



HAL
open science

HoLEP : résultats fonctionnels en fonction du volume prostatique

Élodie Bruneaux

► **To cite this version:**

Élodie Bruneaux. HoLEP : résultats fonctionnels en fonction du volume prostatique. Médecine humaine et pathologie. 2021. dumas-03561594

HAL Id: dumas-03561594

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03561594v1>

Submitted on 8 Feb 2022

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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - ShareAlike 4.0 International License

UNIVERSITE DE MONTPELLIER
FACULTE DE MEDECINE MONTPELLIER-NIMES

THESE

Pour obtenir le titre de
DOCTEUR EN MEDECINE

Présentée et soutenue publiquement

Par

Elodie BRUNEAUX

Le 17 septembre 2021

TITRE

**HoLEP : RESULTATS FONCTIONNELS EN FONCTION DU VOLUME
PROSTATIQUE.**

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Bertrand DE GRAEVE

JURY

Président :

Monsieur le Professeur Rodolphe THURET

Assesseurs :

Monsieur le Professeur Stéphane DROUPY

Monsieur le Professeur Grégoire ROBERT

Monsieur le Docteur Bertrand DE GRAEVE

UNIVERSITE DE MONTPELLIER
FACULTE DE MEDECINE MONTPELLIER-NIMES

THESE

Pour obtenir le titre de
DOCTEUR EN MEDECINE

Présentée et soutenue publiquement
Par
Elodie BRUNEAUX

Le 17 septembre 2021

TITRE

**HoLEP : RESULTATS FONCTIONNELS EN FONCTION DU VOLUME
PROSTATIQUE.**

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Bertrand DE GRAEVE

JURY

Président :

Monsieur le Professeur Rodolphe THURET

Assesseurs :

Monsieur le Professeur Stéphane DROUPY

Monsieur le Professeur Grégoire ROBERT

Monsieur le Docteur Bertrand DE GRAEVE



ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021

PERSONNEL ENSEIGNANT

Professeurs Honoraires

ALBAT Bernard	BRUNEL Michel	HUMEAU Claude	MIRO Luis
ALLIEU Yves	CANAUD Bernard	JAFFIOL Claude	NAVARRO Maurice
ALRIC Robert	CHAPTAL Paul-André	JANBON Charles	NAVRATIL Henri
ARNAUD Bernard	CIURANA Albert-Jean	JANBON François	OTHONIEL Jacques
ASENCIO Gérard	CLOT Jacques	JARRY Daniel	PAGES Michel
ASTRUC Jacques	COSTA Pierre	JOURDAN Jacques	PEGURET Claude
AUSSILLOUX Charles	D'ATHIS Françoise	KLEIN Bernard	PELISSIER Jacques
AVEROUS Michel	DEMAILLE Jacques	LAFFARGUE François	PETIT Pierre
AYRAL Guy	DESCOMPS Bernard	LALLEMANT Jean Gabriel	POUGET Régis
BAILLAT Xavier	DIMEGLIO Alain	LAMARQUE Jean-Louis	PUJOL Henri
BALDET Pierre	DUBOIS Jean Bernard	LAPEYRIE Henri	RABISCHONG Pierre
BALDY-MOULINIER Michel	DUJOLS Pierre	LEROUX Jean-Louis	RAMUZ Michel
BALMES Jean-Louis	DUMAS Robert	LESBROS Daniel	REBOUL Jean
BANSARD Nicole	DUMAZER Romain	LOPEZ François Michel	RIEU Daniel
BAYLET René	ECHENNE Bernard	LORIOT Jean	ROCHEFORT Henri
BILLIARD Michel	FABRE Serge	LOUBATIERES Marie Madeleine	ROUANET DE VIGNE LAVIT Jean Pierre
BLARD Jean-Marie	FREREBEAU Philippe	MAGNAN DE BORNIER Bernard	SAINT AUBERT Bernard
BLAYAC Jean Pierre	GALIFER René Benoît	MARTY ANE Charles	SANCHO-GARNIER Héléne
BLOTMAN Francis	GODLEWSKI Guilhem	MARY Henri	SANY Jacques
BONNEL François	GRASSET Daniel	MATHIEU-DAUDE Pierre	SEGNARBIEUX François
BOURGEOIS Jean-Marie	GUILHOU Jean-Jacques	MEYNADIER Jean	SENAC Jean-Paul
BOUSQUET Jean	GUITER Pierre	MICHEL François-Bernard	SERRE Arlette
BRUEL Jean Michel	HEDON berbard	MION Charles	SOLASSOL Claude
BUREAU Jean-Paul	HERTAULT Jean	MION Henri	VIDAL Jacques
			VISIÉ Jean Pierre

Professeurs Emérites

ARTUS Jean-Claude	LE QUELLEC Alain
BLANC François	MARES Pierre
BONAFE Alain	MAUDELONDE Thierry
BOULENGER Jean-Philippe	MAURY Michèle
BOURREL Gérard	MESSNER Patrick
BRINGER Jacques	MILLAT Bertrand
CLAUSTRES Mireille	MONNIER Louis
DAURES Jean-Pierre	MOURAD Georges
DAUZAT Michel	PREFAUT Christian
DAVY Jean-Marc	PUJOL Rémy
DEDET Jean-Pierre	RIBSTEIN Jean
ELEDJAM Jean-Jacques	SCHVED Jean-François
GROLLEAU RAOUX Robert	SULTAN Charles
GUERRIER Bernard	TOUCHON Jacques
GUILLOT Bernard	UZIEL Alain
JONQUET Olivuer	VOISIN Michel
LANDAIS Paul	ZANCA Michel
LARREY Dominique	

Docteurs Emérites

PRAT Dominique
PUJOL Joseph

ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021

PERSONNEL ENSEIGNANT

Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers

PU-PH de classe exceptionnelle

ALRIC Pierre	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option chirurgie vasculaire)
BACCINO Eric	Médecine légale et droit de la santé
BASTIEN Patrick	Parasitologie et mycologie
BEREGI Jean-Paul	Radiologie et imagerie médicale
BLAIN Hubert	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
BOULOT Pierre	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
CAPDEVILA Xavier	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
CHAMMAS Michel	Chirurgie orthopédique et traumatologique
COLSON Pascal	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
COMBE Bernard	Rhumatologie
COSTES Valérie	Anatomie et cytologie pathologiques
COTTALORDA Jérôme	Chirurgie infantile
COUBES Philippe	Neurochirurgie
COURTET Philippe	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
CRAMPETTE Louis	Oto-rhino-laryngologie
CRISTOL Jean Paul	Biochimie et biologie moléculaire
CYTEVAL Catherine	Radiologie et imagerie médicale
DE LA COUSSAYE Jean Emmanuel	Médecine d'urgence
DE WAZIERES Benoît	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
DELAPORTE Eric	Maladies infectieuses ; maladies tropicales

DUFFAU Hugues	Neurochirurgie
ELIAOU Jean François	Immunologie
FABRE Jean Michel	Chirurgie viscérale et digestive
FRAPIER Jean-Marc	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
HAMAMAH Samir	Biologie et Médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
HERISSON Christian	Médecine physique et de réadaptation
JABER Samir	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
JEANDEL Claude	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
JORGENSEN Christian	Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie
KOTZKI Pierre Olivier	Biophysique et médecine nucléaire
LABAUGE Pierre	Neurologie
LEFRANT Jean-Yves	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
LEHMANN Sylvain	Biochimie et biologie moléculaire
LUMBROSO Serge	Biochimie et Biologie moléculaire
MERCIER Jacques	Physiologie
MEUNIER Laurent	Dermato-vénéréologie
MONDAIN Michel	Oto-rhino-laryngologie
MORIN Denis	Pédiatrie
PAGEAUX Georges-Philippe	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
PUJOL Pascal QUERE Isabelle	Biologie cellulaire
RENARD Eric	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option médecine vasculaire) Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale
REYNES Jacques	Maladies infectieuses, maladies tropicales
RIPART Jacques	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
ROUANET Philippe	Cancérologie ; radiothérapie
SOTTO Albert	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
TAOUREL Patrice	Radiologie et imagerie médicale

TOUITOU Isabelle	Génétique
VANDE PERRE Philippe	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
YCHOU Marc	Cancérologie ; radiothérapie
<u>PU-PH de 1^{re} classe</u>	
AGUILAR MARTINEZ Patricia	Hématologie ; transfusion
ASSENAT Éric	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
AVIGNON Antoine	Nutrition
AZRIA David	Cancérologie ; radiothérapie
BAGHDADLI Amaria	Pédopsychiatrie ; addictologie
BLANC Pierre	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
BORIE Frédéric	Chirurgie viscérale et digestive
BOURDIN Arnaud	Pneumologie ; addictologie
CAMBONIE Gilles	Pédiatrie
CAMU William	Neurologie
CANOVAS François	Anatomie
CAPTIER Guillaume	Anatomie
CARTRON Guillaume	Hématologie ; transfusion
CAYLA Guillaume	Cardiologie
CHANQUES Gérald	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
CORBEAU Pierre	Immunologie
COULET Bertrand	Chirurgie orthopédique et traumatologique
CUVILLON Philippe	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
DADURE Christophe	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
DAUVILLIERS Yves	Physiologie
DE TAYRAC Renaud	Gynécologie-obstétrique, gynécologie médicale
DE VOS John	Histologie, embryologie et cytogénétique

DEMARIA Roland	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
DEREURE Olivier	Dermatologie - vénéréologie
DROUPY Stéphane	Urologie
DUCROS Anne	Neurologie
DUPEYRON Arnaud	Médecine physique et de réadaptation
FESLER Pierre	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
GARREL Renaud	Oto-rhino-laryngologie
GENEVIEVE David	Génétique
GUILLAUME Sébastien	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
GUIU Boris	Radiologie et imagerie médicale
HAYOT Maurice	Physiologie
HOUEDE Nadine	Cancérologie ; radiothérapie
KLOUCHE Kada	Médecine intensive-réanimation
KOENIG Michel	Génétique
KOUYOUMDJIAN Pascal	Chirurgie orthopédique et traumatologique
LAFFONT Isabelle	Médecine physique et de réadaptation
LAVABRE-BERTRAND Thierry	Histologie, embryologie et cytogénétique
LAVIGNE Jean-Philippe	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
LE MOING Vincent	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
LECLERCQ Florence	Cardiologie
MARIANO-GOULART Denis	Biophysique et médecine nucléaire
MATECKI Stéfan	Physiologie
MORANNE Olivier	Néphrologie
MOREL Jacques	Rhumatologie
NAVARRO Francis	Chirurgie viscérale et digestive
NOCCA David	Chirurgie viscérale et digestive
PASQUIE Jean-Luc	Cardiologie

PERNEY Pascal	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
PRUDHOMME Michel	Anatomie
PUJOL Jean Louis	Pneumologie ; addictologie
PURPER-OUAKIL Diane	Pédopsychiatrie ; addictologie
ROGER Pascal	Anatomie et cytologie pathologiques
TRAN Tu-Anh	Pédiatrie
VERNHET Hélène	Radiologie et imagerie médicale

PU-PH de 2ème classe

BOURGIER Céline	Cancérologie; radiothérapie
CANAUD Ludovic	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option chirurgie vasculaire)
CAPDEVIELLE Delphine	Psychiatrie d'Adultes ; addictologie
CLARET Pierre-Géraud	Médecine d'urgence
COLOMBO Pierre-Emmanuel	Cancérologie ; radiothérapie
COSTALAT Vincent	Radiologie et imagerie médicale
DAIEN Vincent	Ophthalmologie
DORANDEU Anne	Médecine légale et droit de la santé
FAILLIE Jean-Luc	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
FUCHS Florent	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
GABELLE DELOUSTAL Audrey	Neurologie
GAUJOUX Viala Cécile	Rhumatologie
GODREUIL Sylvain	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
GUILPAIN Philippe	Médecine Interne, gériatrie et biologie du vieillissement; addictologie
HERLIN Christian	Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique, brulologie
IMMEDIATO DAIEN Claire	Rhumatologie
JACOT William	Cancérologie ; Radiothérapie
JEZIORSKI Eric	Pédiatrie

JUNG Boris	Médecine intensive-réanimation
KALFA Nicolas	Chirurgie infantile
LACHAUD Laurence	Parasitologie et mycologie
LALLEMANT Benjamin	Oto-rhino-laryngologie
LEQUINTREC DONNETTE Moglie	Néphrologie
LETOUZEY Vincent	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
LONJON Nicolas	Neurochirurgie
LOPEZ CASTROMAN	Psychiatrie d'Adultes ; addictologie
Jorge LUKAS Cédric	Rhumatologie
MENJOT de CHAMPFLEUR Nicolas	Radiologie et imagerie médicale
MILLET Ingrid	Radiologie et imagerie médicale
MURA Thibault	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication
NAGOT Nicolas	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication
OLIE Emilie	Psychiatrie d'adultes; addictologie
PANARO Fabrizio	Chirurgie viscérale et digestive
PARIS Françoise	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
PELLESTOR Franck	Histologie, embryologie et cytogénétique
PEREZ MARTIN Antonia	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option médecine vasculaire)
POUDEROUX Philippe	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
RIGAU Valérie	Anatomie et cytologie pathologiques
RIVIER François	Pédiatrie
ROSSI Jean François	Hématologie ; transfusion
ROUBILLE François	Cardiologie
SEBBANE Mustapha	Médecine d'urgence
SIRVENT Nicolas	Pédiatrie
SOLASSOL Jérôme	Biologie cellulaire
STOEBNER Pierre	Dermato-vénéréologie

SULTAN Ariane	Nutrition
THOUVENOT Éric	Neurologie
THURET Rodolphe	Urologie
TUAILLON Edouard	Bactériologie-virologie; hygiène hospitalière
VENAIL Frédéric	Oto-rhino-laryngologie
VILLAIN Max	Ophthalmologie
VINCENT Denis	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
VINCENT Thierry	Immunologie
WOJTUSCISZYN Anne	Endocrinologie-diabétologie-nutrition

PROFESSEURS DES UNIVERSITES

1^{re} classe :

COLINGE Jacques (Cancérologie, Signalisation cellulaire et systèmes complexes)

LAOUDJ CHENIVESSE Dalila (Biochimie et biologie moléculaire)

VISIER Laurent (Sociologie, démographie)

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - Médecine générale

1^{re} classe :

LAMBERT Philippe

AMOUYAL Michel

PROFESSEURS ASSOCIES - Médecine Générale

CLARY Bernard

DAVID Michel

GARCIA Marc

PROFESSEURS ASSOCIES - Médecine

BESSIS Didier (Dermato-vénérologie)

MEUNIER Isabelle (Ophtalmologie)

MULLER Laurent (Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire)

PERRIGAULT Pierre-François (Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire)

QUANTIN Xavier (Pneumologie)

ROUBERTIE Agathe (Pédiatrie)

VIEL Eric (Soins palliatifs et traitement de la douleur)

Maîtres de Conférences des Universités - Praticiens Hospitaliers

MCU-PH Hors classe - Echelon Exceptionnel

RICHARD Bruno	Médecine palliative
SEGONDY Michel	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière

MCU-PH Hors classe

BADIOU Stéphanie	Biochimie et biologie moléculaire
BOULLE Nathalie	Biologie cellulaire
CACHEUX-RATABOUL Valère	Génétique
CARRIERE Christian	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
CHARACHON Sylvie	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
FABBRO-PERAY Pascale	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
GIANSILY-BLAIZOT Muriel	Hématologie ; transfusion

MCU-PH de 1^{re} classe

BERTRAND Martin	Anatomie
BOUDOUSQ Vincent	Biophysique et médecine nucléaire
BRET Caroline	Hématologie biologique
BROUILLET Sophie	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
COSSEE Mireille	Génétique
GIRARDET-BESSIS Anne	Biochimie et biologie moléculaire
LAVIGNE Géraldine	Hématologie ; transfusion
LESAGE François-Xavier	Médecine et Santé au Travail
MARTRILLE Laurent	Médecine légale et droit de la santé
MATHIEU Olivier	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie

MOUZAT Kévin	Biochimie et biologie moléculaire
PANABIERES Catherine	Biologie cellulaire
RAVEL Christophe	Parasitologie et mycologie
SCHUSTER-BECK Iris	Physiologie
STERKERS Yvon	Parasitologie et mycologie
THEVENIN-RENE Céline	Immunologie
<u>MCU-PH de 2^{ème} classe</u>	
BERGOUX Anne	Génétique
CHIRIAC Anca	Immunologie
DE JONG Audrey	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
DU THANH Aurélie	Dermato-vénérologie
FITENI Frédéric	Cancérologie ; radiothérapie
GOUZI Farès	Physiologie
HERRERO Astrid	Chirurgie viscérale et digestive
HUBERLANT Stéphanie	Gynécologie-obstétrique ; Gynécologie médicale
KUSTER Nils	Biochimie et biologie moléculaire
MAKINSON Alain	Maladies infectieuses, Maladies tropicales
PANTEL Alix	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
PERS Yves-Marie	Thérapeutique; addictologie
ROUBILLE Camille	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
SZABLEWSKY	Anatomie et cytologie pathologiques

Maîtres de Conférences des Universités - Médecine Générale

MCU-MG de 1^{re} classe

COSTA David

OUDE ENGBERINK Agnès

MCU-MG de 2^{ème} classe

FOLCO-LOGNOS Béatrice

CARBONNEL François

Maîtres de Conférences associés - Médecine Générale

CAMPAGNAC Jérôme

LOPEZ Antonio

MILLION Elodie

PAVAGEAU Sylvain

REBOUL Marie-Catherine

SERAYET Philippe

ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021

PERSONNEL ENSEIGNANT

Maitres de Conférences des Universités

Maîtres de Conférences hors classe

BADIA Eric	Sciences biologiques fondamentales et cliniques
CHAZAL Nathalie	Biologie cellulaire

Maîtres de Conférences de classe normale

BECAMEL Carine	Neurosciences
BERNEX Florence	Physiologie
CHAUMONT-DUBEL Séverine	Sciences du médicament et des autres produits de santé
DELABY Constance	Biochimie et biologie moléculaire
GUGLIELMI Laurence	Sciences biologiques fondamentales et cliniques
HENRY Laurent	Sciences biologiques fondamentales et cliniques
HERBET Guillaume	Neurosciences
LADRET Véronique	Mathématiques appliquées et applications des mathématiques
LAINE Sébastien	Sciences du Médicament et autres produits de santé
LE GALLIC Lionel	Sciences du médicament et autres produits de santé
LOZZA Catherine	Sciences physico-chimiques et technologies pharmaceutiques
MAIMOUN Laurent	Sciences physico-chimiques et ingénierie appliquée à la santé
MOREAUX Jérôme	Science biologiques, fondamentales et cliniques
MORITZ-GASSER Sylvie	Neurosciences
MOUTOT Gilles	Philosophie
PASSERIEUX Emilie	Physiologie
RAMIREZ Jean-Marie	Histologie
RAYNAUD Fabrice	Sciences du Médicament et autres produits de santé
TAULAN Magali	Biologie Cellulaire

ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021

PERSONNEL ENSEIGNANT

Praticiens Hospitaliers Universitaires

BARATEAU Lucie	Physiologie
BASTIDE Sophie	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
CAZAUBON Yoann	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
DAGNEAUX Louis	Chirurgie orthopédique et traumatologique
DUFLOS Claire	Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication
GOULABCHAND Radjiv	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
LATTUCA Benoit	Cardiologie
MARIA Alexandre	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
MIOT Stéphanie	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
SARRABAY Guillaume	Génétique
SOUCHE François-Régis	Chirurgie viscérale et digestive

ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 - 2021

PERSONNEL ENSEIGNANT

PH chargés d'enseignements

ABOUKRAT Patrick	BLANCHET Catherine	COROIAN Flavia-Oana	GINIES Patrick
AKKARI Mohamed	BLATIERE Véronique	COUDRAY Sarah	GRECO Frédéric
ALRIC Jérôme	BOBBIA Xavier	CRANSAC Frédéric	GUEDJ Anne Marie
AMEDRO Pascal	BOGE Gudrun	CUNTZ Danielle	GUYON Gaël
AMOUREUX Cyril	BOURRAIN Jean Luc	DARDALHON Brigitte	HENRY Vincent
ANTOINE Valéry	BOUYABRINE Hassan	DAVID Aurore	JAMMET Patrick
ARQUIZAN Caroline	BRINGER-DEUTSCH Sophie	DE BOUTRAY Marie	JEDRYKA François
ATTALIN Vincent	BRINGUIER BRANCHEREAU Sophie	DE LA TRIBONNIÈRE Xavier	JREIGE Riad
AYRIGNAC Xavier	BRISOT Dominique	DEBIEN Blaise	KINNE Mélanie
BADR Maliha	BRONER Jonathan	DELPONT Marion	LABARIAS Coralie
BAIS Céline	CADE Stéphane	DENIS Hélène	LACAMBRE Mathieu
BARBAR Saber Davide	CAIMMI Davide Paolo	DEVILLE de PERIERE Gilles	LANG Philippe
BASSET Didier	CARR Julie	DJANIKIAN Flora	LAZERGES Cyril
BATIFOL Dominique	CARTIER César	DONNADIEU-RIGOLE Hélène	LE GUILLOU Cédric
BATTISTELLA Pascal	CASPER Thierry	FAIDHERBE Jacques	LEGLISE Marie Suzanne
BAUCHET Luc	CASSINOTTO Christophe	FATTON Brigitte	LOPEZ Régis
BENEZECH Jean-Pierre	CATHALA Philippe	FAUCHERRE Vincent	LUQUIENS Amandine
BENNYS Karim	CAZABAN Michel	FILLERON Anne	MANZANERA Cyril
BERNARD Nathalie	CHARBIT Jonathan	FITENI Frédéric	MARGUERITTE Emmanuel
BERTCHANSKY Ivan	CHEVALLIER Thierry	FOURNIER Philippe	MARTIN Lucille
BIBOULET Philippe	CHEVALLIER-MICHAUD Josyane	GAILLARD Nicolas	MATTATIA Laurent
BIRON-ANDREANI Christine	COLIN Olivier	GALMICHE Sophie	MEROUEH Fadi
BLANC Brigitte	CONSEIL Mathieu	GENY Christian	MEYER Pierre
BLANCHARD Sylvie	CORBEAU Catherine	GERONIMI Laetitia	MILESI Christophe



MORAU Estelle	SEGURET Fabienne
MOSEY Camille	SENESE Pierre
MOUSTY Eve	SKALLI El Medhi
MOUTERDE Gaël	SOLA Christelle
PANSARD Nicole	SOULLIER Camille
PERNIN Vincent	STOEBNER DELBARRE Anne
PERRIGAULT Pierre François	TEOT Luc
PEYRON Pierre-Antoine	THIRION Marina
PICARD Eric	VACHIERY-LAHAYE Florence
PICOT Marie Christine	VERNES Eric
PIERONI Laurence	VINCENT Laure
POQUET Hélène	WAGNER Laurent
PUJOL Sarah-Lise	ZERKOWSKI Laetitia
PUPIER Florence	
QUANTIN Xavier	
RAFFARD Laurence	
RAPIDO Francesca	
RIBRAULT Alice	
RICHAUD-MOREL Brigitte	
RIDOLFO Jérôme	
RIPART Sylvie	
RONGIERES Michel	
ROULET Agnès	
RUBENOVITCH Josh	
SANTONI Fannie	
SASSO Milène	
SCHULDINER Sophie	

Remerciements

Aux membres du jury

A **M. le Professeur Rodolphe Thuret**, merci de m'avoir fait l'honneur de présider ce jury. Merci pour votre bienveillance. Merci de m'avoir accueillie dans votre service pour mon premier semestre d'urologie et de m'avoir fait confiance par la suite.

A **M. le Professeur Stéphane Droupy**, merci d'avoir accepté de juger ce travail. Merci pour les cours d'andrologie que vous nous avez dispensés, rendant le sujet plus abordable. Merci pour formation que vous m'avez apportée lors de mes deux passages dans votre service.

A **M. le Professeur Grégoire Robert**, merci de m'avoir fait l'honneur d'accepter de juger mon travail sur ce sujet dont vous êtes expert. J'espère que vous le trouverez suffisamment complet et qu'il conviendra à vos attentes.

A mon directeur de thèse, **M. le Docteur Bertrand de Graeve**, merci de m'avoir confié ta série de patients et de m'avoir épaulée tout au long de ce travail, même au bout du monde. Merci également pour ta formation experte à la technique chirurgicale. J'espère qu'un jour mes patients auront des suites aussi satisfaisantes que les tiens ! Enfin merci pour ta générosité. J'espère secrètement percer un jour le secret de tes pizzas extraordinaires !

Remerciements spéciaux

A **Chris Serrand**, merci d'avoir accepté de m'aider pour les statistiques au pied levé, avec une efficacité redoutable !

Un grand merci à M. **Arnaud Longuet**, du groupe Unibio, pour avoir longuement fouillé ses archives patient par patient pour compléter nos données biologiques manquantes.

Un autre grand MERCI à **Géraldine Da Sousa**, secrétaire du groupe Urogard, pour avoir adressé manuellement les 382 lettres d'informations aux patients !

Au Docteur **Christophe Avances**, un grand MERCI (*Thank you very much ?*) pour ta relecture éclairée.

Merci à ceux qui m'ont supportée tout au long de cet internat prolongé ...

Merci à **Chantal Caumes** et **Marianne du SILR** pour leur gentillesse, leur patience et leur aiguillage dans le parcours compliqué de l'internat.

Merci à l'équipe de chirurgie viscérale du centre hospitalier de Perpignan :

M. Mauras, merci pour votre accueil. Merci à **Diego** pour ta bonne humeur, tes conseils en coelioscopie et sur le tourisme en Argentine ! Merci à **Nicoletta** pour l'apprentissage des insultes en italien ! Merci au **Docteur Bigourdan** pour la chanson de fin de stage, merci aux **docteurs Garbay** et **Calendra**.

Marie Pierre, merci pour ton accueil, tu as été mon premier contact Perpignanaise et le plus chaleureux. J'espère avoir bientôt l'occasion de t'apporter des cornichons ! Merci à **Stéphanie** de m'avoir éduquée au bloc opératoire ! Merci aux super infirmiers du service : **Emmanuelle**, **Tchang**, **Stéphanie** et au reste de l'équipe soignante.

Merci à l'équipe du service d'urologie du CHU de Montpellier pour mon 2^{ème} et mon 10^{ème} semestre :

A **M. Robert**, merci pour votre enseignement, l'attention et la confiance que vous m'avez portés lors de mes deux passages dans le service. **Laurent**, merci de m'avoir partagé un peu de ton expertise chirurgicale. J'espère pouvoir à nouveau travailler avec toi pour en apprendre plus (et partager d'autres petits dejs au relais H) ! **Thibaut**, j'espère un jour m'y retrouver aussi bien que toi dans la fibrose. Merci de m'avoir embarquée sur tes chantiers et de m'avoir partagé tes connaissances. Merci aussi pour les concours de brioches. J'attends la tarte à la rhubarbe avec impatience ! **Nazih**, merci pour ta générosité et merci de m'avoir fait confiance dès mon 2^{ème} semestre. **Nico**, je suis ravie d'avoir enfin bossé avec toi à la fin de mon internat ! Merci de m'avoir soutenue sur ces gardes de l'enfer que nous avons passées ensemble ! Merci à **M. Iborra** pour toutes les astuces sur la greffe et les quiz de culture générale ! Je vous promets de me remettre à notre article une fois la thèse terminée !

A mes chefs : **Julien**, merci de m'avoir formée aux bases de l'urologie et de m'avoir fait confiance au tout début de mon internat. Merci pour ta générosité et les repas gargantuesques à Carcassonne ! **Olivier**,

merci pour la formation que tu m'as apportée. Il me tarde de la continuer à Ajaccio ! J'espère pouvoir reprendre les sorties à vélo avec Marine et toi sur les routes de Corse rapidement ! Merci **Adam** pour ta formation. Merci à **Stéphane Marchal** « petit chef », pour ton accompagnement lors de mon premier semestre d'urologie ! Merci à **Bruno, Zeurkinou** et **Barbie** pour les greffes en musique et les goûters lors de mon 10^{ème} semestre. Barbie désolée pour les nuits endiablées au bloc Lapeyronie que je t'ai fait passer ! **Damien** merci d'avoir été un super chef ! Merci à **Edouard**.

Merci aux secrétaires de compète ! **Solange**, tu ne pourras pas assister à ma soutenance de thèse, on rattrapera tout le champagne qu'on n'aura pas bu à mon retour de Corse ! Merci **Véro** pour ta gentillesse ! Merci à **Agathe, Sylvie** et les autres pour les consultations au pied levé ! Merci à **Maguelonne, Laurence** et **Marie No**. Merci au super service d'ambulatorie (**Karen, Ursula** et les autres).

Merci aux anesthésistes du bloc : **Jean Luc, Monique, Christian, Geneviève**... Merci aux infirmiers du bloc : **Annick, Stéphane, Nadège, Bakhta, Julien, Benjamin, Pauline, Manon, Alex, Mireille, Nathalie, Maud**... Merci à l'équipe du service : Merci à **Sophie** et **Camille**, super programmatrices et grands soutiens de la mine ! **Sylvie**, merci pour ta bienveillance lors de mes deux passages ! Merci à **Cathy, Emilie, Léha, Pauline** pour mon premier passage et **Angélique, Sophie, Diana, Ameline, Christelle, Lucie** pour mon deuxième passage, malgré les circonstances. Merci aux aide soignants : **Valérie, Sophie, Audrey, Florence**...

Merci à l'équipe d'urologie du CHU de Nîmes, pour mon 3^{ème} et mon 5^{ème} semestre :

A **M. le Pr Costa** : Merci pour votre apprentissage de la rigueur en urologie. **Kamel**, merci pour les bases en urétéroscopie et pour ta générosité. **M. Wagner**, merci pour votre enseignement de la statique pelvienne. **M. Boukaram**, merci pour votre enseignement. **Lucille**, merci pour les moult adénomectomies arlésiennes et pour les bons moments passés en ta compagnie ! Merci **David** pour les escape-game au CFU. Merci à **Nicolas** que je n'ai que trop peu croisé. Merci à **Pascal**. Merci à **Armand, Corinne** et **Cyrille** (j'espère que tu es enfin aussi heureux que Cédric Biron). Merci **Amine** !

Merci à l'équipe du bloc : **Denis, Marie-Christine, Marie-Hélène, Cécile, Abdel**...

Un grand merci à l'équipe de choc du service : **Marion, Charline, Patricia, Christophe**... Merci **Mme Bueb** pour votre aide précieuse ! Merci à **Laurence** en consultation.

Merci aux secrétaires : **Martine, Floriane, Delphine** ...

Merci à **Clarisse** et **Célia**, les pharmaciennes, pour leur présence réconfortante dans le bureau !

Merci à **Romain** pour les codes d'entraînement au robot sur les gardes de week-end.

Merci à l'équipe d'orthopédie du centre hospitalier de Narbonne :

Merci **M. Hammer**. Merci à **M. Lafare** pour ces prothèses posées au millimètre. Merci à **M. Daussin** pour vos histoires. Merci à **Thomas** et **Loïc** (Toto et Lolo) pour leur bonne humeur !! Merci à tout le bloc pour l'accueil que vous nous avez réservé : **Denis, Mado, Les Magali, Marlène, Eudes**... Merci pour les bonbons et les gâteaux !!

Merci aux docteurs **Rouchouse** et **Neiculescu** pour les petites doses d'urologie et merci au **Dr Rouzaud** pour les chantiers de gynécologie.

Merci à l'équipe d'urologie du centre hospitalier de Sète :

Didier, merci pour l'accueil Sétois et la visite par les canaux ! Merci pour votre bienveillance, l'initiation à la consultation et pour les cours de neuro-urologie. Merci à **Bruno** et **Vincent** pour cette première rencontre.

Merci à **Christophe Vacher** pour les sleeve endiablées et les plans resto, merci à **Isabelle Constant**.

Merci aux **docteurs Hamitouche, Lamoudi, Ledoux** pour la bonne ambiance du bloc d'orthopédie pendant les gardes !

Merci à toute l'équipe du bloc pour les repas familiaux du week-end ! (Raclette ?)

Merci à l'équipe du service d'urologie : **Estelle, Laurent, Aurélie, Sandrine...**

Merci à l'équipe de chirurgie vasculaire du CHU de Montpellier :

Merci au **Pr Alric** pour votre accueil, au **Pr Marty-Ané** de nous avoir défendu en RCP, au **Pr Cnaud** pour l'apprentissage des surjets suspendus. Merci **Laurence** pour ta patience et ta gentillesse, je suis désolée de ne pas avoir réussi à comprendre dans quel sens il fallait tenir la caméra au bout de 6 mois ! Merci **Kheira** pour ta bonne humeur ! Merci aux chefs de choc : **Wiwi** et **Youyou** !! Merci à **Samir** et merci à **Lucien**. Merci à **Alex, Mathieu Moka** et **Ramla** pour votre soutien et vos conseils de survie !

Merci à l'équipe de folie du bloc ADV : **Anis, Cindy, Elsa, Nathalie, Raphaël, Benoît, Camille, Céline, Alexia, Sabine, Laurence, Rémy, Géraldine, Marine...**

Un grand merci à l'équipe du service pour leur soutien et leur bonne humeur à (presque) toute épreuve ! **Adriane, Noémie, Nina, Hallilou, Manon, Alexia, Roxanne, Piou...**

Et un merci final à **Nora**, en bonne place pour la compétition de meilleure cadre du monde !! (Quand je pense à toutes ces gaufres qu'on aurait pu manger à la plage les jeudis après-midi...)

Merci à l'équipe de médecine B2 de l'ICM :

Merci **Charlotte** pour ton soutien sans limite. Tu m'as permis de traverser ces 6 mois avec plus de facilité et tu m'as aidée à traverser bien d'autres épreuves par la suite. Je suis particulièrement chanceuse de pouvoir te compter parmi mes amies. Laisse-moi juste t'inviter une fois pour le goûter !!

Merci à **Diego, Thibault, Elodie** et **Marie Alexandre** pour leur disponibilité et leur gentillesse.

Merci à **Léa** et **Stéphanie**, compagnes de galère, mais aussi **Léti, Marie, Alice, Thierry, Philline, Sophie, Sarah, Jérémy** pour le soutien et les renforts !

Merci **Laure** pour ta bonne humeur contagieuse ! Merci à l'ensemble de l'équipe soignante pour son immense humanité : **Gabi, Lisa, Ilham, Fanny, Coline, Johanna, Camille, Marion, Virginie, Stéphanie, Marjo, Aurélie, Marine, Damien...**

Merci à l'équipe d'urologie de Beau Soleil :

Guillaume et moi avons été ultra chanceux de pouvoir rester un mois supplémentaire dans le service !

Merci **M. Rebillard** pour l'accueil et pour m'avoir appris à réséquer correctement une prostate ! Merci pour la playlist de confinement. Je vous promets de me remettre sur notre article une fois la thèse terminée... Merci **Bruno** pour les consultations, les astuces pour la prostatectomie ouverte ou robot et les astuces de vie en général ! Merci **Greg** pour ta patience, ton implication et ta générosité ! Merci à Anne-Lise et toi pour les plans énigmes en ligne. J'espère qu'on arrivera enfin à programmer une soirée meurtres et mystères à notre retour de Corse ! Merci **Vincent** pour ces quelques semaines passées à nouveau en ta compagnie, c'était chouette de bosser à nouveau avec toi ! **Clément** merci A TOI ! Merci **Momo** ! Merci **Marine**, tu as été une super chef dès le début ! Ta collec de plumes de Flamant rose doit être énorme maintenant ! J'espère que tu viendras boire le thé et manger des gâteaux en Corse !

Merci à **Aude**, **Lulu** et **Gaëlle**, secrétaires de choc, consoleuses, collectionneuses de potins et réceptionneuses de Déliveroux ! Vous manquez à Joseph !

Merci à l'équipe du service : **Nolwenn** ça a été un plaisir de bosser avec toi, même si Jean Fifou m'avait promis plus de gâteaux ! Merci **Stéphanie**, **Mumu**, **Anne** et **Roselyne**, Merci **Béné** !!

Merci à l'équipe du bloc !! **Sam**, **Françoise**, **les Isabelles**, **Sandra**, **Marie Michèle** (merci aussi pour le trafic d'asperges et de fraises), **Flore**, **Béa**...

Merci à l'équipe de chirurgie viscérale d'avoir rythmé les astreintes de week-end ! Merci au Dr Courtieu pour ses astuces de promontofixation.

Merci à Urogard :

Merci de m'avoir chouchoutée pour mon semestre supplémentaire ! **Laurent**, merci de m'avoir fait confiance et merci pour tous tes conseils et tes astuces chirurgicales ! Merci pour les conseils sur les voyages en Guadeloupe ou ailleurs et merci de m'avoir transmis ton rire charmant (...). **Christophe** merci pour ta pédagogie aussi bien urologique que sur le parler Alésien ! J'espère que le chapon 2021 sera plus vaillant que son prédécesseur. **Bertrand**, encore merci. Merci **Alexandru** pour tes conseils chirurgicaux et de survie en haute montagne. Merci de m'avoir autonomisée sur les remplas. Je suis contente d'avoir assisté à tes dernières prostatectomies et cystectomies ! Merci **Solène** pour ta quiche aux courgettes. Plus sérieusement, merci pour ces belles journées opératoires, j'espère pouvoir avoir un jour un aussi beau programme que le tien ! Merci **Alexandre** pour ton calme et ta confiance ! Merci **Pascal** pour ton accueil, ton soutien et pour tout ce que tu m'as appris ! Merci **Sébastien** pour votre gentillesse.

Merci aux aides op ! **Annick** merci de m'avoir adoptée avec Bertrand. **Coco** merci pour ton soutien, bon courage pour tes projets à venir. **Lolo**, merci pour ton énergie intarissable !

Merci aux équipes des blocs : **Fanny**, **Stéph**, **Marysa** pour les goûters et les préparatifs de mariage, **Ruffi** pour les bonbons illimités (si tu voyais comme j'ai grossi !).

Au bloc de Kennedy : **Corinne, Charlotte, Pascale** et tous les autres. Merci pour cette ambiance familiale, les repas du jeudi, les galettes des rois extraordinaires et les crêpes presque sans alcool !

Merci à l'équipe d'urologie du centre hospitalier d'Ajaccio :

Marwan, merci pour ton accueil et ta visite de l'hôpital, vivement le repas au mois d'octobre ! Merci **Sylvain** pour ton accueil et ta pédagogie. Il me tarde de revenir pour apprendre encore plus ! J'espère pouvoir t'arriver un jour à la cheville en matière de tricot. Merci à Fabienne pour sa gentillesse, plus que quelques mois avant de pouvoir goûter le fameux tiramisu Corse... **Olivier** vivement qu'on puisse bosser à nouveau ensemble !

Merci à **Véro** et **Simone**, secrétaires en or et fournisseuses de bons plans corses. Merci **Françoise** pour votre accueil, j'espère que les vacances vous auront permis de souffler après notre week-end d'enfer.

Merci à **Karine, Belmira** et tout le reste du service pour votre accueil !

Merci au Ziziclub

Peter, merci de m'avoir prise sous ton aile à mon début de 2^{ème} semestre. Je suis incroyablement chanceuse de t'avoir eu comme mentor ! **Kassim** et **Damien**, merci de m'avoir soutenue pendant ces 6 premiers mois de CHU ! Kassim merci pour ta bonne humeur contagieuse et Damien merci pour tes conseils travaux et gastronomie ! **Michel**, merci pour tes blagues de bip régulières ! **Marie**, merci pour ta générosité et ton brin de folie, tu es une amie en or ! **Guillauuuuuume**, première rencontre sur ton premier semestre. J'ai adoré nos 7 mois d'osmose à Beau Soleil. Merci pour ton efficacité et ton humour particulier. **Matteo C'est Chaud** désolée pour le surnom ! **Momo**, c'est pas tout mais à mon retour de Corse il va falloir reprendre nos habitudes de boire le thé plus régulièrement !! Merci pour ton soutien amical à toute épreuve. J'espère bien que la routourne va tourner pour nous deux ! **Jean Fifou** merci pour ce semestre Nîmois fracassant ! (tes lunettes et la Brera ne diront pas le contraire) **Anaël**, merci pour ces deux semestres ensemble où tout roulait ! **Benoît**, bien que tu ne sois pas vraiment urologue, c'est tout comme. Je suis ravie d'avoir passé 3 semestres avec toi ! **Omar** merci pour ta gentillesse ! **Mathieu** tes grommellements et ton horloge biologique régulière m'ont manqué après nos 2 semestres passés ensemble ! **Aliki**, merci de nous avoir apporté ta jeunesse et ta bonne humeur !

Marine une deuxième petite dédicace parce que tu manquais dans le Ziziclub !

Merci à la relève pour surveiller la troupe : **Sab** et **Marion** !

A tous ceux avec qui je n'ai pas encore eu la chance de travailler : **Delphine, Mélik, Charlotte, Camille, Arnaud, Romane** et les petits jeunes que je ne connais pas encore **Mathieu** et **Damien**.

Merci à mes amis

Aux copains de Montpellier :

Cécile, notre fille adoptive. Merci pour tous ces moments partagés, les dîners au Mikado, les plante-sitting. Même si nous partons dans des directions opposées, tu seras toujours la bienvenue chez nous !

Quentin, merci pour ces 6 mois de coloc perpignanaise et pour ton amitié. Bon courage pour ta nouvelle vie de docteur/propriétaire ! **Justin** merci pour ta générosité et pour votre accueil sur le futon du petit appart rue de l'Argenterie. J'espère qu'Elsa, Sushi et toi êtes bien installés dans les Cévennes ! **Peter et Anaïs**, Montpellier n'est plus vraiment pareil depuis votre départ. Merci pour votre amitié. Vivement la maison de rêve ! Sachez que nous sommes déçus pour l'héliport, ça aurait été pratique pour venir d'Ajaccio. **Blanche, Pierre Emmanuel et Camille** : Vivement le prochain goûter, à Vergèze ou à Montpellier. Il nous tarde de pouvoir présenter notre progéniture à Camille ! **Guillaume, Julie et Raphaël**, merci pour votre amitié. **Alexis, Julie et Eliott** : on vous attend à Ajaccio pour un remake de notre week-end Marseillais ! **Syad, Sita et Nélia**, merci pour votre gentillesse et votre générosité.

Merci à toutes les autres belles rencontres de l'internat : **Louise** (félicitations pour l'appart !), **Thomas, Julien, Lorenzo et Charlotte, Guillaume** (Merci pour la super étape chez tes parents !), **Marie et Salah** (plein de bonheur en perspective !), **Zahir** (Merci pour les plans logement à Perpi) ...

Merci à **Rémi** et **Lisa** pour le semestre à Sète !

Enfin, un grand Merci à **Yamina** pour avoir si bien pris soin de nous ces dernières années. Vivement notre retour pour échanger à nouveau astuces jardinage et desserts !

Aux copains de Bordeaux :

Merci à mes copines : **Violette**, fidèle au poste depuis 18 ans !! Merci pour notre super coloc de fin d'externat, j'espère que tes nouveaux projets seront à la hauteur de tes espérances ! **Eva**, merci d'avoir partagé nos dernières vacances en Corée. Je suis super admirative de ta nouvelle activité ! Tu gères !! **Nana**, peut-être qu'on devra un peu décaler le projet pour tes 30 ans mais j'espère vraiment pouvoir le réaliser un jour. En tout cas, à ta santé ! **Paccaline**, bientôt la fin du transport de marchandises ! Il me tarde de voir leur bouille ! Merci à Chris, Jean et Loulou de s'occuper si bien de vous !

Victor, merci pour tes projets innombrables, les week-ends à Viella, tous les souvenirs de notre presque colocation. Minh Anh, merci de le supporter au quotidien ! **Simon**, merci pour ta bonne foi à toute épreuve ! Je souhaite tout plein de bonheur à l'avenir pour Julie, Léandro et toi !

Marion, merci d'être mon amie depuis aussi longtemps. Merci pour tes précieux conseils sur la maternité ! J'espère que le nôtre sera aussi réussi que Léo et Anna.

Merci aux copains du lycée. J'espère qu'à notre retour de Corse on pourra reprendre les apéros retrouvailles annuels le soir de l'anniversaire de Marina !

Merci à ma famille

Merci à mes grand pères de m'avoir transmis leur vocation médicale ! **Papyluc**, merci d'avoir accepté mon choix de faire de l'urologie, un comble pour une petite fille de professeur de néphrologie ! **Pépé**, merci d'avoir toujours cru en moi. Tu as su bien avant moi que j'allais te suivre sur la voie médicale. Je regrette que tu n'aies pas pu me connaître docteur.

Merci à mes grand mères. **Mamylène**, merci pour toutes les visites faites ensemble et pour ton gâteau d'anniversaire délicieux au glaçage inimitable ! **Mémé**, merci de m'avoir transmis ta passion pour la nature. J'espère être en voie de comprendre ta méthode magique pour cultiver les orchidées.

Merci à **Mimi, Jean et Hafida** de m'avoir acceptée comme leur propre petite fille.

Merci à mes parents. **Maman**, merci pour ton soutien sans limite. Merci pour tes visites qui ont égayé mon internat et merci d'avoir toujours été à la pointe des bons plans Montpelliérains ! **Papa**, merci de m'avoir poussée dans cette voie et de m'avoir transmis ton amour pour les chats et les vélos (ça n'a pas vraiment fonctionné pour les Alfa). **Agnès**, merci de m'avoir adoptée et de m'avoir appris la cuisine !

Merci à ma PETITE sœur **Margot** et mon PETIT frère **Etienne**. Margot, ta proposition de garde d'enfant n'est pas tombée dans l'oreille d'une sourde. En plus, les pâtes à Ajaccio sont presque aussi bonnes qu'à Rome ! Etienne, viens donc vérifier si les pizza Corses sont moins bonnes qu'à Paris et rappelle-toi qu'il n'est pas si loin le temps où j'arrivais encore à te suspendre par les pieds.

Merci **Vincent** de t'être occupé de moi comme un grand frère. Vivement que vous nous rendiez visite à Ajaccio avec **Mickaël** pour bien manger, nous faire le ménage et rencontrer le/la petit-e neveu/nièce de Jeanne ! A mes cousins, **Nicolas**, Pauline et Noélie, **Caroline** et **Emilie**.

Merci à ma belle-famille de m'avoir aussi bien intégrée : **Michel, Monique, Rémi** (intégration en fanfare tout de même) et **Julie** ! Merci à **Anne, Jonathan, Henry** et **Sarah** et à tout le reste de la famille Machouche/Serrut ! Merci pour les repas de famille animés et les vacances à Labenne.

Merci à **Poupi** de m'avoir suivie depuis l'externat, malgré le rôle difficile de chat d'interne en chirurgie. J'espère que la vie Corse te sera douce (même si tu vas avoir une petite surprise).

Merci à **Simon**, mon colocataire, puis copropriétaire et bientôt coparent. Merci de fournir des efforts quotidiens pour me faire rire avec tes blagues nulles et de m'avoir supportée ces dernières années. Je suis heureuse de tourner la page de l'internat et de débiter cette nouvelle aventure (si soudaine !) avec toi. Je t'aime.

Sommaire

Liste du corps enseignant.....	2
Remerciements	19
Sommaire	27
Liste des abréviations.....	29
Préambule	30
Principe physique du rayonnement laser.....	30
Le laser Holmium : YAG	31
Enucléation au laser Holmium d'un adénome de la prostate : technique en 2 lobes	32
Introduction.....	35
Hypertrophie bénigne de la prostate (HBP).....	35
Techniques chirurgicales	35
Enucléation au laser Holmium de l'adénome de la prostate (HoLEP)	36
Objectifs	37
Matériel et méthodes.....	38
Recueil de données	38
Patients.....	38
Technique opératoire.....	39
Analyse statistique	39
Résultats.....	40
Données préopératoires	41
Données opératoires.....	42
Suivi	44
PSA et volume prostatique.....	44
Symptômes.....	45
Auto-questionnaires.....	46
Miction	48
Complications, traitements et reprise opératoire	49
Cas particulier de la sténose urétrale.....	51
Discussion	52
Résultats fonctionnels : SBAU	52
Résultats fonctionnels : Continence.....	52
Résultats fonctionnels : Sexualité	54
Données péri opératoires, suivi et complications.....	55
Cas de la sténose de l'urètre	56
Limites	57
Conclusion	59

Bibliographie	60
Annexes	64
Exemple de compte-rendu opératoire.....	64
EVA Santé	65
Questionnaire IPSS	66
Questionnaire USP	67
Questionnaire ICS.....	71
Questionnaire IIEF-5.....	72
Définition des scores et pertinence :	73
Déclaration de conformité CNIL.....	74
Serment d’Hippocrate	76
RESUME	78

Liste des abréviations

AFU	Association Française d’Urologie
ASA	American Society of Anesthesiologists
AUA	American Urology Association
AVH	Adénomectomie Voie Haute
CTMH	Comité des Troubles Mictionnels de l’Homme
DYS	Dysurie
EAU	European Association of Urology
Ej-MSHQ	Ejaculatory domain-Male Sexual Health Questionnaire
EVA	Echelle Visuelle Analogique
HAV	HyperActivité Vésicale
HBP	Hypertrophie Bénigne de la Prostate
HoLEP	Holmium Laser Enucleation of the Prostate
ICS	International Continence Society
IIEF	International Index of Erectile Function
IMC	Indice de Masse Corporelle
IPDE5	Inhibiteurs de la 5-PhosphoDiEsterase
IPSS	International Prostate Symptom Score
ISUP	International Society of Urological Pathology
PKD	PollaKiurie Diurne
PKN	PollaKiurie Nocturne
PSA	Prostate Specific Antigen
Qmax	Débit maximum
RAU	Rétention Aiguë d’Urine
RPM	Résidu Post Mictionnel
RTUP	Résection Trans Urétrale de la Prostate
SBAU	Symptômes du Bas Appareil Urinaire
UI	Urétrotomie Interne
URG	Urgenturie
USP	Urinary Symptom Profile
5-ARI	Inhibiteurs de la 5-AlphaRéductase

Préambule

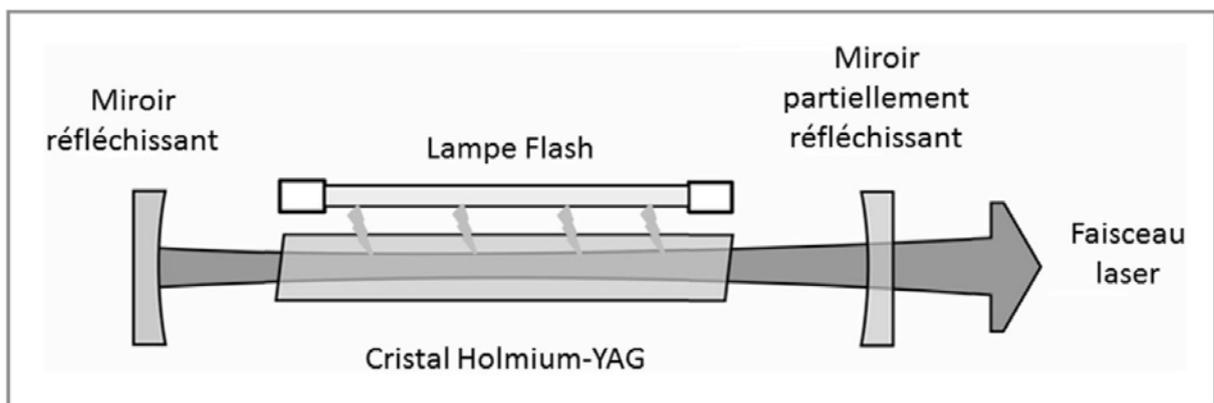
Principe physique du rayonnement laser

Le terme laser est l'acronyme de « *light amplification by stimulated emission of radiation* » (amplification de lumière par émission stimulée de rayonnement). Il s'agit d'un rayonnement lumineux monochromatique (photons) émis par l'excitation d'électrons.

Une source laser est composée d'un milieu laser contenu entre deux miroirs. Les électrons contenus dans le milieu laser sont excités par une source lumineuse et relâchent une partie de leur énergie sous forme de photons. La majeure partie de ces photons se réfléchit d'un miroir à l'autre en passant devant les électrons excités du milieu laser, ce qui amplifie le rayonnement. L'un des deux miroirs est semi transparent et laisse passer une partie du rayonnement : le faisceau laser.

Le rayonnement laser est transmis de la source à la cible par le biais d'une fibre. Le rôle de la fibre est de délivrer le rayonnement laser au contact de la cible de manière sûre et efficace.

En chirurgie, l'interaction entre le laser et le tissu dépend de la structure tissulaire, de la longueur d'onde, des réglages puissance/énergie, du mode (pulsé ou continu) et de la technique opératoire.



Principe de production d'un faisceau laser (R. Boissier, Progrès en Urologie – FMC 2016;26:F35–F39)

Le laser Holmium : YAG

Le milieu laser du laser Holmium : YAG se compose d'un barreau de grenat d'yttrium et d'aluminium (YAG : Y3Al5O12) dopé d'une petite quantité de l'élément holmium (Ho).

Il s'agit d'un laser pulsé d'une longueur d'onde de 2100nm (spectre infrarouge : invisible). Qui est absorbé par l'eau et à un degré moindre par l'oxyhémoglobine. Sa pénétration optique est de 0,4mm (coagulation 0,5mm).

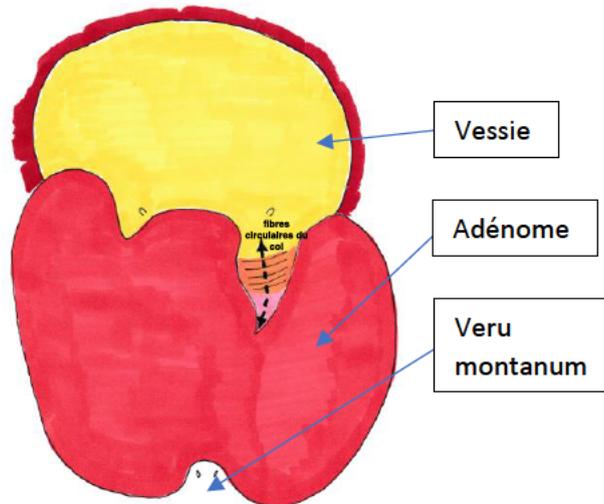
Cette pénétration peu profonde facilite le contrôle de l'interaction entre le laser et le tissu. L'absorption d'une énergie importante dans un volume limité permet l'énucléation, tout en réalisant une coagulation superficielle. Une pénétration plus profonde faciliterait l'hémostase, au risque d'induire une nécrose plus profonde. Cela augmenterait le risque d'effets secondaires indésirables (lésions sphinctériennes ou des bandelettes neuro-vasculaires).

Pour l'énucléation de l'adénome prostatique, un laser Holmium de puissance supérieure à 60W (idéalement 100W) est nécessaire pour pouvoir générer des pulsions entre 20 et 30Hz à une énergie pouvant aller jusqu'à 2 Joules. La fibre utilisée est formée de silice et fait 550 µm de diamètre. Le tir laser se fait vers l'avant. L'irrigation est réalisée avec du sérum physiologique.

Les pulsations laser créent une bulle de vapeur au bout de la fibre à chaque pulsation qui a un effet mécanique sur les tissus. C'est l'effet « *bubble* » balistique du laser. Cet effet mécanique peut être utilisé pour couper ou coaguler les tissus. Un espace de l'ordre de 2mm est nécessaire entre la pointe de la fibre et le tissu pour permettre une meilleure interaction. Au-delà de cette distance, l'énergie laser est absorbée par le milieu aqueux.

[1–4]

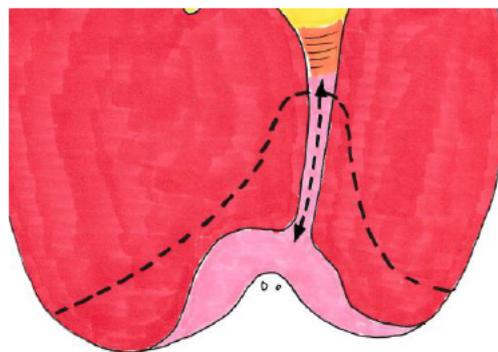
Enucléation au laser Holmium d'un adénome de la prostate : technique en 2 lobes



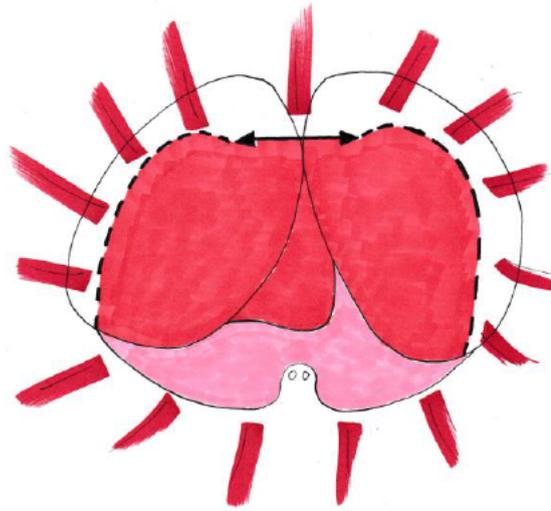
- 1) Incision du col à 5h00 jusqu'aux fibres circulaires en prolongeant l'incision muqueuse en dedans : amorce du plan de décollement du lobe médian.



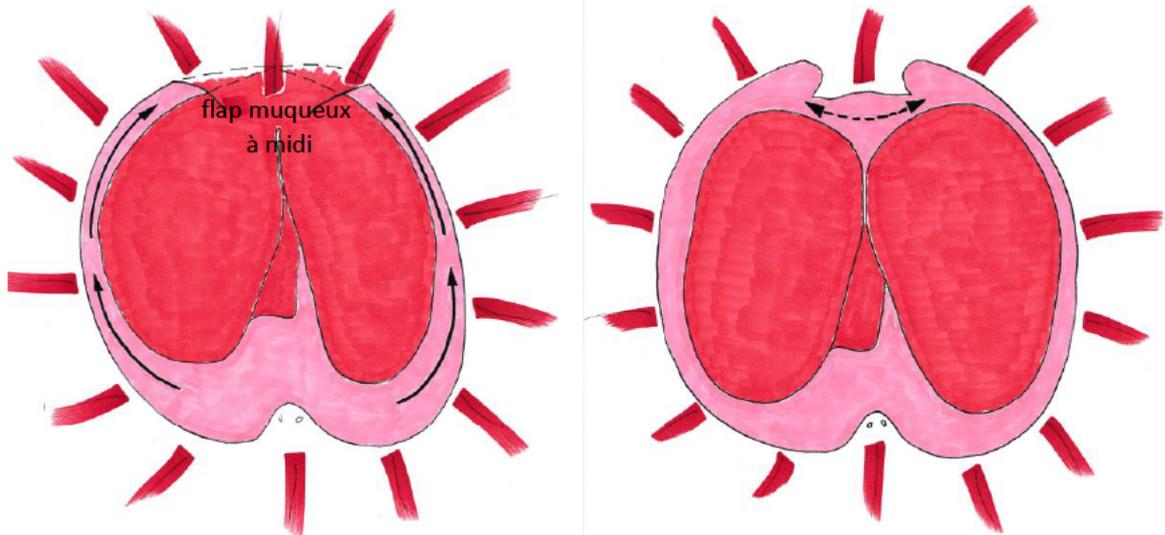
- 2) Incision en « oméga » au-dessus du veru montanum se prolongeant de chaque côté en crosse de hockey : amorce du plan de décollement des deux apex et du lobe médian. Poursuite de la dissection rétrograde, tant que le plan est « facile ».



- 3) Réalisation d'une tranchee rétrograde à 5h00 jusqu'à retrouver l'incision cervicale, en se repérant par rapport au plan de décollement postérieur.



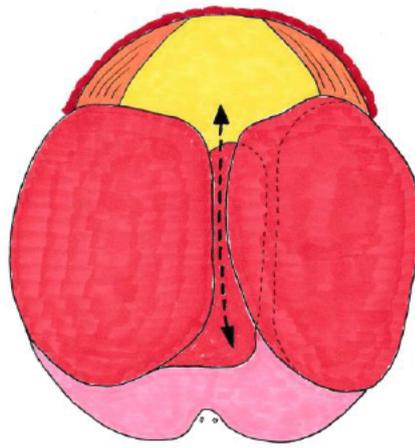
- 4) Incision muqueuse apicale en V inversé « *white line* » partant de la partie basse de la commissure antérieure jusqu'à l'extrémité latérale de chacune des crosses de Hockey marquant ainsi la limite basse de l'énucléation antérieure, de façon à préserver le manchon sphinctérien antérieur.



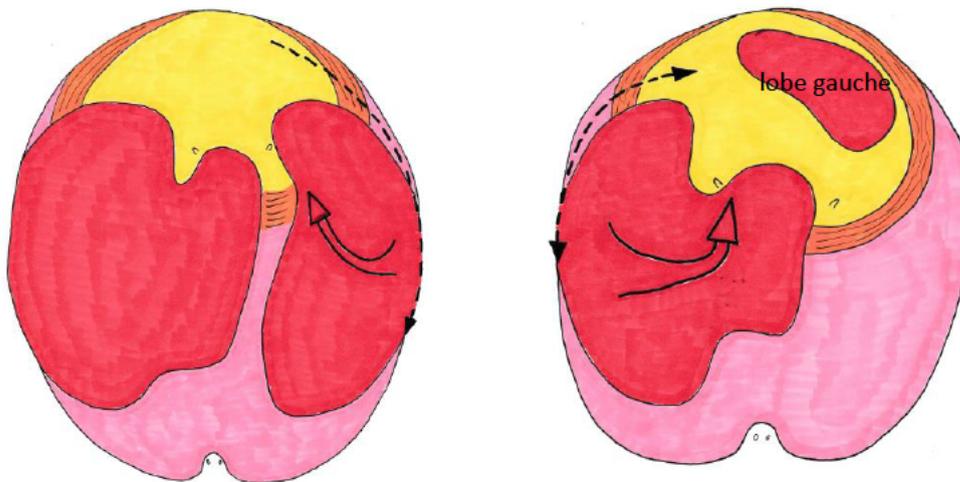
- 5) Prolongation (à gauche puis à droite) de la dissection latérale, puis antérieure de façon circulaire externe jusqu'à midi. Isolement du manchon apical antérieur sphinctérien, puis section de celui-ci au plus haut.



- 6) Prolongation du plan de décollement antérieur en "essuie-glace" de 10h00 à 02h00 de manière rétrograde jusqu'à la vessie dont on sectionne la muqueuse.



7) Section de la commissure antérieure : séparation des deux lobes.



8) Décollement hémicirculaire du lobe gauche de manière rétrograde jusqu'à sectionner ses attaches sur le col et le libérer dans la vessie. Même technique à droite en emportant le lobe médian accolé au lobe droit.

(Schémas réalisés par le Dr De Graeve pour le webinaire du 28/04/2021 [5])

Introduction

Hypertrophie bénigne de la prostate (HBP)

L'HBP est la première cause d'obstruction sous vésicale pouvant provoquer des symptômes du bas appareil urinaire (SBAU). Elle est connue depuis le 16^{ème} siècle et sa prise en charge a contribué au développement de la chirurgie endoscopique urologique [6]. Si la découverte des traitements alpha-bloquants dans les années 1980 a relégué la chirurgie en deuxième intention pour la majorité des patients souffrant de SBAU liés à l'HBP, elle reste indiquée en première intention dans les cas suivants [7] :

- Une insuffisance rénale obstructive
- Une rétention aiguë récidivante malgré un traitement alpha-bloquant, un échec de sevrage de la sonde vésicale, une incontinence urinaire par regorgement (rétention chronique).
- Une hématurie macroscopique récidivante
- Des infections urinaires récidivantes
- Une lithiase vésicale

L'incidence de l'HBP est difficile à évaluer, du fait de l'ambiguïté de définition des termes HBP, SBAU et obstruction sous vésicale dans les études épidémiologiques. On peut considérer que 60 à 80% des hommes âgés de plus de 50 ans présentent des troubles mictionnels. La base de données OBSERVAPUR avait enregistré en 2015 les nouveaux patients traités pour HBP en France (386226 patients) : 95,18% avaient reçu un traitement médical en première intention et 4,82% avaient été opérés d'emblée [8].

Techniques chirurgicales

Des années 1970 aux années 2000, la RTUP (résection trans-urétrale de prostate) était la technique de référence pour les adénomes de volume inférieur à 80 ou 100 ml et l'AVH (adénomectomie voie haute) l'était pour les adénomes de volume plus important [6]. La chirurgie laser a progressivement été développée en endoscopie urologique à partir des années 1990 [3]. En 2011, le CTMH de l'AFU (Comité des Troubles Mictionnels de l'Homme de l'Association Française d'Urologie) publiait que les techniques Laser semblaient apporter des résultats fonctionnels proches de ceux de la RTUP et de l'AVH, avec une réduction du risque hémorragique. En 2018, la méta-analyse de Sun (88 essais cliniques et 11187 patients inclus) montrait que les techniques Laser étaient associées à une meilleure efficacité et à moins de complications que les techniques de résection. Les paramètres d'efficacité étaient l'IPSS, Qmax, RPM, les scores de qualité de vie, le temps opératoire, la durée d'hospitalisation et de sondage. Les complications relevées comprenaient la survenue d'une hématurie ou caillotage vésical, une déglobulisation, une transfusion, un resondage, une dysurie ou une infection urinaire [9,10].

Énucléation au laser Holmium de l'adénome de la prostate (HoLEP)

La technique « historique » d'énucléation en 3 lobes a été décrite par Gilling en 1996. Des variantes de la technique d'énucléation se sont développées par la suite. Depuis 2010, l'énucléation en monobloc est de plus en plus utilisée [11,12]. La technique d'énucléation en 2 lobes, décrite en préambule, se place en intermédiaire entre ces deux approches. La technique opératoire ne diffère pas selon le volume de l'adénome.

Plusieurs études ont comparé l'HoLEP à la RTUP : après 7 ans de suivi, Gilling trouvait des résultats similaires pour le débit maximum (Qmax), score AUA, la qualité de vie, l'IIEF et les scores ICS et dysurie et continence. Il y avait moins de réinterventions dans le groupe HoLEP (0% vs 17,65%). La méta-analyse de Tan (2007) trouvait un Qmax similaire à 1 an. L'étude randomisée d'Ahyai (100 patients par groupe) montrait des résultats similaires pour le score AUA, le Qmax et le résidu post mictionnel à 3 ans de suivi. La méta-analyse de Yin (2013), incluant 6 études, trouvait un Qmax et un IPSS légèrement meilleurs dans le groupe HoLEP à 1 an [13–16].

L'étude d'Elshal comparait HoLEP et RTUP bipolaire pour des adénomes de plus de 80 grammes (60 patients dans chaque groupe). Les durées d'hospitalisation et de sondage étaient plus courtes dans le groupe HoLEP, ainsi que le taux de transfusions. A 3 ans il y avait également moins de réinterventions (0% dans le groupe HoLEP vs 9,7% dans le groupe RTUP bipolaire, $p=0,04$). Chen montrait également que dans le groupe HoLEP, le risque hémorragique était moins important et les temps d'irrigation, de sondage et d'hospitalisation étaient plus courts (140 patients dans chaque groupe) [17,18].

En 2000, Gilling montrait sur une série de 43 patients que l'HoLEP pouvait être une alternative à l'AVH pour les prostates de plus de 100g, avec une amélioration du score AUA et du Qmax (augmentation de 9.0 mL/sec à 24.8 mL/sec) à 6 mois. L'étude prospective randomisée de Kuntz incluait 42 patients dans le groupe HoLEP et 32 dans le groupe AVH avec un suivi à 5 ans. Il n'existait pas de différence au terme du suivi pour les scores AUA, Qmax et RPM. Il n'existait pas non plus de différence pour les complications tardives (sténose et sclérose) qui étaient de 5% dans le groupe HoLEP et 6,6% dans le groupe AVH ($p=1,0$) [19,20].

La méta-analyse de l'EAU (European Association of Urology) de 2014 sur la chirurgie de l'HBP incluait 6 études comparant HoLEP et RTUP (570 patients). Les résultats montraient une durée de sondage et une durée moyenne de séjour (DMS) plus courts (différences respectives de 22.2h, $p<0.00001$ et de 1.4 jours, $p=0.0009$) malgré une durée opératoire supérieure de 14,9 min. A 1 an, l'IPSS était plus bas dans le groupe HoLEP (différence moyenne de 0.91, $p=0.003$), le Qmax plus élevé (différence moyenne de 1.59 ml/s, $p=0.02$) et le RPM plus faible (différence moyenne de 18.69, $p<0.00001$). Trois études comparant HoLEP et AVH étaient également incluses. Les résultats étaient en faveur de l'HoLEP avec un temps de sondage

plus court (différence moyenne de 98 h, $p=0.01$) et un temps d'hospitalisation plus court (différence moyenne de 4.3 jours, $p=0.004$), même si la durée d'intervention était plus longue (différence moyenne de 24.9 min, $p=0.01$). Le risque de transfusion était plus élevé dans le groupe AVH (risque relatif 6.09, $p<0.0001$). Les IPSS et Qmax à long terme étaient comparables [21].

L'étude de Glybochko (459 patients) montrait des résultats similaires que le volume de l'adénome soit inférieur à 100g, entre 100 et 200g ou supérieur à 200g à 18 mois pour l'IPSS, le Qmax, la qualité de vie et le résidu post mictionnel. Gazel ne trouvait pas non plus de différence pour ces mêmes paramètres, que le volume de l'adénome soit supérieur ou inférieur à 80g (119 patients). La série de Gild (1816 patients) montrait que l'HoLEP les résultats péri-opératoires de l'HoLEP étaient satisfaisants, quel que soit le volume de l'adénome, avec un risque de sondage prolongé pour les adénomes de plus de 100g [22–24].

Selon le rapport de l'AFU de 2018, le développement de l'HoLEP a permis de réduire les complications péri-opératoires et les durées d'hospitalisation, avec des résultats fonctionnels à court terme identiques à ceux de la RTUP ou de l'AVH [25]. Dans leurs dernières recommandations, l'EAU plaçait l'HoLEP en alternative à la RTUP ou l'AVH et l'AUA (American Urology Association) le proposait comme un traitement endoscopique de l'HBP réalisable quel que soit le volume [26,27].

Enfin, la revue de la littérature de Das (2020) proposait l'HoLEP comme nouvelle référence des traitements chirurgicaux des SBAU liés à l'HBP, quel que soit le volume de l'adénome, avec des résultats durables à très long terme [28].

Objectifs

L'objectif primaire de l'étude était de comparer les résultats fonctionnels de l'HoLEP à moyen et long terme pour des adénomes d'un volume <100 ml ou ≥ 100 ml.

Les paramètres étudiés étaient :

- Les SBAU : subjectifs et objectifs (IPSS, IPSS-Q8, EVA, USP 3, Qmax, RPM)
- La continence : subjective et objective (ICS 1 et 2, USP 1 et 2, port de protections)
- La sexualité (IIEF 5)

Les objectifs secondaires étaient la durée opératoire, la durée de sondage, les complications (en particulier la sténose de l'urètre).

Matériel et méthodes

Il s'agit d'une étude monocentrique rétrospective portant sur 382 patients opérés entre le 1^{er} janvier 2016 et le 31 décembre 2020 par un seul opérateur. Le recueil a fait l'objet d'une déclaration de conformité auprès de la CNIL, n° d'enregistrement 222819 (Formulaire MR4- Recherche n'impliquant pas la personne humaine). Une lettre d'information sur l'utilisation des données et la possibilité de refus a été envoyée à tous les patients inclus.

Recueil de données

Dans le cadre du suivi habituel, les consultations comprenaient la réalisation d'une débitmétrie avec mesure échographique du résidu post mictionnel et estimation du volume prostatique par voie sus pubienne (algorithmes de mesure volumétrique prenant en compte les mesure du diamètre transverse maximum, antéropostérieur et de la hauteur sur le plan sagittal de la vessie ou de la prostate).

Le remplissage d'un auto-questionnaire (cf. annexe) a systématiquement été proposé en préopératoire, à 1 mois, 3 mois, 6 mois, 1 an, 2 ans, 3 ans et 5 ans de l'intervention incluant les scores suivants : EVA santé, IPSS et IPSS-Q8, ICS (1 et 2), USP (1, 2 et 3), IIEF-5. Le questionnaire avait été validé par le sous-groupe HUG (*Holmium Users Group*) du CTMH de l'AFU.

Un dosage du PSA était réalisé avant chaque consultation. Un ECBU était demandé à 1 mois et à 3 mois.

Les données de consultation et les données opératoires ont été recueillies via le logiciel Filemaker et exportées sous forme de classeur Excel, le recueil des données a été effectué jusqu'au 15/05/2021.

Patients

Tous les patients opérés d'un HoLEP entre le 1^{er} janvier 2016 et le 31 décembre 2020 et s'étant présentés à au moins une consultation post opératoire ont été inclus.

3 patients nous ont fait parvenir leur opposition à figurer dans le recueil.

Les patients ont été répartis en 2 groupes en fonction du volume prostatique

- Volume prostatique initial estimé inférieur à 100cc (<100g)
- Volume prostatique initial estimé supérieur ou égal à 100cc (≥100g).

Afin de pouvoir comparer les poids et les volumes prostatiques, nous avons estimé qu'un gramme = 1 ml

Technique opératoire

Selon les disponibilités, le matériel utilisé était une gaine d'irrigation Ch 26 avec porte fibre de marque Storz ou Wolf. Une énucléation en 2 lobes a été réalisée chez tous les patients. Le laser utilisé était un Lumenis 100W, avec un réglage 1,6J 25-30 Hz pour l'énucléation, et de 1J 20 Hz pour l'hémostase. Une coagulation bipolaire a systématiquement été réalisée chez les patients ambulatoires et chez les patients ayant un traitement anticoagulant ou antiagrégant plaquettaire. Pour tous les autres patients, la décision a été prise au cas par cas, à l'appréciation de l'opérateur. Le morcellement a été réalisé à l'aide d'un morcellateur de la même marque que le matériel d'énucléation.

Analyse statistique

Les variables qualitatives sont présentées avec leurs effectif et pourcentage associés et sont comparées via test du Chi2 (ou test de Fisher si les conditions de validité ne sont pas respectées).

Les variables quantitatives sont présentées avec leur moyenne \pm écart type, médiane et intervalle interquartile et sont comparées via test de Student (ou test de Wilcoxon Mann Whitney si les conditions de validité ne sont pas respectées).

Les résultats des tests statistiques de comparaison sont présentés sous forme de p-value. Une différence est considérée comme significative si la p-value est inférieure à 0.05.

L'interprétation de la différence significative repose ensuite sur la comparaison des pourcentages pour les variables qualitatives, moyenne \pm écart type pour les variables comparées via test de Student et médiane (intervalle interquartile) pour les variables comparées via test de Wilcoxon Mann Whitney (WMW).

L'analyse de corrélation entre 2 variables quantitatives a été réalisée via un coefficient de corrélation de Spearman.

Les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel SAS (v 9.4).

Résultats

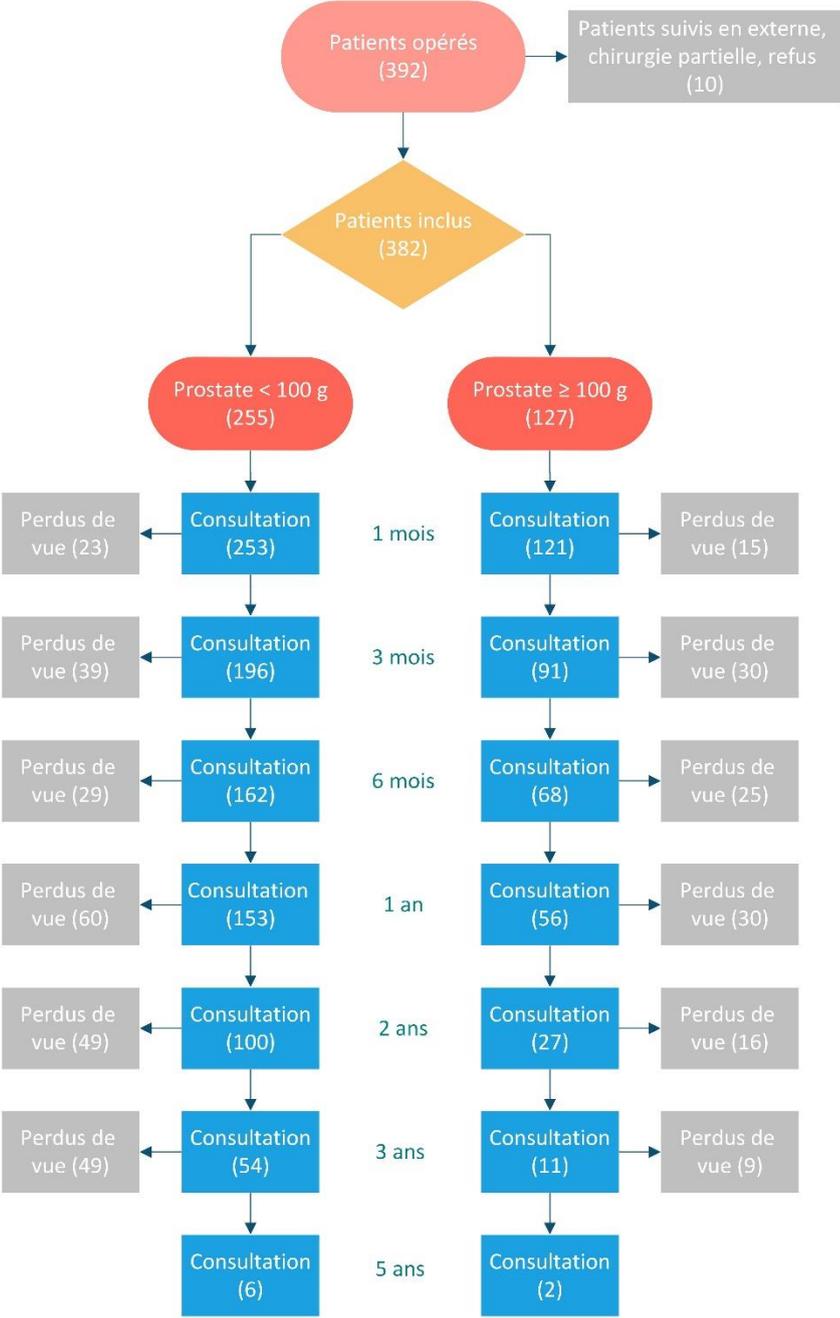


Figure 1 : Diagramme de flux

Données préopératoires

382 patients ont été inclus : 255 dans le groupe <100g (opérés entre le 4/01/2016 et le 21/12/2020) et 127 dans le groupe ≥100g (opérés entre le 14/01/2016 et le 30/11/2020). Les volumes d'adénome préopératoires variaient entre 18 et 400 ml avec une moyenne de 56.96ml dans le groupe <100g et 145.65ml dans le groupe ≥100g. (Tableau 1)

Il n'y avait pas de différence entre les deux groupes en termes d'âge, de taille, de poids, de comorbidités (y compris les traitements antiagrégants plaquettaires et anticoagulants) ou de score ASA (*American Society of Anesthesiology*). Il n'existait pas non plus de différence pour le traitement médicamenteux des SBAU ni les antécédents opératoires de l'HBP. Il existait une différence statistiquement significative entre les deux groupes pour l'IMC (Indice de Masse Corporelle), plus élevé dans le groupe ≥100g (26,99 contre 26,19, $p=0,02$). Il existait une différence dans l'ordre d'inclusion des patients et dans la durée de suivi maximum : plus de patients ont été inclus dans le groupe <100g au début du recueil et la durée de suivi maximum était moins importante dans le groupe ≥100g (12,17 vs 17,63 mois, $p<0,01$).

	≥ 100 grammes	<100 grammes	p
Age (ans)	70.57 (±7.71)	69.40 (±6.89)	0.14
N	125	252	
Taille (cm)	175.01 (±6.83)	174.69 (±6.44)	0.89
N	124	252	
Poids (kg)	82.83 (±12.91)	80.01 (±12.02)	0.05
N	124	250	
IMC (kg/m ²)	26.99 (±3.55)	26.19 (±3.48)	0.02
N	124	250	
ASA	2.00 (±0.71)	1.97 (±0.75)	0.66
N	124	253	
Ordre d'inclusion	222.31 (±106.41)	186.59 (±116.96)	<0.01
N	127	255	
Volume prostatique (ml)	145.65 (±48.96)	56.96 (±19.25)	<0.01
N	127	255	
Suivi (mois)	12.17 (±11.64)	17.63 (±14.16)	<0.01
N	127	255	

Tableau 1 : Caractéristiques des groupes. Les résultats sont présentés sous forme Moyenne (± écart type)

Le taux d'adénomes compliqués était plus important dans le groupe ≥100g : insuffisance rénale (2,26% vs 0%, $p=0,04$), rétention aiguë d'urine (58,97% vs 25,76%, $p<0,01$) et sondage à demeure au moment de l'intervention (44% vs 14,23%, $p<0,01$). (Figure 2)

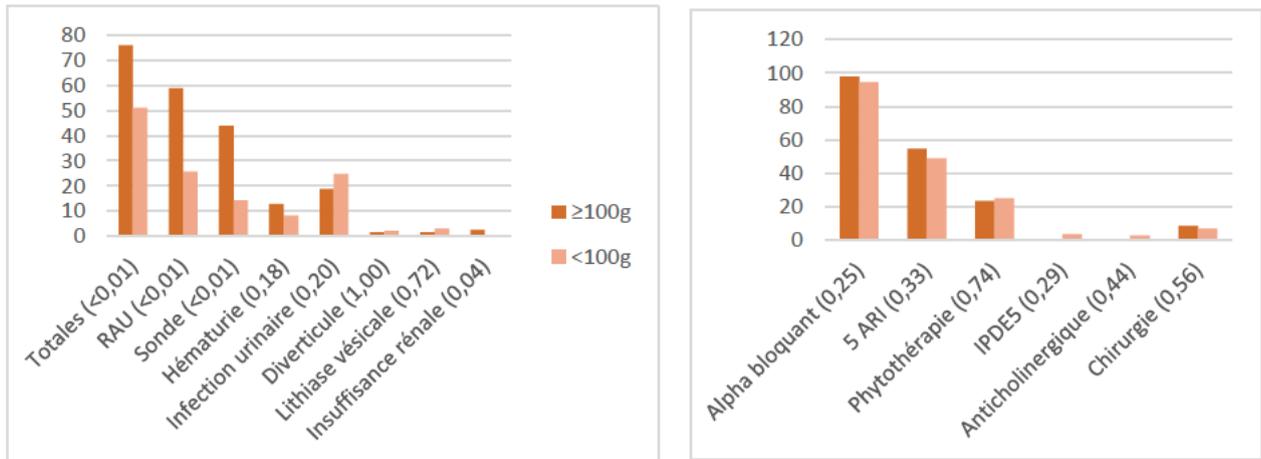


Figure 2 (gauche) : Complications de l'adénome. Figure 2bis (droite) : Traitement initial de l'adénome. Les valeurs sont notées en pourcentage, les p-value sont notées entre parenthèses.

Données opératoires

Les durées moyennes de chaque phase opératoire (énucléation, hémostase, morcellement), l'énergie délivrée et la fréquence d'utilisation de la coagulation bipolaire étaient plus importantes dans le groupe $\geq 100g$ ($p < 0,01$). Le coefficient de corrélation r entre le volume prostatique et la durée opératoire était élevé ($0,80$, $p < 0,0001$). Pour chaque ml de volume prostatique la durée opératoire augmentait de $0,8$ minutes. (Figure 3, Tableau 2)

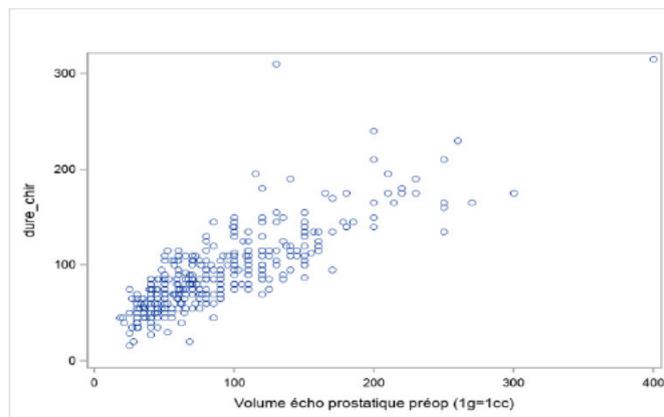


Figure 3 : Corrélation entre volume de l'adénome et durée opératoire.

	$\geq 100g$	$< 100g$	p
Durée d'énucléation (min)	77.51 (± 22.87)	47.49 (± 16.44)	< 0.01
Durée d'hémostase	24.17 (± 10.20)	13.94 (± 5.55)	< 0.01
Durée de morcellement	26.40 (± 18.12)	10.19 (± 6.30)	< 0.01
Energie (J)	138.02 (± 37.90)	84.97 (± 29.58)	< 0.01
Coagulation Bipolaire (%)	79 (62.70)	67 (26.27)	< 0.01
Complications	9 (7.09)	17 (6.67)	0.88

Tableau 2 : Données peropératoires. Les valeurs sont données sous la forme Moyenne (\pm écart type), sauf La coagulation bipolaire et les complications : nombre d'événements (%)

Il n'existait pas de différence entre les deux groupes sur l'ensemble des complications per-opératoires. (Tableau 2)

La durée d'hospitalisation moyenne était plus importante dans le groupe $\geq 100g$ (2,25 vs 1,59 jours, $p < 0,01$). Sur l'ensemble des patients, 16,23% ont été programmés en ambulatoire (24% du groupe $< 100g$ vs 2% du groupe $\geq 100g$, Figure 4). Un patient du groupe $< 100g$ (1,61%) a dû rester hospitalisé pour prolonger l'irrigation vésicale et un autre patient a dû être resondé après l'ablation de la sonde au domicile.

Il n'existait pas de différence pour la durée du sondage post opératoire entre les deux groupes (46,90h dans le groupe $< 100g$ vs 52,37h dans le groupe $\geq 100g$, $p = 0,86$).

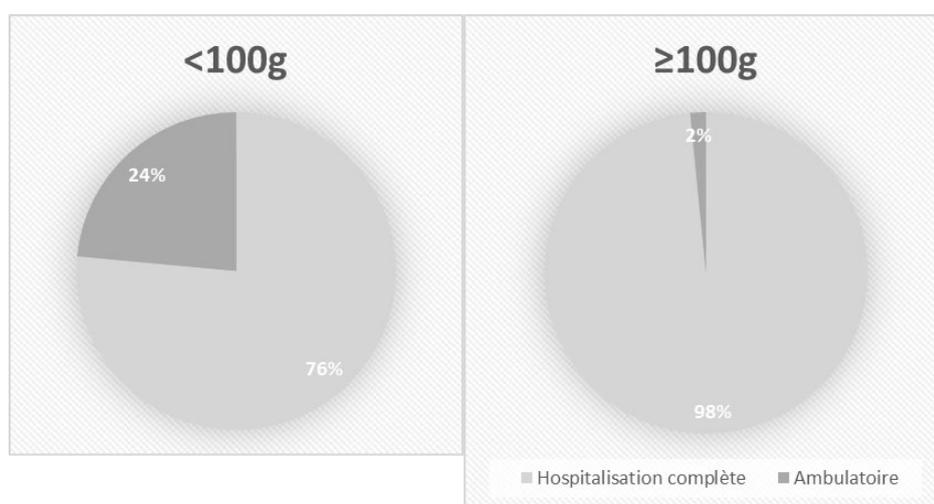


Figure 4 : Type d'hospitalisation ($p < 0,01$)

Sur le plan biologique, il n'existait pas de différence entre les deux groupes pour l'hémoglobémie, l'hématocrite et la natrémie pré opératoires.

En post-opératoire, l'hémoglobémie (13,05 vs 13,72 g/dL, $p < 0,01$) et l'hématocrite (39,12 vs 41,15%, $p < 0,01$) étaient significativement inférieurs dans le groupe $\geq 100g$. Les coefficients r de corrélation entre la perte d'hémoglobine, le volume prostatique et la durée opératoire étaient faibles (0,22 et 0,24, $p < 0,0001$). Trois patients du groupe $< 100g$ ont été transfusés dans les suites de l'intervention. Aucun de ces trois patients n'avait de traitement antiagrégant plaquettaire ou anticoagulant en pré opératoire. Deux de ces patients avaient une anémie pré opératoire (Hémoglobine à 9,10 et 9,80g/dL respectivement en préopératoire et 8,10 et 8,5 en post-opératoire). Le 3^{ème} patient avait un adénome de 400ml (durée d'intervention de 315 min, pour une moyenne à 128 dans le groupe).

Le taux de découverte fortuite d'adénocarcinome prostatique était plus faible dans le groupe $\geq 100g$ (*non significatif*). (Tableau 3)

Dans notre série, il n'y a pas eu de stade $> pT1a$ dans le groupe $\geq 100g$, contre 9 cas dans le groupe $< 100g$.

	≥100g	<100g	p
HBP	118 (94.40)	223 (88.14)	0.06
pT1a (<5%)	7 (5.60)	21 (8.30)	
pT1b (>5%)	0 (0.00)	9 (3.56)	
ISUP 1	7 (100.00)	21 (72.41)	0.44
ISUP 2	0 (0.00)	7 (24.14)	
ISUP 5	0 (0.00)	1 (3.45)	

Tableau 3 : Données anatomo-pathologiques. Les résultats sont notés sous la forme Nombre d'événements (%)

Les taux de complications globales post-opératoires et de reprise opératoire précoce ne différaient pas entre les deux groupes.

A noter que 3 patients de chaque groupe ont dû être réopérés pour un décaillotage au bloc opératoire (2,36% du groupe ≥100g et 1,17% du groupe <100g) et un patient du groupe ≥100g pour un complément de morcellement (0,78%).

Le taux de sondage pour rétention transitoire était de 3,92% dans le groupe <100g et de 3,93% dans le groupe ≥100g. Aucun patient n'était sondé à la consultation à 1 mois.

Suivi

Le nombre de patients perdus de vue à chaque étape du suivi et pour chaque groupe est rapporté dans le diagramme de flux (Figure 1). Le nombre de patients encore dans le suivi à chaque étape est noté dans le

Tableau 4.

	1 mois	3 mois	6 mois	1 an	2 ans	3 ans	5 ans
≥100g	127	112 (88,19%)	82 (64,56%)	57 (44,88%)	27 (21,26%)	11 (8,66%)	2 (1,57%)
<100g	255	232 (90,98%)	193 (75,68%)	164 (64,31%)	104 (40,78%)	55 (21,56%)	6 (2,35%)

Tableau 4 : Nombre de patients (%) restant dans le suivi à chaque consultation

PSA et volume prostatique

Le PSA total était plus important en pré opératoire dans le groupe ≥100g, à 8.11 ng/ml en moyenne contre 3.92 ng/ml dans le groupe <100g ($p<0,01$). En post opératoire, il n'existait pas de différence significative entre les deux groupes aux différentes étapes du suivi. (Figure 5)

Le volume échographique mesuré en consultation restait supérieur dans le groupe ≥100g jusqu'à 1 an de suivi ($p<0,01$). La différence moyenne de volume était au maximum de 5,84 ml à 3 mois. (Figure 5bis)

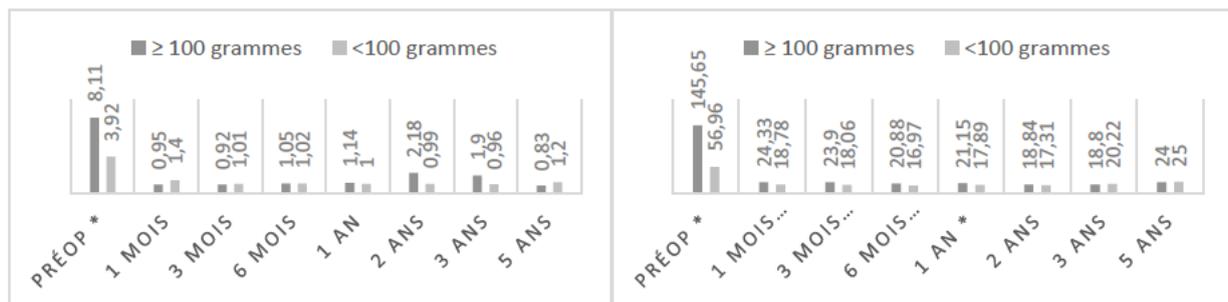


Figure 5 (à gauche) : PSA moyen. * $p<0,01$ / Figure 5bis (à droite) : Volume prostatique moyen. * $p<0,01$

Symptômes

	PKD		PKN		N levers		DYS		URG		FUITES		Protec		N Protec		
	N (%)	p	N (%)	p	Moy (±ET)	p	N (%)	p	N (%)	p	N (%)	p	N (%)	p	Moy (±ET)	p	
Préop	≥ 100 g	31 (40.26)	0.66	54 (70.13)	0.01	2.98 (±1.46)	0.14	51 (66.23)	0.99	31 (40.26)	0.83	12 (15.58)	0.04	3 (2.91)	0.37	1.00 (±0.00)	1.00
	<100 g	85 (43.15)		107 (53.77)		2.70 (±1.68)		132 (66.33)		83 (41.71)		15 (7.54)		3 (1.28)		1.00 (±0.00)	
1 mois	≥ 100 g	49 (47.57)	0.25	78 (75.73)	<0.01	2.14 (±1.01)	0.82	2 (1.94)	0.06	57 (55.34)	0.90	42 (40.78)	<0.01	44 (37.61)	<0.01	1.69 (±1.29)	<0.01
	<100 g	107 (54.59)		118 (60.20)		2.29 (±1.38)		14 (7.14)		110 (56.12)		47 (24.10)		54 (21.95)		1.11 (±0.64)	
3 mois	≥ 100 g	20 (32.26)	0.34	50 (80.65)	0.16	1.72 (±1.03)	0.77	1 (1.61)	0.16	18 (29.03)	0.39	14 (22.58)	0.69	17 (19.77)	0.13	1.29 (±0.85)	0.47
	<100 g	28 (25.45)		78 (70.91)		1.72 (±0.95)		8 (7.27)		39 (35.45)		22 (20.00)		24 (12.70)		1.10 (±0.47)	
6 mois	≥ 100 g	5 (13.51)	0.57	33 (89.19)	1.00	1.56 (±0.86)	0.83	1 (2.70)	0.34	7 (18.92)	0.60	9 (24.32)	0.78	9 (15.00)	0.07	1.06 (±0.39)	0.88
	<100 g	13 (17.81)		64 (87.67)		1.57 (±0.78)		0 (0.00)		17 (23.29)		16 (21.92)		11 (7.10)		1.18 (±0.60)	
1 an	≥ 100 g	2 (8.00)	0.51	23 (92.00)	0.51	1.55 (±0.80)	0.88	1 (4.00)	1.00	4 (16.00)	1.00	3 (12.00)	1.00	4 (7.41)	0.49	1.25 (±0.50)	0.51
	<100 g	11 (14.29)		66 (85.71)		1.48 (±0.68)		2 (2.60)		10 (12.99)		12 (15.58)		7 (4.79)		0.93 (±0.19)	
2 ans	≥ 100 g	0 (0.00)	0.59	14 (82.35)	0.59	1.29 (±0.47)	0.30	2 (11.76)	0.33	5 (29.41)	0.52	1 (5.88)	0.29	2 (7.69)	1.00	1.00 (±0.00)	1.00
	<100 g	6 (8.45)		61 (85.92)		1.59 (±0.91)		4 (5.63)		15 (21.13)		13 (18.31)		7 (7.87)		1.00 (±0.00)	
3 ans	≥ 100 g	0 (0.00)	1.00	6 (85.71)	0.46	1.50 (±0.55)	0.78	0 (0.00)	1.00	2 (28.57)	0.59	1 (14.29)	1.00	0 (0.00)	1.00		
	<100 g	2 (4.65)		40 (93.02)		1.47 (±0.65)		2 (4.65)		7 (16.28)		5 (11.63)		3 (6.00)			

Tableau 5 : Symptômes. PKD = Pollakiurie diurne PKN = Pollakiurie nocturne DYS = Dysurie URG = Urgences

En préopératoire, les symptômes les plus fréquemment reportés par les patients étaient : pollakiurie diurne, pollakiurie nocturne, dysurie, urgences, fuites et hématurie macroscopique.

La pollakiurie nocturne était plus fréquente dans le groupe ≥100g (70.13% contre 53.77%, $p=0,01$), ainsi que les fuites (15,59% contre 7,54%, $p=0,04$) et l'hématurie macroscopique (15.58% contre 7.54%, $p=0,04$).

Au cours du suivi, les symptômes les plus fréquents étaient : pollakiurie diurne, pollakiurie nocturne, dysurie, urgences et fuites.

A 1 mois, la pollakiurie nocturne restait plus fréquente dans le groupe ≥100g (75.73% contre 60.2%, $p<0,01$). Il n'existait pas de différence entre les deux groupes pour le nombre de levers moyen.

Les fuites urinaires restaient plus fréquentes à 1 mois dans le groupe ≥100g (40.78% contre 24.1%, $p<0,01$) puis il n'existait plus de différence entre les groupes dans la suite du suivi. La fréquence des patients portant au moins une protection de sécurité était bien corrélée à 1 mois (37.61% contre 21,95%, $p<0,01$). Le nombre moyen de protections était également plus important dans le groupe ≥100g (1.69 contre 1.11, $p<0,01$).

Il n'existait pas de différence entre les deux groupes pour l'ensemble des symptômes à 3 mois, 6 mois, 1 an, 2 ans et 3 ans de l'intervention. Les données étaient insuffisantes à 5 ans pour permettre une analyse. (Tableau 5)

Auto-questionnaires

EVA santé : En préopératoire, l'EVA santé globale était légèrement plus élevée dans le groupe <100g (7,1 vs 6,47, non significatif). Dans les différentes étapes du suivi, il n'existait pas de différence entre les groupes. (Figure 6)

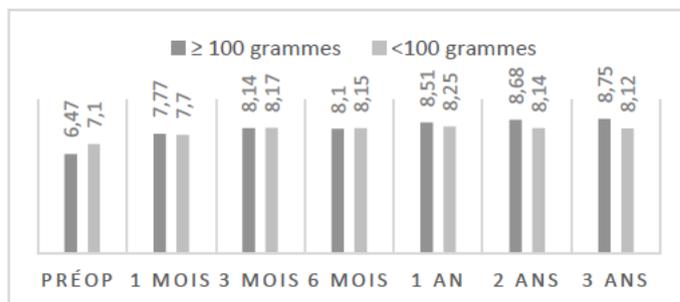


Figure 6 : Score EVA santé globale moyen.

IPSS : En préopératoire, l'IPSS moyen était plus élevé dans le groupe ≥100g (21,35 vs 19,50, $p=0,03$). Au cours du suivi il existait une différence à 3 mois entre les 2 groupes (5,78 ≥100g vs 4,59 <100g, $p=0,04$) qui ne se retrouvait pas par la suite. (Figure 7)

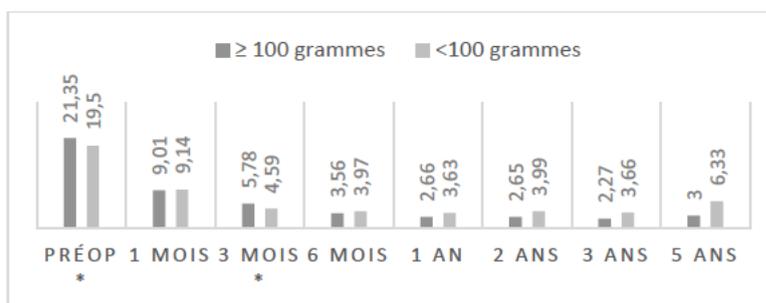


Figure 7 : Score IPSS moyen. * $p<0,05$

IPSS-Q8 : En préopératoire il existait une différence statistiquement significative entre les deux groupes (5,22 ≥100g vs 4,93 <100g, $p=0,01$). (Figure 8)

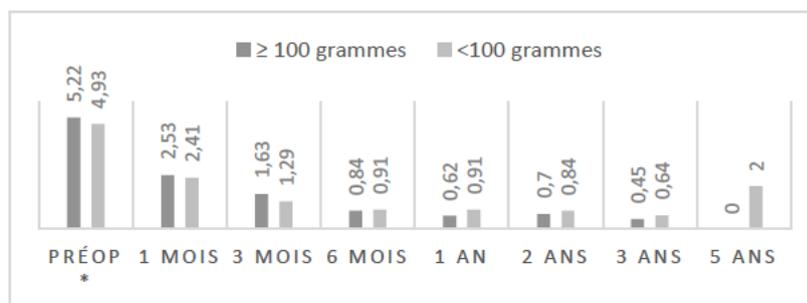


Figure 8 : Score IPSS-Q8 moyen. * $p<0,05$

ICS 1 et 2 : Il n'existait pas de différence entre les groupes en préopératoire. A 1 mois, le score ICS 1 était plus élevé dans le groupe ≥ 100 g (2,97 vs 1,77, $p=0,01$). Il n'y avait plus de différence significative par la suite. Il n'existait pas de différence entre les groupes pour le score ICS 2. (Figure 9)

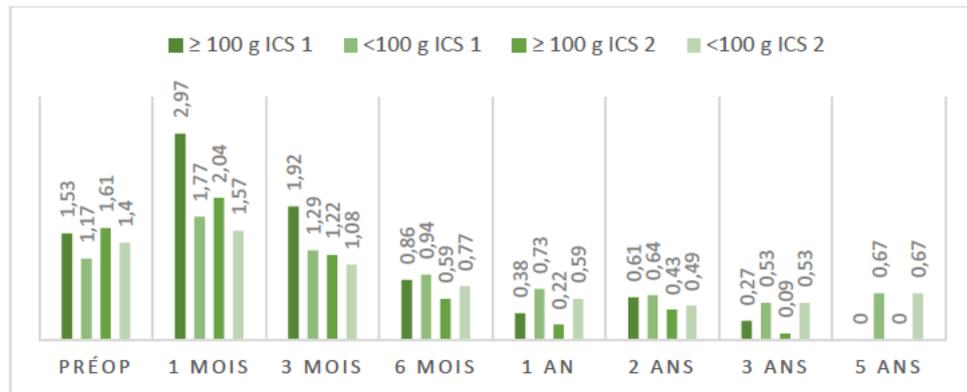


Figure 9 : scores ICS moyens. $p<0,05$ pour ICS 1 à 1 mois.

A 1 mois, 8 patients du groupe ≥ 100 g avaient un score ICS 1 ≥ 10 (7,77%), pour un score maximal de 23 points. A 3 mois, 1 patient du même groupe avait un score ≥ 10 (1,39%). L'ordre d'inclusion moyen des patients du groupe ≥ 100 g avec un score ICS 1 ≥ 10 à 1 mois était inférieur à l'ordre d'inclusion moyen du groupe (131,5 vs 222,31). La durée moyenne de l'intervention chez ces patients était proche de la durée d'intervention moyenne dans le groupe (116,25 vs 128,08 minutes). Le volume prostatique moyen chez ces patients n'était pas supérieur au volume moyen dans le groupe (126 vs 145,65 ml).

USP 1, 2 et 3 : Il n'existait pas de différence entre les deux groupes pour le score USP 1. Le score USP 2 était plus élevé dans le groupe ≥ 100 g en pré opératoire (8,30 vs 7,13, $p<0,01$) et à 3 mois (4,96 vs 3,60, $p<0,01$). Le score USP 3 était plus élevé à 1 an dans le groupe <100 g (0,26 vs 0,04, $p=0,02$). (Figure 10)

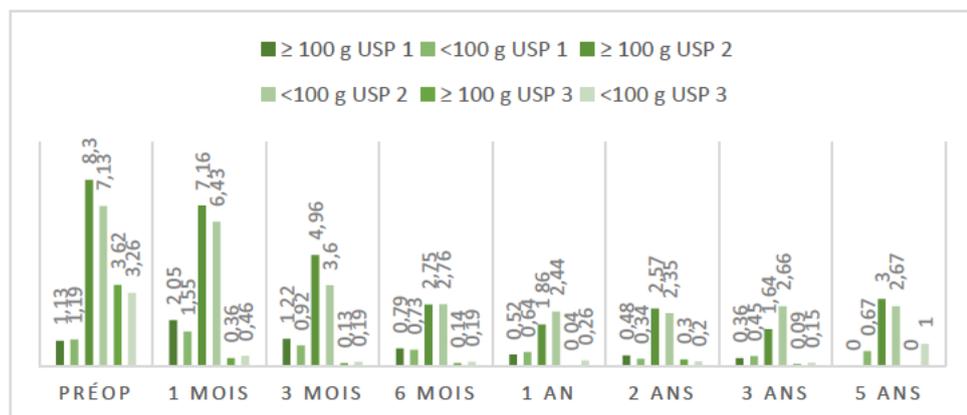


Figure 10 : Scores USP moyens. $p<0,05$ pour USP2 à 1 et 3 mois et USP3 à 1 an

IIEF-5 : Aux différentes étapes du suivi, il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre les groupes. (Figure 11)

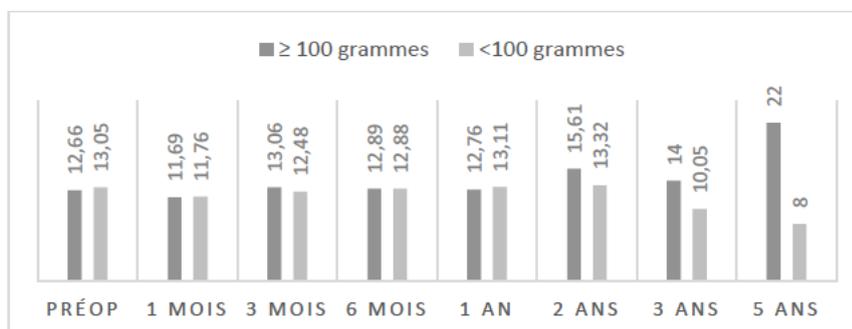


Figure 11 : Score IIEF-5 moyen. Aucune différence n'était statistiquement significative

Miction

Le volume uriné était plus important dans le groupe <100g à 6 mois (211,73 vs 117,60 ml, $p=0,04$).

La durée de la miction en consultation était plus importante dans le groupe <100g à 1 mois (26,54 vs 19,87s, $p<0,01$) et 3 mois (23,26 vs 17,10s, $p=0,01$). Il n'existait plus de différence statistiquement significative par la suite.

Le Qmax était plus élevé à 1 mois dans le groupe ≥100g (22,23 vs 17,46ml/s, $p<0,01$). Il n'existait plus de différence entre les deux groupes par la suite.

Le résidu post mictionnel était plus important dans le groupe <100g à 3 mois (11,18 vs 4,70ml, $p<0,01$) et 2 ans (19,49 vs 3,42ml, $p=0,04$).

(Tableau 6)

		Volume uriné (ml)			Durée de la miction (s)			Débit maximum (ml/s)			Résidu post mictionnel (ml)		
		Moyenne (±ET)	N	p	Moyenne (±ET)	N	p	Moyenne (±ET)	N	p	Moyenne (±ET)	N	p
Préop	≥ 100 g	120.15 (±77.89)	33	0.12	45.37 (±25.42)	30	0.49	8.72 (±9.20)	33	0.78	144.82 (±262.31)	57	0.48
	<100 g	153.77 (±99.57)	159		55.37 (±48.30)	153		7.35 (±3.84)	157		109.95 (±133.78)	200	
1mois	≥ 100 g	178.01 (±133.51)	92	0.09	19.87 (±10.44)	86	<0.01	22.23 (±11.21)	87	<0.01	7.32 (±25.12)	111	0.06
	<100 g	205.45 (±145.10)	205		26.54 (±23.40)	197		17.46 (±8.83)	199		10.45 (±25.93)	231	
3mois	≥ 100 g	144.96 (±78.83)	52	0.07	17.10 (±8.79)	51	0.01	19.78 (±9.10)	52	0.27	4.70 (±12.21)	67	<0.01
	<100 g	202.20 (±149.91)	150		23.26 (±15.71)	142		17.87 (±7.90)	143		11.18 (±25.28)	174	
6 mois	≥ 100 g	177.60 (±171.17)	42	0.04	18.55 (±10.05)	38	0.12	19.78 (±10.80)	40	0.82	5.14 (±10.76)	51	0.05
	<100 g	211.73 (±155.98)	124		22.07 (±13.06)	121		18.52 (±8.12)	123		13.57 (±34.70)	140	
1 an	≥ 100 g	170.71 (±109.64)	34	0.90	17.58 (±10.70)	33	0.30	21.96 (±10.92)	33	0.19	7.86 (±24.27)	42	0.09
	<100 g	196.50 (±160.82)	115		19.51 (±11.91)	110		18.72 (±9.18)	112		11.99 (±28.75)	135	
2 ans	≥ 100 g	150.18 (±101.89)	17	0.07	17.29 (±7.79)	17	0.09	17.88 (±8.54)	17	0.35	3.42 (±9.44)	19	0.04
	<100 g	225.84 (±166.56)	69		23.81 (±13.17)	62		19.98 (±8.02)	65		19.49 (±48.16)	80	
3 ans	≥ 100 g	89.20 (±51.19)	5	0.11	12.00 (±2.94)	4	0.16	16.55 (±4.72)	4	0.50	0.83 (±2.04)	6	0.28
	<100 g	258.29 (±221.31)	38		23.61 (±16.31)	36		19.32 (±8.60)	37		8.83 (±26.23)	47	
5ans	≥ 100 g	300.00 (±16.97)	2	0.49	37.00 (±8.49)	2	0.39	18.55 (±3.32)	2	0.20	10.00 (±14.14)	2	0.37
	<100 g	361.25 (±108.08)	4		51.50 (±19.55)	4		13.05 (±4.32)	4		23.75 (±16.01)	4	

Tableau 6 : Données de débitmétrie.

Complications, traitements et reprise opératoire

		≥ 100 g	<100 g	p
1 mois	Complications	14 (11.57)	40 (15.81)	0.28
	Reprise	0 (0.00)	3 (1.19)	0.55
3 mois	Complications	9 (10.00)	27 (13.71)	0.38
	Reprise	3 (3.30)	7 (3.57)	1.00
6 mois	Complications	4 (5.80)	19 (11.73)	0.17
	Reprise	1 (1.45)	10 (6.10)	0.18
1 an	Complications	2 (3.64)	13 (8.50)	0.36
	Reprise	1 (1.82)	5 (3.27)	1.00
2 ans	Complications	0 (0.00)	7 (7.00)	0.16
	Reprise	0 (0.00)	4 (4.00)	0.58
3 ans	Complications	0 (0.00)	6 (10.91)	0.25
	Reprise	0 (0.00)	4 (7.27)	1.00
5 ans	Complications	0 (0.00)	1 (16.67)	1.00
	Reprise	0 (0.00)	1 (16.67)	1.00

Tableau 7 : Complications et reprises opératoires lors du suivi. Les résultats sont notés sous la forme Nombre d'événements (%).

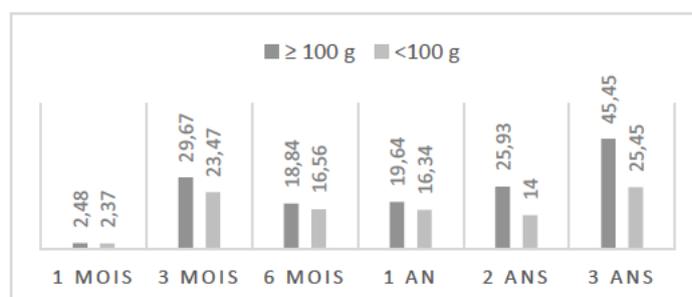


Figure 12 : Traitements complémentaires lors du suivi (%). Aucune différence n'était statistiquement significative.

A chaque étape du suivi, il n'existait pas de différence statistiquement significative entre les deux groupes concernant les complications, les reprises opératoires ou les traitements médicamenteux.

(Tableau 7 et Figure 12)

Dans le groupe ≥100g, 2,36% des patients étaient en cours de rééducation sphinctérienne à 1 mois, 8,04% à 3 mois, 4,88% à 6 mois et 7,01% à 1 an. Dans le groupe <100g, aucun patient n'était en cours de rééducation à 1 mois, 3,02% à 3 mois, 3,11% à 6 mois et 5,77% à 1 an.

Pour le traitement de l'hyperactivité vésicale, la fréquence de consommation de traitements anticholinergiques et de la stimulations du nerf tibial postérieur sont reportées dans le tableau 8. Un patient du groupe <100g a reçu des injections de toxine botulique intra détrusoriennes à 3 ans de l'intervention (0,39%).

		Préop	1 mois	3 mois	6 mois	1 an	2 ans	3 ans
≥ 100 g	Anticholinergique	0,98%	0,82%	23,07%	13,04%	5,45%	3,70%	0%
<100 g		2,94%	0,79%	18,97%	7,97%	5,22%	2%	1,80%
≥ 100 g	Stim n. Tibial Post	0%	0%	0%	0%	1,80%	0%	0%
<100 g		0%	0%	0%	1,80%	0,65%	1%	3,63%

Tableau 8 : Fréquence du traitement anticholinergique et de la stimulation du nerf tibial postérieur

Les complications et reprises opératoires les plus fréquentes étaient les suivantes :

A 1 mois

- Infection urinaire : 8 (6,29%) dans le groupe ≥100g, 23 (9,02%) dans le groupe <100g.
- Hématurie : 4 (3,15%) dans le groupe ≥100g, 9 (3,53%) dans le groupe <100g.
- RAU : 4 (3,15%) dans le groupe ≥100g, 8 (3,14%) dans le groupe <100g.
- Trois patients (1,17%) du groupe <100g ont eu une reprise chirurgicale pour décaillotage.

A 3 mois

- Infection urinaire : 2 dans le groupe ≥100g, 5 dans le groupe <100g.
- Hématurie : 4 dans le groupe ≥100g.
- 2 patients du groupe ≥100g et 6 patients du groupe <100g ont eu une urétrotomie interne.
- 1 cure de diverticule vésical dans le groupe <100g.

A 6 mois

- Sténose : 1 urétroplastie dans le groupe ≥100g et 10 UI dans le groupe <100g.
- Infection urinaire : 1 dans le groupe ≥100g, 4 dans le groupe <100g.
- Reprise pour sclérose du col : 1 dans le groupe ≥100g.

A 1 an

- Infection urinaire : 1 dans le groupe ≥100g, 5 dans le groupe <100g.
- Sténose : 1 UI dans le groupe ≥100g, 3 dans le groupe <100g.
- Reprise pour sclérose du col et repousse : 1 de chaque dans le groupe <100g.

A 2 ans

- Infection urinaire : 3 dans le groupe <100g.
- Reprise pour 1 sclérose, 2 repousses et 1 cure de diverticule dans le groupe <100g.

A 3 ans

- 2 infections dans le groupe <100g.
- 2 Reprises pour repousse et 1 sclérose dans le groupe <100g.

A 5 ans

- 1 reprise pour sclérose dans le groupe <100g.

Cas particulier de la sténose urétrale

Dans le groupe <100g, 17 patients (6.7%) présentaient une sténose préopératoire, ayant nécessité une urétrotomie à l'Otis (sténose de l'urètre pénien ou bulbaire) ou à l'urétrotome. Deux de ces patients ont récidivé et ont nécessité une urétrotomie interne dans les suites de l'intervention. Aucun patient du groupe $\geq 100g$ n'avait de sténose pré opératoire.

Vingt-neuf autres patients du groupe <100g et 5 patients du groupe $\geq 100g$ ont eu une sténose urétrale secondaire à l'intervention. Parmi ces patients, 16 patients du groupe <100g et 3 du groupe $\geq 100g$ (6,27% et 2,36%, $p=0,10$) ont eu au moins une urétrotomie interne (UI). Aucun patient n'a eu plus de 2 urétrotomies internes. Un patient du groupe $\geq 100g$ (0,79%) a eu par la suite une urétroplastie en centre spécialisé.

Dans le groupe <100g, l'ordre d'inclusion moyen des patients ayant nécessité la réalisation d'une UI était significativement plus élevé que celui des patients qui n'en ont pas eu (277,31 vs 180, 51, $p<0,01$). Il n'existait pas de différence pour la durée d'intervention moyenne. Dans le groupe $\geq 100g$, il n'y avait pas de différence d'ordre d'inclusion ou de durée opératoire que les patients aient eu une UI ou non.

Discussion

Résultats fonctionnels : SBAU

Il n'existait pas de différence entre les deux groupes à toutes les étapes du suivi pour l'EVA santé globale. On pouvait noter une tendance à l'augmentation de l'EVA santé moyenne à partir du 3^{ème} mois post opératoire. L'évolution de l'IPSS-Q8 semblait bien corrélée à celle de l'EVA santé.

Le score IPSS présentait une tendance à la décroissance à partir de l'intervention. Cette décroissance se poursuivait jusqu'à 6 mois après l'intervention. A 5 ans, l'IPSS moyen était à 6,3 dans le groupe $\geq 100g$ contre 3 dans le groupe $< 100g$. Cette différence n'était pas significative, du fait d'un trop faible effectif de patients. A 1 an, le score USP 3 était significativement plus élevé dans le groupe $< 100g$ ($p=0,02$), mais cliniquement peu pertinent devant une différence moyenne de 0,22 points pour un score maximum de 9 points.

L'allongement de la durée mictionnelle dans le groupe $< 100g$ à 1 mois (26,54 vs 19,87s, $p<0,01$) et 3 mois (23,26 vs 17,10 $p=0,01$) pourrait s'expliquer par l'inflammation postopératoire au sein d'une loge d'énucléation plus étroite que dans le groupe $\geq 100g$. Cependant il n'y avait pas plus de pollakiurie ou d'hématurie dans ce groupe. De la même manière le Qmax était plus faible à 1 mois dans ce groupe (17,46 vs 22,23 ml/s, $p<0,01$). A noter qu'en préopératoire, à 3 mois et à 3 ans, le volume uriné moyen du groupe $\geq 100g$ était inférieur à 150 ml (120,15, 144,96 et 89,20ml), ce qui pouvait fausser la valeur du Qmax. Cependant il n'existait pas de différence significative du volume uriné moyen avec le groupe $< 100g$.

Le résidu post mictionnel était plus important dans le groupe $< 100g$ à 3 mois (11,18 vs 4,70ml, $p<0,01$) et 2 ans (19,49 vs 3,42, $p=0,04$). Cependant la différence des moyennes était inférieure 20ml et donc peu pertinente cliniquement, d'autant plus que la mesure échographique sus pubienne en consultation pouvait manquer de précision.

Résultats fonctionnels : Continence

Le symptôme « fuites urinaires » était significativement plus fréquent dans le groupe $\geq 100g$, en pré opératoire (15,58% vs 7,54%, $p=0,04$) et à 1 mois (40,78% vs 24,10% $p<0,01$). Le recueil des symptômes était subjectif (« avez-vous des fuites ? ») et ne présupait pas de l'intensité des fuites ni du mécanisme (à l'effort, par urgenturie ou mixte). A 1 an, 12% des patients du groupe $\geq 100g$ et 15,58% des patients du groupe $< 100g$ déclaraient toujours avoir des fuites ($p=1,0$).

L'intensité des fuites pouvait être estimée par le score ICS 1, le score USP 1, la fréquence du port de protections et le nombre de protections portées. L'impact des fuites sur la qualité de vie pouvait être évalué par le score ICS 2.

A 1 mois, le score ICS 1 moyen était significativement plus élevé dans le groupe $\geq 100g$ (2,97 vs 1,77, $p < 0,01$). A partir de 3 mois, il n'existait plus de différence entre les groupes. A 1 an, le score ICS 1 moyen était à 0,38 dans le groupe $\geq 100g$ et 0,73 dans le groupe $< 100g$ ($p = 0,18$).

Il semblerait qu'il y ait un effet de la courbe d'apprentissage sur l'apparition d'une incontinence urinaire sévère précoce (ICS 1 > 10) dans le groupe $\geq 100g$, avec notamment une amélioration de la précision dans la section muqueuse apicale antérieure (« *white line* »).

A 1 mois, la fréquence du port de protections (37,61% vs 24,10%, $p < 0,01$) et le nombre moyen de protections portées (1,69 vs 1,11, $p < 0,01$) étaient plus élevés dans le groupe $\geq 100g$. Il n'existait pas de différence entre les deux groupes sur le score USP 1 ni sur le score ICS 2.

Au total, si le symptôme « fuites urinaires » était fréquemment rapporté par les patients à 1 mois de l'intervention, dans la majorité des cas les fuites étaient de faible intensité. Dans notre série, la courbe d'apprentissage semblait avoir un impact sur la sévérité des fuites à 1 mois, mais pas la durée opératoire ni le volume prostatique. On peut également se demander s'il existait un lien entre le sondage à demeure pré opératoire, plus fréquent dans le groupe $\geq 100g$ (44% contre 14,23%, $p < 0,01$) et la reprise retardée de la continence dans ce groupe. A 1 an, si la fréquence des patients déclarant avoir des fuites restait importante, les scores ICS 1 moyens correspondaient à des fuites de très faible intensité.

Dans la littérature, l'étude de Cho montrait que 16,2% des 204 patients inclus avaient une incontinence urinaire de novo, dont 9,5% d'incontinence urinaire à l'effort. A 1 an, 1,1% des patients présentaient toujours une incontinence urinaire à l'effort. L'apparition de fuites urinaires par urgenterie était survenue chez 10,1% des patients en post opératoire et persistait chez 1,1% des patients à 1 an. Les facteurs prédictifs d'incontinence urinaire de novo étaient la survenue d'une plaie muqueuse vésicale lors du morcellement et la pression de clôture pré opératoire. Aucune évaluation quantitative des fuites n'a été réalisée [29]. Bien que nous n'ayons pas noté ce paramètre dans notre recueil, les études d'Oka et Ueki ont démontré un lien entre la longueur de l'urètre membraneux et la continence postopératoire. La première a montré que les patients ayant un urètre membraneux plus long avaient moins d'incontinence urinaire de novo, avec un temps de récupération plus court. A 6 mois il n'y avait plus de différence entre les groupes. La seconde a montré que la longueur de l'urètre membraneux et la durée opératoire étaient des facteurs de risque indépendants d'incontinence urinaire transitoire post HoLEP [30,31]. Dans notre série comme dans la littérature, les paramètres de continence des deux groupes se rejoignaient trois mois après la chirurgie.

Le score USP 2 était plus élevé dans le groupe $\geq 100g$ en pré opératoire (8,30 vs 7,13, $p < 0,01$) et à 3 mois (4,96 vs 3,60, $p < 0,01$). Cependant la différence moyenne à 3 mois restait très modérée à 1,36 points pour un score maximum de 21 points. A partir de 6 mois, il n'existait plus de différence entre les deux groupes.

D'après l'expérience du chirurgien, il semblerait que les symptômes d'HAV apparaissaient dans la majorité des cas aux environs de 6 semaines après l'intervention pour disparaître dans la première année. Dans notre série, la fréquence de la consommation de traitements anticholinergiques entre le 1^{er} et le 3^{ème} mois post opératoire augmentait fortement, pour ensuite diminuer progressivement jusqu'à 1 an post opératoire. Malheureusement le recueil des traitements post opératoires n'était pas assez complet pour permettre une analyse statistique. Dans la série de Hur, 51,1% des 139 patients présentaient une amélioration des symptômes d'urgence après HoLEP à 3 mois de l'intervention [32]. Dans la série de Kwon, les symptômes d'HAV étaient améliorés de façon significative à 6 mois de l'HoLEP (score de sévérité passé de 24,8 à 12,5, $p < 0,01$) [33]. L'étude de Kim A comparait la consommation d'anticholinergiques dans 2 groupes de patients opérés par RTUP ou HoLEP. Elle était significativement plus importante dans le groupe HoLEP jusqu'à 1 an post opératoire (8,5% vs 13,4% $p < 0,01$) puis il n'y avait plus de différence [34].

Résultats fonctionnels : Sexualité

Dans notre étude, l'évaluation de la sexualité des patients était uniquement basée sur l'IIEF-5 et ne montrait pas de différence entre les deux groupes, quelle que soit l'étape du recueil (pré ou post-opératoire). La méta analyse de Li (2016) montrait une amélioration significative de l'IIEF après HoLEP, même en cas de dysfonction érectile préalable [35]. Or l'évaluation de la sexualité des patients ne peut se résumer à la qualité de l'érection. Briganti a fait un suivi prospectif du score IIEF-15 (en plus du score IIEF-5, le score IIEF-15 explore la qualité des rapports, le désir, la satisfaction, l'orgasme et l'éjaculation), associé à 10 questions non standardisées après HoLEP et RTUP. Les résultats ont montré un trouble de l'orgasme et de l'éjaculation significatif dans les deux groupes, avec un suivi de 24 mois. La revue de la littérature de Marra (2015) montrait une altération de la fonction éjaculatoire chez 3 à 4 patients sur 5, sans différence entre RTUP et techniques laser [36,37].

La revue de la littérature du CTMH de 2019 sur la préservation de l'éjaculation lors de la chirurgie de l'HBP posait la question de l'impact de la dysfonction éjaculatoire sur la qualité de vie sexuelle des patients, en se basant sur l'étude d'Elshal et celle de Kim JK [38]. L'étude d'Elshal, consistait en un suivi prospectif des scores IIEF-15 et Ej-MSHQ (*Ejaculatory domain-Male Sexual Health Questionnaire*) sur 1 an après HoLEP avec un groupe contrôle de patients suivis pour HBP mais non opérés. Il existait une diminution significative de la fonction éjaculatoire (perte de volume) et de la perception de l'orgasme chez les patients opérés par rapport au groupe témoin. Il n'y avait pas de modification du désir, de la satisfaction lors des rapports ou de la satisfaction globale [39]. L'étude de Kim JK évaluait la perception de l'éjaculation et de l'orgasme après HoLEP. 87 des 91 patients de la série reportaient une diminution du volume éjaculatoire. Parmi ces patients, 73,6% étaient « déçus mais soulagés sur le plan urinaire » et 8% étaient « mécontents et souhaitaient un retour en arrière ». Une diminution de l'intensité de l'orgasme était

présente chez 52,8% des patients. Cette diminution était plus fréquente chez les patients mécontents de l'intervention ($p=0,027$) [40].

L'étude prospective randomisée de Kim M avait pour objectif de tester une technique de préservation de l'éjaculation en maintenant un manchon de 1cm autour du veru montanum. Après 9 mois de suivi, l'éjaculation était préservée chez 46,2% des patients ayant reçu la technique modifiée et 26,9% du groupe HoLEP classique ($p=0,249$). Les investigateurs concluaient à un échec dû à la probable nécessité de conserver l'apex en entier [41]. D'autres techniques dérivées de l'HoLEP dans le but de préserver l'éjaculation sont actuellement à l'étude [5].

Données péri opératoires, suivi et complications

Il existait une différence statistiquement significative entre nos deux groupes pour l'IMC, plus élevé dans le groupe $\geq 100g$. Cependant la différence de moyennes de $0,8 \text{ kg/m}^2$ n'était pas cliniquement pertinente.

Les différences importantes dans l'ordre d'inclusion et la durée de suivi entre les deux groupes s'expliquaient par le mode de recrutement (adressage par d'autres centres des patients du groupe $\geq 100ml$). Ces patients étaient de plus en plus nombreux au fur et à mesure de l'avancée l'expertise du chirurgien pour l'HoLEP. Ils reprenaient le suivi avec leur urologue habituel au bout de quelques mois.

Le risque hémorragique en l'absence de traitement anticoagulant paraissait être limité. En effet, seuls 3 patients du groupe $\geq 100g$ ont été transfusés, parmi lesquels 2 présentaient une anémie pré opératoire. Bien que statistiquement significative, la corrélation entre durée opératoire, volume de l'adénome et perte d'hémoglobine était trop faible pour être pertinente.

Les études d'El Tayeb et Sun ont montré qu'au prix d'une durée d'irrigation et d'hospitalisation légèrement plus longue, l'anticoagulation ou la bi-anti-agrégation plaquettaire n'altéraient pas les suites opératoires des patients [42,43].

Le choix de l'ambulatoire étant préféré dans le groupe $< 100g$, il était attendu que la durée moyenne d'hospitalisation soit plus faible dans ce groupe. Notre expérience de l'ambulatoire était très positive, avec un seul échec d'ambulatoire (1,61%) et un échec de désondage. Les patients ambulatoires étaient cependant sélectionnés et une hémostase complémentaire bipolaire était pratiquée systématiquement. Dans la littérature, l'expérience de la chirurgie ambulatoire était variable selon les centres, avec 20% d'échec d'ambulatoire sur 90 patients dans la série de Comat contre 4,1% sur 510 patients dans la série de Sun [44,45].

Il n'existait pas de différence entre les groupes concernant le PSA post-opératoire. Abedali a montré qu'un PSA post HoLEP supérieur à 1ng/ml (ou une densité de PSA supérieur à 0,1) était associé à un risque accru de cancer de la prostate [46]. Le volume prostatique restait significativement plus élevé dans le groupe $\geq 100g$ jusqu'à 1 an de suivi ($p < 0,01$). Cela pouvait s'expliquer par un défaut de précision de mesure en consultation (échographie sus pubienne) et par une persistance d'une loge d'énucléation plus importante, pouvant mettre jusqu'à 1 an pour se rétracter. La différence moyenne de volume restait très modérée, au maximum de 5,84 ml à 3 mois.

La fréquence des infections urinaires a probablement été surévaluée par la réalisation d'un ECBU systématique même en l'absence de signe infectieux. La différence dans la fréquence de survenue des infections urinaires à 1 mois (6,29% dans le groupe $\geq 100g$ et 9,02% dans le groupe $< 100g$) était probablement due à ce biais de recueil. Il aurait été intéressant de pouvoir évaluer si le port de sonde à demeure en préopératoire était un facteur de risque d'infection urinaire fébrile en post opératoire.

Il y a eu 5 réinterventions pour sclérose du col vésical, dont 3 chez un même patient. Les 3 patients concernés (1,17%) se trouvaient dans le groupe $< 100g$. Il serait intéressant d'étudier s'il existait un lien entre sclérose du col et coagulation bipolaire. Cependant aucun patient n'a été repris pour sclérose dans le groupe avec un plus fort taux de coagulation bipolaire ($\geq 100g$). Dans la série d'Elzayat, l'incidence de la sclérose du col était de 0,8% sur 118 patients avec un suivi moyen de 4 ans. Elle était de 1,4% dans la série d'Elkoushy (1216 patients, suivi de 7 ans), surtout associée à un adénome de petit volume. Pour les adénomes $\geq 100g$, elle était de 1,7% dans la série de Kuntz (46 patients dans le groupe HoLEP, suivi de 5 ans) [20,47,48].

Cas de la sténose de l'urètre

Dans notre série, 6,27% des patients du groupe $< 100g$ et 2.36% du groupe $\geq 100g$ ont eu au moins une urétrotomie interne (UI) pour sténose de l'urètre secondaire. La différence de fréquence entre les deux groupes n'était pas significative. Dans les deux groupes, il n'existait pas de corrélation entre la survenue d'une sténose secondaire et la durée d'intervention. En revanche, l'ordre d'inclusion des patients du groupe $< 100g$ opérés d'une UI était significativement plus élevé que celui des patients du même groupe n'ayant pas fait de sténose. Nos résultats ne pouvaient donc pas étayer les hypothèses d'un impact de la durée opératoire ou de la courbe d'apprentissage sur la survenue d'une sténose secondaire.

L'incidence de la sténose urétrale est variable dans la littérature. Si l'étude de Zhang ne montrait pas de sténose après 18 mois de suivi chez 62 patients, elle allait jusqu'à 10% dans la revue de la littérature du CTMH de 2012 sur la chirurgie Laser de l'HBP [9,49]. Dans la série d'Ahyai, l'incidence de la sténose dans le groupe HoLEP était de 4,1% après un suivi de 36 mois, sans différence par rapport au groupe RTUP [15].

La méta analyse de l'EAU de 2014 et la méta analyse de Tan (2007) ne montraient également pas de différence entre HoLEP et RTUP [14,21]. Le rapport de l'AFU de 2018 reportait une incidence de 2% de sténose post HoLEP et l'étude d'Elzayat 1,7% avec un suivi médian de 49 mois [25,47]. Dans la série d'Elkoushy, le taux d'UI était de 2,05%, avec un suivi médian de 7,6 ans. La survenue d'une sténose de novo était associée à la durée d'intervention et de sondage postopératoire. Ces résultats sont en opposition avec les nôtres [48]. Pour les adénomes $\geq 100g$, la série de Kuntz montrait 3,5% d'UI dans le groupe HoLEP, sans différence avec le groupe AVH [20]. L'étude de Thai ne montrait pas de différence significative dans la survenue de sténose post opératoire que la gaine du résecteur soit de Ch. 26 ou 28 [50]. L'étude de Gu ne montrait pas de différence entre RTUP bipolaire et HoLEP [51]. Pour tenter de prévenir la sténose, l'étude prospective randomisée de Park a évalué l'intérêt de la réalisation d'une dilatation urétrale avant l'HoLEP chez un groupe de patients. Aucun patient de ce groupe n'a développé une sténose à l'uréthro-cystoscopie à 2 ans, contre 6,45% dans le groupe témoin ($p=0.021$). Ces résultats étaient limités par le faible effectif de patients dans chaque groupe (33 vs 31) et le design mono centrique de l'étude [52].

Limites

Il s'agissait d'une étude rétrospective, monocentrique, suivant un seul opérateur. Nous avons limité notre analyse statistique à la comparaison entre les deux groupes à chaque consultation, les études d'évolution sur la durée étant déjà nombreuses et validant la technique opératoire [13,28,47]. Nos résultats étaient similaires à ceux des autres séries avec un suivi à long terme sur les paramètres suivants : IPSS et IPSS-Q8, Qmax, Résidu post mictionnel, ICS 1 et IIEF-5 [13,47].

Les faibles effectifs de patients encore dans notre suivi à 3 ans et 5 ans (notamment dans le groupe $\geq 100g$) ne nous permettaient pas de conclure sur le long terme. Depuis janvier 2016, un suivi spécifique des patients via la proposition de remplissage des auto-questionnaires a été mis en place. Le suivi médical n'était pas conditionné par le remplissage de ces questionnaires. Ceci explique les nombreux perdus de vue au cours du suivi clinique, qui ne ressentaient pas la nécessité de revoir leur urologue alors qu'ils n'avaient plus de plainte fonctionnelle. Notre recueil s'est également terminé 6 mois après l'intervention des derniers patients inclus. Dans une moindre mesure le problème du suivi à long terme a également été rencontré par Gilling lors de son suivi à 7 ans avec 12 patients décédés et 18 perdus de vue sur 61 patients initialement inclus [13].

Certains freins pourraient toutefois persister :

- Le coût de l'intervention lié à la durée prolongée d'occupation du bloc opératoire. Cependant Elshal a montré que pour les adénomes de gros volume, dans les centres pratiquant un nombre suffisant de procédures, le coût de l'HoLEP égalait celui de l'AVH au bout de 2 années, en économisant sur les suites opératoires (diminution significative de la durée de sondage post opératoire, de la durée d'hospitalisation et des transfusions) [53].
- La courbe d'apprentissage longue, variant de 15 patients dans la série de Du, à 30 patients dans la série d'Enikeev. Dans la série de Robert, le taux d'abandon était proche de 50% [54–56].
- Le souhait des patients de limiter les troubles de la sexualité post opératoire. Une étude prospective française avec des questionnaires plus approfondis associant questionnaires validés (IIEF-15 et Ej-MSHQ) à des questions plus subjectives (satisfaction par rapport à l'intervention, modification de la perception des différentes étapes des rapports) serait intéressante. Une recherche de la modification de la perception des organes génitaux (longueur de la verge, apparition d'une courbure liée à un éventuel traumatisme endoscopique de l'urètre) pourrait également être proposée. Chez les patients jeunes avec un adénome de faible volume et une gêne modérée, des techniques « mini-invasives » peuvent être proposées en première intention, toutefois leur efficacité sur les SBAU à long terme est encore à l'étude [38].

Conclusion

Malgré une courbe d'apprentissage longue, L'HoLEP est une technique chirurgicale sûre, reproductible et efficace sur le long terme, quel que soit le volume initial de l'adénome.

Les résultats fonctionnels observés après 3 mois étaient comparables à ceux rapportés dans la littérature. Seule la durée opératoire et la durée d'incontinence transitoire étaient influencées par le volume prostatique et la technique opératoire. L'incision première de la muqueuse paramontane est recommandée pour limiter la traction sur les fibres sphinctériennes et la durée de l'incontinence post opératoire qui en résulte.

L'impact de l'HoLEP sur la sexualité a été observé mais il est mal évalué par l'étude du seul score IIEF-5. Une évaluation par une étude dédiée du résultat fonctionnel sur la sexualité au regard des attentes pré opératoires serait nécessaire. Des études sont en cours pour déterminer si l'anatomie de l'adénome et la technique opératoire conditionnent à elles seules l'impact sur la sexualité. Ces connaissances pourraient être utiles pour adapter l'information pré opératoire du patient et adapter la prise en charge chirurgicale à ses attentes (traitement « à la carte » : mini-invasif, partiel ou total de l'adénome).

Bibliographie

- [1] Azzouzi A-R. Laser prostate : principes et présentation du matériel Partie I. La théorie. *Prog En Urol - FMC* 2009;19:F23–8. [https://doi.org/10.1016/S1761-676X\(09\)70031-8](https://doi.org/10.1016/S1761-676X(09)70031-8).
- [2] Boissier R, Faure A, Lechevallier E. Les paramétrages du laser Holmium-YAG en endo-urologie. *Prog En Urol - FMC* 2016;26:F35–9. <https://doi.org/10.1016/j.fpurol.2016.03.001>.
- [3] Bach T, Muschter R, Sroka R, Gravas S, Skolarikos A, Herrmann TRW, et al. Laser Treatment of Benign Prostatic Obstruction: Basics and Physical Differences. *Eur Urol* 2012;61:317–25. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2011.10.009>.
- [4] Gillig P. Holmium Laser Enucleation of the Prostate (HoLEP). *BJU Int* 2008;101:131–42. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2007.07341.x>.
- [5] Robert G, Mallet R, De Graeve B. Webinaire HoLEP Storz 2021. <https://onlinexperiences.com/scripts/Server.nxp?LASCmd=AI:4;F:QS!10100&ShowUUID=FC96830F-B90C-4A3E-AE4C-43A2DC9E85C1&LangLocaleID=1036&AffiliateData=mpc&Referrer=https%3A%2F%2Fwww.karlstorz.com%2F> (accessed August 27, 2021).
- [6] Jardin A. [Brief history of BPH management]. *Progres En Urol J Assoc Francaise Urol Soc Francaise Urol* 2018;28:799–802. <https://doi.org/10.1016/j.purol.2018.09.012>.
- [7] Descazeaud A, Robert G, Delongchamps NB, Cornu J-N, Saussine C, Haillet O, et al. Bilan initial, suivi et traitement des troubles mictionnels en rapport avec hyperplasie bénigne de prostate : recommandations du CTMH de l'AFU. *Prog En Urol* 2012;22:977–88. <https://doi.org/10.1016/j.purol.2012.10.001>.
- [8] Robert G, De La Taille A, Descazeaud A. [Epidemiology of benign prostatic hyperplasia]. *Progres En Urol J Assoc Francaise Urol Soc Francaise Urol* 2018;28:803–12. <https://doi.org/10.1016/j.purol.2018.08.005>.
- [9] Barry Delongchamps N, Robert G, Descazeaud A, Cornu J-N, Rahmene Azzouzi A, Haillet O, et al. Traitement chirurgical de l'hyperplasie bénigne de la prostate par laser : revue de littérature du CTMH de l'AFU. *Prog En Urol* 2012;22:80–6. <https://doi.org/10.1016/j.purol.2011.07.008>.
- [10] Sun F, Sun X, Shi Q, Zhai Y. Transurethral procedures in the treatment of benign prostatic hyperplasia: A systematic review and meta-analysis of effectiveness and complications. *Medicine (Baltimore)* 2018;97:e13360. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000013360>.
- [11] Marquette T, Comat V, Robert G. Énucléation endoscopique de la prostate : indications, techniques et résultats. *Prog En Urol* 2017;27:836–40. <https://doi.org/10.1016/j.purol.2017.09.001>.
- [12] Oh S-J. Current surgical techniques of enucleation in holmium laser enucleation of the prostate. *Investig Clin Urol* 2019;60:333–42. <https://doi.org/10.4111/icu.2019.60.5.333>.
- [13] Gillig PJ, Wilson LC, King CJ, Westenberg AM, Frampton CM, Fraundorfer MR. Long-term results of a randomized trial comparing holmium laser enucleation of the prostate and transurethral resection of the prostate: results at 7 years. *BJU Int* 2012;109:408–11. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2011.10359.x>.
- [14] Tan A, Liao C, Mo Z, Cao Y. Meta-analysis of holmium laser enucleation *versus* transurethral resection of the prostate for symptomatic prostatic obstruction. *Br J Surg* 2007;94:1201–8. <https://doi.org/10.1002/bjs.5916>.
- [15] Ahyai SA, Lehrich K, Kuntz RM. Holmium Laser Enucleation versus Transurethral Resection of the Prostate: 3-Year Follow-Up Results of a Randomized Clinical Trial. *Eur Urol* 2007;52:1456–64. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2007.04.053>.
- [16] Yin L, Teng J, Huang C-J, Zhang X, Xu D. Holmium laser enucleation of the prostate versus transurethral resection of the prostate: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Endourol* 2013;27:604–11. <https://doi.org/10.1089/end.2012.0505>.
- [17] Elshal AM, Soltan M, El-Tabey NA, Laymon M, Nabeeh A. Randomised trial of bipolar resection vs holmium laser enucleation vs Greenlight laser vapo-enucleation of the prostate for treatment of large benign prostate obstruction: 3-years outcomes. *BJU Int* 2020;126:731–8. <https://doi.org/10.1111/bju.15161>.

- [18] Chen Y-B, Chen Q, Wang Z, Peng Y-B, Ma L-M, Zheng D-C, et al. A prospective, randomized clinical trial comparing plasmakinetic resection of the prostate with holmium laser enucleation of the prostate based on a 2-year followup. *J Urol* 2013;189:217–22. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2012.08.087>.
- [19] Gilling PJ, Kennett KM, Fraundorfer MR. Holmium laser enucleation of the prostate for glands larger than 100 g: an endourologic alternative to open prostatectomy. *J Endourol* 2000;14:529–31. <https://doi.org/10.1089/end.2000.14.529>.
- [20] Kuntz RM, Lehrich K, Ahyai SA. Holmium Laser Enucleation of the Prostate versus Open Prostatectomy for Prostates Greater than 100 Grams: 5-Year Follow-Up Results of a Randomised Clinical Trial. *Eur Urol* 2008;53:160–8. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2007.08.036>.
- [21] Cornu J-N, Ahyai S, Bachmann A, de la Rosette J, Gilling P, Gratzke C, et al. A Systematic Review and Meta-analysis of Functional Outcomes and Complications Following Transurethral Procedures for Lower Urinary Tract Symptoms Resulting from Benign Prostatic Obstruction: An Update. *Eur Urol* 2015;67:1066–96. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2014.06.017>.
- [22] Glybochko PV, Rapoport LM, Enikeev ME, Enikeev DV. Holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP) for small, large and giant prostatic hyperplasia: tips and tricks. *Urologia* 2017;84:169–73. <https://doi.org/10.5301/uj.5000232>.
- [23] Gazel E, Kaya E, Yalcin S, Aybal HÇ, Aydogan TB, Tunc L. Comparison of the Efficacy of Holmium Laser Enucleation of the Prostate in Treating Prostate Volumes of ≤ 80 and > 80 mL. *Urol Int* 2019;102:306–10. <https://doi.org/10.1159/000496173>.
- [24] Gild P, Lenke L, Pompe RS, Vetterlein MW, Ludwig TA, Soave A, et al. Assessing the Outcome of Holmium Laser Enucleation of the Prostate by Age, Prostate Volume, and a History of Blood Thinning Agents: Report from a Single-Center Series of >1800 Consecutive Cases. *J Endourol* 2021. <https://doi.org/10.1089/end.2020.0605>.
- [25] Robert G, de la Taille A, Descazeaud A. Traitements chirurgicaux de l'obstruction prostatique bénigne : standards et innovations. *Prog En Urol* 2018;28:856–67. <https://doi.org/10.1016/j.purol.2018.07.287>.
- [26] S. Gravas, J.N. Cornu, M. Gacci, C. Gratzke, T.R.W. Herrmann, C. Mamoulakis, M. Rieken, M.J. Speakman, K.A.O. Tikkinen, Guidelines Associates: M. Karavitakis, I. Kyriazis, S. Malde, V. Sakalis, R. Umbach, Professionals S-O. EAU Guidelines: Management of Non-neurogenic Male LUTS. *Uroweb* n.d. <https://uroweb.org/guideline/treatment-of-non-neurogenic-male-luts/> (accessed August 20, 2021).
- [27] Foster HE, Dahm P, Kohler TS, Lerner LB, Parsons JK, Wilt TJ, et al. Surgical Management of Lower Urinary Tract Symptoms Attributed to Benign Prostatic Hyperplasia: AUA Guideline Amendment 2019. *J Urol* 2019;202:592–8. <https://doi.org/10.1097/JU.0000000000000319>.
- [28] Das AK, Han TM, Hardacker TJ. Holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP): size-independent gold standard for surgical management of benign prostatic hyperplasia. *Benign Prostatic Hyperplasia* 2020:7.
- [29] Cho MC, Park JH, Jeong MS, Yi J-S, Ku JH, Oh S-J, et al. Predictor of de novo urinary incontinence following holmium laser enucleation of the prostate. *Neurourol Urodyn* 2011;n/a-n/a. <https://doi.org/10.1002/nau.21050>.
- [30] Oka S, Kobayashi K, Matsuda K, Takai K. Significance of Membranous Urethral Length for Recovery From Postoperative Urinary Incontinence Following Holmium Laser Enucleation of the Prostate. *Int Neurourol J* 2020;24:358–64. <https://doi.org/10.5213/inj.2040042.021>.
- [31] Ueki H, Takahashi K, Yasufuku T, Yuen K, Yamashita M. Is the membranous urethral length related to postoperative urinary incontinence after holmium laser enucleation of the prostate? *Int J Urol* 2020;27:893–8. <https://doi.org/10.1111/iju.14322>.
- [32] Hur WS, Kim JC, Kim HS, Koh JS, Kim SH, Kim HW, et al. Predictors of urgency improvement after Holmium laser enucleation of the prostate in men with benign prostatic hyperplasia. *Investig Clin Urol* 2016;57:431–6. <https://doi.org/10.4111/icu.2016.57.6.431>.
- [33] Kwon O, Lee H-E, Bae J, Oh JK, Oh S-J. Effect of holmium laser enucleation of prostate on overactive bladder symptoms and urodynamic parameters: a prospective study. *Urology* 2014;83:581–5. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2013.10.037>.

- [34] Kim A, Hak A-J, Choi WS, Paick SH, Kim HG, Park H. Comparison of Long-term Effect and Complications Between Holmium Laser Enucleation and Transurethral Resection of Prostate: Nations-Wide Health Insurance Study. *Urology* 2021;154:300–7. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2021.04.019>.
- [35] Li Z, Chen P, Wang J, Mao Q, Xiang H, Wang X, et al. The impact of surgical treatments for lower urinary tract symptoms/benign prostatic hyperplasia on male erectile function: A systematic review and network meta-analysis. *Medicine (Baltimore)* 2016;95:e3862. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000003862>.
- [36] Briganti A, Naspro R, Gallina A, Salonia A, Vavassori I, Hurler R, et al. Impact on sexual function of holmium laser enucleation versus transurethral resection of the prostate: results of a prospective, 2-center, randomized trial. *J Urol* 2006;175:1817–21. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(05\)00983-3](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(05)00983-3).
- [37] Marra G, Sturch P, Oderda M, Tabatabaei S, Muir G, Gontero P. Systematic review of lower urinary tract symptoms/benign prostatic hyperplasia surgical treatments on men’s ejaculatory function: Time for a bespoke approach? *Int J Urol Off J Jpn Urol Assoc* 2016;23:22–35. <https://doi.org/10.1111/iju.12866>.
- [38] Lebdaï S, Chevrot A, Doizi S, Pradere B, Delongchamps NB, Benchikh A, et al. Do patients have to choose between ejaculation and miction? A systematic review about ejaculation preservation technics for benign prostatic obstruction surgical treatment. *World J Urol* 2019;37:299–308. <https://doi.org/10.1007/s00345-018-2368-6>.
- [39] Elshal AM, El-Assmy A, Mekki R, Taha D-E, El-Nahas AR, Laymon M, et al. Prospective controlled assessment of men’s sexual function changes following Holmium laser enucleation of the prostate for treatment of benign prostate hyperplasia. *Int Urol Nephrol* 2017;49:1741–9. <https://doi.org/10.1007/s11255-017-1649-0>.
- [40] Kim JK, Cho MC, Son H, Ku JH, Oh S-J, Paick J-S. Patient Perception of Ejaculatory Volume Reduction After Holmium Laser Enucleation of the Prostate (HoLEP). *Urology* 2017;99:142–7. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2016.09.037>.
- [41] Kim M, Song SH, Ku JH, Kim H-J, Paick J-S. Pilot study of the clinical efficacy of ejaculatory hood sparing technique for ejaculation preservation in Holmium laser enucleation of the prostate. *Int J Impot Res* 2015;27:20–4. <https://doi.org/10.1038/ijir.2014.22>.
- [42] El Tayeb MM, Jacob JM, Bhojani N, Bammerlin E, Lingeman JE. Holmium Laser Enucleation of the Prostate in Patients Requiring Anticoagulation. *J Endourol* 2016;30:805–9. <https://doi.org/10.1089/end.2016.0070>.
- [43] Sun J, Shi A, Tong Z, Xue W. Safety and feasibility study of holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP) on patients receiving dual antiplatelet therapy (DAPT). *World J Urol* 2018;36:271–6. <https://doi.org/10.1007/s00345-017-2129-y>.
- [44] Comat V, Marquette T, Sutter W, Bernhard J-C, Pasticier G, Capon G, et al. Day-Case Holmium Laser Enucleation of the Prostate: Prospective Evaluation of 90 Consecutive Cases. *J Endourol* 2017;31:1056–61. <https://doi.org/10.1089/end.2017.0196>.
- [45] Sun J, Tong Z, Shi A, Li D, Xue W, Huang Y. Comparison Between 1-Day and Inpatient Procedure of Holmium Laser Enucleation in Patients With Benign Prostate Hyperplasia. *Am J Mens Health* 2019;13:1557988319894480. <https://doi.org/10.1177/1557988319894480>.
- [46] Abedali ZA, Calaway AC, Large T, Lingeman JE, Mellon MJ, Boris RS. The Role of Prostate Specific Antigen Monitoring after Holmium Laser Enucleation of the Prostate. *J Urol* 2020;203:304–10. <https://doi.org/10.1097/JU.0000000000000530>.
- [47] Elzayat EA, Elhilali MM. Holmium Laser Enucleation of the Prostate (HoLEP): Long-Term Results, Reoperation Rate, and Possible Impact of the Learning Curve. *Eur Urol* 2007;52:1465–72. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2007.04.074>.
- [48] Elkoushy MA, Elshal AM, Elhilali MM. Reoperation After Holmium Laser Enucleation of the Prostate for Management of Benign Prostatic Hyperplasia: Assessment of Risk Factors with Time to Event Analysis. *J Endourol* 2015;29:797–804. <https://doi.org/10.1089/end.2015.0060>.
- [49] Zhang J, Ou Z, Zhang X, He W, Wang R, Mo M, et al. Holmium laser enucleation of the prostate versus thulium laser enucleation of the prostate for the treatment of large-volume

- prostates > 80 ml: 18-month follow-up results. *World J Urol* 2020;38:1555–62. <https://doi.org/10.1007/s00345-019-02945-x>.
- [50] Thai KH, Smith JC, Stutz J, Sung J, Shaver C, El Tayeb MM. Urethral Complications While Using 26F vs 28F Resectoscope Sheaths in Holmium Laser Enucleation of the Prostate: A Retrospective Observational Study. *J Endourol* 2021;35:165–70. <https://doi.org/10.1089/end.2020.0350>.
- [51] Gu C, Zhou N, Gurung P, Kou Y, Luo Y, Wang Y, et al. Lasers versus bipolar technology in the transurethral treatment of benign prostatic enlargement: a systematic review and meta-analysis of comparative studies. *World J Urol* 2020;38:907–18. <https://doi.org/10.1007/s00345-019-02852-1>.
- [52] Park JK, Kim JY, You JH, Choi BR, Kam SC, Kim MK, et al. Effect of preoperative urethral dilatation on preventing urethral stricture after holmium laser enucleation of the prostate: A randomized controlled study. *Can Urol Assoc J J Assoc Urol Can* 2019:E357–60. <https://doi.org/10.5489/cuaj.5781>.
- [53] Elshal AM, Mekawy R, Laymon M, Barakat TS, Elsaadany MM, El-Assmy A, et al. Holmium laser enucleation of the prostate for treatment for large-sized benign prostate hyperplasia; is it a realistic endourologic alternative in developing country? *World J Urol* 2016;34:399–405. <https://doi.org/10.1007/s00345-015-1639-8>.
- [54] Du C, Jin X, Bai F, Qiu Y. Holmium laser enucleation of the prostate: the safety, efficacy, and learning experience in China. *J Endourol* 2008;22:1031–6. <https://doi.org/10.1089/end.2007.0262>.
- [55] Robert G, Cornu J-N, Fourmarier M, Saussine C, Descazeaud A, Azzouzi A-R, et al. Multicentre prospective evaluation of the learning curve of holmium laser enucleation of the prostate (HoLEP). *BJU Int* 2016;117:495–9. <https://doi.org/10.1111/bju.13124>.
- [56] Enikeev D, Glybochko P, Rapoport L, Gahan J, Gazimiev M, Spivak L, et al. A Randomized Trial Comparing The Learning Curve of 3 Endoscopic Enucleation Techniques (HoLEP, ThuFLEP, and MEP) for BPH Using Mentoring Approach—Initial Results. *Urology* 2018;121:51–7. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2018.06.045>.
- [57] Lesage F-X, Legrand F, Deschamps F, Berjot S. Validation des mesures par EVA : considérations méthodologiques. *Arch Mal Prof Environ* 2011;72:246–51. <https://doi.org/10.1016/j.admp.2010.12.015>.
- [58] Coloby P, Davin J-L, De la Taille A, Descazeaud A, Karsenty G, Kouri G, et al. Validation d’une échelle visuelle analogique (EVA) en médecine générale, dans l’évaluation des symptômes du bas appareil urinaire (SBAU) associés à une hypertrophie bénigne de la prostate (HBP). *Prog En Urol* 2014;24:789–90. <https://doi.org/10.1016/j.purol.2014.08.017>.
- [59] Lee KC, Weiss JP. Chapter 5 - Diagnosis, assessment, and examination. In: Lee KC, Weiss JP, editors. *Nocturia*, Academic Press; 2020, p. 41–69. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-820097-1.00005-6>.
- [60] International Consultation on Incontinence, Abrams P, editors. *Incontinence: 6th edition* 2017. Vol. 1 Vol. 1. S. l.: s. n.; 2016.
- [61] Haab F, Richard F, Amarenco G, Coloby P, Arnould B, Benmedjahed K, et al. Comprehensive Evaluation of Bladder and Urethral Dysfunction Symptoms: Development and Psychometric Validation of the Urinary Symptom Profile (USP) Questionnaire. *Urology* 2008;71:646–56. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2007.11.100>.
- [62] Rhoden EL, Telöken C, Sogari PR, Vargas Souto CA. The use of the simplified International Index of Erectile Function (IIEF-5) as a diagnostic tool to study the prevalence of erectile dysfunction. *Int J Impot Res* 2002;14:245–50. <https://doi.org/10.1038/sj.ijir.3900859>.
- [63] Quek KF, Low WY, Razack AH, Chua CB, Loh CS, Dublin N. The performance properties of the International Index of Erectile Function (IIEF-15) in assessing erectile dysfunction in patients with lower urinary tract symptoms. *Med J Malaysia* 2002;57:445–53.

Annexes

Exemple de compte-rendu opératoire

NOM, Prénom (date de naissance)

Date de l'intervention

Opérateur : / Anesthésiste :

Code : JGFE365J

Résection d'une hypertrophie prostatique (énucléation au laser Holmium) par uréthro-cystoscopie (HoLEP)

Rappel clinique : Prostatisme sévère. Echec du traitement médical maximal

Taille = m, poids = kg / ASA =

Hématocrite = %, Hémoglobine = gr/dl, Natrémie = mmoles/l

Technique opératoire :

Anesthésie générale / Rachianesthésie. Installation dans la position de lithotomie.

Dilatation du méat. Introduction sous contrôle de la vue du résecteur-laser STORZ Ch 26 (ou Wolf) avec gaine d'Iglesias : irrigation au sérum physiologique. Urètre antérieur : normal.

Aspect de la prostate / Aspect de la vessie / Aspect des méats urétéraux

Puissance utilisée : 60 Watts

Énucléation en 2 lobes : Incision du col à 5h00 jusqu'aux fibres circulaires du col en prolongeant l'incision muqueuse en dedans afin d'amorcer le plan de décollement du lobe médian. Incision au-dessus du veru montanum se prolongeant de chaque côté en croise de hockey permettant d'amorcer le plan de décollement des deux apex et du lobe médian. Le plan de décollement postérieur sert de repère pour réaliser une tranchée rétrograde à 5h00 jusqu'à retrouver l'incision cervicale.

Incision muqueuse en V inversé partant de la partie basse de la commissure antérieure jusqu'à l'extrémité latérale de chacune des crosses de Hockey marquant ainsi la limite basse de l'énucléation antérieure, de façon à préserver le manchon sphinctérien antérieur.

On prolonge l'énucléation gauche (de l'apex prostatique) de façon circulaire externe jusqu'à midi en sectionnant les attaches apicales vers le sphincter et en repoussant le lobe gauche de manière à rester à distance du sphincter strié urétral jusqu'à retrouver le plan de décollement antérieur.

On prolonge le plan de décollement antérieur en "essuie-glace" de 10h00 à 02h00 de manière rétrograde jusqu'à la vessie dont on sectionne la muqueuse.

Amorce du décollement circulaire au col du lobe droit de midi à 9h00, puis du lobe gauche de midi à 3h00

Section rétrograde de la commissure antérieure permettant de séparer les lobes droit et gauche.

Décollement hémicirculaire du lobe gauche de manière rétrograde : dissection préférentiellement mécanique car plan de clivage aisé (ou dissection balistique si adhérences), jusqu'à sectionner ses attaches sur le col et le laisser dans la vessie. Idem à droite en emportant le lobe médian accolé au lobe droit.

Hémostase de l'ensemble de la loge à 40 Watts (plus ou moins complétée par une hémostase bipolaire sur l'ensemble de la loge : raison de l'utilisation de la coagulation bipolaire).

Mise en place du morcellateur et du néphroscope STORZ (ou Wolf) sur la gaine externe du résecteur. Remplissage maximal de la vessie puis morcellement prudent de chacun des lobes : absence de lésion de la paroi vésicale.

Récupération des copeaux qui sont adressés au laboratoire d'anatomopathologie.

Mise en place (sur mandrin de Freudenberg ou non) d'une sonde de BARD double courant Ch 22 ballonnet gonflé à 45 cc, en légère traction.

Irrigation vésicale continue : lavage translucide.

Durée de l'énucléation : mn

Durée de l'hémostase : mn

Durée de la morcellation : mn

Nombres de poches de 3l de sérum utilisées pour l'irrigation :

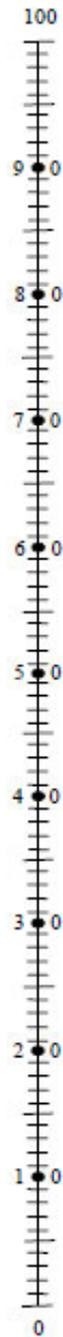
Energie totale délivrée : KJoules

Pour vous aider à indiquer dans quelle mesure tel ou tel état de santé est bon ou mauvais, nous avons tracé une échelle graduée (comme celle d'un thermomètre) sur laquelle 100 correspond au meilleur état de santé que vous puissiez imaginer et 0 au pire état de santé que vous puissiez imaginer.

Nous aimerions que vous indiquiez sur cette échelle graduée à quel endroit vous situez votre état de santé aujourd'hui. Pour cela, veuillez tracer une ligne allant du cadre ci-dessous à l'endroit qui, sur l'échelle, correspond à votre état de santé aujourd'hui.

**Votre état de
santé
aujourd'hui**

Meilleur état de
santé imaginable



Pire état de
santé imaginable

Questionnaire IPSS

IPSS : International Prostate Score Symptom							
	Jamais	Environ 1 fois sur 5	Environ 1 fois sur 3	Environ 1 fois sur 2	Environ 2 fois sur 3	Presque toujours	
Au cours du dernier mois, avec quelle fréquence avez vous eu la sensation que votre vessie n'était pas complètement vidée après avoir uriné ?	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
Au cours du dernier mois, avec quelle fréquence avez vous eu besoin d'uriner moins de 2 heures après avoir fini d'uriner ?	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
Au cours du dernier mois, avec quelle fréquence avez vous eu une interruption du jet d'urine c'est à dire démarrage de la miction puis arrêt puis redémarrage ?	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
Au cours du dernier mois, après avoir ressenti le besoin d'uriner, avec quelle fréquence avez vous eu des difficultés à vous retenir d'uriner ?	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
Au cours du dernier mois, avec quelle fréquence avez vous eu une diminution de la taille ou de la force du jet d'urine ?	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
Au cours du dernier mois, avec quelle fréquence avez vous dû forcer ou pousser pour commencer à uriner ?	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
	Jamais	1 fois	2 fois	3 fois	4 fois	5 fois	
Au cours du dernier mois écoulé, combien de fois par nuit, en moyenne, vous êtes-vous levé pour uriner (entre le moment de votre coucher le soir et celui de votre lever définitif le matin ?	0	1	2	3	4	5	<input type="checkbox"/>
<ul style="list-style-type: none"> • 0 – 7 = léger • 8 – 19 = modéré • 20 – 35 = sévère 	Total = IPSS :						<input type="checkbox"/>

Évaluation de la qualité de vie liée aux symptômes urinaires								
	Très satisfait	Satisfait	Plutôt satisfait	Partagé (ni satisfait, ni ennuyé)	Plutôt ennuyé	Ennuyé	Très ennuyé	
Si vous deviez vivre le restant de votre vie avec cette manière d'uriner, diriez-vous que vous en seriez :	0	1	2	3	4	5	6	<input type="checkbox"/>

Questionnaire USP

Il peut vous arriver d'avoir des fuites d'urine lors de certains efforts physiques, soit importants (tels qu'une pratique sportive ou une quinte de toux violente), soit modérés (tels que monter ou descendre les escaliers) ou encore légers (tels que la marche ou un changement de position).

1. **Durant les 4 dernières semaines**, pouvez-vous préciser le nombre de fois par semaine où vous avez eu des fuites au cours d'efforts physiques :

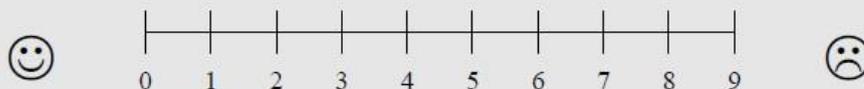
Merci de cocher une case pour chacune des lignes 1a, 1b et 1c.

	Jamais de fuite d'urine	Moins d'une fuite d'urine par semaine	Plusieurs fuites d'urine par semaine	Plusieurs fuites d'urine par jour
1a. Lors des efforts physiques importants	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
1b. Lors des efforts physiques modérés	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3
1c. Lors des efforts physiques légers	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3

Partie réservée au médecin :

Reporter sur l'échelle ci-dessous la somme des items 1a + 1b + 1c

SCORE « INCONTINENCE URINAIRE A L'EFFORT »



Durant ces 4 dernières semaines et dans les conditions habituelles de vos activités sociales, professionnelles ou familiales :

2. Combien de fois avez-vous dû vous précipiter aux toilettes pour uriner en raison d'un besoin urgent ?

- | | | | |
|----------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 |
| Jamais | Moins d'une fois par semaine | Plusieurs fois par semaine | Plusieurs fois par jour |

3. Quand vous êtes pris par un besoin urgent d'uriner, combien de minutes en moyenne pouvez-vous vous retenir ?

- | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 |
| Plus de 15 minutes | De 6 à 15 minutes | De 1 à 5 minutes | Moins de 1 minute |

4. Combien de fois avez-vous eu une fuite d'urine précédée d'un besoin urgent d'uriner que vous n'avez pas pu contrôler ?

- | | | | |
|----------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 |
| Jamais | Moins d'une fois par semaine | Plusieurs fois par semaine | Plusieurs fois par jour |

4 bis. Dans ces circonstances, quel type de fuites avez-vous ?

- | | | | |
|---------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 |
| Pas de fuites dans cette circonstance | Quelques gouttes | Fuites en petites quantités | Fuites inondantes |

Durant ces 4 dernières semaines et dans les conditions habituelles de vos activités sociales, professionnelles ou familiales :

5. Pendant la journée, quel est le temps habituel espaçant deux mictions (action d'uriner) ?

- | | | | |
|----------------------------|----------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 |
| Deux heures ou plus | Entre 1 heure et 2 heures | Entre 30 minutes et 1 heure | Moins de 30 minutes |

6. Combien de fois en moyenne avez-vous été réveillé(e) la nuit par un besoin d'uriner ?

- | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 |
| 0 ou 1 fois | 2 fois | 3 ou 4 fois | Plus de 4 fois |

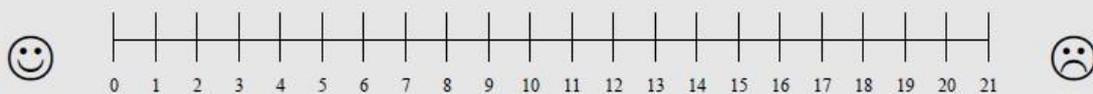
7. Combien de fois avez-vous eu une fuite d'urine en dormant ou vous êtes-vous réveillé(e) mouillé(e) ?

- | | | | |
|----------------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 |
| Jamais | Moins d'une fois par semaine | Plusieurs fois par semaine | Plusieurs fois par jour |

Partie réservée au médecin :

Reporter sur l'échelle ci-dessous la somme des items 2 + 3 + 4 + 4bis + 5 + 6 + 7

SCORE « HYPERACTIVITE VESICALE »



Durant ces 4 dernières semaines et dans les conditions habituelles de vos activités sociales, professionnelles ou familiales :

8. Comment décririez-vous votre miction (action d'uriner) habituelle durant ces 4 dernières semaines ?

- | | | | |
|----------------------------|---|--|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 |
| Normale | Nécessité de pousser avec les muscles abdominaux (du ventre) ou miction penchée en avant (ou nécessitant un changement de position) | Nécessité d'appuyer sur le bas ventre avec les mains | Vidange par sonde urinaire |

9. En général, comment décririez-vous votre jet d'urine ?

- | | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 |
| Normal | Jet faible | Goutte à goutte | Vidange par sonde urinaire |

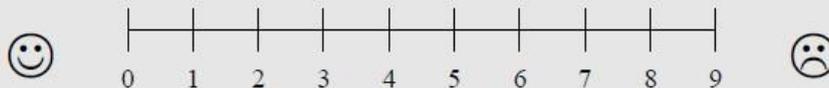
10. En général, comment s'effectue votre miction (action d'uriner) ?

- | | | | | |
|----------------------------|---|--|--|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 |
| Miction normale et rapide | Miction difficile à débiter puis s'effectuant normalement | Miction débutant facilement mais longue à terminer | Miction très lente du début jusqu'à la fin | Vidange par sonde urinaire |

Partie réservée au médecin :

Reporter sur l'échelle ci-dessous la somme des items 8 + 9 + 10

SCORE « DYSURIE »



Questionnaire ICS

SCORE ICS 1	SCORE ICS 2
<p>1. Avez-vous des fuites lorsque vous tousssez ou Eternuez ?</p> <p>0 jamais 1 rarement (moins d'une fois sur trois) 2 parfois (entre une te deux fois sur trois) 3 souvent (plus de deux fois sur trois) 4 tout le temps</p>	<p>1. Comment qualifiez-vous cette gêne ?</p> <p>0 aucune gêne 1 gêne mineure 2 gêne modérée 3 gêne majeure</p>
<p>2. avez-vous des fuites d'urines spontanées,sans ressentir le besoin d'uriner ?</p> <p>0 jamais 1 rarement 2 parfois 3 souvent 4 tout le temps</p>	<p>2. comment qualifiez-vous cette gêne ?</p> <p>0 aucune gêne 1 gêne mineure 2 gêne modérée 3 gêne majeure</p>
<p>3. avez-vous des fuites d'urines la nuit ?</p> <p>0 jamais 1 rarement 2 parfois 3 souvent 4 tout le temps</p>	<p>3. comment qualifiez-vous cette gêne ?</p> <p>0 aucune gêne 1 gêne mineure 2 gêne modérée 3 gêne majeure</p>
<p>4. si vous avez des fuites d'urines pendant la journée, devez vous changer vos vêtements ou porter des protections ?</p> <p>0 non, je n'ai pas de fuites d'urine 1 fuites nécessitant un changement de sous-vêtements 2 fuites nécessitant un changement devêtement 3 fuites nécessitant le port de garnitures</p>	<p>4. comment qualifiez-vous cette gêne ?</p> <p>0 aucune gêne 1 gêne mineure 2 gêne modérée 3 gêne majeure</p>
<p>5. si vous utilisez des garnitures, combien en utilisez-vous en moyenne par jour ?</p> <p>0 aucune 1 1 2 2 3 3 4 6 ou plus</p>	<p>5. combien en utilisez-vous en moyenne par nuit ?</p> <p>0 aucune 1 1 2 2 3 3 à 5 4 6 ou plus</p>
<p>VOTRE TOTAL DU SCORE ICS 1 :</p>	<p>VOTRE TOTAL DU SCORE ICS 2 :</p>

Ce questionnaire permet d'évaluer votre fonction sexuelle au cours des 6 derniers mois :

Au cours des six derniers mois :

I. A quel point étiez-vous sûr de pouvoir avoir une érection et de la maintenir ?

1. Pas sûr du tout
2. Pas très sûr
3. Moyennement sûr
4. Sûr
5. Très sûr

II. Lorsque vous avez eu des érections à la suite de stimulations sexuelles, avec quelle fréquence votre pénis a-t-il été suffisamment rigide (dur) pour permettre la pénétration ?

0. Je n'ai pas été stimulé sexuellement
1. Presque jamais ou jamais
2. Rarement (beaucoup moins que la moitié du temps)
3. Quelquefois (environ la moitié du temps)
4. La plupart du temps (beaucoup plus que la moitié du temps)
5. Presque tout le temps ou tout le temps

III. Lorsque vous avez essayé d'avoir des rapports sexuels, avec quelle fréquence avez-vous pu rester en érection après avoir pénétré votre partenaire ?

0. Je n'ai pas essayé d'avoir de rapports sexuels
1. Presque jamais ou jamais
2. Rarement (beaucoup moins que la moitié du temps)
3. Quelquefois (environ la moitié du temps)
4. La plupart du temps (beaucoup plus que la moitié du temps)
5. Presque tout le temps ou tout le temps

IV. Pendant vos rapports sexuels, à quel point vous a-t-il été difficile de rester en érection jusqu'à la fin de ces rapports ?

0. Je n'ai pas essayé d'avoir de rapports sexuels
1. Extrêmement difficile
2. Très difficile
3. Difficile
4. Un peu difficile
5. Pas difficile

V. Lorsque vous avez essayé d'avoir des rapports sexuels, avec quelle fréquence en avez-vous été satisfait ?

0. Je n'ai pas essayé d'avoir de rapports sexuels
1. Presque jamais ou jamais
2. Rarement (beaucoup moins que la moitié du temps)
3. Quelquefois (environ la moitié du temps)
4. La plupart du temps (beaucoup plus que la moitié du temps)
5. Presque tout le temps ou tout le temps

Interprétation : :

Trouble de l'érection sévère (score de 5 à 10), modéré (11 à 15), léger (16 à 20), fonction érectile normale (21 à 25) et non interprétable (1 à 4).

Définition des scores et pertinence :

EVA santé globale :

L'Echelle Visuelle Analogique permet d'établir un score de 0 à 10. Il s'agit d'un score subjectif, facilement utilisable par le médecin. [57] L'utilisation de l'EVA la plus fréquente concerne l'évaluation de la douleur. En urologie, l'EVA santé globale a montré une bonne sensibilité au changement [58].

IPSS et IPSS-Question8 (International Prostate Symptom Score)

L'IPSS est un auto-questionnaire comprenant 7 questions, notées de 0 à 5. Le score IPSS est donc compris entre 0 et 35 : il correspond à des SBAU modérés entre 0 et 7, moyens entre 8 et 19 et sévères entre 20 et 35.

La question 8 (IPSS-Q8) est indépendante des autres questions et correspond à la qualité de vie liée aux symptômes urinaires. Elle est notée de 0 à 6 (6 correspondant à l'altération de la qualité de vie la plus importante) [59].

ICS 1 et 2 (International continence society)

Le score ICS 1 est un auto-questionnaire de continence. Il est composé de 5 questions. Le score total varie de 0 (continence totale) à 23 (incontinence majeure).

Le score ICS 2 est un auto-questionnaire de qualité de vie en rapport avec la continence. Il est composé de 4 questions en rapport avec les 4 premières questions du score ICS 1. Son total varie de 0 (absence de gêne) à 12 (gêne maximale) [60].

USP 1, 2 et 3 (Urinary Symptom Profile)

Le questionnaire USP est un auto-questionnaire en 3 parties. C'est le seul questionnaire à évaluer à la fois l'incontinence urinaire à l'effort, l'hyperactivité vésicale et la dysurie.

Le score USP 1 évalue l'incontinence urinaire à l'effort (IUE). Il comprend 3 questions et varie de 0 (absence d'IUE) à 9 points (IUE majeure).

Le score USP 2 évalue l'hyperactivité vésicale (HAV). Il comprend 7 questions et varie de 0 (absence d'HAV) à 21 points (HAV majeure)

Le score USP 3 évalue la dysurie. Il comprend 3 questions et varie entre 0 (absence de dysurie) et 9 points (dysurie majeure) [61].

IIEF-5 (International Index of Erectile Function)

Cet auto-questionnaire évalue la qualité de l'érection. Il s'agit d'une version simplifiée du score IIEF-15. Il comprend 5 questions et varie de 1 à 25 points.

Un score entre 1 et 4 n'est pas interprétable. Le trouble de l'érection est sévère entre 5 et 10, modéré entre 11 et 15, léger entre 16 et 20 et la fonction érectile est normale entre 21 et 25 [62,63].

CNIL.

3 Place de Fontenay - TSA 80715 - 75334 Paris cedex 07
T. 01 53 73 22 22 - F. 01 53 73 22 00
www.cnil.fr

Cadre réservé à la CNIL

N° d'enregistrement :

2222819

DÉCLARATION DE CONFORMITÉ

1 Déclarant

Nom et prénom ou raison sociale : de GRAEVE Bertrand	Sigle (facultatif) :
Service :	N° SIRET :
Adresse : CABINET UROGARD 480 AV ST ANDRÉ DE CODOLS	Code APE :
Code postal : 30900 Ville : NIMES	Téléphone : 04 66 67 56 50
Adresse électronique : SECRETARIAT@UROGARD.FR	Fax :

2 Texte de référence

Vous déclarez par la présente que votre traitement est strictement conforme aux règles énoncées dans le texte de référence.

N° de référence
MR-4 Recherches n'impliquant pas la personne humaine, études et évaluations dans le domaine de la santé

3 Personne à contacter

Veuillez indiquer ici les coordonnées de la personne qui a complété ce questionnaire au sein de votre organisme et qui répondra aux éventuelles demandes de compléments que la CNIL pourrait être amenée à formuler

Votre nom (prénom) : BRUNEAUX Elodie	
Service :	
Adresse :	
Code postal : - Ville :	Téléphone : [Données anonymisées pour mise en ligne]
Adresse électronique : [Données anonymisées pour mise en ligne]	

Raison sociale :	N° SIRET :
Sigle (facultatif) :	Code NAF :
Adresse :	
Code postal : Ville :	Téléphone :
Adresse électronique :	
Fax :	

4 Signature

Je m'engage à ce que le traitement décrit par cette déclaration respecte les exigences du Règlement Général sur la Protection des Données et la loi du 6 janvier 1978 modifiée.

Personne responsable de l'organisme déclarant.

Nom et prénom : de GRAEVE Bertrand

Date le : 24-06-2021

Fonction : Médecin, Praticien

Adresse électronique : SECRETARIAT@UROGARD.FR

Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique destiné à permettre à la CNIL l'instruction des déclarations qu'elle reçoit. Elles sont destinées aux membres et services de la CNIL. Certaines données figurant dans ce formulaire sont mises à disposition du public en application de l'article 31 de la loi du 6 janvier 1978 modifiée. Vous pouvez exercer votre droit d'accès et de rectification aux informations qui vous concernent en vous adressant à la CNIL, 3 Place de Fontenoy - TSA 80715 - 75334 Paris cedex 07.

Exemplaire à conserver - ne pas envoyer

Serment d'Hippocrate

- En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, 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 n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.
- Admise 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.
- Respectueuse et reconnaissante 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 couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque.

[Données anonymisées pour mise en ligne]

RESUME

Introduction : L'HoLEP a fait progressivement ses preuves depuis la fin des années 1990. Notre objectif était de comparer les résultats fonctionnels de l'HoLEP à moyen et long terme pour des adénomes d'un volume <100ml ou ≥100 ml.

Méthodes : Les patients opérés d'un HoLEP par un opérateur entre janvier 2016 et décembre 2020 ont été inclus. Le recueil s'est fait sur les dossiers de consultation comprenant notamment des auto-questionnaires remplis dans le cadre du suivi, et les paramètres de débitmétrie.

Résultats : 382 patients ont été inclus : 255 dans le groupe <100g et 127 dans le groupe ≥100g. Les deux groupes étaient comparables. Le suivi moyen était de 17,63 mois dans le groupe <100g et 12,17 mois dans le groupe ≥100g ($p<0,01$). A partir de 3 mois après l'intervention, il n'existait plus de différence significative entre les groupes pour les scores : EVA santé, IPSS et IPSS-Q8, ICS (1 et 2), USP (1, 2 et 3), IIEF-5, ni pour le Qmax. Les fuites urinaires étaient significativement plus fréquentes dans le groupe ≥100g à 1 mois, bien que modérées. Il n'y avait plus de différence entre les groupes à 3 mois. Seize patients du groupe <100g ont eu une sténose urétrale de novo ayant nécessité une UI et 3 patients dans le groupe ≥100g (6,27% vs 2,36%, $p=0,10$).

Conclusion : Dans notre série, il n'existait pas de différence dans les suites fonctionnelles entre les deux groupes à partir de 3 mois post-opératoire. Cependant notre étude de la sexualité était insuffisante et il serait intéressant d'évaluer la sexualité après HoLEP par une étude spécifique.

Mots clés : HBP, Enucléation, HoLEP, SBAU, Continence, Dysurie, Erection, Sexualité