus de 20 millimètres (mm) nécessitent une prise en charge. La lithotripsie extracorporelle est une procédure peu invasive avec peu de morbidité. Les recommandations préconisent la réalisation d'une néphrolithotomie per cutanée en première intention. L'objectif principal de l'étude était d'évaluer l'efficacité de la lithotripsie pour les calculs rénaux de plus de 20mm.

MATÉRIELS ET METHODES : Étude observationnelle rétrospective, monocentrique, de 105 patients inclus entre 2014 et 2018. Les tests étaient bilatéraux et une p-value<5% était considérée statistiquement significative.

RESULTATS : La taille moyenne des lithiases était de 29,39mm. La densité moyenne des calculs était de 880 unités Hounsfield. Le nombre moyen de coups par séance était de 3507. Le nombre moyen de séance était de 4,05. Le taux d'efficacité, absence de fragment résiduel et fragment inférieur ou égal à 4mm était de 68%. Il a été retrouvé une meilleure efficacité pour les calculs de faible densité. Cette série comportait 24% de colique néphrétique post procédure, 11% de pyélonéphrite obstructive, 16% de pose de sonde double J. Le nombre de coups par séance n'était pas en lien avec les complications. La mise en place de sonde double J avant la lithotripsie avait permis une diminution du nombre de colique néphrétique.

CONCLUSION : Cette étude avait mis en évidence un taux de réussite de 68% sous condition d'effectuer plusieurs séances avec une morbidité majorée de ce fait. Ce taux de réussite est intéressant pour les patients poly-pathologiques dont l'anesthésie est à risque.

MOTS-CLÈS : Calculs urinaires, Néphrolithiase, Lithotripsie Extracorporelle

JURY :

Président : Monsieur le professeur GUY Laurent

Membres :

Madame le professeur HENG Anne Élisabeth

Monsieur le professeur BUC Emmanuel

Monsieur le professeur ESCHALIER Romain

Madame le Docteur GUANDALINO Marlène

DATE DE LA SOUTENANCE : 8 octobre 2021