

UNIVERSITÉ TOULOUSE III – PAUL SABATIER
FACULTÉS DE MÉDECINE

ANNÉE 2019

2019 TOU3 1594

THÈSE

POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE
MÉDECINE SPÉCIALISÉE CLINIQUE

Présentée et soutenue publiquement

par

Thibaut BRIERRE

le 25 septembre 2019

**COMPARAISON DE LA VOIE PENO-SCROTALE ET DE LA VOIE
PERINEALE POUR L'IMPLANTATION D'UN SPHINCTER URINAIRE
ARTIFICIEL CHEZ L'HOMME**

Directeur de thèse : Pr Xavier GAME

JURY

Monsieur le Professeur	Michel SOULIE	Président
Monsieur le Professeur	Xavier GAME	Assesseur
Monsieur le Docteur	Matthieu THOULOZAN	Assesseur
Monsieur le Docteur	Mathieu ROUMIGUIE	Assesseur
Monsieur le Docteur	Olivier ABBO	Suppléant

TABLEAU du PERSONNEL HU
des Facultés de Médecine de l'Université Paul Sabatier Toulouse III
au 1^{er} septembre 2018

Professeurs Honoraires

Doyen Honoraire	M. CHAP Hugues	Professeur Honoraire	M. FREXINOS Jacques
Doyen Honoraire	M. GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard	Professeur Honoraire	Mme GENESTAL Michèle
Doyen Honoraire	M. LAZORTHES Yves	Professeur Honoraire	M. GERALD Gilles
Doyen Honoraire	M. FUEL Pierre	Professeur Honoraire	M. GHISOLFI Jacques
Doyen Honoraire	M. ROUGE Daniel	Professeur Honoraire	M. GOUZI Jean-Louis
Doyen Honoraire	M. VINEL Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard
Professeur Honoraire	M. ABBAL Michel	Professeur Honoraire	M. HOFF Jean
Professeur Honoraire	M. ADER Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. JOFFRE Francis
Professeur Honoraire	M. ALBAREDE Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. LACOMME Yves
Professeur Honoraire	M. ARBUS Louis	Professeur Honoraire	M. LAGARRIGUE Jacques
Professeur Honoraire	M. ARLET Jacques	Professeur Honoraire	Mme LARENG Marie-Blanche
Professeur Honoraire	M. ARLET Philippe	Professeur Honoraire	M. LARENG Louis
Professeur Honoraire	M. ARLET-GUAIU Elisabeth	Professeur Honoraire	M. LAURENT Guy
Professeur Honoraire	M. ARNE Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. LAZORTHES Franck
Professeur Honoraire	M. BARRET André	Professeur Honoraire	M. LAZORTHES Yves
Professeur Honoraire	M. BARTHE Philippe	Professeur Honoraire	M. LEOPHONTE Paul
Professeur Honoraire	M. BAYARD Francis	Professeur Honoraire	M. MAGNAVAL Jean-François
Professeur Honoraire	M. BOCCALON Henri	Professeur Honoraire	M. MANELFE Claude
Professeur Honoraire	M. BONAFÉ Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. MANSAT Michel
Professeur Honoraire	M. BONEU Bernard	Professeur Honoraire	M. MASSIP Patrice
Professeur Honoraire	M. BOUNHOURE Jean-Paul	Professeur Honoraire	Mme MARTY Nicole
Professeur Honoraire	M. BOUTAULT Franck	Professeur Honoraire	M. MAZIERES Bernard
Professeur Honoraire	M. BUGAT Roland	Professeur Honoraire	M. MONROZIES Xavier
Professeur Honoraire	M. CAHUZAC Jean-Philippe	Professeur Honoraire	M. MOSCOVICI Jacques
Professeur Honoraire	M. CARATERO Claude	Professeur Honoraire	M. MURAT
Professeur Honoraire	M. CARLES Pierre	Professeur Honoraire	M. OLIVES Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. CARRIERE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. PAGES B.
Professeur Honoraire	M. CARTON Michel	Professeur Honoraire	M. PASCAL Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. CATHALA Bernard	Professeur Honoraire	M. PESSEY Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. CHABANON Gérard	Professeur Honoraire	M. PLANTE Pierre
Professeur Honoraire	M. CHAMONTIN Bernard	Professeur Honoraire	M. PONTONNIER Georges
Professeur Honoraire	M. CHAP Hugues	Professeur Honoraire	M. POURRAT Jacques
Professeur Honoraire	M. CHAVOIN Jean-Pierre	Professeur Honoraire	M. PRADERE Bernard
Professeur Honoraire	M. CLANET Michel	Professeur Honoraire	M. PRIS Jacques
Professeur Honoraire	M. CONTE Jean	Professeur Honoraire	Mme FUEL Jacqueline
Professeur Honoraire	M. COSTAGLIOLA Michel	Professeur Honoraire	M. FUEL Pierre
Professeur Honoraire	M. COTONAT Jean	Professeur Honoraire	M. FUJOL Michel
Professeur Honoraire	M. DABERNAT Henri	Professeur Honoraire	M. GUERLEU Denis
Professeur Honoraire	M. DALOUS Antoine	Professeur Honoraire	M. RAILHAC Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. DALY-SCHWEITZER Nicolas	Professeur Honoraire	M. REGIS Henri
Professeur Honoraire	M. DAVID Jean-Frédéric	Professeur Honoraire	M. REGNIER Claude
Professeur Honoraire	M. DELSOL Georges	Professeur Honoraire	M. REME Jean-Michel
Professeur Honoraire	Mme DELISLE Marie-Bernadette	Professeur Honoraire	M. ROCHE Henri
Professeur Honoraire	Mme DIDIER Jacqueline	Professeur Honoraire	M. ROCHICCIOLI Pierre
Professeur Honoraire	M. DUCOS Jean	Professeur Honoraire	M. ROLLAND Michel
Professeur Honoraire	M. DUFFAUT Michel	Professeur Honoraire	M. ROQUE-LATRILLE Christian
Professeur Honoraire	M. DUPRE M.	Professeur Honoraire	M. RUMEAU Jean-Louis
Professeur Honoraire	M. DURAND Dominique	Professeur Honoraire	M. SALVADOR Michel
Professeur Honoraire associé	M. DUTAU Guy	Professeur Honoraire	M. SALVAYRE Robert
Professeur Honoraire	M. ESCANDE Michel	Professeur Honoraire	M. SARRAMON Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. ESCHAPASSE Henri	Professeur Honoraire	M. SIMON Jacques
Professeur Honoraire	M. ESCOURROU Jean	Professeur Honoraire	M. SUC Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. ESQUERRE J.P.	Professeur Honoraire	M. THOUVENOT Jean-Paul
Professeur Honoraire	M. FABIÉ Michel	Professeur Honoraire	M. TKACZUK Jean
Professeur Honoraire	M. FABRE Jean	Professeur Honoraire	M. TREMOULET Michel
Professeur Honoraire	M. FAUVEL Jean-Marie	Professeur Honoraire	M. VALDIGUIE Pierre
Professeur Honoraire	M. FOURNIAL Gérard	Professeur Honoraire	M. VAYSSE Philippe
Professeur Honoraire	M. FOURNIE Bernard	Professeur Honoraire	M. VIRENQUE Christian
Professeur Honoraire	M. FOURTANIER Gilles	Professeur Honoraire	M. VOIGT Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. FRAYSSE Bernard		

Professeurs Émérites

Professeur ADER Jean-Louis	Professeur LARENG Louis
Professeur ALBAREDE Jean-Louis	Professeur LAGARRIGUE Jacques
Professeur ARBUS Louis	Professeur LARENG Louis
Professeur ARLET-GUAIU Elisabeth	Professeur LAURENT Guy
Professeur BOCCALON Henri	Professeur LAZORTHES Yves
Professeur BONEU Bernard	Professeur MAGNAVAL Jean-François
Professeur CARATERO Claude	Professeur MANELFE Claude
Professeur CHAMONTIN Bernard	Professeur MASSIP Patrice
Professeur CHAP Hugues	Professeur MAZIERES Bernard
Professeur CONTÉ Jean	Professeur MOSCOVICI Jacques
Professeur COSTAGLIOLA Michel	Professeur MURAT
Professeur DABERNAT Henri	Professeur ROQUES-LATRILLE Christian
Professeur FRAYSSE Bernard	Professeur SALVAYRE Robert
Professeur DELISLE Marie-Bernadette	Professeur SARRAMON Jean-Pierre
Professeur GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard	Professeur SIMON Jacques
Professeur JOFFRE Francis	

FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-PURPAN

37 allées Jules Guesde - 31000 TOULOUSE

Doyen : D. CARRIE

P.U. - P.H. Classe Exceptionnelle et 1 ^{ère} classe		P.U. - P.H. 2 ^{ème} classe	
M. ADOUE Daniel (C.E)	Médecine Interne, Gériatrie	Mme BONGARD Vanina	Epidémiologie
M. AMAR Jacques (C.E)	Thérapeutique	M. BONNEVILLE Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique
M. ATTAL Michel (C.E)	Hématologie	M. BUREAU Christophe	Hépat-Gastro-Entéro
M. AVET-LOISEAU Hervé (C.E.)	Hématologie, transfusion	Mme CASPER Charlotte	Pédiatrie
Mme BEYNE-RAUZY Odile	Médecine Interne	Mme CHARPENTIER Sandrine	Médecine d'urgence
M. BIRMES Philippe	Psychiatrie	M. COGNARD Christophe	Neuroradiologie
M. BLANCHER Antoine	Immunologie (option Biologique)	M. LAIREZ Olivier	Biophysique et médecine nucléaire
M. BONNEVILLE Paul (C.E)	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie.	M. LAROCHE Michel	Rhumatologie
M. BOSSAVY Jean-Pierre (C.E)	Chirurgie Vasculaire	M. LEOBON Bertrand	Chirurgie Thoracique et Cardiaque
M. BRASSAT David	Neurologie	M. LOPEZ Raphael	Anatomie
M. BROUCHET Laurent	Chirurgie thoracique et cardio-vascul	M. MARTIN-BLONDEL Guillaume	Maladies infectieuses, maladies tropicales
M. BROUSSET Pierre (C.E)	Anatomie pathologique	M. MARX Mathieu	Oto-rhino-laryngologie
M. CALVAS Patrick (C.E)	Génétique	M. MAS Emmanuel	Pédiatrie
M. CARRERE Nicolas	Chirurgie Générale	M. OLIVOT Jean-Marc	Neurologie
M. CARRIE Didier (C.E)	Cardiologie	M. PORTIER Guillaume	Chirurgie Digestive
M. CHAIX Yves	Pédiatrie	M. RONCALLI Jérôme	Cardiologie
M. CHAUVEAU Dominique	Néphrologie	Mme RUYSSSEN-WITRAND Adeline	Rhumatologie
M. CHOLLET François (C.E)	Neurologie	Mme SAVAGNER Frédérique	Biochimie et biologie moléculaire
M. DAHAN Marcel (C.E)	Chirurgie Thoracique et Cardiaque	M. SOL Jean-Christophe	Neurochirurgie
M. DE BOISSEZON Xavier	Médecine Physique et Réadapt Fonct.	Mme TREMOLLIERES Florence	Biologie du développement
M. DEGUINE Olivier (C.E)	Oto-rhino-laryngologie	Mme VEZZOSI Delphine	Endocrinologie
M. DUCOMMUN Bernard	Cancérologie		
M. FERRIERES Jean (C.E)	Epidémiologie, Santé Publique		
M. FOURCADE Olivier	Anesthésiologie	P.U. Médecine générale	
M. FOURNIÉ Pierre	Ophthalmologie	M. MESTHÉ Pierre	
M. GAME Xavier	Urologie	M. OUSTRIC Stéphane	
M. GEERAERTS Thomas	Anesthésiologie et réanimation		
M. IZOPET Jacques (C.E)	Bactériologie-Virologie	Professeur Associé Médecine générale	
Mme LAMANT Laurence (C.E)	Anatomie Pathologique	M. ABITTESOUL Yves	
M. LANG Thierry (C.E)	Biostatistiques et informatique Médicale	M. POUTRAIN Jean-Christophe	
M. LANGIN Dominique (C.E)	Nutrition		
M. LAUQUE Dominique (C.E)	Médecine Interne	Professeur Associé en Neurologie	
M. LIBLAU Roland (C.E)	Immunologie	Mme FAVY-LE TRADN Anne	
M. MALAVALD Bernard	Urologie		
M. MANSAT Pierre	Chirurgie Orthopédique		
M. MARCHOU Bruno (C.E)	Maladies Infectieuses		
M. MAZIERES Julien	Pneumologie		
M. MOLINIER Laurent	Epidémiologie, Santé Publique		
M. MONTASTRUC Jean-Louis (C.E)	Pharmacologie		
Mme MOYAL Elisabeth	Cancérologie		
Mme NOURHASHEMI Fatemeh (C.E)	Gériatrie		
M. OSWALD Eric	Bactériologie-Virologie		
M. PARANT Olivier	Gynécologie Obstétrique		
M. PARIENTE Jérémie	Neurologie		
M. PARINAUD Jean (C.E)	Biol. Du Dévelop. et de la Reprod.		
M. PAUL Carl	Dermatologie		
M. PAYOUX Pierre	Biophysique		
M. PAYRASTRE Bernard (C.E)	Hématologie		
M. PERON Jean-Marie	Hépat-Gastro-Entérologie		
M. PERRET Bertrand (C.E)	Biochimie		
M. RASCOL Olivier (C.E)	Pharmacologie		
M. RECHER Christian	Hématologie		
M. RISCHMANN Pascal (C.E)	Urologie		
M. RIVIERE Daniel (C.E)	Physiologie		
M. SALES DE GAUZY Jérôme (C.E)	Chirurgie Infantile		
M. SALLES Jean-Pierre (C.E)	Pédiatrie		
M. SANS Nicolas	Radiologie		
Mme SELVES Janick	Anatomie et cytologie pathologiques		
M. SERRE Guy (C.E)	Biologie Cellulaire		
M. TELMON Norbert (C.E)	Médecine Légale		
M. VINEL Jean-Pierre (C.E)	Hépat-Gastro-Entérologie		

FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-RANGUEIL

133, route de Narbonne - 31062 TOULOUSE Cedex

Doyen : E. SERRANO

P.U. - P.H.
Classe Exceptionnelle et 1^{ère} classe

P.U. - P.H.
2^{ème} classe

M. ACAR Philippe	Pédiatrie	M. ARBUS Christophe	Psychiatrie
M. ACCADBLEL Franck	Chirurgie Infantile	M. AUSSEIL Jérôme	Biochimie et biologie moléculaire
M. ALRIC Laurent (C.E)	Médecine Interne	M. BERRY Antoine	Parasitologie
Mme ANDRIEU Sandrine	Epidémiologie	M. BONNEVILLE Fabrice	Radiologie
M. ARNAL Jean-François	Physiologie	M. BOUNES Vincent	Médecine d'urgence
Mme BERRY Isabelle (C.E)	Biophysique	Mme BOURNET Barbara	Gastro-entérologie
M. BUJAN Louis (C. E)	Urologie-Andrologie	M. CHAPUT Benoit	Chirurgie plastique et des brûlés
Mme BURA-RIVIERE Alessandra	Médecine Vasculaire	M. CHAYNES Patrick	Anatomie
M. BUSCAIL Louis (C.E)	Hépatogastro-entérologie	Mme DALENC Florence	Cancérologie
M. CANTAGREL Alain (C.E)	Rhumatologie	M. DECRAMER Stéphane	Pédiatrie
M. CARON Philippe (C.E)	Endocrinologie	M. DELOBEL Pierre	Maladies Infectieuses
M. CHAUFOUR Xavier	Chirurgie Vasculaire	M. FAGUER Stanislas	Néphrologie
M. CHIRON Philippe (C.E)	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie	M. FRANCHITTO Nicolas	Addictologie
M. CONSTANTIN Amaud	Rhumatologie	M. GARRIDO-STÓWHAS Ignacio	Chirurgie Plastique
M. COURBON Frédéric	Biophysique	M. GATMEL Nicolas	Médecine de la reproduction
Mme COURTADE SAIDI Monique	Histologie Embryologie	Mme GOMEZ-BROUCHET Anne-Marie	Anatomie Pathologique
M. DAMBRIN Camille	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire	M. HUYGHE Eric	Urologie
M. DELABESSE Eric	Hématologie	Mme LAPRIE Anne	Radiothérapie
M. DELORD Jean-Pierre	Cancérologie	M. LAURENT Camille	Anatomie Pathologique
M. DIDIER Alain (C.E)	Pneumologie	M. MARCHEIX Bertrand	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
Mme DULY-BOUHANICK Béatrice	Thérapeutique	M. MAURY Jean-Philippe	Cardiologie
M. ELBAZ Meyer	Cardiologie	M. MEYER Nicolas	Dermatologie
M. GALINIER Michel (C.E)	Cardiologie	M. MUSCARI Fabrice	Chirurgie Digestive
M. GLOCK Yves (C.E)	Chirurgie Cardio-Vasculaire	M. REINA Nicolas	Chirurgie orthopédique et traumatologique
M. GOURDY Pierre	Endocrinologie	M. SILVA SIFONTES Stein	Réanimation
M. GRAND Alain (C.E)	Epidémiologie, Eco. de la Santé et Prévention	M. SOLER Vincent	Ophthalmologie
M. GROLLEAU RAOUX Jean-Louis	Chirurgie plastique	Mme SOMMET Agnès	Pharmacologie
Mme GUMBAUD Rosine	Cancérologie	Mme SOTO-MARTIN Maria-Eugénia	Gériatrie et biologie du vieillissement
Mme HANAIRE Hélène (C.E)	Endocrinologie	M. TACK Ivan	Physiologie
M. KAMAR Nassim	Néphrologie	M. VERGEZ Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
M. LARRUE Vincent	Neurologie	M. YSEBAERT Loïc	Hématologie
M. LAUWERS Frédéric	Anatomie		
M. LEVADE Thierry (C.E)	Biochimie		
M. MALECAZE François (C.E)	Ophthalmologie	P.U. Médecine générale	
M. MARQUE Philippe	Médecine Physique et Réadaptation	Mme ROUGE-BUGAT Marie-Eve	
Mme MAZEREEUW Juliette	Dermatologie		
M. MINVILLE Vincent	Anesthésiologie Réanimation	Professeur Associé de Médecine Générale	
M. OTAL Philippe	Radiologie	M. BOYER Pierre	
M. RAYNAUD Jean-Philippe (C.E)	Psychiatrie Infantile	M. STILLMUNKES André	
M. RITZ Patrick	Nutrition		
M. ROLLAND Yves (C.E)	Gériatrie	Professeur Associé en Pédiatrie	
M. ROUGE Daniel (C.E)	Médecine Légale	Mme CLAUDET Isabelle	
M. ROUSSEAU Hervé (C.E)	Radiologie		
M. ROUX Franck-Emmanuel	Neurochirurgie		
M. SAILLER Laurent	Médecine Interne		
M. SCHMITT Laurent (C.E)	Psychiatrie		
M. SENARD Jean-Michel (C.E)	Pharmacologie		
M. SERRANO Elie (C.E)	Oto-rhino-laryngologie		
M. SOULAT Jean-Marc	Médecine du Travail		
M. SOULIE Michel (C.E)	Urologie		
M. SUC Bertrand	Chirurgie Digestive		
Mme TAUBER Marie-Thérèse (C.E)	Pédiatrie		
Mme URO-COSTE Emmanuelle	Anatomie Pathologique		
M. VAYSSIERE Christophe	Gynécologie Obstétrique		
M. VELLAS Bruno (C.E)	Gériatrie		

M.C.U. - P.H.		M.C.U. - P.H	
M. ABBO Olivier	Chirurgie infantile	Mme ABRAVANEL Florence	Bactériologie Virologie Hygiène
M. APOIL Pol Andre	Immunologie	Mme BASSET Céline	Cytologie et histologie
Mme ARNAUD Catherine	Epidémiologie	Mme GAMARE Caroline	Biochimie et biologie moléculaire
Mme BERTOLI Sarah	Hématologie, transfusion	M. CAMBUS Jean-Pierre	Hématologie
M. BIETH Eric	Génétique	Mme GANTERO Anne-Valérie	Biochimie
Mme CASPAR BAUGUIL Sylvie	Nutrition	Mme CARFAGNA Luana	Pédiatrie
Mme CASSAGNE Myriam	Ophthalmologie	Mme CASSOL Emmanuelle	Biophysique
Mme CASSAING Sophie	Parasitologie	Mme CAUSSE Elizabeth	Biochimie
M. CAVAIGNAC Etienne	Chirurgie orthopédique et traumatologie	M. CHASSAING Nicolas	Génétique
Mme CHANTALAT Elodie	Anatomie	M. CLAVEL Cyril	Biologie Cellulaire
M. CONGY Nicolas	Immunologie	Mme COLOMBAT Magali	Anatomie et cytologie pathologiques
Mme COURBON Christine	Pharmacologie	Mme CORRE Jili	Hématologie
Mme DAMASE Christine	Pharmacologie	M. DE BONNECAZE Guillaume	Anatomie
Mme de GLISEZENSKY Isabelle	Physiologie	M. DEDOUIT Fabrice	Médecine Légale
Mme DE MAS Veronique	Hématologie	M. DELPLA Pierre-André	Médecine Légale
M. DUBOIS Damien	Bactériologie Virologie Hygiène	M. DESPAS Fabien	Pharmacologie
Mme FILLAUX Judith	Parasitologie	M. EDOUARD Thomas	Pédiatrie
M. GANTET Pierre	Biophysique	Mme ESQUIROL Yolande	Médecine du travail
Mme GENNERO Isabelle	Biochimie	Mme EVRARD Solène	Histologie, embryologie et cytologie
Mme GENOUX Annelise	Biochimie et biologie moléculaire	Mme GALINIER Anne	Nutrition
M. HAMDI Safouane	Biochimie	Mme GALLINI Adeline	Epidémiologie
Mme HITZEL Anne	Biophysique	Mme GARDETTE Virginie	Epidémiologie
M. IRIART Xavier	Parasitologie et mycologie	M. GASQ David	Physiologie
Mme JONCA Nathalie	Biologie cellulaire	M. GATIMEL Nicolas	Médecine de la reproduction
M. KIRZIN Sylvain	Chirurgie générale	Mme GRAARE Marion	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme LAPEYRE-MESTRE Maryse	Pharmacologie	Mme GUILBEAU-FRUGIER Céline	Anatomie Pathologique
M. LHERMUSIER Thibault	Cardiologie	M. GUILLEMINAULT Laurent	Pneumologie
M. LHOMME Sébastien	Bactériologie-virologie	Mme GUYONNET Sophie	Nutrition
Mme MONTASTIER Emilie	Nutrition	M. HERIN Fabrice	Médecine et santé au travail
Mme MOREAU Marion	Physiologie	Mme INGUENEAU Cécile	Biochimie
Mme NOGUEIRA M.L.	Biologie Cellulaire	M. LEANDRI Roger	Biologie du dével. et de la reproduction
M. PILLARD Fabien	Physiologie	M. LEPAGE Benoit	Biostatistiques et Informatique médicale
Mme PUISSANT Bénédicte	Immunologie	Mme MAUPAS SCHWALM Françoise	Biochimie
Mme RAYMOND Stéphanie	Bactériologie Virologie Hygiène	M. MIEUSSET Roger	Biologie du dével. et de la reproduction
Mme SABOURDY Frédérique	Biochimie	M. MOULIS Guillaume	Médecine Interne
Mme SAUNE Karine	Bactériologie Virologie	Mme NASR Nathalie	Neurologie
M. TAFANI Jean-André	Biophysique	M. RIMALHO Jacques	Anatomie et Chirurgie Générale
M. TREINER Emmanuel	Immunologie	M. RONGIERES Michel	Anatomie - Chirurgie orthopédique
Mme VAYSSE Charlotte	Cancérologie	Mme VALLET Marion	Physiologie
M. VIDAL Fabien	Gynécologie obstétrique	M. VERGEZ François	Hématologie
M.C.U. Médecine générale		M.C.U. Médecine générale	
M. BRILLAC Thierry		M. BISMUTH Michel	
Mme DUPOUY Julie		Mme ESCOURROU Brigitte	

Maîtres de Conférences Associés de Médecine Générale

Dr BIREBENT Jordan
Dr BOURGEOIS Odile
Dr CHICOUCAA Bruno

Dr FREYENS Anne
Dr IRH-DELAHAYE Motoko
Dr LATROUS Lella

REMERCIEMENTS

A notre Président du Jury,

Monsieur le Professeur Michel Soulié,

Je vous remercie de me faire l'honneur de présider mon jury. Au cours de ces dernières années, j'ai beaucoup appris à vos côtés. J'ai été profondément marqué par votre humanité envers vos patients et vos interlocuteurs. Merci de m'avoir transmis ces valeurs, qui sont si importantes dans notre métier.

Je suis heureux d'être l'un de vos élèves et je suis fier de faire partie de cette belle école d'urologie Toulousaine.

Soyez assuré de ma gratitude et de mon profond respect.

À mon Directeur de Thèse,

Monsieur le Professeur Xavier Gamé,

Mon mentor... Un grand merci pour tout ce que tu as fait et continue de faire pour moi. Merci de m'avoir fait découvrir l'urologie fonctionnelle et de m'avoir accompagné pendant toutes ces années : des premières réunions de neuro-urologie où je peinais à lire correctement un bilan urodynamique, au DIU de neuro-urologie, en passant par mon master 2, puis mes premières consultations de neuro-urologie en autonomie. Merci de la confiance que tu m'as accordée.

Ton efficacité redoutable, ta rigueur scientifique et chirurgicale, ton humanité et ton sens de l'équité force l'admiration. Je suis ravi de poursuivre mon apprentissage à tes côtés.

Sois assuré de mon amitié et de mon profond respect.

Aux membres du jury,

Monsieur le Dr Mathieu THOULOZAN,

Je te remercie de me faire l'honneur de siéger à mon jury. Merci pour tout ce que tu m'as appris au cours de ces dernières années, notamment sur le plan chirurgical. Merci de m'avoir appris à bien tenir des instruments, à m'exposer, à tracter, à disséquer, à couper (sans déchirer...), à clipper, à réparer. Ces 3 mois passés à tes côtés ont été très enrichissants. Enfin, merci de m'avoir montré que ce n'est pas forcément une bonne idée de donner deux XATRAL ...

Sois assuré de mon amitié et de mon profond respect.

Monsieur le Dr Matthieu ROUMIGUIE,

Je te remercie de me faire l'honneur de siéger à mon jury. J'ai beaucoup appris à tes côtés pendant ces années d'internat. Merci pour ta bienveillance et pour la confiance que tu m'as accordée. Je suis impressionné par ton évolution et le travail que tu fournis. Bravo à toi.

Sois assuré de mon amitié et de mon profond respect.

Monsieur le Dr Olivier ABBO,

Je te remercie de me faire l'honneur de siéger à mon jury. Même si le sujet est un peu à distance de ton activité pédiatrique, je suis heureux de pouvoir partager ce travail avec toi. Je suis certain que tu n'auras aucune difficulté à t'emparer du sujet, compte tenu de tes qualités scientifiques.

Je me rappellerai toujours mon premier jour d'internat où j'avais dû commencer la visite tout seul ne sachant absolument pas quelles prescriptions faire aux enfants et encore moins répondre aux questions des parents. Merci d'être venu me libérer, tel un sauveur, de ce moment de grande solitude !

Sois assuré de mon amitié et de mon profond respect.

A mes autres maîtres d'urologie,

Monsieur le Professeur Pascal Rischmann,

Quand je suis arrivé la première fois dans le service en temps qu'externe, vous étiez chef de service et vous me sembliez intouchable. J'ai été impressionné par votre aisance chirurgicale, vos connaissances théoriques et vos qualités de manager. Soyez assuré de ma gratitude et de mon profond respect.

Monsieur le Professeur Bernard Malavaud : Je vous remercie de votre accueil chaleureux à l'IUCT et la confiance que vous m'avez accordée dès mon arrivée. J'ai beaucoup apprécié travailler à vos côtés. Merci pour tout ce que vous m'avez transmis, pour votre patience et votre pédagogie. Je partais à l'inconnu et ce stage à l'IUCT a été l'un des stages où j'ai le plus appris. Soyez assuré de ma gratitude et de mon profond respect.

Monsieur le Professeur Eric Huyghe : Merci de m'avoir accueilli dès le début de l'internat et de m'avoir aidé à m'orienter tout au long de mon parcours. Lorsque je travaille avec toi, je me sens bien. Tu réussis à créer une ambiance décontractée tout en restant sérieuse et c'est très agréable. Merci pour tout ce que tu m'as appris, tant sur le plan chirurgical que sur le plan scientifique. Sois assuré de mon amitié et de mon profond respect.

Monsieur le Professeur Stéphane Droupy : Merci de m'avoir accueilli dans votre service d'urologie à Nîmes pour mon dernier semestre d'internat. J'ai beaucoup apprécié travailler dans votre équipe. J'ai été impressionné par vos connaissances scientifiques et votre expertise chirurgicale. Soyez assuré de ma gratitude et de mon profond respect.

A mes maitres d'internat, par ordre d'apparition :

Pr Philippe Galinier, merci de m'avoir accueilli dans votre service pour mon premier semestre d'internat. Je suis particulièrement admiratif de vos dissections à la « papa ». Je garde de très bons souvenirs de ce stage dans votre service. Merci.

Dr Ourdia Bouali, de la terreur à la douceur... Je me rappellerai toujours cette première cure de JPU, des 15 mg/kg/6 heures, des unités (souvent des patates), mais aussi de ces bons moments passé à discuter de tout et de rien. Tu m'as montré que l'école de la chirurgie, c'était l'école de l'exigence et de la rigueur et je t'en remercie.

Dr Aurélie Le Mandat, Dr Luana Carfagna, Dr Frédérique Lemasson, Dr Sofia Mouttalib et toute l'équipe de chirurgie viscérale pédiatrique : Travailler avec vous n'a pas été de tout repos, mais je garde un beau souvenir de ce premier stage d'internat à vos côtés. Merci !

Dr Nicolas Vazzoler : Quoi de mieux que ce stage avec toi à Castres pour découvrir l'urologie. J'ai énormément appris avec toi, tant sur le plan chirurgical, que médical ou humain et je t'en remercie !

Dr Nicolas Doumerc : Tu es un modèle pour beaucoup d'entre nous. Quel parcours ! Ces 3 mois de compagnonnage ont été très enrichissants. J'ai beaucoup apprécié ta volonté de standardisation des techniques et de simplifier au maximum les processus. Merci pour ta gentillesse et ta confiance. Je suis très heureux de pouvoir continuer à apprendre à tes côtés.

Dr Fédérico Sallusto : A quand le bouquin « tips & trics en transplantation rénale » ? Merci pour tous ces petits trucs que tu m'as appris. J'ai hâte de pouvoir les utiliser !

Dr Boris Delaunay : Merci pour ces mercredi matin passés au bloc avec toi en musique et pour ces nombreuses nuits de galères. Ta gentillesse et ta disponibilité envers tes internes et tes patients sont exemplaires.

Dr Jean-Baptiste Beauval : Merci pour ton dynamisme et ton investissement pour les internes. J'ai énormément appris à tes côtés. Notamment qu'une agrafeuse fonctionnait même à travers un boston (c'est bon à savoir ...). Tu m'as fait comprendre que la peur n'était qu'une sensation et que lorsque tu commences une intervention difficile, la dépasser te rendait encore plus fort. Merci pour tout !

Pr Guillaume Portier : Merci pour ces 6 mois passés dans votre service. Je me suis senti très rapidement à l'aise au sein de l'équipe chirurgicale et anesthésique. Ce stage a été essentiel dans ma formation d'interne.

Dr Laurent Gouthy (le destructor... merci pour ces longs moments de chip où je n'ai jamais aussi bien appris l'anatomie digestive), **Dr Sylvain Kirzin** (le Karatéka, « des doigts », « bipskaya », la classe à toute épreuve), **Dr Patrick Chiotasso** (et votre aspirateur à pédale, grâce à vous, le by-bass n'a plus de secret pour moi et parfois je me surprends à tamponner la bétadine sur le ventre de mes patients, « Madaaaaaame »), **et toute l'équipe de chirurgie digestive de Pyrénées à Purpan.**

Dr Jean-Marc Bachaud (merci pour vos cours personnalisés de radiothérapie, merci de votre gentillesse et de votre patience), **Dr Christine Chevreau** (grand nom de l'onco-urologie, merci pour la qualité de vos enseignements et la pertinence de vos remarques, vous m'avez beaucoup appris), **Dr Loïc Mourey** (l'oncologue le plus cool que je connaisse... merci pour tout ce que tu m'a transmis), **Dr Daniel Portalez** (grâce à vous l'IRM prostatique et les biopsies KOELIS n'ont (presque) plus de secret pour moi. Merci beaucoup !) **et toute l'équipe de l'IUCT-Oncopole.**

Dr Florian Laclergie : Oh meeen ! Nous n'avons pas encore beaucoup travaillé ensemble, mais déjà de bons moments passés avec toi, ça promet ! Merci pour ton logiciel de stat, même je ne m'en suis pas servi. L'interface graphique était beaucoup trop « old school » pour moi.

Pr Jean-François Arnal, Dr Marie-Cécile Valéra, Dr Philippe Lluet et Dr Véronique Guilloteau, ainsi que toute l'équipe de l'I2MC et d'Urosphere : cette année de master 2 a été très enrichissante. J'ai beaucoup apprécié travailler à vos côtés. Merci de la confiance que vous m'avez accordée pour ce beau projet qui fut une belle réussite.

Dr Stéphane Leroux, Dr Jean-Pierre Delbreil, Dr Ludovic Chastang, Dr Thomas Sarcher, et toutes l'équipe de chirurgie viscérale de l'hôpital du Taone : Ces 6 mois passés en Polynésie Française ont été l'une de mes expériences de vie les plus enrichissantes, tant sur le plan personnel que sur le plan professionnel. J'ai découvert une façon d'exercer différente, avec notamment un rapport à l'humain très fort. Merci pour tout ce que vous m'avez appris ! J'espère vous revoir vite.

Dr Laurent Wagner : Merci pour votre accueil et la confiance que vous m'avez accordée en me mettant aux pédales du robot dès notre premier bloc. Je suis venu à Nîmes pour améliorer mes connaissances en urologie fonctionnelle et le contrat a largement été rempli grâce à vous. Je vous remercie sincèrement.

Pr Pierre Costa (grand nom de l'urologie, je suis heureux de vous avoir rencontré et d'avoir partagé vos derniers blocs), **Dr Michel Boukaram** (le parrain), **Dr Kamel Ben Naoum** (le king de l'URS et des cafés serrés, merci pour tes petits « tips & trics »), **Dr Lucille Martin** (ne lâche rien sur le 0 déchet, bravo pour ton parcours), **Dr Corinne Palamara** (la zenattitude), **Dr Armand Chevreau** (le professeur... de la fête), **Dr Cyrille Blion** (L'Andrologue, bravo pour ton parcours) et **toute l'équipe d'urologie du CHU de Nîmes**.

A mes chefs de cliniques / Assistants

Olivier (et nos longues URS en musique), **Julie** (et nos CV à thème décaillotage), **Lunardi** (le bon, la bête, et le truand ?), **Lionel** (beaucoup trop speed !, et à Mr M...), **Lucie** (qui m'a accompagnée dans mes débuts en neuro-urologie, merci !).

Sylvain : le geek à la force tranquille.

Pauline (ou Paulette) : merci de t'être occupé de nous quand on était petit, puis quand on était un peu plus grand... et vive les licornes, cœur, paillettes !

Alexandre : Mention spéciale pour toi ! D'abord co-interne puis chef, nos relations n'ont pas changé et je l'ai beaucoup apprécié. Je me rappelle cette soirée de septembre 2013 où on s'était vu au Quartier. J'hésitais encore un peu dans mes choix de spécialité et tu m'as convaincu de choisir l'urologie ! Encore merci !

Chico, et ses bruits bizarres... Grace à toi, je sais que même si on fixe un testicule à l'endroit, il peut quand même être à l'envers !

Mouath : le roi de la Di-Vi-A et de la bibolaire... bon retour au pays !

Jérôme et Victor, anciens co-internes et futurs co-chefs. Parfois je me demande lequel est le plus fou de vous deux. A chacun son style... Je sens que cette année va être sensationnelle !

Joseph : le libanais de la bande... J'espère que tu sauras canaliser les deux personnes sus-citées. Je suis très heureux de pouvoir te compter comme co-chef cette année !

Les tahitiens, Noémie (très bons moments passés à tes côtés, merci de m'avoir appris l'urologie à la lyonnaise), **Florie** (merci pour tes tips d'urs directement importés de l'école Traxerienne) **et Olivier** (et nos sessions kite au motu, respect pour ton tour du monde à la voile).

Les Digs Pierrick et Xavier : machines du babyfoot, mais pas que...

Les Nîmois, Amine et Marie (tic et tac) : « EL KHAROUBI », « BRIERRE au rapport », merci pour ces bons moments passés en votre compagnie et de la confiance que vous m'avez accordée. Ne changez rien vous êtes parfaits !

A tous les anesthésistes rencontrés en stage,

Spécialement les anesthésistes du service d'urologie, Michel, Fouad, Karim, Antoine, Aude, Pierre et Dalinda.

Aux secrétaires du service, aux infirmières du bloc, du service et de la consultation,

Merci infiniment pour votre aide précieuse au quotidien. Travailler à vos côtés a été un réel plaisir. Je suis ravi de poursuivre mon activité avec vous.

A mes co-internes,

D'urologie Toulousaine, Pim (on se suit depuis le début, je suis ravi de partager ces deux années de clinicat avec toi), **Bertrand** (alias Père Covin, très bon filling avec toi sur ce dernier semestre d'uro, profite bien de ton expérience lyonnaise !), **Marine** (celle qui à tout compris, Tahiti c'est la vie), **Thomas** (la transplantation c'est pas que pour les cochons), **Thibault** (le L est de trop), **Ba(r)geot** (merci de relever le niveau, vive le boson de Higg), **Cécile** (la Castafiore), **Bolzo** (non, tout n'est pas forcément compliqué), **Foulonneau** (l'exilé), **Steevy** (l'agent SNCF), **Wafik** (alias toufik ou la force tranquille), **Sabrina** (hâte de faire ta connaissance), **les gynécos** (Chacha, Marie, Lucile et Léa, Mélodie (oui je sais t'es pas gynéco mais bon tu fais du poney)), **les inter-chu** (Vivien et Biscans, Pierre et Marine)...

De chir dig, Benoit (le golgoth), Béa et Amandine, Pierre, Mathieu et Damien

De Tahiti, Mathilde, Caro et Simon : dream team de la chirurgie du Taone... Maururu !

D'urologie Nîmoise, Delphine (à quand le latte ?), **Matéo** (le king de n'oubliez pas les paroles), **Medhi** (le rescapé de l'armée tunisienne), **Imad** (Pr Emanuel, la vérité tes tajines sont une tuerie) et **Camille** (et sa passion pour les buissons)

A mes amis,

A mes copains de la fac,

De la P1 : MC, Jeanne, Raphaëlle, Remi, Barnabé, Vivien, Charlot et nos journées à rallonge au caducée, à la fac et à esquiol.

D'après la P1 : Max, Hugo, Nico, Jojo, Taf, Alex, Paulo, Vivi et Maxence, Marcus, Greg et Claire, Wiwi, Pauline, Zara, Isa, Sarah, Claire et tous ceux que j'oublie, pour ces beaux moments passés ensemble à la fac puis plus haut sur la colline, à l'hôpital le Aristide le Dantec, en mer, en montagne, en soirée...

Aux Cuppains du Pinkpearl : et nos cascades en orque nautique...

Aux Castrais et apparentés : Adrien et Chloé, Rémi, Emma et Sofiane

Aux irréductibles parisiens : Antonin, Brian et Alex, j'ai hâte de vous revoir !

Aux toulousains : Dounette, MC, Paul, Benjamin, Stan, Damien, Emeric, Guillaume et Charlotte, Romain et tous les autres : pour votre accueil chaleureux à mon arrivée en terminale à St Jo et à notre amitié qui dure.

Aux tahitiens : Les collocs (Juju et Hélène, Jéré et Pauline, on remet ça quand vous voulez), Diane et Baptise, Caro et Quentin, Maëla et Baptiste, Nathan et Chloé, Manu et Raph et Momo, pour cette magnifique parenthèse de vie avec vous sur le fenua !

A ma famille,

A mes cousins, oncles et tantes et grands-parents, trop nombreux pour tous les citer. La famille c'est pour la vie...

A ma belle-famille, Dany, Pierre et Florent, merci de votre accueil chaleureux dans votre famille.

A mon frère Benjamin, mon confident, mon compagnon de cordée, de kite, et autres activités. J'ai hâte de te retrouver à l'autre bout de la planète.

A ma sœur Sarah, je suis tellement fier de toi et de tout le chemin que tu as parcouru. Je serai toujours là pour t'épauler dans ta vie future.

A mes parents, sans qui je ne serai jamais arrivé jusque-là. Je ne vous remercierai jamais assez pour tout ce que vous avez fait pour moi.

A Iris,

Tu es là depuis le début et tu n'as jamais cessé de m'encourager dans les moments difficiles.

En écrivant ces mots, je me rends compte que je ne te dis pas assez toute la chance que j'ai de partager ma vie avec toi.

Merci pour ta patience et ton soutien inconditionnel.

Je te dédie ce travail.

Je t'aime

TABLES DES MATIERES

INTRODUCTION	17
MATERIELS ET METHODES	18
Type d'étude.....	18
Population	18
Procédure chirurgicale	19
Recueil des données.....	19
Critères de jugements	19
Analyse statistique	20
RESULTATS.....	21
Caractéristiques de la population	21
Résultats péri-opératoires.....	23
Résultats post-opératoires à court terme	25
Résultats fonctionnels	25
Complications	26
Résultats post-opératoires en fin de suivi.....	27
Résultats fonctionnels	27
Complications	28
Survie sans révision	29
Survie sans explantation.....	32
Survie sans reprise chirurgicale.....	35
DISCUSSION	39
Rappel des principaux résultats	39
Comparaison avec la littérature	39
Limites et forces de l'étude	43
CONCLUSION	44
BIBLIOGRAPHIE.....	45

INTRODUCTION

Le sphincter urinaire artificiel est considéré comme le traitement de référence de l'incontinence urinaire de l'homme par insuffisance sphinctérienne chez l'homme [1].

Il a été initialement décrit par Scott et al. en 1972 [2]. Depuis, de nombreuses modifications ont été apportées et ont permis d'améliorer les résultats fonctionnels et de réduire le risque de complications infectieuses et mécaniques.

La voie d'abord originale, décrite par Scott, est considérée comme la voie de référence. Elle consiste en une double incision. L'une est périnéale, pour l'implantation de la manchette sphinctérienne, et l'autre est inguinale, pour l'implantation du ballon réservoir et de la pompe, ainsi que la connexion de l'ensemble des tubulures.

En 2003, Wilson et al. ont décrit une modification de la technique en utilisant une incision unique au niveau péno-scrotale [3]. Les résultats initiaux étaient encourageants. Pour un suivi médian de 12 mois, le taux de continence était de 66% et le taux de complication n'était pas différent de la technique de référence.

Cette technique a plusieurs avantages comparés à la voie périnéale. L'installation du patient en décubitus dorsal est simplifiée et limite les risques ostéo-articulaires liés à la position opératoire. L'accès à l'urètre est plus direct, sa dissection et sa mobilisation sont plus faciles [4]. La pompe d'activation peut être fixée dans le scrotum, ce qui limite son risque de migration. Le site d'incision est plus à distance de l'anus, ce qui pourrait en théorie limiter le risque de contamination du site opératoire. Enfin, dans le cas d'une dysfonction érectile sévère associée, un implant pénien peut être mis en place par la même incision [5]–[7].

Depuis la description de cette nouvelle voie d'abord, certains auteurs ont rapporté que le risque d'échec pourrait être supérieur par rapport à la voie périnéale [8]–[11].

Cependant, la littérature comparant les résultats de ces deux voies d'abord est rare et de faible niveau de preuve [12].

Le dernier rapport de la conférence de consensus de l'International Continence Society, recommande la voie périnéale en première intention [1]. La voie péno-scrotale est proposée en alternative, notamment pour les réimplantations, lors de l'implantation de prothèse pénienne concomitante et pour les patients ayant des contre-indications à la position de lithotomie (obésité morbide, déformation de la colonne vertébrale ou des membres inférieurs, neuropathies des membres inférieurs).

Dans notre centre, ces deux voies d'abord ont été réalisées selon les habitudes de chaque chirurgien.

L'objectif de notre étude était donc de comparer les résultats fonctionnels et les complications de ces deux voies d'abord chirurgicales.

MATERIELS ET METHODES

Type d'étude

Une étude rétrospective, monocentrique, comparant les résultats péri-opératoires et à long terme, des primo-implantations de sphincter urinaire artificiel chez l'homme, réalisées par voie péno-scrotale ou par voie périnéale a été menée dans un centre hospitalo-universitaire français.

Population

Entre avril 2004 et février 2019, 338 hommes ont été implantés par 19 chirurgiens différents. Les patients ayant un antécédent d'implantation de sphincter urinaire artificiel (n = 119), ceux qui avaient une manchette périprostatique ou sous cervicale, ou une double manchette (n = 22), ainsi que ceux dont les données sur la voie d'abord chirurgicale étaient manquantes (n = 5) ont été exclus (Figure 1). Les patients ayant déjà eu un traitement chirurgical d'incontinence urinaire autre qu'un sphincter urinaire artificiel, ou un antécédent de sténose urétrale n'ont pas été exclus.

Au total, 175 patients ont été inclus dans l'étude (Figure 1).

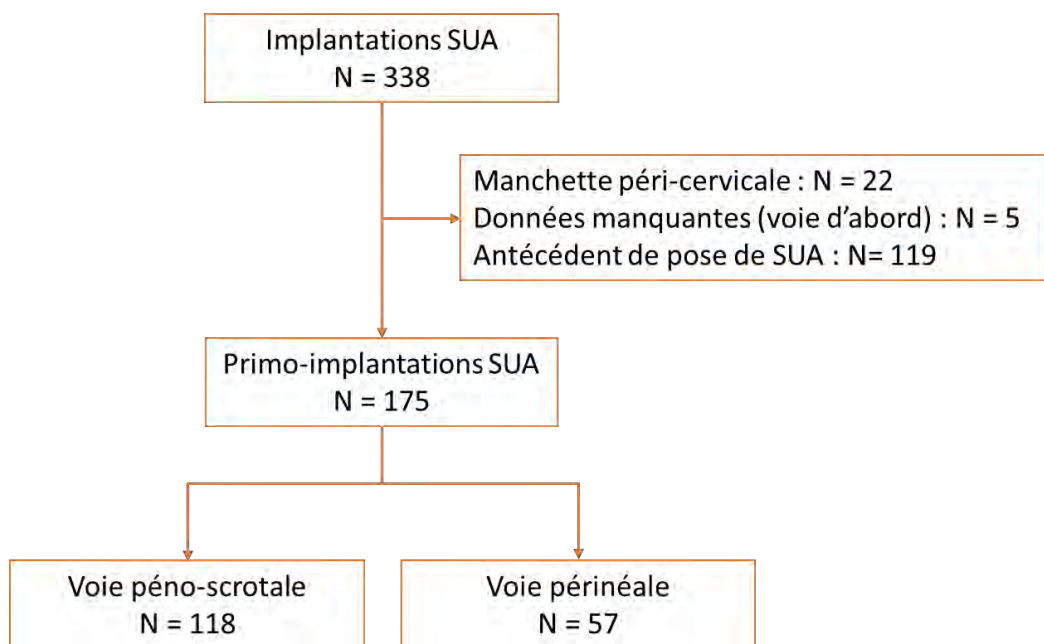


Figure 1 - Diagramme de flux

SUA : Sphincter urinaire artificiel ; N : nombre

Procédure chirurgicale

Tous les patients ont été implantés avec un sphincter urinaire artificiel de type AMS 800™ Urinary Control System (Boston Scientific, Natick, Etats-Unis).

L'implantation par voie péno-scrotale de la manchette et de la pompe était réalisée selon la technique décrite par Wilson [3]. Cependant, le ballon réservoir était implanté dans l'espace sous aponévrotique, en regard des muscles obliques, au travers d'une contre incision inguinale, afin de limiter le risque de migration du matériel.

L'implantation par voie périnéale était réalisée selon la technique usuelle [2].

Le choix de la voie d'abord était effectué selon les habitudes des chirurgiens.

L'activation du dispositif était réalisée 4 à 6 semaines après l'intervention quel que soit la voie d'abord.

Recueil des données

Après autorisation du comité d'éthique national (CERU 2019016), la liste des patients a été extraite à partir du logiciel de gestion du bloc opératoire Centricity Opéra (GE Healthcare, Chicago, Etats-Unis).

Le recueil des données cliniques pré-opératoires, per-opératoires, et post-opératoires a été réalisé à partir du logiciel sus cité, ainsi qu'à partir du dossier médical patient informatisé.

Un chirurgien était considéré comme expert lorsque le nombre d'intervention réalisée sur la période d'étude était supérieur à 25.

L'infection péri-opératoire était définie par la nécessité de recours à un traitement antibiotique.

La continence était définie par le port d'aucune protection.

La continence sociale était définie par le port de 0 ou 1 protection par jour.

La survenue d'une complication à type d'explantation interrompait le suivi du patient.

Pour les autres patients, la date de fin de suivi correspondait à la date de la dernière consultation effectuée par un urologue.

Critères de jugements

Le critère de jugement principal était la survie sans reprise chirurgicale (SSRC).

Les critères de jugements secondaires étaient :

- pour les données péri-opératoires : la durée opératoire et anesthésique moyenne, la taille de manchette implantée, la durée de séjour post-opératoire, la durée de sondage urinaire, les complications péri-opératoires à 1 mois.
- pour les données post-opératoires précoces à 3 mois : le taux de continence, le taux de continence sociale, le nombre de protection par jour, la cause des fuites, le taux de reprise chirurgicale, le taux d'explantation, les causes d'explantation, le taux de révision, les causes de révision, le taux d'infection.
- pour les données post-opératoires en fin de suivi : le taux de continence, le taux de continence sociale, le nombre de protection par jour, la causes des fuites, le taux de reprise chirurgicale, le taux

d'explantation, les causes d'explantation, le taux de révision, les causes de révision, le taux d'infection, la survie sans explantation (SSE), la survie sans révision (SSR) et la survie sans reprise chirurgicale (SSRC).

Analyse statistique

Les variables qualitatives ont été décrites par les effectifs et les pourcentages. Les variables quantitatives ont été exprimées en termes de moyenne, écart type, médiane et écart interquartile.

La comparaison des variables qualitatives a été réalisée par des test de Fischer ou Chi2.

La comparaison des variables quantitatives a été réalisée par des test t de Student, U de Mann-Whitney ou de Welch.

Les analyses de survie ont été construites à partir de courbes de Kaplan-Meier.

Les analyses multivariées ont été réalisées à partir d'un modèle de régression logistique et d'un modèle de Cox pour les analyses de survie.

Les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel libre R-3.6.1® (The R fondation).

Les données manquantes n'ont pas été imputées.

Une valeur de $p < 0,05$ a été considérée comme seuil de significativité.

RESULTATS

Caractéristiques de la population

Les caractéristiques pré-opératoires des 175 patients implantés (118 par voie péno-scrotale et 57 par voie périnéale) sont résumées dans le Tableau 1.

	Voie Péno-scrotale	Voie Périnéale	Total	<i>p-value</i>
Nombre (%)	118 (67,4 %)	57 (32,6 %)	175 (100 %)	
Age moyen ± ET (années)	68,9 ±7,8	69,9 ±8,1	69,22 ±7,9	0,41
HTA	34 (47,9 %)	19 (54,3 %)	53 (50,0 %)	0,68
Maladie cardiovasculaire	22 (31,0 %)	12 (35,3 %)	34 (32,4 %)	0,66
Traitement anti-thrombotique	26 (36,6 %)	14 (41,2 %)	40 (38,1 %)	0,82
Diabète	16 (21,9 %)	6 (17,7 %)	22 (20,6 %)	0,80
Pathologie neurologique	5 (4,2 %)	2 (3,5 %)	7 (4,0 %)	1,00
Autosondages intermittents	5 (4,2 %)	0 (0 %)	5 (2,9 %)	0,17
Radiothérapie pré-SUA	48 (40,7 %)	18 (31,6 %)	66 (37,7 %)	0,32
Radiothérapie pré/post-SUA	51 (43,2 %)	20 (35,1 %)	71 (40,6 %)	0,32
Antécédent d'urétrotomie	24 (20,3 %)	9 (15,8 %)	33 (18,9 %)	0,54
Antécédent de chirurgie d'incontinence	28 (23,7 %)	9 (15,8 %)	37 (21,1 %)	0,32
Ballons péri-urétraux	9 (30,0 %)	5 (50,0 %)	14 (35,0 %)	
Bandelettes	20 (66,7 %)	4 (40,0 %)	24 (60,0 %)	0,26
Agents comblant	1 (3,3 %)	1 (10,0 %)	2 (5,0 %)	
Etiologie incontinence urinaire				
Prostatectomie totale	94 (79,7 %)	39 (68,4 %)	133 (76,0 %)	
HIFU	2 (1,7 %)	0 (0,0 %)	2 (1,1 %)	
Chirurgie d'HBP	13 (11,0 %)	12 (21,1 %)	25 (14,3 %)	
Cystoprostatectomie	3 (2,5 %)	6 (10,5 %)	9 (5,1 %)	0,09
Radiothérapie	1 (0,8 %)	0 (0 %)	1 (0,6 %)	
Pathologie neurologique	1 (0,8 %)	0 (0,0 %)	1 (0,6 %)	
Traumatisme pelvien	2 (1,7 %)	0 (0,0 %)	2 (1,1 %)	
Autre chirurgie pelvienne	2 (1,7 %)	0 (0,0 %)	2 (1,1 %)	
Nombre de protection / jour				
1-2	15 (12,7 %)	9 (15,8 %)	24 (13,7 %)	
3-4	29 (24,6 %)	20 (35,1 %)	49 (28,0 %)	
>4	28 (23,7 %)	5 (8,8 %)	33 (18,9 %)	0,16
Etais pénien	27 (22,9 %)	15 (26,3 %)	42 (24,0 %)	
NC	19 (16,1 %)	8 (14,0 %)	27 (15,4 %)	

ET : écart type ; HTA : hypertension artérielle ; SUA : sphincter urinaire artificiel ; HIFU : ultrasons focalisés ; HBP : hyperplasie bénigne de prostate ; NC : non connu

L'âge moyen de la population était de 69,22 ±7,9 ans. Il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes pour l'ensemble des données analysées.

Cependant, le nombre de patients ayant un antécédent de radiothérapie (40,7 % vs 31,6 %), d'urétrotomie (20,3 % vs 15,8 %) et de chirurgie d'incontinence urinaire (23,7 % vs 15,8 %) était plus important dans le groupe voie péno-scrotale que dans le groupe voie périnéale.

L'étiologie de l'incontinence urinaire était essentiellement représentée par une incontinence post-prostatectomie (76 %).

Résultats péri-opératoires

Les résultats péri-opératoires sont résumés dans le Tableau 2.

Tableau 2 Caractéristiques opératoires et résultats péri-opératoires (< 1 mois)				
	Voie Péno-scrotale	Voie Périnéale	Total	p-value
Chirurgien expérimenté	96 (81,4 %)	44 (77,2 %)	140 (80,0 %)	0,55
Durée opératoire moyenne (min)	75,9 ±23,24	77,72 ±24,71	76,5 ±23,67	0,65
Durée anesthésie moyenne (min)	131,83 ±28,03	134,41 ±24,21	132 ±26,83	0,58
Taille manchette moyenne (cm)	4,122 ±0,411	4,464 ±0,494	4,234 ±0,467	<0,001
3,5	14 (11,9 %)	3 (5,3 %)	17 (9,7 %)	
4	69 (58,5 %)	16 (28,1 %)	85 (48,6 %)	
4,5	25 (21,2 %)	23 (40,4 %)	48 (27,4 %)	
5	5 (4,2 %)	10 (17,5 %)	15 (8,6 %)	<0,0001
5,5	1 (0,8 %)	4 (7,0 %)	5 (2,9 %)	
6	1 (0,8 %)	0 (0,0 %)	1 (0,6 %)	
nc	4 (3,4 %)	0 (0,0 %)	4 (2,3 %)	
Durée séjour post-opératoire (jours)	1,81 ±1,59	2,70 ±2,90	2,10 ±2,14	0,03
Durée sondage (jours)	1,5 ±0,68	1,86 ±1,07	1,61 ±0,84	0,02
Complications < 1 mois	14 (11,9 %)	10 (17,5 %)	24 (13,7 %)	0,35
Clavien I-II	10 (8,5 %)	6 (10,5 %)	16 (9,1 %)	0,78
Clavien ≥III	4 (3,4 %)	4 (7,0 %)	8 (4,6 %)	0,44
Type de complication				
Saignement, hématome	1 (0,9 %)	3 (5,3 %)	4 (2,3 %)	0,10
Rétention	4 (3,4 %)	6 (10,5 %)	10 (5,7 %)	0,08
Retard de cicatrisation	4 (3,4 %)	2 (3,5 %)	6 (3,4 %)	1,00
Infection	8 (6,8 %)	4 (7,0 %)	12 (6,9 %)	1,00
Antibiothérapie	7 (5,9 %)	4 (7,0 %)	11 (6,3 %)	0,75
Reprise chirurgicale	4 (3,4 %)	4 (7,0 %)	8 (4,6 %)	0,44
Explantation	3 (2,5 %)	3 (5,3 %)	6 (3,5 %)	0,39

La majorité des interventions était réalisées par des chirurgiens expérimentés (n = 140 ; 80 %). Les deux voies d'abord chirurgicales étaient réalisées dans des proportions équivalentes sur toute la période de l'étude (Figure 2 et 3).

La taille des manchettes (4,122 ±0,411 vs 4,464 ±0,494 ; p < 0,001), la durée de séjour post-opératoire (1,81 ±1,59 vs 2,70 ±2,90 ; p = 0,03) et la durée de sondage urinaire post-opératoire (1,5 ±0,68 vs 1,86 ±1,07 ; p = 0,02) étaient significativement inférieures dans le groupe péno-scrotal.

Le taux de complication péri-opératoire (13,7 %) et les types de complications étaient comparables entre les deux groupes. Le taux d'infection, de reprise chirurgicale et d'explantation étaient respectivement de 6,9 %, 4,6 % et de 3,5 %.

Figure 2 - Répartition des interventions par année

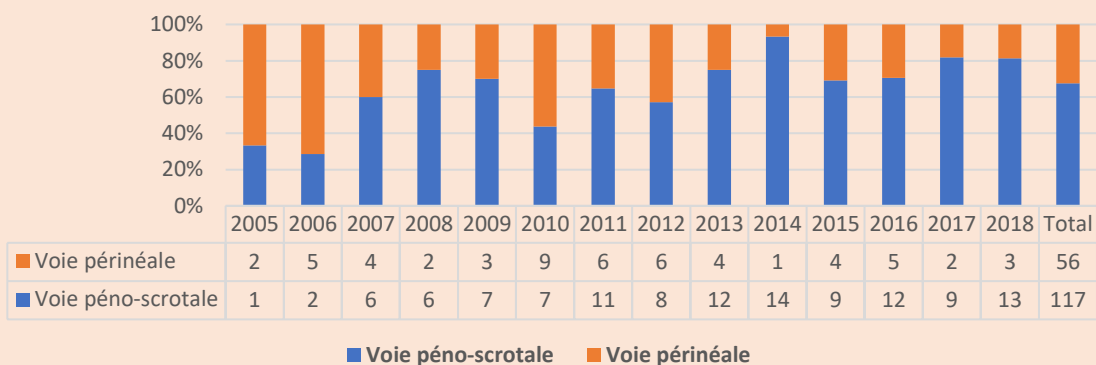
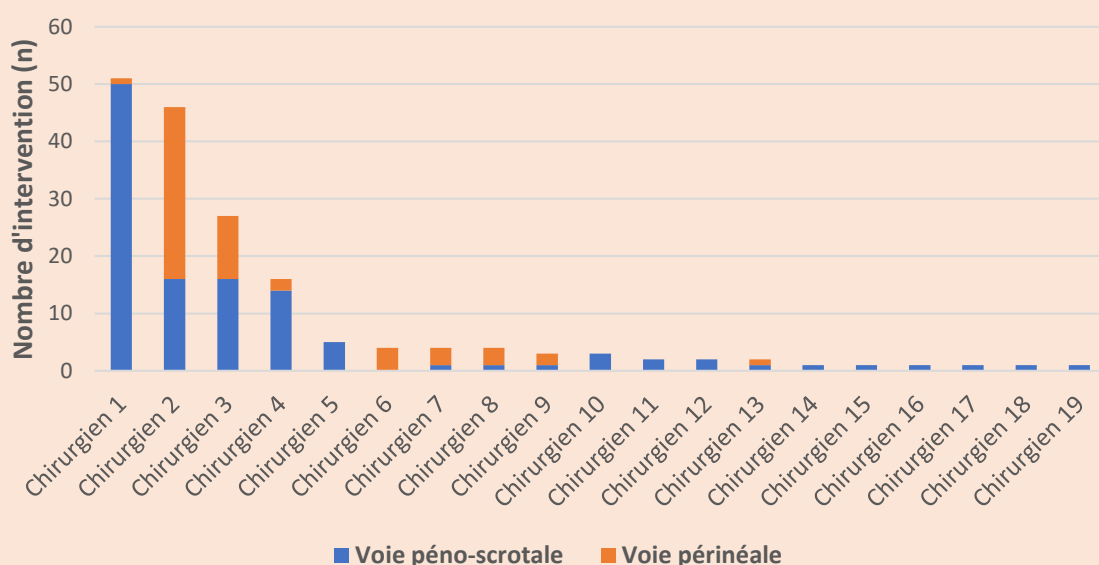


Figure 3 - Répartition des interventions par chirurgien



La durée de séjour post-opératoire était statistiquement significativement différente selon le type de chirurgien (Table 3). Le chirurgien 1 avait réalisé 40,2 % (n = 50) des interventions par voie péno-scrotale, ce qui explique la différence de durée de séjour post-opératoire entre les 2 groupes.

Tableau 3 Durée de séjour par chirurgien

	moyenne (écart-type)	médiane [Q25-75]	min	max	n	p-value	test
Chirurgien 1	1.82 (±1.32)	1.00 [1.00 - 2.00]	1.00	7.00	51	<0.001	Kruskal-Wallis
Chirurgien 2	2.63 (±2.41)	2.00 [1.00 - 3.00]	1.00	15.0	46	-	-
Chirurgien 3	1.44 (±1.09)	1.00 [1.00 - 1.00]	1.00	6.00	27	-	-
Chirurgien 4	3.12 (±4.80)	2.00 [2.00 - 2.00]	1.00	21.0	16	-	-

Analyse réalisée à partir de 140/175 (80 %) interventions

Résultats post-opératoires à court terme

Résultats fonctionnels

Les résultats fonctionnels à 3 mois sont résumés dans le Tableau 4.

Tableau 4 Résultats fonctionnels à 3 mois				
	Voie Péno-scrotale	Voie Périnéale	Total	p-value
Continence	84 (71,1 %)	35 (61,4 %)	119 (68,4 %)	0,17
Continence sociale	98 (83,1 %)	45 (78,9 %)	143 (81,7 %)	0,53
Nombre Protections / jour				
0-1	98 (83,1 %)	45 (78,9 %)	143 (81,7 %)	
2	1 (0,8 %)	3 (5,3 %)	4 (2,3 %)	
3-4	3 (2,5 %)	1 (1,8 %)	4 (2,3 %)	0,33
>4	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	
Etais pénien	15 (12,7 %)	8 (14,0 %)	23 (13,1 %)	
Fuites	34 (28,8 %)	23 (40,4 %)	57 (32,6 %)	0,17
Causes fuites				
IUE	18 (52,9 %)	12 (52,2 %)	30 (52,6 %)	
IUU	4 (11,8 %)	2 (8,7 %)	6 (10,5 %)	
Desactivation SUA	0 (0,0 %)	3 (13,0 %)	3 (5,3 %)	0,22
Explantation	12 (35,3 %)	6 (26,1 %)	18 (31,6 %)	

IUE : incontinence urinaire d'effort ; IUU : incontinence urinaire par urgenturie ; SUA : sphincter urinaire artificiel

Les taux de continence, de continence sociale et de fuites étaient respectivement de 68,4 %, 82,2 % et 32,6 %. Il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes.

La majorité des patients ayant des fuites portaient 0 à 1 protection par jour (n = 143 ; 81,7 %). Les causes de fuites étaient essentiellement liées à une incontinence urinaire d'effort persistante (n = 30 ; 52,6 %) ou à une explantation (n = 18 ; 31,6 %). Il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes concernant les causes de fuites.

Complications

Les complications à 3 mois sont résumées dans le Tableau 5.

Tableau 5 Complications à 3 mois				
	Voie Péno-scrotale	Voie Périnéale	Total	p-value
Reprise chirurgicale	17 (14,4 %)	9 (15,8 %)	26 (14,9 %)	0,82
Explantation	14 (11,8 %)	6 (10,5 %)	20 (11,4 %)	1,00
Explantation totale	9 (64,3 %)	5 (83,3 %)	14 (70,0 %)	0,61
Explantation manchette	5 (35,7 %)	1 (16,7 %)	6 (30,0 %)	
Révision	3 (2,5 %)	2 (3,5 %)	5 (2,9 %)	0,66
Types de révisions				
Changement manchette	0 (0,0 %)	1 (50,0 %)	1 (20,0 %)	1,00
Changement réservoir	1 (33,3 %)	0 (0,0 %)	1 (20,0 %)	
Changement total	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	
Repositionnement pompe	2 (66,7 %)	1 (50,0 %)	3 (60,0 %)	
Changement pompe	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	
Dysfonction non mécanique	15 (12,2 %)	7 (12,3 %)	22 (12,6 %)	1,00
Erosion cutanée	2 (11,1 %)	0 (0,0 %)	2 (6,9 %)	0,93
Erosion urétrale	7 (38,9 %)	4 (36,4 %)	11 (37,9 %)	
Infection	8 (44,4 %)	6 (54,5 %)	14 (48,3 %)	
Migration pompe	1 (5,6 %)	1 (9,1 %)	2 (6,9 %)	
Infection	8 (6,8 %)	6 (10,5 %)	14 (8,0 %)	0,39

Les taux de reprise chirurgicale, d'explantation, de révision, de dysfonction mécanique et d'infection étaient respectivement de 14,9 %, 11,4 %, 2,9 %, et 8,0 %. Il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes.

Les causes de dysfonction non mécanique étaient essentiellement représentées par les érosions urétrales (37,9 %) et les infections (48,3 %).

Résultats post-opératoires en fin de suivi

Résultats fonctionnels

Les résultats fonctionnels en fin de suivi sont résumés dans la table 6.

Tableau 6 Résultats fonctionnels en fin de suivi				
	Voie Péno-scrotale	Voie Périnéale	Total	p-value
Suivi (mois)				
moyenne, écart type	28,9 ±30,8	45,1 ±42,3	34,2 ±35,6	0,051
médiane, IQR	18,8 [4-45]	36,9 [5-76]	22,9 [4-54]	
Continence	62 (53,0 %)	31 (54,4 %)	93 (53,4 %)	0,87
Continence sociale	77 (65,8 %)	38 (66,7 %)	115 (66,1 %)	0,96
Nombre de protections / jour				
0	62 (53,0 %)	31 (54,4 %)	93 (53,4 %)	1,00
1	15 (12,8 %)	7 (12,3 %)	22 (12,6 %)	
2	1 (0,9 %)	0 (0,0 %)	1 (0,6 %)	
3-4	2 (1,7 %)	1 (1,8 %)	3 (1,7 %)	
> 4	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	
Etui pénien	37 (31,6 %)	18 (31,6 %)	55 (31,6 %)	
Fuites	55 (46,6 %)	26 (45,6 %)	80 (45,7 %)	1,00
Causes fuites				
IUE	15 (27,8 %)	6 (23,1 %)	21 (26,3 %)	0,05
IUU	3 (5,5 %)	2 (7,7 %)	5 (6,3 %)	
Compression manchette	0 (0,0 %)	1 (3,8 %)	1 (1,3 %)	
Explantation	37 (67,3 %)	14 (53,8 %)	51 (63,8 %)	
Desactivation SUA	0 (0,0 %)	3 (11,5 %)	3 (3,8 %)	
IQR : écart inter-quartile ; IUE : incontinence urinaire d'effort ; IUU : incontinence urinaire par urgenterie ; SUA : sphincter urinaire artificiel				

La durée de suivi moyenne était de 34.2 ±35.6 mois. Elle était de manière non statistiquement significative plus élevée dans le groupe voie périnéale (45,1 ±42.3 vs 28,9 ±30,8 mois ; p = 0,051).

Les taux de continence, de continence sociale, et de fuites étaient respectivement de 53,4 %, 66,1 % et 45,7 %. Il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes.

La majorité des patients ayant des fuites portaient un étui pénien (n = 55 ; 31,6 %). Cela était essentiellement en rapport avec une explantation du matériel (n = 51 ; 63,8 %).

L'autre cause principale de fuites était l'incontinence urinaire d'effort persistante (n = 21 ; 26,3 %).

Complications

Les complications en fin de suivi sont résumées dans la table 7.

Tableau 7 Complications en fin de suivi				
	Voie Péno-scrotale	Voie Périnéale	Total	p-value
Reprise chirurgicale	47 (39,8 %)	23 (40,4 %)	70 (40,0 %)	1,00
Explantation	37 (31,4 %)	14 (24,6 %)	51 (29,1 %)	0,47
Explication totale	28 (75,7 %)	8 (57,1 %)	36 (70,6 %)	0,30
Explication manchette	9 (24,3 %)	6 (42,9 %)	15 (29,4 %)	
Révision	18 (15,3 %)	12 (21,1 %)	30 (17,1 %)	0,39
Révisions multiples	4 (3,4 %)	2 (3,5 %)	6 (3,4 %)	0,48
Types révisions				
Changement manchette	9 (50,0 %)	10 (83,3 %)	19 (63,3 %)	
Changement réservoir	3 (16,7 %)	1 (8,3 %)	4 (13,3 %)	
Changement total	4 (22,2 %)	0 (0,0 %)	4 (13,3 %)	0,28
Repositionnement pompe	1 (5,6 %)	1 (8,3 %)	2 (6,7 %)	
Changement pompe	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)	
Transposition manchette	1 (5,6 %)	0 (0,0 %)	1 (3,3 %)	
Dysfonction non mécanique	37 (31,4 %)	16 (28,1 %)	53 (30,3 %)	1,00
Atrophie urètre	10 (15,9 %)	9 (29,0 %)	19 (20,2 %)	
Erosion cutanée	7 (11,1 %)	0 (0,0 %)	7 (7,4 %)	
Erosion urétrale	21 (33,3 %)	11 (35,5 %)	32 (34,0 %)	
Infection	20 (31,7 %)	9 (29,0 %)	29 (30,9 %)	
Traumatisme urétral	0 (0,0 %)	1 (3,2 %)	1 (1,1 %)	0,20
Manchette trop grande	2 (3,2 %)	0 (0,0 %)	2 (2,1 %)	
Migration pompe	2 (3,2 %)	1 (3,2 %)	3 (3,2 %)	
Migration ballon	1 (1,6 %)	0 (0,0 %)	1 (1,1 %)	
Infection	20 (16,9%)	9 (15,8 %)	29 (16,6 %)	

Les taux de reprise chirurgicale, d'explication, de révision, de dysfonction mécanique et d'infection étaient respectivement de 40,0 %, 29,1 %, 17,1 %, 30,3 %, et 16,6 %. Il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes.

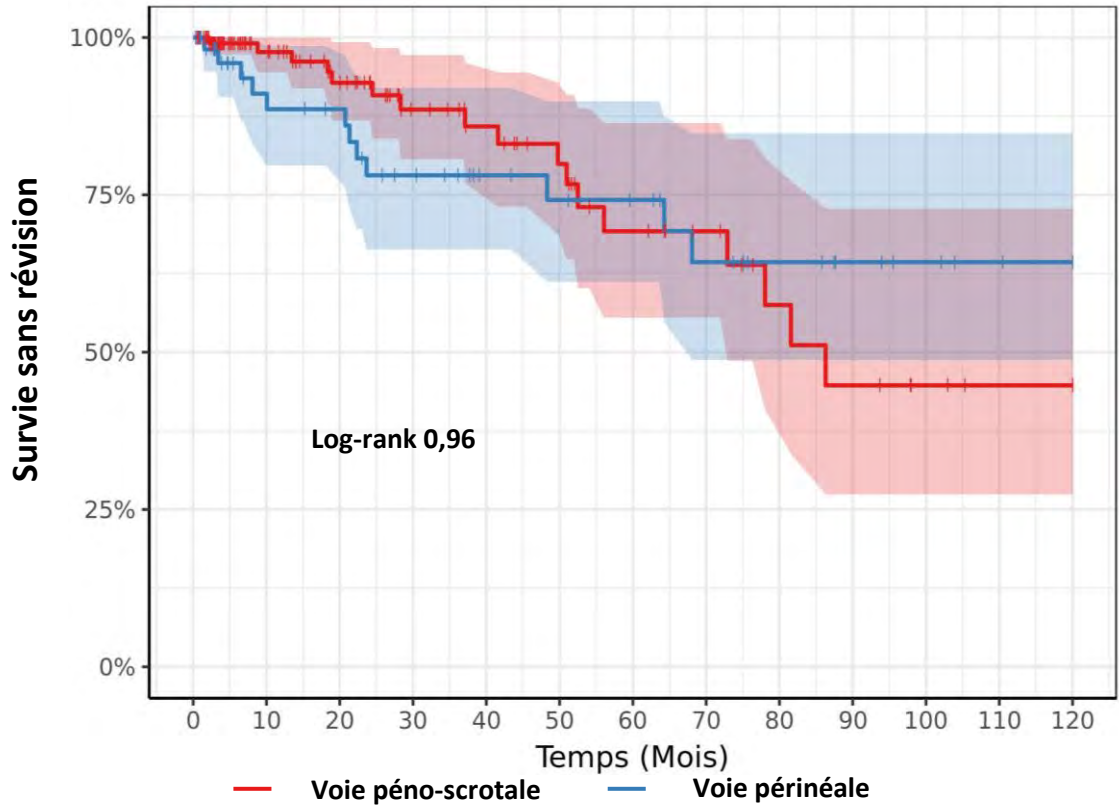
Les types de révisions étaient essentiellement représentés par les changements de manchette sphinctérienne (n = 19 ; 63,3 %).

Les causes de dysfonction non mécanique étaient essentiellement représentées par les érosions urétrales (n = 32 ; 34,0 %), les atrophies urétrales (n = 19 ; 20,2 %) et les infections (n = 29 ; 30,9 %).

Survie sans révision

Les courbes de survie sans révision sont représentées figure 4.

Figure 4 – Survie sans révision (SSR)



Voie péno-scrotale

118 70 54 37 31 25 18 14 9 7 4 2 2

Voie périnéale

57 37 34 27 21 19 17 13 10 7 5 3 2

Nombre de patients à risque

Il n'y avait pas de différence significative de survie sans révision (SSR) entre les deux groupes (Log-rank 0,96). En analyses univariées et multivariées, aucun facteur de risque influençant la SSR n'a été identifié (Tableaux 8 et 9).

En analyse en sous-groupe, aucun facteur de risque de révision n'a été identifié dans le sous-groupe péno-scrotal (Tableau 10).

Dans le sous-groupe périnéal, l'expérience du chirurgien était associée à une réduction du risque de révision chirurgicale ($p = 0,02$) (Tableau 11).

Tableau 8 Analyses univariées en fonction de la variable révision						
		Status Révision				
		non (n = 145)	oui (n = 30)	n	p-value	test
Age, moyenne		69.1 (±8.26)	69.6 (±5.85)	175	0.94	Mann-Whitney
Taille manchette, moyenne		4.23 (±0.445)	4.25 (±0.569)	171	0.78	Mann-Whitney
Chirurgie d'incontinence, n	non	117 (81%)	21 (70%)	138	0.29	Chi2
	oui	28 (19%)	9 (30%)	37	-	-
Chirurgien expérimenté, n	non	27 (19%)	9 (30%)	36	0.25	Chi2
	oui	118 (81%)	21 (70%)	139	-	-
Manchette 3,5 cm, n	non	132 (91%)	26 (87%)	158	0.5	Fisher
	oui	13 (9%)	4 (13%)	17	-	-
Radiothérapie, n	non	84 (58%)	20 (67%)	104	0.49	Chi2
	oui	61 (42%)	10 (33%)	71	-	-
Urétrotomie, n	non	114 (79%)	28 (93.3%)	142	0.11	Chi2
	oui	31 (21%)	2 (6.7%)	33	-	-
Voie d'abord, n	pénoscrotale	100 (69%)	18 (60%)	118	0.46	Chi2
	périnéale	45 (31%)	12 (40%)	57	-	-

Tableau 9 Analyses multivariées selon la variable révision				
	Régression logistique		Modèle de Cox	
	Odds-Ratio	p-value	Hazard Ratio	p-value
Voie d'abord périnéale	1.43 [0.618; 3.22]	0.39	0.977 [0.463; 2.06]	0.95
Urétrotomie	0.268 [0.0418; 0.964]	0.083	0.426 [0.101; 1.80]	0.25

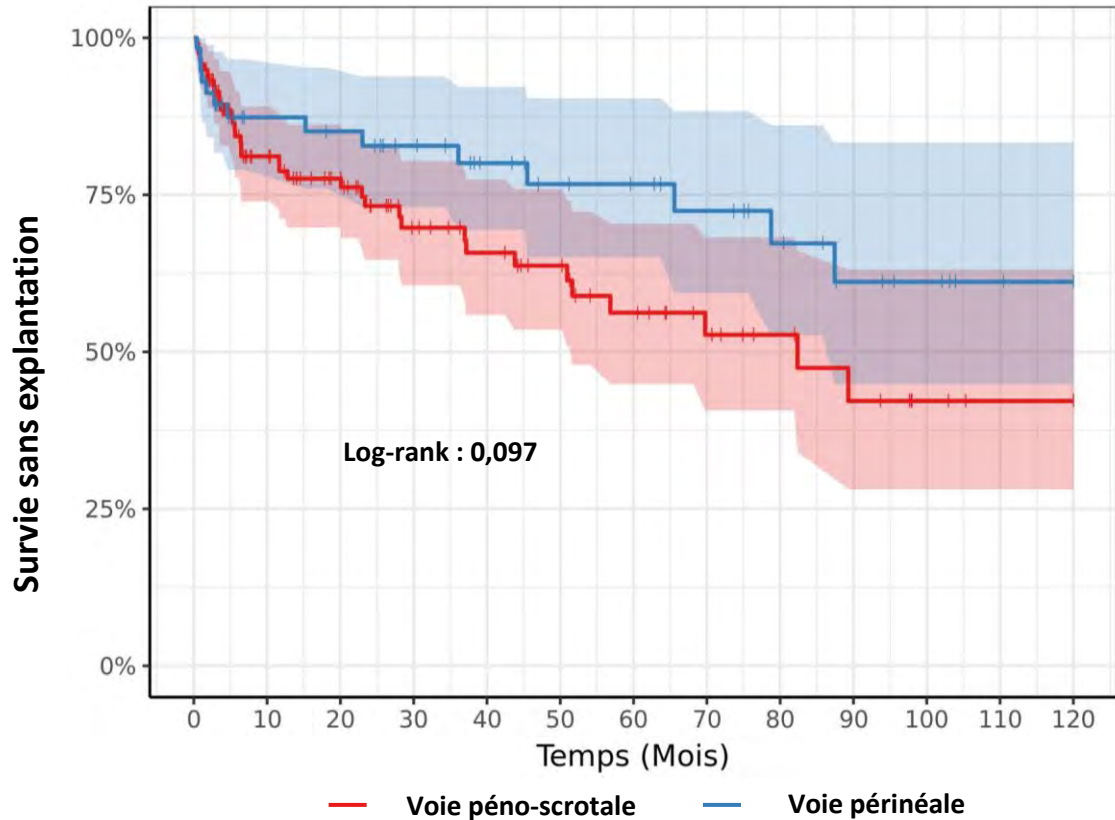
Tableau 10 Analyses univariées du sous-groupe péno-scrotal en fonction de la variable révision						
Status révision						
		non (n = 100)	non (n = 17)	n	p-value	test
Age, moyenne		69.1 (±8.11)	68.0 (±5.96)	117	0.31	Mann-Whitney
Taille manchette, moyenne		4.14 (±0.419)	4.03 (±0.374)	114	0.45	Mann-Whitney
Chirurgie d'incontinence, n	non	78 (78%)	11 (65%)	89	0.23	Fisher
	oui	22 (22%)	6 (35%)	28	-	-
Chirurgien expérimenté, n	non	20 (20%)	3 (18%)	23	1	Fisher
	oui	80 (80%)	14 (82%)	94	-	-
Manchette 3,5 cm, n	non	90 (90%)	13 (76%)	103	0.12	Fisher
	oui	10 (10%)	4 (24%)	14	-	-
Radiothérapie, n	non	55 (55%)	11 (65%)	66	0.63	Chi2
	oui	45 (45%)	6 (35%)	51	-	-
Urétrotomie, n	non	77 (77%)	16 (94.1%)	93	0.19	Fisher
	oui	23 (23%)	1 (5.9%)	24	-	-

Tableau 11 Analyses univariées du sous-groupe périnéal en fonction de la variable révision						
Status révision						
		non (n = 45)	non (n = 12)	n	p-value	test
Age, moyenne		69.3 (±8.67)	72.2 (±5.01)	57	0.29	Mann-Whitney
Taille manchette, moyenne		4.43 (±0.439)	4.58 (±0.669)	56	0.74	Mann-Whitney
Chirurgie de continence, n	non	39 (87%)	9 (75%)	48	0.38	Fisher
	oui	6 (13%)	3 (25%)	9	-	-
Chirurgien expérimenté, n	non	7 (16%)	6 (50%)	13	0.02	Fisher
	oui	38 (84%)	6 (50%)	44	-	-
Manchette 3,5 cm, n	non	42 (93.3%)	12 (100%)	54	1	Fisher
	oui	3 (6.7%)	0 (0%)	3	-	-
Radiothérapie, n	non	29 (64%)	8 (67%)	37	1	Fisher
	oui	16 (36%)	4 (33%)	20	-	-
Urétrotomie, n	non	37 (82%)	11 (91.7%)	48	0.67	Fisher
	oui	8 (18%)	1 (8.3%)	9	-	-

Survie sans explantation

Les courbes de survie sans explantation sont représentées figure 5.

Figure 5 – Survie sans explantation (SSE)



Voie péno-scrotale	118	71	57	39	33	28	21	15	11	8	4	2	2
Voie périnéale	57	39	37	32	26	22	20	17	13	9	7	4	3
	Nombre de patients à risque												

Il n’y avait pas de différence significative de survie sans explantation (SSE) entre les deux groupes (Log-rank 0,097). En analyses univariées et multivariées, aucun facteur de risque influençant la SSE n’a été identifié (Tableaux 12 et 13).

Dans le sous-groupe péno-scrotal, l’augmentation de la taille de la manchette était associée à une réduction du risque d’explantation (p = 0,03) (Tableau 14).

Dans le sous-groupe périnéal, l’expérience du chirurgien était associée à une réduction du risque d’explantation (p < 0,01) (Tableau 15).

Tableau 12 Analyses univariées en fonction de la variable explantation						
Status Explantation						
		non (n = 124)	oui (n = 51)	n	p-value	test
Age, moyenne		69.1 (±7.31)	69.5 (±9.20)	175	0.78	Welch
Taille manchette (cm), moyenne		4.26 (±0.469)	4.16 (±0.461)	171	0.21	Welch
Chirurgie d'incontinence, n	non	103 (83%)	35 (69%)	138	0.055	Chi2
	oui	21 (17%)	16 (31%)	37	-	-
Chirurgien expérimenté, n	non	22 (18%)	14 (27%)	36	0.22	Chi2
	oui	102 (82%)	37 (73%)	139	-	-
Manchette 3,5 cm, n	non	114 (91.9%)	44 (86%)	158	0.27	Fisher
	oui	10 (8.1%)	7 (14%)	17	-	-
Radiothérapie, n	non	75 (60%)	29 (57%)	104	0.78	Chi2
	oui	49 (40%)	22 (43%)	71	-	-
Urétrotomie, n	non	98 (79%)	44 (86%)	142	0.37	Chi2
	oui	26 (21%)	7 (14%)	33	-	-
Voie d'abord, n	pénoscrotale	81 (65%)	37 (73%)	118	0.45	Chi2
	périnéale	43 (35%)	14 (27%)	57	-	-

Tableau 13 Analyses multivariées selon la variable explantation				
	Régression logistique		Modèle de Cox	
	Odds-Ratio	p-value	Hazard Ratio	p-value
Voie d'abord périnéale	0.770 [0.361; 1.59]	0.49	0.628 [0.334; 1.18]	0.15
Chirurgie d'incontinence	2.06 [0.941; 4.47]	0.067	1.45 [0.786; 2.67]	0.23
Manchette 3,5 cm	1.63 [0.546; 4.65]	0.36	1.27 [0.562; 2.87]	0.57
Radiothérapie	1.07 [0.532; 2.13]	0.85	1.20 [0.674; 2.15]	0.53
Urétrotomie	0.613 [0.226; 1.49]	0.3	0.831 [0.368; 1.87]	0.66

Tableau 14 Analyses univariées du sous-groupe péno-scrotal en fonction de la variable explantation

		Status Explantation			p-value	test
		non (n = 81)	oui (n = 37)	n		
Age, moyenne		69.1 (±6.95)	68.5 (±9.47)	118	0.73	Welch
Taille manchette, moyenne		4.17 (±0.445)	4.01 (±0.304)	115	0.03	Welch
Chirurgie d'incontinence, n	non	66 (81%)	24 (65%)	90	0.083	Chi2
	oui	15 (19%)	13 (35%)	28	-	-
Chirurgien expérimenté, n	non	16 (20%)	7 (19%)	23	1	Chi2
	oui	65 (80%)	30 (81%)	95	-	-
Manchette 3,5cm, n	non	73 (90.1%)	31 (84%)	104	0.36	Fisher
	oui	8 (9.9%)	6 (16%)	14	-	-
Radiothérapie, n	non	46 (57%)	21 (57%)	67	1	Chi2
	oui	35 (43%)	16 (43%)	51	-	-
Urétrotomie, n	non	62 (77%)	32 (86%)	94	0.32	Chi2
	oui	19 (23%)	5 (14%)	24	-	-

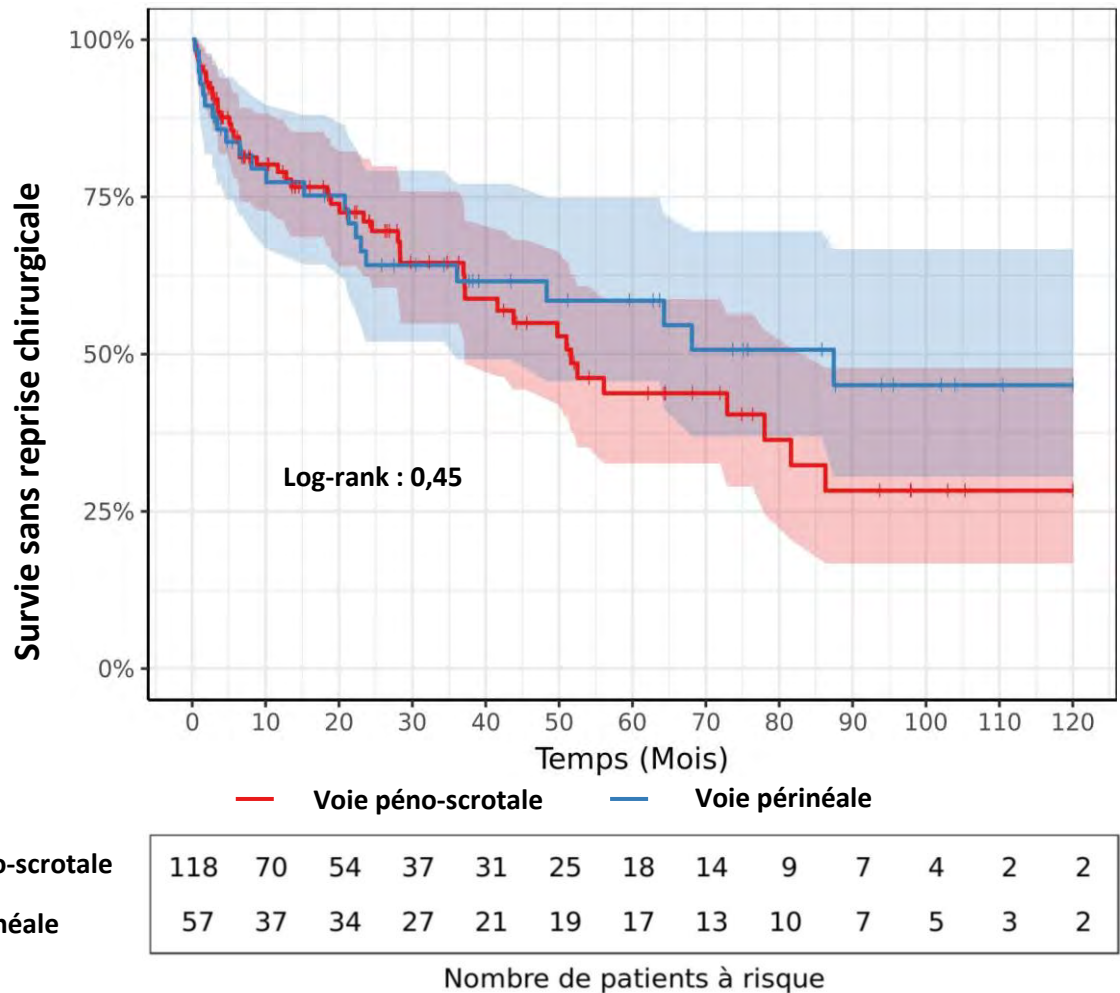
Tableau 15 Analyses univariées du sous-groupe périnéal en fonction de la variable explantation

		Status Explantation			p-value	test
		non (n = 81)	oui (n = 37)	n		
Age, moyenne		69.2 (±8.03)	72.3 (±8.09)	57	0.29	Mann-Whitney
Taille manchette (cm), moyenne		4.43 (±0.470)	4.58 (±0.572)	56	0.37	Mann-Whitney
Chirurgie d'incontinence, n	non	37 (86%)	11 (79%)	48	0.67	Fisher
	oui	6 (14%)	3 (21%)	9	-	-
Chirurgien expérimenté, n	non	6 (14%)	7 (50%)	13	<0.01	Fisher
	oui	37 (86%)	7 (50%)	44	-	-
Manchette 3,5cm, n	non	41 (95.3%)	13 (92.9%)	54	1	Fisher
	oui	2 (4.7%)	1 (7.1%)	3	-	-
Radiothérapie, n	non	29 (67%)	8 (57%)	37	0.53	Fisher
	oui	14 (33%)	6 (43%)	20	-	-
Urétrotomie, n	non	36 (84%)	12 (86%)	48	1	Fisher
	oui	7 (16%)	2 (14%)	9	-	-

Survie sans reprise chirurgicale

Les courbes de survie sans reprise chirurgicale sont représentées figure 6.

Figure 6 – Survie sans reprise chirurgicale (SSRC)



Il n’y avait pas de différence significative de survie sans reprise chirurgicale (SSRC) entre les deux groupes (Log-rank = 0,45). Le seul facteur de risque influençant la SSRC en analyse univariée était l’antécédent de chirurgie d’incontinence urinaire ($p = 0,031$). En analyse multivariée, celui-ci était identifié sur le modèle de régression logistique (OR = 2,20 [1,03-4,76] ; $p = 0,042$) (Tableaux 16 et 17) mais pas sur le modèle de Cox.

Dans le sous-groupe péno-scrotal, l’augmentation de la taille de la manchette était associée à une réduction du risque de reprise chirurgicale (OR = 0,863 [0,760-0,960] ; $p = 0,012$) (Tableau 18 et 20). L’antécédent de chirurgie d’incontinence urinaire était non statistiquement significativement associé à une augmentation du risque de reprise chirurgicale (OR = 2,53 [1,00-6,60] ; $p = 0,052$).

Dans le sous-groupe périnéal, l’expérience du chirurgien était associée à une réduction du risque de reprise chirurgicale (OR = 0,133 [0,0258-0,525] ; $p < 0,01$; HR = 0,317 [0,137-0,735] ; $p < 0,01$) (Tableau 19 et 21). L’augmentation de l’âge était associée à une augmentation du risque de reprise chirurgicale ($p = 0,024$).

Tableau 16 Analyses univariées en fonction de la variable reprise chirurgicale							
		Status reprise chirurgicale			n	p-value	test
		non (n = 105)	oui (n = 70)				
Age, moyenne		68.8 (±7.56)	69.8 (±8.36)	175	0.4	Welch	
Taille manchette, moyenne		4.29 (±0.462)	4.15 (±0.467)	171	0.072	Welch	
Chirurgie d'incontinence, n	non	89 (85%)	49 (70%)	138	0.031	Chi2	
	oui	16 (15%)	21 (30%)	37			
Chirurgien expérimenté, n	non	18 (17%)	18 (26%)	36	0.24	Chi2	
	oui	87 (83%)	52 (74%)	139	-	-	
Manchette 3,5 cm, n	non	98 (93.3%)	60 (86%)	158	0.16	Chi2	
	oui	7 (6.7%)	10 (14%)	17	-	-	
Radiothérapie, n	non	65 (62%)	39 (56%)	104	0.51	Chi2	
	oui	40 (38%)	31 (44%)	71	-	-	
Urétrotomie, n	non	81 (77%)	61 (87%)	142	0.14	Chi2	
	oui	24 (23%)	9 (13%)	33	-	-	
Voie d'abord, n	pénoscrotale	71 (68%)	47 (67%)	118	1	Chi2	
	périnéale	34 (32%)	23 (33%)	57	-	-	

Tableau 17 Analyses multivariées selon la variable reprise chirurgicale				
	Régression logistique		Modèle de Cox	
	Odds-Ratio	p-value	Hazard Ratio	p-value
Voie d'abord périnéale	1.14 [0.581; 2.23]	0.7	0.894 [0.532; 1.50]	0.67
Manchette 3,5 cm	2.22 [0.785; 6.58]	0.14	1.27 [0.636; 2.55]	0.5
Radiothérapie	1.24 [0.644; 2.37]	0.52	1.24 [0.757; 2.04]	0.39
Pas d'urétrotomie	0.502 [0.202; 1.16]	0.12	0.709 [0.347; 1.45]	0.34
Chirurgie d'incontinence	2.20 [1.03; 4.76]	0.042	1.58 [0.917; 2.71]	0.099

Tableau 18 Analyses univariées du sous-groupe péno-scrotal en fonction de la variable reprise chirurgicale

		Status reprise chirurgicale			n	p-value	test
		non (n = 71)	oui (n = 47)				
Age, moyenne		69.2 (±7.19)	68.3 (±8.68)	118	0.55	Welch	
Taille manchette, moyenne		4.20 (±0.448)	4.00 (±0.316)	115	<0.01	Welch	
Chirurgien expérimenté, n	non	15 (21%)	8 (17%)	23	0.75	Chi2	
	oui	56 (79%)	39 (83%)	95	-	-	
Manchette 3,5 cm, n	non	66 (93%)	38 (81%)	104	0.089	Chi2	
	oui	5 (7%)	9 (19%)	14	-	-	
Radiothérapie, n	non	41 (58%)	26 (55%)	67	0.94	Chi2	
	oui	30 (42%)	21 (45%)	51	-	-	
Urétrotomie, n	non	53 (75%)	41 (87%)	94	0.15	Chi2	
	oui	18 (25%)	6 (13%)	24	-	-	
Chirurgie d'incontinence, n	non	59 (83%)	31 (66%)	90	0.055	Chi2	
	oui	12 (17%)	16 (34%)	28	-	-	

Tableau 19 Analyses univariées du sous-groupe périnéal en fonction de la variable reprise chirurgicale

		Status reprise chirurgicale			n	p-value	test
		non (n = 34)	oui (n = 23)				
Age, moyenne		67.9 (±8.32)	73.0 (±6.83)	57	0.024	Mann-Whitney	
Taille manchette, moyenne		4.46 (±0.450)	4.48 (±0.566)	56	0.87	Mann-Whitney	
Chirurgien expérimenté, n	non	3 (8.8%)	10 (43%)	13	<0.01	Chi2	
	oui	31 (91.2%)	13 (57%)	44	-	-	
Manchette 3,5 cm, n	non	32 (94.1%)	22 (95.7%)	54	1	Fisher	
	oui	2 (5.9%)	1 (4.3%)	3	-	-	
Radiothérapie, n	non	24 (71%)	13 (57%)	37	0.42	Chi2	
	oui	10 (29%)	10 (43%)	20	-	-	
Urétrotomie, n	non	28 (82%)	20 (87%)	48	0.73	Fisher	
	oui	6 (18%)	3 (13%)	9	-	-	
Chirurgie d'incontinence, n	non	30 (88%)	18 (78%)	48	0.46	Fisher	
	oui	4 (12%)	5 (22%)	9	-	-	

Tableau 20 Analyses multivariées du sous-groupe péno-scrotal selon la variable reprise chirurgicale

	Régression logistique		Modèle de Cox	
	Odds-Ratio	p-value	Hazard Ratio	p-value
Chirurgie d'incontinence	2.53 [1.00; 6.60]	0.052	1.48 [0.778; 2.82]	0.23
Radiothérapie	0.953 [0.410; 2.18]	0.91	1.27 [0.675; 2.38]	0.46
Taille manchette (+0.1 cm)	0.863 [0.760; 0.960]	0.012	0.934 [0.861; 1.01]	0.1
Urétrotomie	0.501 [0.158; 1.42]	0.21	0.724 [0.297; 1.77]	0.48

Tableau 21 Analyses multivariées du sous-groupe périnéal selon la variable reprise chirurgicale

	Régression logistique		Modèle de Cox	
	Odds-Ratio	p-value	Hazard Ratio	p-value
Chirurgie d'incontinence	1.36 [0.251; 7.06]	0.71	1.19 [0.433; 3.25]	0.74
Chirurgien expérimenté	0.133 [0.0258; 0.525]	<0.01	0.317 [0.137; 0.735]	<0.01

DISCUSSION

Rappel des principaux résultats

A notre connaissance, il s'agit de la plus grande étude rétrospective monocentrique comparant les résultats de la voie péno-scrotale et de la voie périnéale pour la primo-implantation de sphincter urinaire artificiel chez l'homme. Dans notre série, les patients implantés par voie péno-scrotale avaient une taille de manchette significativement inférieure ($p < 0,001$). Cependant les résultats fonctionnels et les complications n'étaient pas significativement différents pour ces deux voies d'abord. Le seul facteur de risque de reprise chirurgicale identifié était un antécédent de chirurgie d'incontinence urinaire.

Dans le sous-groupe périnéal, l'expérience du chirurgien était associée à une réduction du risque de révision, d'explantation et de reprise chirurgicale. Dans le sous-groupe péno-scrotal, l'augmentation de la taille de la manchette était associée à une réduction du risque d'explantation et de reprise chirurgicale.

Comparaison avec la littérature

Bien que la voie périnéale soit considérée comme la voie de référence, la littérature comparant ces deux voies d'abord est pauvre, hétérogène, et controversée.

Voie péno-scrotale

Wilson et al. furent les premiers à décrire la voie péno-scrotale en 2003 [3]. Sur les 37 patients implantés, les résultats à 1 an de suivi étaient encourageants, avec un taux de continence de 66 % et un taux de complication comparable à la voie périnéale. Les auteurs suggéraient que cette voie d'abord avait plusieurs avantages par rapport à la voie périnéale. L'installation du patient est simplifiée et se fait en décubitus dorsal. L'accès à l'urètre est plus direct et sa mobilisation est plus facile. La pompe d'activation peut être fixée dans le scrotum, ce qui limite son risque de migration. Enfin, dans le cas d'une dysfonction érectile sévère associée, un implant pénien peut être mis en place par la même incision [5], [7].

En 2010, les mêmes auteurs, présentaient une évolution de leur technique permettant une implantation plus proximale de la manchette sphinctérienne, de façon équivalente à la voie périnéale [4].

En 2008, Sotelo et al. publiaient les résultats d'une série rétrospective de 83 patients de haut risque (29 % ayant un antécédent de radiothérapie pelvienne), implanté par voie péno-scrotale [13]. Pour un suivi moyen de 19 mois, le taux de continence sociale était de 83 % et le taux de reprise chirurgicale était de 17 %.

Comparaison voie péno-scrotale et périnéale

La même année, Henry et al. rapportaient les résultats d'une étude rétrospective monocentrique comparant la voie péno-scrotale et la voie périnéale [8]. Sur les 126 interventions réalisées sur 94 patients entre 1987 et 2004, 63 ont été réalisées par voie périnéale et 63 par voie péno-scrotale. Le taux de continence était significativement plus faible dans le groupe péno-scrotal chez les patients primo-implantés avec une seule manchette (7/25 (28 %) vs 17/30 (56,7 %) ; $p = 0,03$). De plus, l'ajout d'une deuxième manchette était plus souvent réalisé chez les patients primo-implantés par voie péno-scrotale que par voie périnéale (17,9 % vs 3,1 % ; $p = 0,06$). Cependant, il n'y avait pas de différence significative entre les deux voies d'abord sur le taux de continence sociale (60 % versus 73,3 %), d'érosion, d'infection, et de dysfonctionnement. Enfin, le taux d'atrophie urétrale (12,5 % vs 0 %) et d'explantation (37,5 % vs 7,1 %) était plus important dans le groupe périnéal.

L'année suivante, les mêmes auteurs rapportaient les résultats d'une large étude rétrospective multicentrique comparant la voie péno-scrotale et la voie périnéale [9]. Sur 184 interventions réalisées (158 patients) entre 1987 et 2007 dans 4 centres, 201 sphincters artificiels ont été implantés. 90 ont été implantés par voie péno-scrotale dont 49 primo-implantations et 111 par voie périnéale dont 70 primo-implantations. Le taux de continence chez les patients implantés avec une seule manchette était significativement plus faible dans le groupe péno-scrotal (17/62 (27 %) vs 41/93 (44%) ; $p = 0,04$). Il en était de même dans le sous-groupe des patients primo-implantés (34 % vs 56 % ; $p < 0,05$), mais il n'y avait pas de différence significative ni sur le taux de continence sociale (71 % vs 77 %), ni sur le taux d'infection/érosion (18,2 % pour le groupe péno-scrotal vs 31,6 % pour le groupe périnéal). Cependant, le taux d'explantation était plus élevé dans le groupe périnéal (18,8 % versus 4 % ; $p = 0,04$).

En 2012, Shen et al. ont rapporté les résultats d'une étude rétrospective monocentrique comparant la voie périnéale et la voie péno-scrotale [14]. Sur les 27 implantations réalisées entre 1994 et 2011, la durée opératoire ($86,0 \pm 21,1$ vs $115,4 \pm 32,0$ min ; $P = 0,018$) et de séjour post-opératoire ($5,4 \pm 2,2$ vs $9,3 \pm 2,5$ jours ; $p = 0,002$) était plus courte dans le groupe péno-scrotal. Cependant, il n'y avait pas de différence significative sur le taux de continence, d'infection et de recours à une deuxième manchette.

Les résultats fonctionnels de l'ensemble de ces études historiques ne sont probablement plus représentatifs de la réalité car à l'époque il n'existait pas de manchette de 3,5 cm. Or, on peut aisément supposer que la mise en place d'une manchette trop large par rapport à la circonférence urétrale a un impact direct sur les résultats fonctionnels. Ceci pourrait expliquer notamment le recours important aux doubles manchettes dans ces études.

Plus récemment, dans une large étude rétrospective multicentrique allemande Kretschmer et al. ont rapporté les résultats à 6 mois de 467 hommes implantés entre 2010 et 2012, dont 99 par voie péno-scrotale simple manchette et 152 par voie périnéale [11]. Ils montraient que le taux d'explantation à 6 mois était plus important par voie péno-scrotale que par voie périnéale (19,2 % vs 8,6 % ; $p = 0,019$). En analyse multivariée, la voie péno-scrotale était identifiée comme facteur de risque indépendant d'explantation à court terme. Cependant, les auteurs n'avaient pas différencié les patients primo-implantés et les patients ayant déjà eu une implantation de sphincter urinaire artificiel. Cela pourrait induire un biais de sélection car ces derniers représentaient 14 % de la population étudiée.

En 2017, Yafi et al. ont publié une étude rétrospective multicentrique à partir des données enregistrées dans la base de données d'American Medical System (AMS) concernant tous les patients implantés aux États-Unis depuis 1972 [10]. Sur les 27 096 primo-implantations pour incontinence urinaire de l'homme, 82,6 % étaient réalisées dans des centres à bas volume d'implantation, 67,8 % étaient réalisées par voie périnéale et 32,2 % par voie péno-scrotale. Le taux de reprise chirurgicale globale était de 21,1 %. La survie sans explantation était de 87,1 % à 5 ans et de 68,7 % à 10 ans. Le taux d'érosion urétrale (5,3 % vs 3,4 % ; $p < 0.001$) et d'infection (2,6 % vs 1,6 % ; $p < 0.001$) était plus élevé dans le groupe péno-scrotal. En analyse multivariée, la voie péno-scrotale était un facteur de risque indépendant d'explantation (HR 0.806 ; $p < 0.001$).

Cependant, les résultats de cette étude sont critiquables. En effet, les patients inclus dans l'étude étaient ceux dont le chirurgien avait complété un formulaire facultatif lors des interventions. D'une part, ceux-ci étaient souvent incomplets, d'autre part on peut s'interroger sur l'exhaustivité du recueil lors des reprises chirurgicales qui sont parfois réalisées dans le contexte de l'urgence. Ceci pourrait expliquer notamment les taux élevés de survie sans explantation de cette étude.

Voie périnéale

Les études rapportant les résultats de la voie périnéale sont plus nombreuses, mais restent de faible niveau de preuve, avec de petits effectifs. Dans une revue de la littérature récente, Van der Aa et al. ont présenté les résultats des principales séries de sphincter urinaire artificiel implantés pour incontinence urinaire non neurogène de l'homme, avec un suivi minimum de deux ans [12].

Sur les 12 études présentées, 3 seulement étaient prospectives [15]–[17]. Au total, les données de 623 hommes implantés entre 1989 et 2011 ont été analysées. Le taux de continence, évalué uniquement dans 7 études, variait de 4 à 86 %. Le taux de continence sociale était de 61 à 100 %, le taux d'infection ou d'érosion de 8,5 % (3,3-27,8 %) et celui de reprise chirurgicale de 26 % (14-44 %).

Les auteurs concluaient sur le fait que la qualité des études sur lesquelles on se base pour justifier l'utilisation du sphincter urinaire artificiel chez l'homme, était de faible niveau de preuve, avec des données hétérogènes. Ils insistaient sur la nécessité de réaliser des études plus robustes, prospectives, afin de pouvoir comparer les résultats du sphincter urinaire artificiel aux nouvelles alternatives chirurgicales de traitement de l'incontinence urinaire de l'homme.

En 2015, Linder et al. publiaient les résultats de la plus large étude monocentrique de sphincter urinaire artificiel implantés chez 1082 hommes par voie périnéale entre 1983 et 2011, avec un suivi médian de 4,1 ans [18]. La survie sans reprise chirurgicale était de 74 % à 5 ans, et de 57 % à 10 ans. Par ailleurs, ils n'ont pas identifié de facteur risque de reprise chirurgicale en analyse multivariée.

Résultats à long terme

Les études rapportant les résultats à très long terme sont plus rares [19]–[22].

L'étude rapportant la durée de suivi la plus longue a été publiée en 2014 par Leon et al. [23]. Pour un suivi médian de 15 ans, le taux de patient sans reprise chirurgicale était de 43,8 %, le taux d'érosion était de 14 %. La survie sans explantation était respectivement de 87 %, 87 %, 80 % et 80 % à 5, 10, 15 et 20 ans. Ces très bons résultats, pourraient s'expliquer par le fait que 64 % des patients étaient opérés pour une incontinence après chirurgie d'hyperplasie bénigne de prostate et non pas d'incontinence urinaire post-prostatectomie où la qualité des tissus est inférieure.

La survie sans révision était quant à elle, de 59 %, 28 %, 15 % et 5 % à 5, 10, 15, et 20 ans.

Dans notre série, pour un suivi moyen de 34 mois, le taux de reprise chirurgicale était de 40 % et celui d'explantation de 30 %. Cependant notre population était différente. 67 % des patients étaient opérés pour une incontinence urinaire post-prostatectomie, 38 % avaient eu une radiothérapie pelvienne, 19 % une urétrotomie et 20 % une chirurgie d'incontinence urinaire. Bien que le seul facteur de risque de reprise chirurgicale identifié soit l'antécédent de chirurgie d'incontinence urinaire, ces nombreuses comorbidités pourraient expliquer ce taux relativement élevé de reprise chirurgicale.

Facteurs de risque d'échec

De nombreuses études ont recherché les facteurs de risque de reprise chirurgicale.

En 2015, Kreschmer et al. rapportaient les résultats d'une série de 84 sphincters urinaires artificiels implantés entre 2002 et 2012 [24]. En analyse univariée, le recours à une anticoagulation, la voie pénoscrotale et l'implantation d'une double manchette, étaient associés à une augmentation du risque d'explantation. L'antécédent de radiothérapie pelvienne était associé à une augmentation du taux d'infection. L'implantation d'une manchette de 3,5 cm était associée à une diminution du taux de révision et une augmentation du taux de continence. Cependant, en analyse multivariée, seul le recours à une anticoagulation péri-opératoire et la mise en place d'une double manchette étaient identifiés comme facteurs de risque indépendant. L'âge des patients et l'antécédent de chirurgie d'incontinence urinaire n'étaient pas identifiés comme facteurs de risque.

Dans une autre étude réalisée à partir des données de 841 patients opérés pour incontinence urinaire post-prostatectomie entre 2002 et 2011, les facteurs de risques d'échec identifiés étaient l'importance de la lésion tumorale initiale, la réalisation d'une prostatectomie par voie ouverte et un antécédent de bandelette sous urétrale. Le diabète, la radiothérapie pelvienne, le tabac et le score de Charlson n'étaient pas identifiés comme facteurs de risque d'échec [25].

Certains auteurs suggèrent que la position de la manchette pourrait influencer les résultats fonctionnels ainsi que le risque de complication.

En effet, une étude réalisée sur 15 sujets anatomiques a montré que la circonférence urétrale de la zone d'implantation de la manchette (5,38 cm vs 3.81 cm ; $p < 0.0001$) et la pression au point de fuite (90,1 vs 64,0 cm H₂O ; $p = 0,0002$) étaient supérieures par voie périnéale par rapport à la voie pénoscrotale [26].

Dans une autre étude, Schlomer et al. montraient que la voie périnéale permettait une implantation plus proximale de la manchette et que l'urètre bulbaire proximal était plus robuste et permettait un meilleur effet de coaptation qu'en distalité [27].

Dans une étude comparant les résultats des manchettes de 3,5 cm par rapport aux manchettes plus larges, il n'y avait pas de différence significative sur le taux de continence (83 % vs 80 %). Cependant, chez les patients ayant un antécédent de radiothérapie, le groupe ayant une manchette de 3,5 cm avait une augmentation du risque d'érosion de 21 % [28]. Ces résultats sont discordants avec une autre étude rapportée par Hudak et al. où le taux d'érosion était équivalent dans les deux groupes [29].

Par ailleurs, l'une des causes d'incontinence urinaire rapportée par les patients est la survenue d'une fuite à l'orthostatisme après station assise prolongée sur plan dur. En effet, celui-ci peut exercer une compression de la manchette et sa vidange partielle, entraînant alors une inefficacité de celle-ci à l'orthostatisme. Dans notre expérience, ce type de symptôme n'est pas rapporté chez les patients implantés par voie péno-scrotale, probablement car le site d'implantation, un peu plus distal, est moins exposé aux forces de compression lors de la station assise.

Limites et forces de l'étude

Notre étude a certaines limites et reste de faible niveau de preuve. Le recueil de données était rétrospectif ce qui peut compromettre l'exhaustivité et la validité des données analysées.

L'évaluation de la continence était basée sur le port de protection ou la présence de fuites et nous n'avions pas de critères objectifs tels qu'un pad test. De plus, le recueil des données de qualité de vie n'a pas pu être réalisé. Enfin, le groupe de patients opérés par voie périnéale était de plus faible effectif que le groupe péno-scrotal, ce qui peut induire un manque de puissance de l'étude.

Cependant, à notre connaissance, il s'agit de la plus large série rétrospective monocentrique comparant ces deux voies d'abord chez les patients primo-implantés. En effet, l'exclusion des patients ayant déjà eu une implantation de sphincter urinaire artificiel, permet de s'affranchir d'un biais de sélection important.

CONCLUSION

A notre connaissance, il s'agit de la plus grande étude comparant la voie péno-scrotale et la voie périnéale pour la primo-implantation d'un sphincter urinaire artificiel chez l'homme.

Dans notre série, les patients implantés par voie péno-scrotale avaient une taille de manchette significativement inférieure. Cependant les résultats fonctionnels et les complications n'étaient pas significativement différents pour ces deux voies d'abord.


Le seul facteur de risque de reprise chirurgicale identifié était un antécédent de chirurgie d'incontinence urinaire.

Dans le sous-groupe périnéal, l'expérience du chirurgien était associée à une réduction du risque de révision, d'explantation et de reprise chirurgicale. Dans le sous-groupe péno-scrotal, l'augmentation de la taille de la manchette était associée à une réduction du risque d'explantation et de reprise chirurgicale.


Si nos résultats étaient confirmés par d'autres études prospectives de non-infériorité, la voie d'abord péno-scrotale pourrait être considérée comme une alternative équivalente à la voie d'abord périnéale.

Vu permis d'imprimer
Le Doyen de la Faculté
De Médecine Rangueil

E. SERRANO

12/9/19 

Vu, le 09/09/2019


Professeur Michel SOULIE
Coordonnateur
Département d'Urologie-Andrologie
Transplantation Rénale
Hôpital Rangueil - CHU de TOULOUSE

BIBLIOGRAPHIE

- [1] X. Biardeau, S. Aharony, L. Campeau, et J. Corcos, « Artificial Urinary Sphincter: Report of the 2015 Consensus Conference », *Neurourol. Urodyn.*, vol. 35, n° S2, p. S8-S24, 2016.
- [2] F. B. Scott, W. E. Bradley, et G. W. Timm, « Treatment of Urinary Incontinence By An Implantable Prosthetic Urinary Sphincter », *J. Urol.*, juill. 1974.
- [3] Wilson, « New Surgical Technique for Sphincter Urinary Control System Using Upper Transverse Scrotal Incision », *J. Urol.*, vol. 169, n° 1, p. 261-264, janv. 2003.
- [4] S. K. Wilson, P. J. Aliotta, E. A. Salem, et J. J. Mulcahy, « New Enhancements of the Scrotal One-Incision Technique for Placement of Artificial Urinary Sphincter Allow Proximal Cuff Placement », *J. Sex. Med.*, vol. 7, n° 10, p. 3510-3515, oct. 2010.
- [5] L. Rolle *et al.*, « Surgical Implantation of Artificial Urinary Device and Penile Prosthesis Through Trans-scrotal Incision for Postprostatectomy Urinary Incontinence and Erectile Dysfunction: Synchronous or Delayed Procedure? », *Urology*, vol. 80, n° 5, p. 1046-1050, nov. 2012.
- [6] D. Bolat, Z. Kozacioglu, S. Polat, O. Koras, M. Arslan, et S. Minareci, « Synchronous penoscrotal implantation of penile prosthesis and artificial urinary sphincter after radical prostatectomy », *Arch. Esp. Urol.*, vol. 70, n° 3, p. 367-372, avr. 2017.
- [7] Kendirci Muammer *et al.*, « Synchronous Prosthetic Implantation Through a Transscrotal Incision: An Outcome Analysis », *J. Urol.*, vol. 175, n° 6, p. 2218-2222, juin 2006.
- [8] Henry Gerard D., Graham Stephen M., Cleves Mario A., Simmons Caroline J., et Flynn Brian, « Perineal Approach for Artificial Urinary Sphincter Implantation Appears to Control Male Stress Incontinence Better Than the Transscrotal Approach », *J. Urol.*, vol. 179, n° 4, p. 1475-1479, avr. 2008.
- [9] Henry, « A Multicenter Study on the Perineal Versus Penoscrotal Approach for Implantation of an Artificial Urinary Sphincter: Cuff Size and Control of Male Stress Urinary Incontinence », *J. Urol.*, vol. 182, n° 5, p. 2404-2409, nov. 2009.
- [10] F. Yafi, K. DeLay, C. Stewart, J. Chiang, P. Sangkum, et W. Hellstrom, « Device Survival after Primary Implantation of an Artificial Urinary Sphincter for Male Stress Urinary Incontinence », *J. Urol.*, vol. 197, n° 3P1, p. 759-765, mars 2017.
- [11] A. Kretschmer *et al.*, « Complications and Short-Term Explantation Rate Following Artificial Urinary Sphincter Implantation: Results from a Large Middle European Multi-Institutional Case Series », *Urol. Int.*, vol. 97, n° 2, p. 205-211, 2016.
- [12] F. Van der Aa, M. J. Drake, G. R. Kasyan, A. Petrolekas, et J.-N. Cornu, « The Artificial Urinary Sphincter After a Quarter of a Century: A Critical Systematic Review of Its Use in Male Non-neurogenic Incontinence », *Eur. Urol.*, vol. 63, n° 4, p. 681-689, avr. 2013.
- [13] T. M. Sotelo et O. L. Westney, « Outcomes related to placing an artificial urinary sphincter using a single-incision, transverse-scrotal technique in high-risk patients », *BJU Int.*, vol. 101, n° 9, p. 1124-1127, 2008.
- [14] Y.-C. Shen et P.-H. Chiang, « Is the penoscrotal approach inferior to the perineal approach for artificial sphincter implantation in male urinary incontinence? A preliminary experience », *Int. J. Urol.*, vol. 19, n° 8, p. 786-789, 2012.
- [15] N. Mottet, C. Boyer, E. Chartier-Kastler, K. Ben Naoum, F. Richard, et P. Costa, « Artificial urinary sphincter AMS 800 for urinary incontinence after radical prostatectomy: the French experience », *Urol. Int.*, vol. 60 Suppl 2, p. 25-29; discussion 35, 1998.
- [16] M. A. Imamoglu, C. Tuygun, H. Bakirtas, O. Yiğitbasi, et A. Kiper, « The Comparison of Artificial Urinary Sphincter Implantation and Endourethral Macroplastique Injection for the Treatment of Postprostatectomy Incontinence », *Eur. Urol.*, vol. 47, n° 2, p. 209-213, févr. 2005.
- [17] F. T. Rocha, C. M. Gomes, A. I. Mitre, S. Arap, et M. Srougi, « A Prospective Study Evaluating the Efficacy of the Artificial Sphincter AMS 800 for the Treatment of Postradical Prostatectomy Urinary Incontinence and the Correlation Between Preoperative Urodynamic and Surgical Outcomes », *Urology*, vol. 71, n° 1, p. 85-89, janv. 2008.

- [18] B. J. Linder, M. E. Rivera, M. J. Ziegelmann, et D. S. Elliott, « Long-term Outcomes Following Artificial Urinary Sphincter Placement: An Analysis of 1082 Cases at Mayo Clinic », *Urology*, vol. 86, n° 3, p. 602-607, sept. 2015.
- [19] D. K. Montague, K. W. Angermeier, et D. R. Paolone, « Long-term continence and patient satisfaction after artificial sphincter implantation for urinary incontinence after prostatectomy », *J. Urol.*, vol. 166, n° 2, p. 547-549, août 2001.
- [20] Raj Ganesh V., Peterson Andrew C., Toh Khai Lee, et Webster George D., « Outcomes following revisions and secondary implantation of the artificial urinary sphincter », *J. Urol.*, vol. 173, n° 4, p. 1242-1245, avr. 2005.
- [21] F. Haab, B. A. Trockman, P. E. Zimmern, et G. E. Leach, « Quality of life and continence assessment of the artificial urinary sphincter in men with minimum 3.5 years of followup », *J. Urol.*, vol. 158, n° 2, p. 435-439, août 1997.
- [22] S. N. Venn, T. J. Greenwell, et A. R. Mundy, « The long-term outcome of artificial urinary sphincters », *J. Urol.*, vol. 164, n° 3 Pt 1, p. 702-706; discussion 706-707, sept. 2000.
- [23] P. Léon, E. Chartier-Kastler, M. Rouprêt, V. Ambrogi, P. Mozer, et V. Phé, « Long-term functional outcomes after artificial urinary sphincter implantation in men with stress urinary incontinence », *BJU Int.*, vol. 115, n° 6, p. 951-957, 2015.
- [24] A. Kretschmer, A. Buchner, M. Grabbert, C. G. Stief, M. Pavlicek, et R. M. Bauer, « Risk factors for artificial urinary sphincter failure », *World J. Urol.*, vol. 34, n° 4, p. 595-602, avr. 2016.
- [25] A. J. Cohen, K. Kuchta, S. Park, et J. Milose, « Patterns and timing of artificial urinary sphincter failure », *World J. Urol.*, vol. 36, n° 6, p. 939-945, juin 2018.
- [26] I. Anusionwu, « Anatomical and Manometric Comparison of Perineal and Transscrotal Approaches to Artificial Urinary Sphincter Placement », *J. Urol.*, vol. 188, n° 5, p. 1834-1836, nov. 2012.
- [27] B. J. Schlomer, D. D. Dugi, C. Valadez, et A. F. Morey, « Correlation of Penile and Bulbospongiosus Measurements: Implications for Artificial Urinary Sphincter Cuff Placement », *J. Urol.*, avr. 2010.
- [28] J. Simhan *et al.*, « 3.5 cm Artificial Urinary Sphincter Cuff Erosion Occurs Predominantly in Irradiated Patients », *J. Urol.*, vol. 193, n° 2, p. 593-597, févr. 2015.
- [29] S. J. Hudak et A. F. Morey, « Impact of 3.5 cm Artificial Urinary Sphincter Cuff on Primary and Revision Surgery for Male Stress Urinary Incontinence », *J. Urol.*, vol. 186, n° 5, p. 1962-1966, nov. 2011.

COMPARAISON DE LA VOIE PENO-SCROTALE ET DE LA VOIE PERINEALE POUR L'IMPLANTATION D'UN SPHINCTER URINAIRE ARTIFICIEL CHEZ L'HOMME

RESUME EN FRANÇAIS :

Introduction : Le sphincter urinaire artificiel est considéré comme le traitement de référence de l'incontinence urinaire de l'homme par insuffisance sphinctérienne. L'objectif de notre étude était de comparer les résultats fonctionnels et les complications de la voie pénoscrotale et de la voie périnéale pour l'implantation d'un sphincter urinaire artificiel.

Matériel et méthodes : Une étude rétrospective, monocentrique, comparant les résultats péri-opératoires et à long terme, des primo-implantations de sphincter urinaire artificiel chez l'homme, réalisées par voie pénoscrotale ou par voie périnéale a été menée dans un centre hospitalo-universitaire français.

Résultats : Entre avril 2004 et février 2019, 175 patients ont été implantés (118 par voie pénoscrotale et 57 par voie périnéale). Le suivi moyen était de 34.2 ± 35.6 mois. La taille des manchettes implantées était inférieure dans le groupe pénoscrotale ($4,122 \pm 0,411$ vs $4,464 \pm 0,494$; $p < 0,001$). En fin de suivi, les taux de continence complète et de continence sociale étaient respectivement de 53,4 % et 66,1 %. La survie sans reprise chirurgicale, la survie sans explantation et la survie sans révision étaient respectivement de 40,0 %, 29,1 %, et 17,1 %, sans différence significative entre les deux groupes. En analyse multivariée, le seul facteur de risque de reprise chirurgicale identifié était l'antécédent de chirurgie d'incontinence urinaire (OR = 2,20 [1,03-4,76] ; $p = 0,042$).

Conclusion : Les résultats de la voie pénoscrotale étaient équivalents à la voie périnéale. Des études prospectives multicentriques sont nécessaires afin de confirmer ces résultats.

TITRE EN ANGLAIS : Long-term outcomes of penoscrotal versus perineal artificial urinary sphincter implantation for men with stress urinary incontinence

DISCIPLINE ADMINISTRATIVE : Médecine spécialisée clinique

MOTS-CLÉS : Incontinence urinaire de l'homme ; Sphincter urinaire artificiel ; Urètre ; Voie pénoscrotale ; Voie périnéale

INTITULÉ ET ADRESSE DE L'UFR OU DU LABORATOIRE :
Université Toulouse III-Paul Sabatier
Faculté de médecine Toulouse-Purpan,
37 Allées Jules Guesde 31000 Toulouse

Directeur de thèse : Professeur Xavier GAME