

Traitement chirurgical des courbures de la verge chez l'adulte

Rabih El Osta

▶ **To cite this version:**

Rabih El Osta. Traitement chirurgical des courbures de la verge chez l'adulte. Sciences du Vivant [q-bio]. 2014. hal-01731660

HAL Id: hal-01731660
https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01731660

Submitted on 14 Mar 2018

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

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

AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4
Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10
http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php
http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm

UNIVERSITÉ DE LORRAINE FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY

2014

THÈSE

pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement

dans le cadre du troisième cycle de Médecine Spécialisée

PAR

RABIH EL OSTA

LE 24 OCTOBRE 2014

TRAITEMENT CHIRURGICAL DES COURBURES DE LA VERGE DE L'ADULTE

Examinateurs de la thèse :

M. le Professeur Jacques HUBERT	Président du jury
M. le Professeur Pascal ESCHWEGE	Juge
M. le Professeur Jean-Louis LEMELLE	Juge
M. le Professeur conventionné Daniel CHEVALLIER	Directeur de thèse

LISTE DES PROFESSEURS

Président de l'Université de Lorraine : Professeur Pierre MUTZENHARDT

Doyen de la Faculté de Médecine : Professeur Henry COUDANE

Vice-Doyen « Finances » : Professeur Marc BRAUN
Vice-Doyen « Formation permanente » : Professeur Hervé VESPIGNANI
Vice-Doyen « Vie étudiante » : M. Pierre-Olivier BRICE

Assesseurs :

- 1er Cycle et délégué FMN Paces :	**Docteur Mathias POUSSEL**
- 2ème Cycle :	**Mme la Professeure Marie-Reine LOSSER**
- 3ème Cycle : • « *DES Spécialités Médicales, Chirurgicales et Biologiques* »	**Professeur Marc DEBOUVERIE**
• « *DES Spécialité Médecine Générale* »	**Professeur Associé Paolo DI PATRIZIO**
• « Gestion DU – DIU »	**Mme la Professeure I. CHARY-VALKENAERE**
- Plan campus :	**Professeur Bruno LEHEUP**
- Ecole de chirurgie et nouvelles pédagogies :	**Professeur Laurent BRESLER**
- Recherche :	**Professeur Didier MAINARD**
- Relations Internationales :	**Professeur Jacques HUBERT**
- Mono appartenants, filières professionnalisantes :	**Docteur Christophe NEMOS**
- Vie Universitaire et Commission vie Facultaire :	**Docteur Stéphane ZUILY**
- Affaires juridiques, modernisation et gestions partenaires externes:	**Mme la Docteure Frédérique CLAUDOT**
- Réingénierie professions paramédicales :	**Mme la Professeure Annick BARBAUD**

DOYENS HONORAIRES

Professeur Jean-Bernard DUREUX - Professeur Jacques ROLAND - Professeur Patrick NETTER

==========

PROFESSEURS HONORAIRES

Jean-Marie ANDRE - Daniel ANTHOINE - Alain AUBREGE - Gérard BARROCHE - Alain BERTRAND - Pierre BEY
Marc-André BIGARD - Patrick BOISSEL – Pierre BORDIGONI - Jacques BORRELLY - Michel BOULANGE
Jean-Louis BOUTROY - Jean-Claude BURDIN - Claude BURLET - Daniel BURNEL - Claude CHARDOT - François CHERRIER
Jean-Pierre CRANCE - Gérard DEBRY - Jean-Pierre DELAGOUTTE - Emile de LAVERGNE - Jean-Pierre DESCHAMPS
Jean DUHEILLE - Jean-Bernard DUREUX - Gérard FIEVE - Jean FLOQUET - Robert FRISCH
Alain GAUCHER - Pierre GAUCHER - Hubert GERARD - Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone GILGENKRANTZ
Oliéro GUERCI - Pierre HARTEMANN - Claude HURIET - Christian JANOT - Michèle KESSLER - Jacques LACOSTE
Henri LAMBERT - Pierre LANDES - Marie-Claire LAXENAIRE - Michel LAXENAIRE - Jacques LECLERE - Pierre LEDERLIN
Bernard LEGRAS - Jean-Pierre MALLIÉ - Michel MANCIAUX - Philippe MANGIN - Pierre MATHIEU - Michel MERLE
Denise MONERET-VAUTRIN - Pierre MONIN - Pierre NABET - Jean-Pierre NICOLAS - Pierre PAYSANT - Francis PENIN
Gilbert PERCEBOIS - Claude PERRIN - Guy PETIET - Luc PICARD - Michel PIERSON - Jean-Marie POLU - Jacques POUREL
Jean PREVOT - Francis RAPHAEL - Antoine RASPILLER – Denis REGENT - Michel RENARD - Jacques ROLAND
René-Jean ROYER - Daniel SCHMITT - Michel SCHMITT - Michel SCHWEITZER - Claude SIMON - Danièle SOMMELET
Jean-François STOLTZ - Michel STRICKER - Gilbert THIBAUT- Augusta TREHEUX - Hubert UFFHOLTZ - Gérard VAILLANT
Paul VERT - Colette VIDAILHET - Michel VIDAILHET - Michel WAYOFF - Michel WEBER

==========

PROFESSEURS ÉMÉRITES

Professeur Daniel ANTHOINE - Professeur Gérard BARROCHE Professeur Pierre BEY - Professeur Patrick BOISSEL
Professeur Michel BOULANGE – Professeur Jean-Louis BOUTROY - Professeur Jean-Pierre CRANCE
Professeur Jean-Pierre DELAGOUTTE - Professeur Jean-Marie GILGENKRANTZ - Professeure Simone GILGENKRANTZ
Professeure Michèle KESSLER - Professeur Pierre MONIN - Professeur Jean-Pierre NICOLAS - Professeur Luc PICARD
Professeur Michel PIERSON - Professeur Michel SCHMITT - Professeur Jean-François STOLTZ - Professeur Michel STRICKER
Professeur Hubert UFFHOLTZ - Professeur Paul VERT - Professeure Colette VIDAILHET - Professeur Michel VIDAILHET
Professeur Michel WAYOFF

==========

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

(Disciplines du Conseil National des Universités)

42ème Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1ère sous-section : ***(Anatomie)***
Professeur Gilles GROSDIDIER - Professeur Marc BRAUN
2ème sous-section : ***(Cytologie et histologie)***
Professeur Bernard FOLIGUET – Professeur Christo CHRISTOV
3ème sous-section : ***(Anatomie et cytologie pathologiques)***
Professeur François PLENAT – Professeur Jean-Michel VIGNAUD

43ème Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDECINE

1ère sous-section : ***(Biophysique et médecine nucléaire)***
Professeur Gilles KARCHER – Professeur Pierre-Yves MARIE – Professeur Pierre OLIVIER
2ème sous-section : ***(Radiologie et imagerie médecine)***
Professeur Michel CLAUDON – Professeure Valérie CROISÉ-LAURENT
Professeur Serge BRACARD – Professeur Alain BLUM – Professeur Jacques FELBLINGER - Professeur René ANXIONNAT

44ème Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

1ère sous-section : ***(Biochimie et biologie moléculaire)***
Professeur Jean-Louis GUÉANT – Professeur Jean-Luc OLIVIER – Professeur Bernard NAMOUR
2ème sous-section : ***(Physiologie)***
Professeur François MARCHAL – Professeur Bruno CHENUEL – Professeur Christian BEYAERT
3ème sous-section : ***(Biologie Cellulaire)***
Professeur Ali DALLOUL
4ème sous-section : ***(Nutrition)***
Professeur Olivier ZIEGLER – Professeur Didier QUILLIOT - Professeure Rosa-Maria RODRIGUEZ-GUEANT

45ème Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1ère sous-section : ***(Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière)***
Professeur Alain LE FAOU - Professeur Alain LOZNIEWSKI – Professeure Evelyne SCHVOERER
2ème sous-section : ***(Parasitologie et Mycologie)***
Professeure Marie MACHOUART
3ème sous-section : ***(Maladies infectieuses ; maladies tropicales)***
Professeur Thierry MAY – Professeur Christian RABAUD

46ème Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1ère sous-section : ***(Épidémiologie, économie de la santé et prévention)***
Professeur Philippe HARTEMANN – Professeur Serge BRIANÇON - Professeur Francis GUILLEMIN
Professeur Denis ZMIROU-NAVIER – Professeur François ALLA
2ème sous-section : ***(Médecine et santé au travail)***
Professeur Christophe PARIS
3ème sous-section : ***(Médecine légale et droit de la santé)***
Professeur Henry COUDANE
4ème sous-section : ***(Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication)***
Professeur François KOHLER – Professeure Eliane ALBUISSON

47ème Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1ère sous-section : ***(Hématologie ; transfusion)***
Professeur Pierre FEUGIER
2ème sous-section : ***(Cancérologie ; radiothérapie)***
Professeur François GUILLEMIN – Professeur Thierry CONROY - Professeur Didier PEIFFERT
Professeur Frédéric MARCHAL
3ème sous-section : ***(Immunologie)***
Professeur Gilbert FAURE – Professeur Marcelo DE CARVALHO-BITTENCOURT
4ème sous-section : ***(Génétique)***
Professeur Philippe JONVEAUX – Professeur Bruno LEHEUP

48ème Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE

1ère sous-section : ***(Anesthésiologie - réanimation ; médecine d'urgence)***
Professeur Claude MEISTELMAN – Professeur Hervé BOUAZIZ - Professeur Gérard AUDIBERT
Professeur Thomas FUCHS-BUDER – Professeure Marie-Reine LOSSER
2ème sous-section : ***(Réanimation ; médecine d'urgence)***
Professeur Alain GERARD - Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT - Professeur Bruno LÉVY – Professeur Sébastien GIBOT
3ème sous-section : ***(Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)***
Professeur Patrick NETTER – Professeur Pierre GILLET
4ème sous-section : ***(Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie)***
Professeur François PAILLE – Professeur Faiez ZANNAD - Professeur Patrick ROSSIGNOL

49ème Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP ET RÉÉDUCATION

1ère sous-section : ***(Neurologie)***
Professeur Hervé VESPIGNANI - Professeur Xavier DUCROCQ – Professeur Marc DEBOUVERIE
Professeur Luc TAILLANDIER - Professeur Louis MAILLARD

2ème sous-section : ***(Neurochirurgie)***
Professeur Jean-Claude MARCHAL – Professeur Jean AUQUE – Professeur Olivier KLEIN
Professeur Thierry CIVIT - Professeure Sophie COLNAT-COULBOIS

3ème sous-section : ***(Psychiatrie d'adultes ; addictologie)***
Professeur Jean-Pierre KAHN – Professeur Raymund SCHWAN

4ème sous-section : ***(Pédopsychiatrie ; addictologie)***
Professeur Daniel SIBERTIN-BLANC – Professeur Bernard KABUTH

5ème sous-section : ***(Médecine physique et de réadaptation)***
Professeur Jean PAYSANT

50ème Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE

1ère sous-section : ***(Rhumatologie)***
Professeure Isabelle CHARY-VALCKENAERE – Professeur Damien LOEUILLE

2ème sous-section : ***(Chirurgie orthopédique et traumatologique)***
Professeur Daniel MOLE - Professeur Didier MAINARD - Professeur François SIRVEAUX – Professeur Laurent GALOIS

3ème sous-section : ***(Dermato-vénéréologie)***
Professeur Jean-Luc SCHMUTZ – Professeure Annick BARBAUD

4ème sous-section : ***(Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)***
Professeur François DAP - Professeur Gilles DAUTEL - Professeur Etienne SIMON

51ème Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE

1ère sous-section : ***(Pneumologie ; addictologie)***
Professeur Yves MARTINET – Professeur Jean-François CHABOT – Professeur Ari CHAOUAT

2ème sous-section : ***(Cardiologie)***
Professeur Etienne ALIOT – Professeur Yves JUILLIERE
Professeur Nicolas SADOUL - Professeur Christian de CHILLOU DE CHURET

3ème sous-section : ***(Chirurgie thoracique et cardiovasculaire)***
Professeur Jean-Pierre VILLEMOT – Professeur Thierry FOLLIGUET

4ème sous-section : ***(Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire)***
Professeur Denis WAHL – Professeur Sergueï MALIKOV

52ème Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE

1ère sous-section : ***(Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)***
Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI – Professeur Laurent PEYRIN-BIROULET

3ème sous-section : ***(Néphrologie)***
Professeure Dominique HESTIN – Professeur Luc FRIMAT

4ème sous-section : ***(Urologie)***
Professeur Jacques HUBERT – Professeur Pascal ESCHWEGE

53ème Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE ET CHIRURGIE GÉNÉRALE

1ère sous-section : ***(Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; médecine générale ; addictologie)***
Professeur Jean-Dominique DE KORWIN – Professeur Pierre KAMINSKY - Professeur Athanase BENETOS
Professeure Gisèle KANNY – Professeure Christine PERRET-GUILLAUME

2ème sous-section : ***(Chirurgie générale)***
Professeur Laurent BRESLER - Professeur Laurent BRUNAUD – Professeur Ahmet AYAV

54ème Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION

1ère sous-section : ***(Pédiatrie)***
Professeur Jean-Michel HASCOET - Professeur Pascal CHASTAGNER - Professeur François FEILLET
Professeur Cyril SCHWEITZER – Professeur Emmanuel RAFFO – Professeure Rachel VIEUX

2ème sous-section : ***(Chirurgie infantile)***
Professeur Pierre JOURNEAU – Professeur Jean-Louis LEMELLE

3ème sous-section : ***(Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale)***
Professeur Philippe JUDLIN – Professeur Olivier MOREL

4ème sous-section : ***(Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale)***
Professeur Georges WERYHA – Professeur Marc KLEIN – Professeur Bruno GUERCI

55ème Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU

1ère sous-section : ***(Oto-rhino-laryngologie)***
Professeur Roger JANKOWSKI – Professeure Cécile PARIETTI-WINKLER

2ème sous-section : ***(Ophtalmologie)***
Professeur Jean-Luc GEORGE – Professeur Jean-Paul BERROD – Professeure Karine ANGIOI

3ème sous-section : ***(Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie)***
Professeur Jean-François CHASSAGNE – Professeure Muriel BRIX
==========

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

61ème Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL
Professeur Walter BLONDEL

64ème Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE
Professeure Sandrine BOSCHI-MULLER

==========

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE
Professeur Jean-Marc BOIVIN

PROFESSEUR ASSOCIÉ DE MÉDECINE GÉNÉRALE
Professeur associé Paolo DI PATRIZIO

==========

MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

42ème Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE
1ère sous-section : ***(Anatomie)***
Docteur Bruno GRIGNON – Docteure Manuela PEREZ
2ème sous-section : ***(Cytologie et histologie)***
Docteur Edouard BARRAT - Docteure Françoise TOUATI – Docteure Chantal KOHLER
3ème sous-section : ***(Anatomie et cytologie pathologiques)***
Docteure Aude MARCHAL – Docteur Guillaume GAUCHOTTE

43ème Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDECINE
1ère sous-section : ***(Biophysique et médecine nucléaire)***
Docteur Jean-Claude MAYER - Docteur Jean-Marie ESCANYE
2ème sous-section : (Radiologie et imagerie médecine)
Docteur Damien MANDRY

44ème Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION
1ère sous-section : ***(Biochimie et biologie moléculaire)***
Docteure Sophie FREMONT - Docteure Isabelle GASTIN – Docteur Marc MERTEN
Docteure Catherine MALAPLATE-ARMAND - Docteure Shyue-Fang BATTAGLIA
2ème sous-section : ***(Physiologie)***
Docteur Mathias POUSSEL – Docteure Silvia VARECHOVA
3ème sous-section : ***(Biologie Cellulaire)***
Docteure Véronique DECOT-MAILLERET

45ème Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE
1ère sous-section : ***(Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière)***
Docteure Véronique VENARD – Docteure Hélène JEULIN – Docteure Corentine ALAUZET
3ème sous-section : ***(Maladies Infectieuses ; Maladies Tropicales)***
Docteure Sandrine HENARD

46ème Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ
1ère sous-section : ***(Epidémiologie, économie de la santé et prévention)***
Docteur Alexis HAUTEMANIÈRE – Docteure Frédérique CLAUDOT – Docteur Cédric BAUMANN
2ème sous-section ***(Médecine et Santé au Travail)***
Docteure Isabelle THAON
3ème sous-section ***(Médecine légale et droit de la santé)***
Docteur Laurent MARTRILLE
4ère sous-section : ***(Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication***
Docteur Nicolas JAY

47ème Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE
2ème sous-section : ***(Cancérologie ; radiothérapie : cancérologie (type mixte : biologique)***
Docteure Lina BOLOTINE
4ème sous-section : ***(Génétique)***
Docteur Christophe PHILIPPE – Docteure Céline BONNET

48ème Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE
3ème sous-section : ***(Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique)***
Docteure Françoise LAPICQUE – Docteur Nicolas GAMBIER – Docteur Julien SCALA-BERTOLA

50ème Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE
1ère sous-section : ***(Rhumatologie)***
Docteure Anne-Christine RAT
3ème sous-section : ***(Dermato-vénéréologie)***
Docteure Anne-Claire BURSZTEJN
4ème sous-section : ***(Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)***
Docteure Laetitia GOFFINET-PLEUTRET

51ème Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE
3ème sous-section : ***(Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire)***
Docteur Fabrice VANHUYSE
4ème sous-section : ***(Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire)***
Docteur Stéphane ZUILY

53ème Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE et CHIRURGIE GÉNÉRALE
1ère sous-section : ***(Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; médecine générale ; addictologie)***
Docteure Laure JOLY

54ème Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION
5ème sous-section : ***(Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale)***
Docteur Jean-Louis CORDONNIER

==========

MAÎTRE DE CONFÉRENCE DES UNIVERSITÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE
Docteure Elisabeth STEYER

==========

MAÎTRES DE CONFÉRENCES

5ème Section : SCIENCES ÉCONOMIQUES
Monsieur Vincent LHUILLIER

19ème Section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE
Madame Joëlle KIVITS

60ème Section : MÉCANIQUE, GÉNIE MÉCANIQUE, GÉNIE CIVIL
Monsieur Alain DURAND

61ème Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL
Monsieur Jean REBSTOCK

64ème Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE
Madame Marie-Claire LANHERS – Monsieur Pascal REBOUL – Monsieur Nick RAMALANJAONA

65ème Section : BIOLOGIE CELLULAIRE
Monsieur Jean-Louis GELLY - Madame Ketsia HESS – Monsieur Hervé MEMBRE
Monsieur Christophe NEMOS - Madame Natalia DE ISLA - Madame Nathalie MERCIER – Madame Céline HUSELSTEIN

66ème Section : PHYSIOLOGIE
Monsieur Nguyen TRAN

==========

MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS
Médecine Générale
Docteure Sophie SIEGRIST - Docteur Arnaud MASSON - Docteur Pascal BOUCHE

==========

DOCTEURS HONORIS CAUSA

Professeur Charles A. BERRY (1982)
Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)
Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982)
Brown University, Providence (U.S.A)
Professeure Mildred T. STAHLMAN (1982)
Vanderbilt University, Nashville (U.S.A)
Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)
Institut d'Anatomie de Würtzburg (R.F.A)
Université de Pennsylvanie (U.S.A)
Professeur Mashaki KASHIWARA (1996)
Research Institute for Mathematical Sciences de Kyoto (JAPON)

Professeure Maria DELIVORIA-PAPADOPOULOS (1996)
Professeur Ralph GRÄSBECK (1996)
Université d'Helsinki (FINLANDE)
Professeur James STEICHEN (1997)
Université d'Indianapolis (U.S.A)
Professeur Duong Quang TRUNG (1997)
Université d'Hô Chi Minh-Ville (VIÊTNAM)
Professeur Daniel G. BICHET (2001)
Université de Montréal (Canada)
Professeur Marc LEVENSTON (2005)
Institute of Technology, Atlanta (USA)

Professeur Brian BURCHELL (2007)
Université de Dundee (Royaume-Uni)
Professeur Yunfeng ZHOU (2009)
Université de Wuhan (CHINE)
Professeur David ALPERS (2011)
Université de Washington (U.S.A)
Professeur Martin EXNER (2012)
Université de Bonn (ALLEMAGNE)

Au Maître et Président de thèse

Monsieur le Professeur Jacques HUBERT

Je vous remercie de m'avoir fait l'honneur d'accepter de présider le jury de cette thèse. Vous avez su me guider dans mon parcours du 3ième cycle, alliant confiance et clairvoyance.
Merci d'avoir compris et soutenu ma passion pour l'Andrologie.
Soyez assuré de ma sincère admiration et de mon profond respect.

Au Maître et Juge,

Monsieur le Professeur Pascal ESCHWEGE

Votre gentillesse et votre humour n'ont d'égal que votre disponibilité. Recevez toute ma gratitude pour m'avoir permis de découvrir différents horizons urologiques et m'avoir transmis de bons conseils.
Veuillez trouver ici l'expression de mon respect et de ma profonde admiration.

Au Maître et Juge,

Monsieur le Professeur Jean-Louis LEMELLE

Vous m'avez accompagné et soutenu à plusieurs reprises et à différentes occasions. Vos compétences et votre souci du détail sont un modèle.
Vous me faites l'honneur de juger cette thèse. Votre présence dans le jury était une évidence pour moi, sinon une nécessité. Merci d'avoir accepté sans hésiter d'expertiser ce travail.
Soyez assuré de mon profond respect.

Au Maître et Directeur de thèse

Monsieur le Professeur conventionné Daniel CHEVALLIER

Je voudrais signifier toute ma gratitude à mon directeur de thèse, qui m'a fait l'honneur de partager son expérience au cours de cette étape cruciale de mon parcours, et pour avoir toujours été là, trouver les mots justes et tisser les liens qui nous rendent unis.

Apprendre à vos côtés est un réel plaisir. Je vous serais éternellement reconnaissant pour tout ce que vous m'avez apporté.

Que ce travail témoigne de toute mon admiration.

Veuillez accepter, Cher Professeur, l'expression de mes solennels remerciements.

Aux personnes qui ont, de près ou de loin, participé à ma formation

Merci pour votre enseignement et vos conseils

A toute l'équipe du CHU de Nancy, Laure C.K., Nicolas H., M. Karam, Marie L., mon TP, mon Fred…A toute l'équipe paramédicale : les infirmières de bloc, Amélie, Laurence A… Les secrétaires : Marie-Noelle, Jalila la Pocahontas !

A toute l'équipe du CHU de Nice, Pr AMIEL, Xavier Carpentier, Khaled Youssef, Nicolas Mentine, Matthieu Durand, Aurélie Floc'h, Alexandre Marsaud, Yohann Rouscoff…. Ainsi que l'équipe paramédicale et Cécile Legout.

A toute l'équipe de l'Hôpital Robert Schuman, Dr Pellerin, Dr Ferchaud, Dr Suty, Dr Six, Les infirmières, Nathalie, Géraldine, Emilie, Jénifer, Laurence…
Les secrétaires, Pris « Libérée, Délivrée… », Cathy, Aurélie, Carolla…

A toute l'équipe d'AMP et de Gynécologie à la maternité de Nancy,
Pr FOLIGUET, Catherine D., Leila K., Nelly S., Mikael A.,
Les techniciennes aussi expertes que gentilles (j'adore), Cricri M., Bribri B. le patron, Martine T., Songül Y. « Solange », Sabrina E., Jean-Paul A., Hélène. B la stagiaire,
Les secrétaires, Isabelle B. ma voisine, Christelle.B Mais aussi Coco T. la patronne…

A toute l'équipe de chirurgie orthopédique de l'Hôpital Jean Monnet à Epinal,
Charles Dezaly, Franck Wein, les infirmières et les secrétaires dont Séverine L.

A toute l'équipe de chirurgie cardiaque à l'ILCV-Brabois, dont Nezha, Nacima, les infirmières de bloc et du service , Sévérine G.D ; à Romain G. et sa passion pour M.F ;

A toute l'équipe de chirurgie viscérale de l'Hôpital Saint Nicolas à Verdun, Dr Kalouche, Dr Gustin ainsi que l'équipe paramédicale et les internes géniaux découverts sur place !!!

Aux co-internes, Sophie R., Louis L., Pierre L., Yang Kun…et tous les autres.
A Madame Gougeon E. (DAM) Mesdames Chrétien et Visentin (Scolarité 3^{e} cycle) et Monsieur M. Tourtelle (Service des Thèses).

A ma famille,

Sans vous rien n'aurait été possible. Merci pour m'avoir poussé, soutenu, encouragé et merci de m'avoir fait confiance. Votre présence a toujours été profitable, et ce jour est l'aboutissement de tout ce que vous avez fait pour moi. Je vous aime.

A maman,
Je te dédicace ma thèse pour le soutien sans faille que tu as toujours eu durant toutes ces années de travail.

A papa,
Tu es ma lumière, vive, brillante et rassurante, qui me hisse toujours plus haut.

A Wassim, mon grand frère, j'ai grandi à tes côtés, tu m'as beaucoup appris. J'attends avec impatience de bien profiter auprès de mes « nouvelles » deux nièces Alma et Reina aussi belles que malignes à côté de leur mère, ma belle belle-sœur, Amany et sa famille!

A Rana, ma magnifique grande sœur, j'ai une affection particulière pour toi. Quelle délicatesse, quelle subtilité… quelle soeur !

A Mohamad Daouk, mon beau-frère, the big boss depuis le début, merci pour tous tes conseils et ces magnifiques voyages …A quand le prochain ?

A mon neveu Omar et mes nièces Rola, Aya, Dima…
Vous êtes incontestablement ma plus grande force et le bonheur de ma vie. Vous m'apportez énormément… le mot est faible mais je vous adore. Vous avez chacun une grande place dans mon cœur… mais ne faut-il pas en laisser un peu aux autres ?

A tous mes oncles et tantes, Hannoud, les 2 Hanas, Kako Soussou…
A tous mes cousins et cousines, Loulou madame Kalo,
Les occasions de se retrouver tous ensemble se font rares, mais c'est toujours un immense bonheur de se revoir.

Mes grands parents, même loin, vous êtes toujours là.

A mes amis,

Sébastien S. et sa famille, c'est toujours très difficile de trouver les mots justes dans de telles circonstances. La vie est tellement injuste parfois. Tu resteras présent dans nos cœurs… Une pensée particulière à Guillaume…Vous pouvez compter sur moi.

Mes amis de sport (ben voilà c'est là)
Merci pour toutes ces années sportives et bien plus encore,
Ma Steph T., tu sais très bien à quel point je t'apprécie, au delà de ta technique et ton esprit professionnel hyper bien carré, j'adore ton sourire et ta folie.
Mon Romu, mon Vianney, mon Jérémy et sa bombasse mexicaine, Patrice, Cora, Agnès, Jimmy,
Anthony, Clément, Céline, Véro, Emeline. F, Laureline, Mag,
Isabelle Z. de Forma,
Fanny, j'aime te voir Jamer
Romain Prévédello, mon Trainer BODYATTACK, un seul mot : je t'adore ! The Perfect Man c'est toi !
Malika A., la passion du BODYATTACK nous a fait nous rencontrer, et l'amitié nous lie désormais. Tu m'as toujours soutenu. Ta confiance et ton soutien ont contribué à ma réussite. Merci.
A tous les sportifs du Wellness à Verdun
Aux sportifs d'Epinal, dont Céline

A tous mes amis Nancéiens,
Raph L. le Superman, euuh le Batman, enfin un mix des 2, je t'apprécie beaucoup mon pote et je suis fier de toi…
Dorian R., sa maman et Dubaï !!!
Jordan O., d'accord promis je vais écouter les paroles ! et j'ai retenu, M.C elle a 5 octaves !
Manue C., une amitié sincère... quelle aventure ! puis l'avenir est devant nous ! et en plus nous sommes voisins !!!
Merci aussi à Dominique G.

Mes voisins, Madame Turbino, Madame Blaise ainsi que le couple et le père Guirlinger
A Jean Jollain, Professeur agrégé de Sciences Physiques en Classe Préparatoire aux Grandes

Ecoles, ça y est c'est retenu, la désaimantation isentropique d'un sel paramagnétique (W. Giauque, P. Debye, 1908) a permis le refroidissement entre 0 et 1 Kelvin (et je n'ai pas dit degré Kelvin). On « trinque » à nos échanges toujours plus intellectuels les uns que les autres ?

A Ma troupe d'Alsaciens, vous êtes toujours de la partie quand il s'agit de se retrouver…
Grumbach, tu es mon image en miroir et « je ressens (aussi) beaucoup d'amitié pour toi »
Boudou, un ami sur qui l'on peut compter...
Assu, Samira,
Catérina bibiche, Victoria blabla,
La belle Myriam Ok(i)babi,
Michel à Nieder,

Aux Niçois,
Aladin, Sylvain P. et son petit REX tout mimi, Joe G., Eddy S. je suis fier d'être votre ami, merci d'être là

Aux Lillois,
Benjamin C., tu as toujours été à mes côtés dans les moments importants, merci.
Saida, Kawthar, Sonia Lahmar, Sabrina, Linda.H,
Tib le New Yorkais, bien joué la métamorphose mon pote ; je viens bientôt te rendre visite.

Aux Libanais,
Wael D. et sa famille, mon plus vieil ami, celui de tous mes souvenirs d'enfance,
Bilal H. et sa famille, l'ami de ma jeunesse,
Ceux du Lycée Verdun et du Lycée Abdel Kader (LAK),
Et Moe M. découvert à BCN.

A Florian E., l'artiste, j'aime ta finesse !

A Fatima et Aziz Tahraoui

A Donna Lucia

« Au moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité. Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux. Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité. J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences. Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

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

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

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

SOMMAIRE

LISTE DES PROFESSEURS 2
AVANT-PROPOS & REMERCIEMENTS 9
SERMENT D'HIPPOCRATE 16
SOMMAIRE 17
OBJECTIF 18
I. LE DIU 20
II. NOTRE ETUDE 27
III. QUELLE TECHNIQUE POUR QUELLE DEFORMATION ? 41
IV. CONCLUSION 55
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 57
ANNEXES 61
LISTE DES ILLUSTRATIONS 65
ABREVIATIONS 65
TABLE DES MATIERES 66
RESUME 70

OBJECTIF

La chirurgie de la verge est une spécificité particulière de la chirurgie urologique, nécessitant une formation solide et reconnue pour permettre sa pratique dans de bonnes conditions.

Dans une première partie, on présente après 6 ans d'existence, le Diplôme Inter Universitaire (DIU) de « Formation supérieure à la chirurgie de la verge de l'adulte » basée sur la pratique de l'apprenant, qui a comme originalité d'impliquer ce dernier à la fois comme aide et opérateur.
Les objectifs, le programme, les intervenants, les facultés de médecine ainsi que le public concerné seront précisés.

Dans une seconde partie, nous rapportons spécifiquement ce qui s'est déroulé au sein du CHU de Nice depuis la date de création de ce DIU.
Le travail a consisté en l'étude des patients opérés dans le cadre de ce DIU et suivis au sein de la plateforme niçoise.
L'impact actuel sur les apprenants a été recensé afin d'avoir un retour sur l'organisation et les bénéfices du DIU, mais aussi afin d'en tirer les améliorations ou changements à amener pour les sessions futures.

Dans une troisième et dernière partie, nous rapportons notre avis d'expert sur les différentes techniques chirurgicales en traitement des différents types de déformations de la verge, mais aussi le bilan pré-opératoire et le suivi post-opératoire des patients.

I. LE DIU

I.1 Organisation

I.1.1 Objectifs

Les objectifs de ce DIU sont multiples et consistent à amener les étudiants à maîtriser les connaissances médicales et chirurgicales nécessaires à la pratique de cette chirurgie.

Les connaissances médicales en question sont les suivantes:

- l'épidémiologie,
- l'anatomie fonctionnelle,
- la physiopathologie,
- l'évaluation et les traitements médicaux,
- les complications et leur prise en charge.

Les connaissances chirurgicales en question sont les suivantes:

- l'anatomie chirurgicale,
- les techniques opératoires,
- les indications,
- les complications et leur prise en charge.

Enfin, les problématiques concernées sont les suivantes :

- malformations du prépuce
- micro-pénis
- malformations et courbures congénitales de la verge
- maladie de Lapeyronie
- sténoses de l'urètre
- priapisme
- dysfonction érectile
- transsexualisme

I.1.2 Centres concernés, intervenants respectifs et public concerné

I.1.2.1 Les centres concernés

Plusieurs centres sont impliqués : le CHU de Nice, le CHU de Nîmes, le CHU de Lyon, l'hôpital Foch à Paris (92) et le CHU de Reims (2008-2010).

I.1.2.2 Les responsables et intervenants respectifs

Le Pr Daniel Chevallier au CHU de Nice, le Pr Stéphane Droupy au CHU de Nîmes, le Dr. Nicolas Morel-Journel au CHU de Lyon, le Pr Thierry Lebret à l'hôpital Foch et le Pr. Frédéric Staerman au CHU de Reims.

I.1.2.3 Le public concerné

Ce DIU est ouvert aux chirurgiens urologues et aux assistants chefs de clinique et assistants hospitaliers (2ème année de clinicat et titulaire du DESC d'urologie).

I.1. 3 Le programme

Le DIU consiste en une formation théorique associée à une formation pratique au travers d'interventions chirurgicales filmées en direct et en différé, et au travers d'aides opératoires.

I.1.3.1 Cours théoriques

I.1.3.1.1 Anatomie – Physiologie

- Anatomie fonctionnelle de la verge
- Physiologie de l'érection

I.1.3.1.2 Pathologies

- Infertilité masculine : épidémiologie, physiopathologie, moyens et place de l'uro-andrologue dans sa prise en charge.
- Ejaculation prématurée : épidémiologie, physiopathologie, moyens et place de l'uro-andrologue dans sa prise en charge.
- Epidémiologie, physiopathologie, évaluation et expressions cliniques de la maladie de Lapeyronie.
- Epidémiologie, physiopathologie, évaluation et expressions cliniques des courbures congénitales de la verge.
- Epidémiologie, physiopathologie, évaluation et expressions cliniques du priapisme.
- Epidémiologie et physiopathologie de la dysfonction érectile.
- Evaluation médicale et expressions cliniques de la dysfonction érectile.
- Evaluation psychologique et communication médecin-patient en cas de dysfonction érectile.
- La partenaire de l'homme avec une dysfonction érectile.
- Le couple et la dysfonction érectile.
- Epidémiologie et évaluation du cancer de la verge
- Transsexualisme
- Phimosis
- Pathologie médicale de la verge
- Sténoses de l'urètre
- L'hypospade de l'adulte (opéré dans l'enfance).

I.1.3.1.3 Traitement médical

- Traitement médical et minimal-invasif de la maladie de Lapeyronie
- Traitement médical de la dysfonction érectile 1 : traitement oral
- Traitement médical de la dysfonction érectile 2 : traitement local
- Traitement médical de la dysfonction érectile 3 : traitements sexologiques
- Traitement médical du micro-pénis (enfant)
- Traitement médical du priapisme.

I.1.3.1.4 Traitement chirurgical

- Traitement chirurgical de la maladie de Lapeyronie 1 : interventions de Nesbit et techniques modifiées.
- Traitement chirurgical de la maladie de Lapeyronie 2 : incisions-excisions de la plaque et mise en place de patchs
- Traitement chirurgical de la maladie de Lapeyronie 3 : place des implants péniens dans la maladie de Lapeyronie.
- Traitement chirurgical des courbures congénitales de la verge
- Implants péniens malléables de première intention pour dysfonction érectile.
- Place de la chirurgie vasculaire
- Implants péniens gonflables de première intention pour dysfonction érectile.
- Comment gérer les complications des implants péniens
- Implants péniens de seconde ou troisième intention pour dysfonction érectile.
- Traitement chirurgical du syndrome du petit pénis
- Traitement chirurgical du priapisme.
- Chirurgie du phimosis et reconstruction du prépuce
- Phalloplastie
- Vaginoplastie
- Traitement chirurgical du cancer de la verge
- Traitement chirurgical de rattrapage des hypospades de l'adulte
- Traitement chirurgical des sténoses de l'urètre.

I.1.3.2 Démonstrations opératoires en direct

- Maladie de Lapeyronie
- Courbures congénitales de la verge
- Implants péniens
- Phalloplastie
- Vaginoplastie
- Uréthroplastie

I.1.3.3 Aides opératoires

Tous les apprenants participeront en tant qu'aide opératoire la première année et en tant qu'opérateur principal la deuxième année.

I.1.4 Modalités de validation

La validation du DIU repose sur de multiples critères :

- un contrôle de l'assiduité,
- un contrôle des connaissances par un examen écrit à la fin de chaque année,
- un contrôle des aptitudes chirurgicales,
- la remise d'un mémoire.

I.1.5 Déroulement

En pratique, le DIU est réalisé au sein de 4 sessions par an dans les différents centres pendant 2 années consécutives.
Chaque session se déroule sur 2 journées avec des démonstrations opératoires en direct le matin, faites par le responsable local mais aussi par des enseignants experts extérieurs à l'établissement, et des cours théoriques l'après-midi également assurés par différents intervenants.
Au total et en terme de nombres d'heures, 138 heures de cours théoriques et 68 heures de démonstrations opératoires en direct sont assurées au sein du DIU. Par ailleurs, chaque apprenant intervient au bloc opératoire sur 8 à 10 interventions en moyenne, en tant qu'aide opératoire ou opérateur principal.

I.2 Enseignement spécifique pris en charge par la faculté de Nice

La session niçoise consiste en 26h de cours théoriques et 20h de démonstrations opératoires en direct (16 interventions sur les 2 ans). Deux interventions sont réalisées et filmées en même temps et retransmises en direct en salle de cours. Chaque opérateur est muni d'un microphone afin d'interagir avec les apprenants dans la salle de cours à chaque étape pédagogique de la technique chirurgicale. L'apprenant peut intervenir en direct sur le déroulé de l'opération pour demander des éclaircissements de détails techniques.
Le détail du contenu de cet enseignement dans sa partie consacrée au traitement des courbures de verge est le suivant :

I.2.1 Cours théoriques

- Epidémiologie, physiopathologie, évaluation et expressions cliniques de la maladie de Lapeyronie et des courbures congénitales de la verge.
- Traitement médical et minimal-invasif de la maladie de Lapeyronie
- Traitement chirurgical de la maladie de Lapeyronie
- Traitement chirurgical des courbures congénitales de la verge
- Sexologie : sexualité et sociologie, sexualité de l'homme porteur d'un implant pénien et de sa partenaire

I.2.2 Démonstrations opératoires en direct

- Maladie de Lapeyronie
- Courbures congénitales de la verge

I.2.3 Aides opératoires

- Maladie de Lapeyronie
- Courbures congénitales de la verge

II . NOTRE ETUDE

II.1 Problématiques, hypothèse et objectifs

Ce travail a consisté en l'étude de tous les patients opérés dans le cadre de ce DIU, depuis la date de sa création en 2008, et suivis au sein de la plateforme niçoise jusqu'à fin 2013.
Deux groupes de patients ont été distingués : un groupe dit « Lapeyronie » et un second dit « Courbure congénitale ».
Pour chaque patient des critères spécifiques pré-, per et post-opératoires ont été relevés *(voir II.2 Matériel et méthodes)*.
L'étude de ces critères a permis d'une part, de comparer les différents résultats en fonction des critères évalués *(voir II.3 Résultats)* et d'autre part, de mieux comprendre certaines suites opératoires *(voir II.4 Discussion)*.
Par ailleurs, l'impact actuel sur les apprenants a été recensé afin d'avoir un retour sur l'organisation et les bénéfices du DIU mais aussi afin d'en tirer les améliorations ou changements à apporter pour les sessions futures *(voir II.3.13 Le retour des apprenants).*

II.2 Matériel et méthodes

II.2.1 Série de patients

Entre 2008 et 2013, seize patients présentant une déformation dont le traitement est chirurgical ont été inclus.

II.2.2 Caractéristiques des patients

Sur les seize patients, dix présentent une maladie de Lapeyronie et six une courbure congénitale.
Ils ont tous été opérés au CHU de Nice, dans le cadre du DIU, entre 2008 et 2013.

II.2.3 Critères évalués

Pour chaque patient, des critères spécifiques ont été relevés :

II.2.3.1 l'âge

II.2.3.2 certaines comorbidités

- le diabète
- les pathologies vasculaires
- les pathologies neurologiques
- l'atteinte par un cancer quelle que soit son origine

II.2.3.3 certains antécédents pertinents

- tout traumatisme albuginéal, et traumatismes de la verge par extension
- un antécédent de chirurgie de la verge, y compris posthéctomie et circoncision
- une maladie de Dupuytren
- un priapisme

II.2.3.4 la date du diagnostic

II.2.3.5 la date du début des symptômes

II.2.3.6 des critères cliniques

- la palpation de la plaque
- la déviation de la déformation

la déviation peut être latérale, verticale ou complexe.

- le degré d'angulation de la courbure

les seuils de 30° et 60° ont été pris en compte.

- la longueur de la verge après stretching (traction maximale)
- le score IIEF (voir annexe A.2)

l'évaluation de la dysfonction érectile, en particulier après chirurgie, est hautement variable en fonction du mode d'évaluation, des questions posées et des différences culturelles[1]. De nombreux questionnaires non validés existent.

Le questionnaire qui a été très largement utilisé est l'International Index of Erectile Function (IIEF)[2], [3]. Il semble être le plus reproductible des questionnaires validés et permet d'apprécier la fonction érectile ainsi que le désir sexuel. Il est souvent également utilisable dans des études rétrospectives concernant la sexualité des patients afin de juger de la qualité de la sexualité avant chirurgie[4].

Il a servi à l'évaluation des inhibiteurs de la phosphodiestérase de type 5 dans plus d'une centaine d'essais cliniques randomisés. L'IIEF comprend 15 questions qui recouvrent cinq domaines : l'érection (Q1-Q5, Q15), l'orgasme (Q9-10), le désir (Q11,12), la satisfaction vis-à-vis du rapport sexuel (Q6-Q8) et la satisfaction globale (Q13-14). Les réponses à chaque question correspondent à l'expérience du patient durant les quatre dernières semaines utilisant une échelle de Likert à cinq points (1–5), les scores les plus faibles indiquant une dysfonction sexuelle plus sévère. Pour les hommes ayant une relation stable avec une partenaire et ne rapportant aucune activité sexuelle, la valeur « 0 » est attribuée au degré le plus sévère de dysfonction. Le score d'un domaine érection, orgasme, désir, satisfaction vis-à-vis du rapport sexuel et satisfaction globale est obtenu en additionnant les scores de réponse à chaque question du domaine[5].

Une version simplifiée de ce score, comportant cinq questions, le questionnaire IIEF-5 *(voir annexe A.2),* est souvent utilisée pour son aspect pratique. Dans notre étude, le seuil de 15 de ce score a été pris en compte afin de statuer la qualité de la santé sexuelle, notamment la fonction érectile.

II.2.3.7 des critères d'imagerie

II.2.3.7.1 à l'IRM

- la visibilité de la plaque
- son caractère actif
- son caractère simple ou complexe
- son caractère unique ou multiple
- l'atteinte d'un ou des deux corps caverneux
- la taille de la plaque
- sa position

II.2.3.7.1 au pharmaco-écho-doppler

étude de la qualité vasculaire artérielle et veineuse du tissu caverneux.

Ce bilan d'imagerie a été réalisé en monocentrique (CHU de Nice) et par les mêmes radiologues, expérimentés et référents dans cette pathologie.

II.2.3.8 la technique chirurgicale adoptée

II.2.3.9 les suites opératoires

- la durée d'hospitalisation
- la rééducation
- la reprise chirurgicale

II.2.3.10 L'état des dernières nouvelles

- la satisfaction globale
- la satisfaction sexuelle
- la correction de la déformation
- le statut érectile :
    - la satisfaction érectile globale,
    - la nécessité d'une aide médicale,
    - la comparaison au statut préopératoire.

II.3 Résultats

II.3.1 L'âge

La moyenne d'âge est de 50 ans.

Elle est de 62,3 ans dans le sous-groupe « maladie de Lapeyronie » et de 29,6 ans dans le sous-groupe « courbure congénitale ».

II.3.2 Les comorbidités

Dans le groupe Lapeyronie, un patient est diabétique et un autre est porteur d'un athérome vasculaire connu. Aucun des patients ne souffre de pathologies neurologiques ni d'une atteinte par un cancer quelle que soit son origine.
Dans le groupe courbure congénitale, aucune maladie n'a pu être identifiée.

II.3.3 Les antécédents pertinents retrouvés

Dans le groupe Lapeyronie, un patient avait un antécédent de fracture de verge et un autre avait déjà été opéré une première fois de sa maladie de Lapeyronie par incision-greffe.
Dans le groupe courbure congénitale, trois patients avaient déjà bénéficié d'une première correction chirurgicale de la courbure. Un patient était posthectomisé à la suite d'un phimosis, et un autre présentait un antécédent de rupture du frein.

II.3.4 Date du diagnostic

Le diagnostic est posé en moyenne à l'âge de 50 ans dans le groupe Lapeyronie, soit un à deux ans après la constatation des symptômes par le patient.
Dans le groupe courbure congénitale, l'anomalie est constatée dès le jeune âge mais un retard à la consultation pour ce motif est fréquent ; ce qui fait que le diagnostic est posé entre 25 et 30 ans dans ce groupe de patients.

II.3.5 La déformation

II.3.5.1 La plaque

La plaque était palpée chez tous patients du groupe Lapeyronie. De façon étonnante, une pseudo-plaque a été palpée chez un patient du groupe courbure congénitale.

II.3.5.2 La déviation

Dans le groupe Lapeyronie, six patients présentent une déformation complexe, deux présentent une déviation latérale et deux une déviation verticale.
Dans le groupe courbure congénitale, un patient a une déviation complexe, deux ont une déviation latérale et trois une déviation verticale.

II.3.5.3 L'angle

Dans le groupe Lapeyronie, la majorité des patients (cinq) ont une angulation entre 30° et 60°. Quatre patients ont une angulation supérieure à 60° et un seul a une angulation inferieure à 30°.
Dans le groupe courbure congénitale, la majorité des patients (quatre) présentent une angulation supérieure à 60°. Un patient avait une angulation inférieure à 30° et un autre entre 30 et 60°.

II.3.6 La longueur de la verge après traction maximale, en préopératoire

Dans le groupe Lapeyronie, six sur dix patients ont une verge de plus de 13 cm.
Dans le groupe courbure congénitale, tous les patients ont une verge de plus de 13 cm.

II.3.7 Le score IIEF-5 préopératoire

Dans le groupe Lapeyronie, huit patients sur dix ont un score supérieur à 15.
Dans le groupe courbure congénitale, cinq patients sur 6 ont un score supérieur à 15.

II.3.8 L'IRM

L'IRM prend surtout son importance dans le groupe Lapeyronie, afin de caractériser au mieux la plaque. Cependant, elle a été faite chez trois patients du groupe courbure congénitale avec un résultat tout à fait normal.
Dans le groupe Lapeyronie, huit patients sur dix ont bénéficié de cet examen. Différentes caractéristiques de la plaque ont été analysées :

II.3.8.1 la visibilité de la plaque

La plaque est décelée 7 fois sur 8,

II.3.8.2 son caractère actif

Elle est qualifiée d'active 4 fois sur 7,

II.3.8.3 son caractère simple ou complexe

Elle est simple dans 5 cas, complexe dans 2,

II.3.8.4 son caractère unique ou multiple

Elle est unique dans 6 cas et multiple dans 1 cas,

II.3.8.5 l'atteinte d'un ou des deux corps caverneux

Elle est présente sur les 2 corps caverneux dans 6 cas sur 7,

II.3.8.6 la taille de la plaque

La plaque fait moins de 2cm dans 3 cas et plus de 2 cm dans 4 cas,

II.3.8.7 sa position

La plaque est moyenne dans 5 cas et proximale dans 2 cas : pas de position distale de plaque chez aucun patient. Par ailleurs, elle est dorsale dans tous les cas : pas de position ventrale ou latérale chez aucun patient.

II.3.9 Le pharmaco-échodoppler pénien

Cet examen a été réalisé chez tous les patients et aucune anomalie n'a été détectée.

II.3.10 La chirurgie

Dans le groupe Lapeyronie, tous les patients ont été opérés par abord de la concavité : 9 patients par incision-patch et un patient par excision-patch.

Dans le groupe courbure congénitale, tous les patients ont été opérés par abord de la convexité : 4 patients par Nesbit et 2 par Yachia.

II.3.11 Les suites opératoires

II.3.11.1 La durée d'hospitalisation

Le retour à domicile de la majorité des patients s'est fait entre J2 et J3. Seulement deux patients sont sortis après J3, dont un du groupe courbure congénitale, opéré selon la technique de Nesbit et ayant developpé un hématome à J1.

II.3.11.2 La rééducation

Six patients sur seize ont effectué une rééducation. Un de ces patients n'a pas poursuivi sa rééducation. Dix patients ne l'ont pas démarrée.

II.3.11.3 La reprise chirurgicale

Parmi la totalité des patients, cinq reprises chirurgicales ont eu lieu.

Un premier patient, sans comorbidité, a été opéré en juin 2012 par incision patch pour une maladie de Lapeyronie avec une angulation supérieure à 60° sur une plaque dorsale en position moyenne supérieure à 2 cm avec une extension intracaverneuse. Le test d'érection artificielle en fin d'intervention montrait une correction satisfaisante de la déformation. Les suites ont été simples avec un retour à domicile avant J3 post-opératoire. C'est au bout de

trois mois que le patient se plaint à nouveau d'une récidive de la déformation objectivée à l'examen clinique. Une reprise par la technique de Yachia au niveau proximal a été réalisée un an plus tard afin de corriger à nouveau cette déformation.

Un second patient, également du groupe Lapeyronie et opéré en juin 2012 par incision patch, a été repris au 3e mois pour granulome sur fil.

Le troisième patient appartenant au groupe courbure congénitale et opéré selon la technique de Nesbit en juin 2011 a été repris pour une circoncision sur phimosis secondaire.

Le quatrième patient, appartenant au groupe courbure congénitale avec un antécédent d'un Yachia en 2010 dans un autre centre, a été opéré en juin 2011 d'un Nesbit avec une reprise à J1 pour évacuation d'hématome.

Le dernier patient, du groupe Lapeyronie, sans comorbidité, a été opéré en juin 2013 par incision patch pour une maladie de Lapeyronie avec une angulation à 40° sur une plaque de taille supérieure à 2 cm s'étalant sur les 2 corps caverneux et en position distale. Les suites ont été simples avec un retour à domicile avant J3 post-opératoire. C'est à un mois que le patient a présenté un paraphimosis acquis pour lequel il a été opéré par une plastie selon Duhamel, puis trois mois plus tard par une posthectomie.

II.3.12 La satisfaction post-opératoire

La satisfaction post-opératoire a été recueillie soit par un interrogatoire téléphonique, soit au sein d'une consultation de suivi. Cela a été réalisé au cours des mois de septembre et octobre 2013.

II.3.12.1 la satisfaction globale

Onze patients ont été satisfaits de façon globale de l'ensemble de la prise en charge. Cinq patients ne l'ont pas été.

II.3.12.2 la satisfaction sexuelle

Comme pour la satisfaction globale, onze patients ont été satisfaits sexuellement. Cinq patients ne l'ont pas été.

II.3.12.3 la correction de la déformation

Treize patients ont été satisfaits par le résultat de correction de la déformation. Trois patients ne l'ont pas été.

II.3.12.4 le statut érectile

II.3.12.4.1 la satisfaction

Douze patients ont été satisfaits de leur statut érectile. Quatre patients ne l'ont pas été.

II.3.12.4.2 la nécessité d'une aide médicale

Treize patients ont une érection spontanée en post-opératoire. Trois patients utilisent des IPDE5 ou des IIC.

II.3.12.4.3 la comparaison au statut préopératoire

Le statut érectile post-opératoire est qualifié de similaire au statut préopératoire par 9 patients. Il est qualifié de meilleur par 2 patients et moins bon par 5 autres.

II.3.13 Le retour des apprenants

Une évaluation du DIU par les apprenants a été réalisée via un questionnaire *(voir Annexe A.1 Questionnaire "retour des apprenants")* reprenant le nom (facultatif) et prénom (facultatif) de l'apprenant, son âge, son lieu d'exercice, le nombre d'années d'exercice depuis le clinicat. Puis six questions ont été posées :

1) Pourquoi êtes-vous inscrit à ce DIU ?
2) Est-ce que vous avez trouvé ce que vous attendiez ?
3) Le DIU vous a-t-il apporté un changement dans votre pratique professionnelle ?
4) Pratiquez-vous spécifiquement cette chirurgie ?
5) Etes-vous globalement satisfait sur la qualité de la formation en général ?

6) Quelles améliorations souhaiteriez-vous apporter ?

La majorité des retours ont été positifs. La plupart des apprenants pratiquent déjà cette chirurgie. Ils rapportent un grand intérêt à cette formation notamment lorsqu'ils exercent dans des centres isolés voire éloignés des CHU. Certains souhaitent une augmentation du nombre de sessions par an.

II.4 Discussion

II.4.1 L'âge et la date du diagnostic

Dans notre étude, on note plus de patients dans le groupe Lapeyronie que dans le groupe courbure congénitale.

En effet, la douleur dans la maladie de Lapeyronie ainsi que la constatation d'une déformation « acquise » sont des signes d'alerte qui font que les patients consultent. La moyenne d'âge de ce groupe dans notre étude est de l'ordre de 60 ans.

Le groupe courbure congénitale contient moins de patients : la déformation constatée depuis le très jeune âge ainsi que l'absence de douleurs font que les patients concernés ne consultent que très tardivement, souvent au stade de difficultés dans les rapports sexuels. D'autre part, nombreuses sont les courbures congénitales qui ne nécessitent pas de traitement chirurgical. La moyenne d'âge de ce groupe dans notre étude est de l'ordre de 30 ans.

II.4.2 Le bilan d'imagerie

Le bilan d'imagerie s'est révélé indispensable, même s'il n'est pas universellement réalisé dans tous les centres.

L'IRM permet une localisation précise de la plaque avec des détails morphologiques qui peuvent orienter la technique opératoire.

Le pharmaco-écho-doppler permet de s'assurer de la bonne qualité vasculaire du tissu caverneux avant de se lancer dans une chirurgie elle même à haut risque de dysfonction érectile. En cas d'anomalies à cet examen, la mise en place d'un implant pénien permanent est à privilégier.

La place de ce bilan d'imagerie dans la prise en charge des déformations de la verge est détaillée dans la 3e partie *(voir III. Quelle technique pour quelle déformation?)*.
Dans notre étude, ce bilan d'imagerie a été réalisé chez tous les patients du groupe Lapeyronie et certains patients du groupe courbure congénitale.

II.4.3 La satisfaction post-opératoire

La satisfaction post-opératoire est de 70% tant sur l'échelle globale que sur le plan sexuel. Elle est de 75% concernant l'érection et de 80% en ce qui concerne la correction de la déformation.

II.4.4 L'importance de la rééducation et de l'implication du patient

La rééducation par vacuum a été préconisée chez tous les patients du groupe Lapeyronie, et plus spécifiquement à ceux qui avaient un score IIEF-5 inférieur à 15 et/ou une longueur de la verge après « stretching » inférieure à 13cm.
Cependant, très peu de patients ont poursuivi la rééducation de façon assidue.
Un des patients a dû arrêter en raison de la survenue de douleurs concomitantes à l'utilisation du vacuum.

L'absence de pratique de la rééducation est regrettable du fait qu'il est admis qu'elle peut améliorer ou stabiliser la courbure à chaque étape de la prise en charge[6].

En somme, la déformation qui est le motif premier de la consultation et la plainte principale est corrigeable à 80 %.
Même si la promotion de rééducation par vacuum est systématiquement proposée, cela ne semble pas être effectué dans la majorité des cas et cela ne semble pas impacter sur la correction de la déformation mais surtout sur la longueur de la verge. En effet, le principal défi reste la limitation du raccourcissement de la verge voire la préservation de la longueur initiale surtout dans le cadre de la maladie de Lapeyronie, raison pour laquelle la procédure de choix utilisée est l'incision patch ; dans ce sens, l'absence de rééducation devient particulièrement regrettable.

La maladie de Lapeyronie est une maladie de tout le corps caverneux, d'où l'intérêt d'une double rééducation, mécanique et pharmacologique, mais également l'intérêt de bien repérer le profil du patient et d'évaluer la possibilité d'une gestion correcte d'une auto-rééducation. Ainsi, dès l'indication opératoire, il y a nécessité d'intégrer le degré de compréhension et de participation du patient à sa maladie.

Très schématiquement, on peut dire que les résultats de cette chirurgie reposent à 50% sur l'intervention, à 25% sur la rééducation et à 25% sur le génie évolutif de la maladie elle-même.

II.4.5 Les tendances actuelles et les applications futures

Concernant la maladie de Lapeyronie, et en dehors du traitement chirurgical, de nombreux traitements ont été testés, au sein d'études réalisées le plus souvent sur de faibles effectifs[7]–[16].

Premièrement, il y a des traitements non invasifs de type Traction thérapie[17], [18], Lithotritie extracorporelle[19]–[21] et Iontophorèse (administration transdermique de combinaisons de principes actifs comme Vérapamil, Dexamethasone, Lidocaïne)[22], [23]. Deuxièmement, il y a les traitements oraux, la Vitamine E seule[24], ou en association avec la Colchicine[25], le Tamoxifène[10], [24], [26], la L-Carnitine[27], associée au Vérapamil en intra-plaque[28], le POTABA *(potassium para-aminobenzoate)*[24], [29], et la Pentoxyphilline[17], [30]. Enfin, il y a les traitements injectables en intra-plaque, les corticostéroïdes[31], le Vérapamil[32]–[34], l'Interféron α2b[35], [36] et la Collagénase clostridiale[15], [16], [37]–[39]. Tous ces traitements n'ont pas l'AMM mais sont des pratiques courantes en phase aiguë de la maladie et dans les cas de courbures modérées.

Selon les récentes études randomisées et contrôlées versus placebo, en double aveugle, IMPRESS I et II, « Investigation for Maximal Peyronie's Reduction Efficacy and Safety Studies »[40], l'injection intra-plaque de collagénase clostridiale (par cycle de 2 injections, la seconde injection étant couplée à une traction thérapie) a permis une amélioration moyenne de 34% de la courbure du pénis, soit une moyenne de 17°, par rapport au groupe placebo (moyenne d'amélioration de 18,2%, soit une variation moyenne de 9,3° par sujet ($p<0,0001$)). Ce traitement concerne les patients atteints de la maladie de Lapeyronie au stade stabilisé avec une courbure d'au moins 30°. Il occasionne exceptionnellement des effets secondaires graves (hématomes, rupture des corps caverneux dans moins de 1% des cas).

III QUELLE TECHNIQUE POUR QUELLE DEFORMATION ?

III.1 Rappels des différentes techniques chirurgicales

III.1.1 Installation

Seule la verge est gardée dans le champ opératoire. Une aiguille d'épicrânienne est mise en place dans un des corps caverneux en transglandulaire et fixée par un point. Cette aiguille est reliée au dispositif de perfusion du sérum salé isotonique (à température ambiante). Un garrot est placé à la base de la verge. Ce dispositif permet de réaliser des tests d'érection peropératoire.

III.1.2 Abord chirurgical commun

L'abord chirurgical des corps caverneux peut être réalisé de plusieurs façons: soit par abord électif localisé au niveau de la plaque ou à l'opposé de la plaque, là où l'incision des corps caverneux est réalisée, soit par voie médiane pénoscrotale, soit par une incision coronale. Ces deux dernières techniques permettent un déshabillage de la verge.

III.1.2.1 Incision muqueuse

Le premier temps opératoire consiste le plus souvent à réaliser une posthectomie. Cette solution est toujours proposée pour limiter au maximum le risque de complication postopératoire en particulier les paraphimosis et les complications infectieuses.
Toutefois, la posthectomie n'est plus un dogme absolu dans la chirurgie de la verge. Elle resterait nécessaire en cas de reprise chirurgicale ou s'il existe un phimosis[41].
Quand la posthectomie n'est pas réalisée, une incision muqueuse coronale à un centimètre du sillon balano-préputial est effectuée.

III.1.2.2 Incision des tissus sous-cutanés

Là aussi plusieurs techniques ont été décrites: soit la peau du fourreau de la verge est dégantée dans le plan des fascias de Buck, soit les fascias sont incisés jusqu'à l'albuginée. Dans cette seconde technique, les fascias sont incisés de manière circonférentielle jusqu'à l'albuginée aux ciseaux ou au bistouri éléctrique éventuellement bipolaire en prenant soin de protéger les

bandelettes nerveuses. Pour cela, les tissus sont disséqués à l'aide d'une pince de Leriche et la section se fait en soulevant les tissus coupés pour être à distance des bandelettes.

III.1.2. 3 Dégantage de la verge

La verge est ensuite dégantée jusqu'à sa base, laissant apparaître les corps caverneux et le corps spongieux sur toute la longueur de la verge*(Fig.1)*.

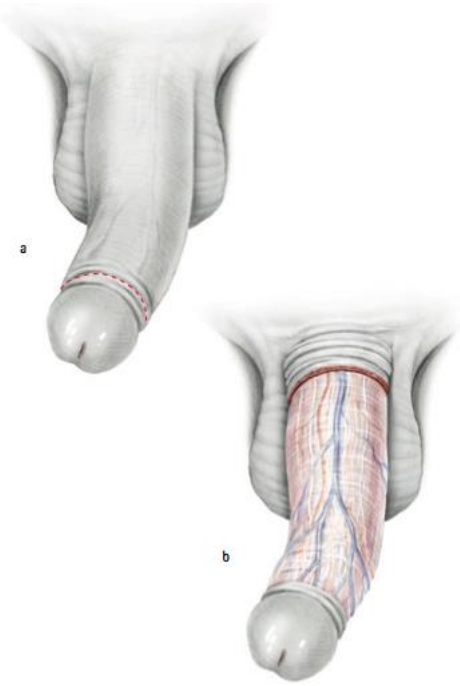


Figure 1. Dégantage de la verge

III.1.2.4 Dissection des bandelettes et de l'urètre

Selon la localisation de la plaque et la technique opératoire choisie, il est parfois nécessaire de disséquer les bandelettes nerveuses ou le corps spongieux pour les protéger.
La dissection débute à distance des bandelettes et de l'urètre pour ne pas les léser. Elle permet de les libérer des corps caverneux *(Fig.2)*.
Certains auteurs comme Lue préfèrent disséquer entre les bandelettes nerveuses, à midi sur la verge puis latéralement afin de ne pas léser de petits filets nerveux latéraux.
Une fois ceux-ci libérés, un lacs élastique est placé sur pincette. Une longueur suffisante doit être disséquée pour réaliser la plicature des corps caverneux ou l'incision de la plaque.

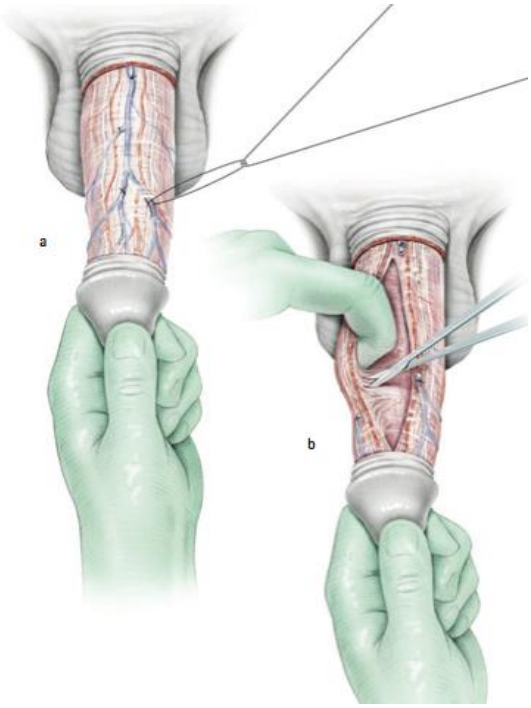


Figure 2. Dissection des bandelettes nerveuses

III.1.3 Technique de Nesbit [42], [43]

La technique princeps a été décrite par Nesbit dans deux revues nord-américaines en 1964 [42] puis en 1965 [43] pour la prise en charge des courbures congénitales de la verge. Cette technique consiste à exciser une ellipse longitudinale d'albuginée autour des pinces d'Allis placées pour mimer la correction et à refermer en suturant transversalement. Il est conseillé de ne pas réaliser d'excision large d'albuginée pour éviter le risque de dysfonction érectile postopératoire*(Fig.3)*.

Nous réalisons une excision en "quartier d'orange" de l'albuginée controlatérale par rapport à la position de la plaque. Pour décider de la position exacte de l'incision de l'albuginée, des tests de plicatures sont réalisés à l'aide de pince d'Allis au cours d'un test d'érection. L'incision des corps caverneux a une taille d'environ 1cm sur 0,5cm. Son grand axe est transversal. La position, les dimensions et l'orientation de l'excision peuvent varier selon la déformation de la verge: 1mm d'incision corrige environ 10° de courbure[44].

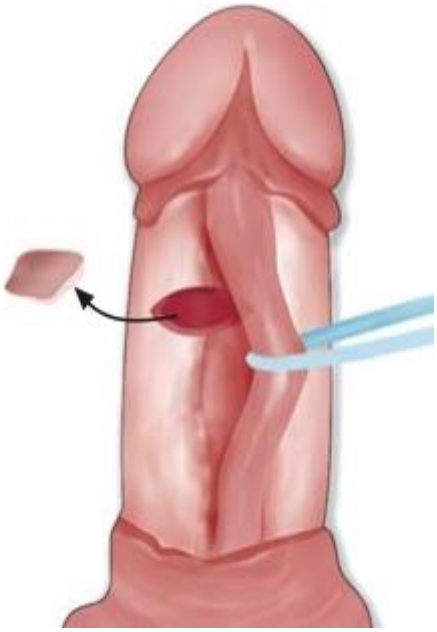


Figure 3. Technique de Nesbit

Il est parfois nécessaire de disséquer et mettre sur lacs l'urètre ou les bandelettes. L'incision est ensuite refermée par points inversants séparés de fil non résorbable tressé. Un test d'érection est à nouveau réalisé et, si la correction est insuffisante, une nouvelle incision selon la même technique ou selon celle de Yachia[45] peut être utilisée.

III.1.4 Technique de Yachia[45]

Le principe de Heineke-Mikulicz consiste à réaliser non pas une excision comme dans la technique de Nesbit mais une incision de l'albuginée puis une suture transversale à points séparés inversants de fils non résorbables*(Fig.4)*. Yachia[45] a proposé de ne plus pratiquer une large incision mais plusieurs plus courtes. Ces incisions sont réalisées deux par deux en symétrique si la courbure est ventrale ou dorsale à l'opposé de la plaque. Par exemple, si la plaque est localisée à la face dorsale de la verge, les incisions sont réalisées sur la face ventrale de part et d'autre de l'urètre. Les incisions font 2 à 5 mm et sont verticales. Elles sont ensuite fermées horizontalement par deux points de fil tressé non résorbable inversants et un point de fil tressé résorbable afin d'enfouir les noeuds. Chaque paire d'incision de 1mm à 2 mm permet une correction de 10° à 15°. La position et le nombre d'incisions dépendent de la courbure.

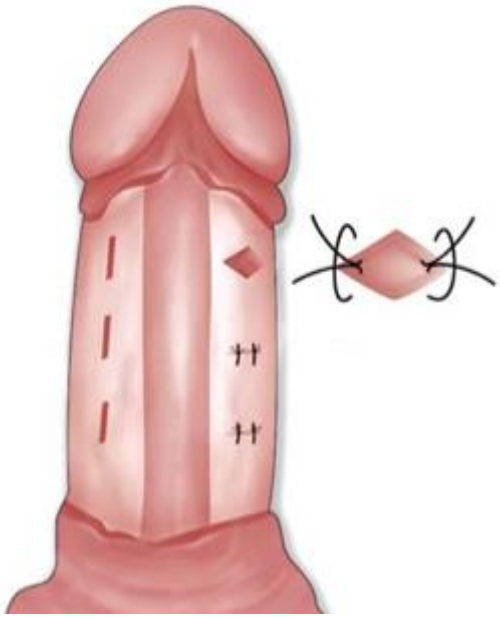


Figure 4. Technique de Yachia

Le résultat est évalué en réalisant des tests d'érection en pincant l'albuginée à l'aide de pinces d'Allis. Comme pour la technique de Nesbit, il nous semble important que les points en fil non résorbable soient inversants pour éviter au patient de les sentir, ce qui est souvent douloureux.

III.1.5 Patch de corps caverneux

Lorsqu'une correction par plicature ne peut pas permettre une correction suffisante ou alors au prix d'un raccourcissement de la verge trop important, la correction à l'aide d'un patch peut être envisagée.

III.1.5.1 Greffon idéal

Le greffon idéal devrait être parfaitement toléré et integré à l'albuginée, avoir des constances d'élasticité et de rigidité les plus proches possibles de l'albuginée et enfin être d'utilisation facile. Différents matériaux sont utilisés mais aucun ne remplit complètement les différents critères et aucun consensus ne se dégage[46].

Des matériaux synthétiques ont été autrefois utilisés (Dacron ou Goretex), avec parfois des problèmes de tolérance. Ils ont été remplacés par des biomatériaux. L'origine peut être

humaine (greffon prélevé sur le patient ou hétérologue): principalement les greffons veineux[47], mais aussi les tissus suivants: fascia temporalis, dure-mère, péricarde, tunique vaginale. L'origine peut être animale, en particulier les plaques de "Small Intestinal Submucosa" SIS d'origine porcine: il s'agit d'une matrice extracellulaire acellulaire composée d'une structure de fibres de collagène et contenant des facteurs de croissance favorisant sa recolonisation[48].

III.1.5.2 Technique chirurgicale

Le test d'érection est réalisé afin de visualiser la plaque. Une incision en forme de H (décrite par Montorsi et Lue)[49] est tracée au feutre au niveau de la plaque. Parfois, une excision complète de la plaque est nécessaire lorsque cette dernière est calcifiée extensive[49]. La barre centrale du H est située au milieu de la plaque et les barres latérales sont dans l'axe du pénis. L'incision est réalisée sur le tracé et l'on mesure ensuite la longueur du défect longitudinal et transversal*(Fig.5)*.

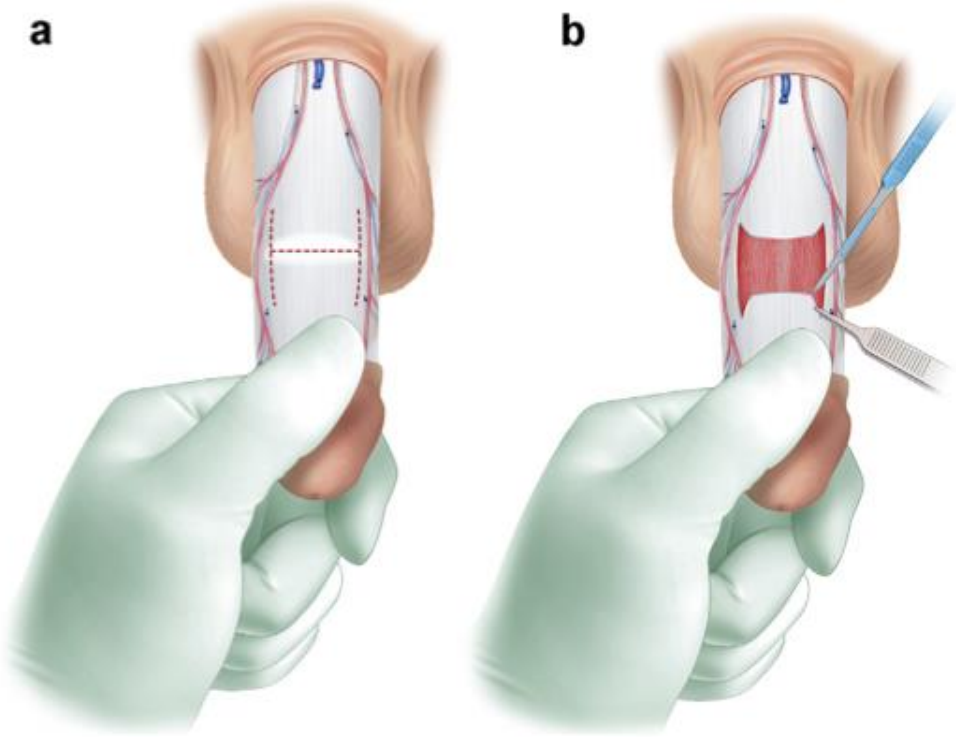


Figure 5. L'incision en H et abord de la plaque

La mise en place du greffon doit permettre un gain de longueur du côté de la plaque et donc corriger la courbure. La taille du greffon doit être de 30% supérieure à la taille de l'incision et la congruence doit être la plus complète possible afin d'éviter une fuite entre l'albuginée et la plaque. La suture se fait avec un fil monofilament non résorbable en commençant par les angles. Un test d'érection est également réalisé pour s'assurer que la correction est satisfaisante et que l'étanchéité est bonne.

L'incision de la plaque est préférée à l'excision complète car cette dernière est associée à un taux plus important d'insuffisance érectile[31].

Egydio[50], dans un article consacré aux considérations géométriques de la prise en charge chirurgicale de la maladie de Lapeyronie, a proposé d'adapter l'incision en H au type de déformation. Les barres verticales du H peuvent être ouvertes pour former un angle de 120°. Le tracé du H peut être asymétrique si la courbure est complexe dans les deux plans.

Selon Egydio[50], tous les types de déformations peuvent être corrigés en adaptant ces principes géométriques*(Fig.6)*.

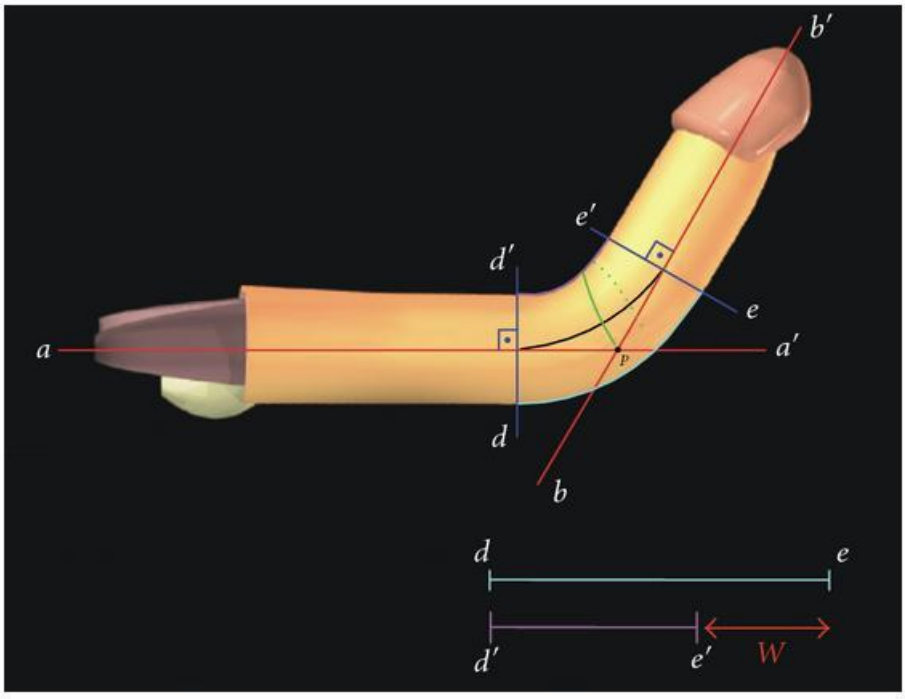


Figure 6. Principes géométriques selon Egydio

L'intersection des lignes tangentielles à l'axe du pénis a-a 'et b-b' (lignes rouges) détermine le point de courbure maximale (P). Une ligne de contour est dessinée (ligne verte) à partir du point P en suivant la bissectrice de l'angle formé par les lignes a-a 'et b-b'. W (flèche rouge) est égale à la distance des deux points de la partie longue moins la distance équivalente du petit côté de la verge.

III.1.6 Fermeture

La fermeture est toujours réalisée de la même façon: en deux plans. Un plan sous cutané est d'abord réalisé par plusieurs points de Vicryl qui permettent de ramener à leur position initiale les différents tissus sous cutanés. Le plan cutané est réalisé par points séparés de fil résorbable rapide (vicryl rapide). Le drainage, quand il est nécessaire (parfois fait systématiquement par certains opérateurs), est réalisé par la mise en place de quatres lames au contact des corps caverneux sur toute leur longueur ou par la mise en place d'un drain de Redon de petit calibre. Si le prépuce a été conservé, on peut réaliser un point au Vicryl sur ce dernier afin d'éviter un paraphimosis en phase post-opératoire immediate. Une sonde vésicale de type Foley 16 Ch est mise en place en fin de procédure. Le pansement permet de garder la verge sur le ventre à 12 heures entre deux compresses épaisses tenues latéralement par du collant, tout en permettant de voir la coloration du gland.

III.2 Arbre décisionnel pour le choix de la technique

III.2.1 Traitement de la convexité

Ces techniques peuvent être proposées en cas de longueur de verge en érection suffisante (> 13 cm et de prévision d'un raccourcissement < 20 %), une courbure modérée (entre 20 et 60 à 70°) et en l'absence de déformation en verre de montre.

Les techniques possibles sont :

- plicature,
- incision-plicature
- excision-suture (Nesbit)

III.2.2 Traitement de la concavité

Ce traitement regroupe les techniques de greffes combinées au traitement de la plaque.
Il est théoriquement réservé aux courbures importantes (>60 à 70°) et aux patients chez qui le raccourcissement par un traitement de la convexité porterait préjudice à l'accomplissement d'un rapport (<13cm de longueur, ou plus de 20 % de la longueur) ou en la présence d'une déformation en verre de montre chez un patient à la fonction érectile conservée.

Les techniques possibles sont :

- incision de la plaque-greffe
- excision de la plaque-greffe
- prothèse avec modelling

III.3 Bilan préopératoire

III.3.1 Interrogatoire et examen clinique

Les principaux aspects à préciser sont le caractère constitutionnel ou progressivement évolutif de la courbure, les douleurs en érection ou à l'état flaccide, le type de déformation et la présence d'une dysfonction érectile.
L'interrogatoire doit être rigoureux et s'intéresser aux facteurs de risques cardiovasculaires, à l'existence d'une maladie neurologique associée pouvant être également responsable d'une dysfonction érectile majorant les troubles ainsi qu'aux antécédents familiaux.
Un traumatisme ou des micro-traumatismes, des injections intracaverneuses, des manœuvres instrumentales urologiques, une maladie de Dupuytren ou de Ledderhose, un diabète, la prise associée de bétabloquants seront recherchés.
Le but de l'interrogatoire est de détecter la plainte principale afin d'y adapter les propositions thérapeutiques. Est-ce la douleur, la déformation, la dysfonction érectile qui a motivé la consultation ? La pénétration est-elle toujours possible, douloureuse ? Les rapports sexuels sont-ils toujours possibles, quelles adaptations sont nécessaires ?

Concernant la maladie de Lapeyronie, les patients avec une durée d'évolution inférieure à six mois, douleur de la verge et/ou déformation récente, sont le plus souvent en phase active et ne sont pas candidats à un traitement chirurgical mais peuvent bénéficier d'un traitement médical. La douleur peut persister au-delà de cette phase inflammatoire, mais le plus souvent uniquement en érection ; elle est le plus souvent modérée et sauf exception résolutive avant 18 mois.

Les patients ont tous une plaque palpable à l'examen clinique, y compris ceux qui ne l'ont pas palpée eux-mêmes ; le plus souvent, dans deux tiers des cas la(les) plaque(s) est (sont) située(s) sur la face dorsale avec une déformation dorsale. Les plaques latérales et ventrales sont moins fréquentes et entraînent plus de difficultés coïtales en général. Les plaques multiples, symétriques ou présentes dans le septum intercaverneux peuvent entraîner un raccourcissement important éventuellement associé à une déformation. La consistance de la plaque peut être molle, ferme, calcifiée voire ossifiée.

La taille de la (des) plaque(s) est appréciée à l'état flaccide et la longueur en traction maximale peut être un élément objectif et intéressant dans le suivi.

III.3.2 Bilan de la déformation

III.3.2.1 La clinique

Les déformations sont étudiées le plus souvent à l'aide de photos prises par le patient en érection de face et de profil ou lors d'érections pharmacologiquement induites, permettant d'apprécier au mieux la déformation pour définir la stratégie thérapeutique, ou en cas de clichés de mauvaise qualité ou non réalisables, par injection intracaverneuse voire vacuum. L'évaluation de la qualité de l'érection est basée sur l'interrogatoire en faisant abstraction de la déformation.

La taille du pénis doit être évaluée en traction maximale ou en érection (mesurer les deux courbures). Il est important que le patient reconnaisse l'existence d'une réduction de la taille « efficace » du pénis avant de choisir et d'expliquer les techniques chirurgicales et leurs conséquences sur la taille du pénis.

III.3.2.2 L'Imagerie par Résonance Magnétique de la verge

L'IRM, du fait de ses performances sur les tissus mous, permet d'explorer efficacement les corps caverneux. L'albuginée normale est visualisée sous la forme d'une bande d'épaisseur uniforme de signal très faible, du fait d'une teneur très élevée en fibre de collagènes, et ce quelle que soit la sequence utilisée. Les tissus avoisinants ont tous un signal nettement plus élevé. Le signal des corps caverneux est intermédiare en T1 et hyperintense en T2. Le fascia de Buck, qui délimite l'albuginée en superficie, a un signal relativement élevé qui contraste également nettement avec l'albuginée. La plaque prend l'aspect d'un épaississement irrégulier de l'albuginée qui peut s'étendre au corps caverneux. L'IRM peut être réalisée après érection provoquée par injection intracaverneuse.
A noter que seul l'examen par IRM avec injection de produit de contraste permet de visualiser la composante inflammatoire de la plaque dans la maladie de Lapeyronie.

III.3.3 Bilan du statut érectile

Le score IIEF-5 peut être utilisé mais avec certaines limites et un questionnaire spécifique pour la maladie de Lapeyronie est toujours en attente.
Une dysfonction érectile associée à la déformation fera l'objet du bilan biologique recommandé (testostérone totale, bilan lipidique et glycémie).

III.3.4 Bilan vasculaire : Pharmaco-échodoppler pénien

Le pharmaco-écho-Doppler pénien avec injection de produit vasoactif (prostaglandine E1) présente des intérêts multiples[47], [51].
Premièrement, il permet de préciser la morphologie de la plaque (visualisation de la plaque, taille de la plaque, calcification(s)).
Deuxièmement, il dépiste une dysfonction érectile préexistante ou associée (fuite veineuse, facteur artériel associé, frein vasculaire).
Troisièmement, il permet, chez des patients ayant des courbures importantes (>60°) ou complexes, de préciser la qualité de la fonction érectile et de choisir la meilleure option thérapeutique.

Il est à réaliser devant une DE associée, une DE « distale » et avant l'intervention.
Il est nécessaire qu'il soit réalisé par un médecin expérimenté afin d'améliorer la qualité de l'examen et surtout en assurer sa reproductibilité.

III.3.5 Bilan psychologique

Il est important d'évaluer le retentissement psychologique de la maladie pour le patient et le couple. En effet, pour 81% des hommes, la maladie de Lapeyronie a des répercussions psychologiques[52] et est responsable d'un réel syndrome dépressif pour 48%[53] d'entre eux. Pour 54%, elle engendre des problèmes de couple[52]. Les principaux facteurs de risque de ces troubles semblent être la perte de longueur de verge y compris à l'état flaccide et l'impossibilité d'avoir des rapports sexuels[52].
Si l'histoire de la maladie est atypique ou le terrain inhabituel, il faut éliminer une lésion maligne de la verge (sarcome des corps caverneux, métastase caverneuse, etc…).
La réalisation d'une biopsie peut être nécessaire.

III.4 Le suivi post-opératoire

III.4.1 Soins infirmiers

A J1 post-opératoire, le pansement est contrôlé. L'éventuel point sur le prépuce est retiré, si celui-ci a été conservé, ainsi que les lames de drainage s'il n'y a pas d'hématome de la verge. La sonde vésicale est également retirée à J1. La reprise mictionnelle est surveillée. Les soins sont ensuite identiques aux soins d'une posthectomie simple et ce, quelle que soit la technique opératoire. Toutefois, une attention particulière est portée à la surveillance des patients ayant bénéficié d'un greffon.

Le protocole d'antibioprophylaxie varie selon la technique chirurgicale. Pour les techniques de plicature sans greffon (Nesbit, Yachia, etc…), aucune antibioprophylaxie n'est administrée. Lorsqu'un greffon est utilisé ainsi que lorsqu'un implant pénien est mis en place, un protocole d'antibioprophylaxie peut être instauré selon les recommandations des collèges d'experts.

III.4.2 Suivi chirurgical

Les patients peuvent regagner leur domicile entre J1 et J2 (à J2 en particulier si mise en place d'un greffon ou éloignement géographique). Les patients sont ensuite revus à 6 semaines postopératoires.

Entre la sortie d'hospitalisation et le rendez vous de contrôle, il est demandé de ne pas avoir de rapport sexuel. Cependant, il n'est pas donné au patient de médicaments inhibant les érections. Au contraire, la reprise rapide des érections est importante, en particulier chez les patients avec greffon et ce afin d'éviter le phénomène de rétraction. Des massages, des étirements de la verge, voire une thérapie par traction de la verge, peuvent être proposés 2 à 3 semaines après la chirurgie.

CONCLUSION

La chirurgie des déformations de la verge est un pari qui n'est pas toujours gagnant. Il s'agit de corriger la déformation, maintenir une érection, une sensibilité normale et éviter la prothèse pénienne.

Notre étude a montré que la déformation peut être corrigée correctement dans la majorité des cas (80% de nos patients) et que le réel défi est, en réalité, la longueur de la verge et la préservation d'une longueur satisfaisante en post-opératoire.
De plus, grâce à l'étude de multiples critères, cliniques, morphologiques et psychologiques, nous avons pu souligner l'intérêt du bilan d'imagerie en préopératoire mais aussi celui de l'évaluation du profil psychologique du patient, lui même prédictif de la réussite de l'auto-rééducation et de l'observance thérapeutique.

Enfin, le choix de la technique chirurgicale dépend du type de la déformation, de l'importance de la courbure ainsi que de la longueur de la verge.
La mise en place concomitante d'un implant pénien permanent est indiquée en cas de dysfonction érectile associée. Les suites opératoires sont généralement simples.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

[1] T. L. Krupski, C. S. Saigal, and M. S. Litwin, "Variation in continence and potency by definition," *J. Urol.*, vol. 170, no. 4 Pt 1, pp. 1291–1294, Oct. 2003.

[2] R. C. Rosen, A. Riley, G. Wagner, I. H. Osterloh, J. Kirkpatrick, and A. Mishra, "The international index of erectile function (IIEF): a multidimensional scale for assessment of erectile dysfunction," *Urology*, vol. 49, no. 6, pp. 822–830, Jun. 1997.

[3] R. C. Rosen, J. C. Cappelleri, and N. Gendrano 3rd, "The International Index of Erectile Function (IIEF): a state-of-the-science review," *Int. J. Impot. Res.*, vol. 14, no. 4, pp. 226–244, Aug. 2002.

[4] J.-A. Long, T. Lebret, F. Saporta, J.-M. Hervé, P.-M. Lugagne, J.-E. Poulain, L. Yonneau, G. Loison, J.-L. Orsoni, and H. Botto, "[Evaluation of sexuality and erectile function of candidates for radical prostatectomy]," *Prog. En Urol. J. Assoc. Fr. Urol. Société Fr. Urol.*, vol. 16, no. 4, pp. 450–456, Sep. 2006.

[5] F. Giuliano, "[Questionnaires in sexual medicine]," *Prog. En Urol. J. Assoc. Fr. Urol. Société Fr. Urol.*, vol. 23, no. 9, pp. 811–821, Jul. 2013.

[6] A. A. Raheem, G. Garaffa, T. A. Raheem, M. Dixon, A. Kayes, N. Christopher, and D. Ralph, "The role of vacuum pump therapy to mechanically straighten the penis in Peyronie's disease," *BJU Int.*, vol. 106, no. 8, pp. 1178–1180, Oct. 2010.

[7] S. M. Larsen and L. A. Levine, "Review of non-surgical treatment options for Peyronie's disease," *Int. J. Impot. Res.*, vol. 24, no. 1, pp. 1–10, Feb. 2012.

[8] S. Gur, M. Limin, and W. J. G. Hellstrom, "Current status and new developments in Peyronie's disease: medical, minimally invasive and surgical treatment options," *Expert Opin. Pharmacother.*, vol. 12, no. 6, pp. 931–944, Apr. 2011.

[9] S. M. Larsen and L. A. Levine, "Peyronie's disease: review of nonsurgical treatment options," *Urol. Clin. North Am.*, vol. 38, no. 2, pp. 195–205, May 2011.

[10] W. J. G. Hellstrom, "Medical management of Peyronie's disease," *J. Androl.*, vol. 30, no. 4, pp. 397–405, Aug. 2009.

[11] F. L. Taylor and L. A. Levine, "Non-surgical therapy of Peyronie's disease," *Asian J. Androl.*, vol. 10, no. 1, pp. 79–87, Jan. 2008.

[12] S. Russell, W. Steers, and K. T. McVary, "Systematic evidence-based analysis of plaque injection therapy for Peyronie's disease," *Eur. Urol.*, vol. 51, no. 3, pp. 640–647, Mar. 2007.

[13] L. A. Levine, "Review of current nonsurgical management of Peyronie's disease," *Int. J. Impot. Res.*, vol. 15 Suppl 5, pp. S113–120, Oct. 2003.

[14] L. A. Levine, "Advances in the medical therapy of Peyronie's disease: a brief review," *Int. J. Impot. Res.*, vol. 10, no. 2, pp. 123–124, Jun. 1998.

[15] M. K. Gelbard, A. Lindner, and J. J. Kaufman, "The use of collagenase in the treatment of Peyronie's disease," *J. Urol.*, vol. 134, no. 2, pp. 280–283, Aug. 1985.

[16] M. K. Gelbard, R. Walsh, and J. J. Kaufman, “Collagenase for Peyronie’s disease experimental studies,” *Urol. Res.*, vol. 10, no. 3, pp. 135–140, 1982.

[17] M. R. Abern, S. Larsen, and L. A. Levine, “Combination of penile traction, intralesional verapamil, and oral therapies for Peyronie’s disease,” *J. Sex. Med.*, vol. 9, no. 1, pp. 288–295, Jan. 2012.

[18] L. A. Levine, M. Newell, and F. L. Taylor, “Penile traction therapy for treatment of Peyronie’s disease: a single-center pilot study,” *J. Sex. Med.*, vol. 5, no. 6, pp. 1468–1473, Jun. 2008.

[19] V. Poulakis, K. Skriapas, R. de Vries, W. Dillenburg, N. Ferakis, U. Witzsch, M. Melekos, and E. Becht, “Extracorporeal shockwave therapy for Peyronie’s disease: an alternative treatment?,” *Asian J. Androl.*, vol. 8, no. 3, pp. 361–366, May 2006.

[20] S. J. Srirangam, R. Manikandan, J. Hussain, G. N. Collins, and P. H. O’Reilly, “Long-term results of extracorporeal shockwave therapy for Peyronie’s disease,” *J. Endourol. Endourol. Soc.*, vol. 20, no. 11, pp. 880–884, Nov. 2006.

[21] J. Taylor, J. A. Forster, A. J. Browning, and C. S. Biyani, “Extracorporeal shockwave therapy for Peyronie’s disease: who benefits?,” *J. Endourol. Endourol. Soc.*, vol. 20, no. 2, pp. 135–138, Feb. 2006.

[22] C. Tuygun, U. H. Ozok, A. Gucuk, I. H. Bozkurt, and M. A. Imamoglu, “The effectiveness of transdermal electromotive administration with verapamil and dexamethasone in the treatment of Peyronie’s disease,” *Int. Urol. Nephrol.*, vol. 41, no. 1, pp. 113–118, 2009.

[23] L. Levine, “Comment on ‘Topical verapamil HCL, topical trifluoroperazine, and topical magnesium sulfate for the treatment of Peyronie’s disease--a placebo-controlled pilot study’,” *J. Sex. Med.*, vol. 4, no. 4 Pt 1, pp. 1081–1082, Jul. 2007.

[24] E. W. Hauck, T. Diemer, H. U. Schmelz, and W. Weidner, “A critical analysis of nonsurgical treatment of Peyronie’s disease,” *Eur. Urol.*, vol. 49, no. 6, pp. 987–997, Jun. 2006.

[25] R. M. Prieto Castro, M. E. Leva Vallejo, J. C. Regueiro Lopez, F. J. Anglada Curado, J. Alvarez Kindelan, and M. J. Requena Tapia, “Combined treatment with vitamin E and colchicine in the early stages of Peyronie’s disease,” *BJU Int.*, vol. 91, no. 6, pp. 522–524, Apr. 2003.

[26] C. Teloken, E. L. Rhoden, T. M. Grazziotin, C. T. Ros, P. R. Sogari, and C. A. Souto, “Tamoxifen versus placebo in the treatment of Peyronie’s disease,” *J. Urol.*, vol. 162, no. 6, pp. 2003–2005, Dec. 1999.

[27] H. H. Davila, T. R. Magee, F. I. Zuniga, J. Rajfer, and N. F. Gonzalez-Cadavid, “Peyronie’s disease associated with increase in plasminogen activator inhibitor in fibrotic plaque,” *Urology*, vol. 65, no. 4, pp. 645–648, Apr. 2005.

[28] G. Cavallini, G. Biagiotti, A. Koverech, and G. Vitali, “Oral propionyl-l-carnitine and intraplaque verapamil in the therapy of advanced and resistant Peyronie’s disease,” *BJU Int.*, vol. 89, no. 9, pp. 895–900, Jun. 2002.

[29] W. Weidner, E. W. Hauck, J. Schnitker, and Peyronie’s Disease Study Group of Andrological Group of German Urologists, “Potassium paraaminobenzoate (POTABA) in the treatment of Peyronie’s disease: a prospective, placebo-controlled, randomized study,” *Eur. Urol.*, vol. 47, no. 4, pp. 530–535; discussion 535–536, Apr. 2005.

[30] J. F. Smith, A. W. Shindel, Y.-C. Huang, R. I. Clavijo, L. Flechner, B. N. Breyer, M. L. Eisenberg, and T.

F. Lue, “Pentoxifylline treatment and penile calcifications in men with Peyronie’s disease,” *Asian J. Androl.*, vol. 13, no. 2, pp. 322–325, Mar. 2011.

[31] D. Ralph, N. Gonzalez-Cadavid, V. Mirone, S. Perovic, M. Sohn, M. Usta, and L. Levine, “The management of Peyronie’s disease: evidence-based 2010 guidelines,” *J. Sex. Med.*, vol. 7, no. 7, pp. 2359–2374, Jul. 2010.

[32] G. Cavallini, F. Modenini, and G. Vitali, “Open preliminary randomized prospective clinical trial of efficacy and safety of three different verapamil dilutions for intraplaque therapy of Peyronie’s disease,” *Urology*, vol. 69, no. 5, pp. 950–954, May 2007.

[33] N. E. Bennett, P. Guhring, and J. P. Mulhall, “Intralesional verapamil prevents the progression of Peyronie’s disease,” *Urology*, vol. 69, no. 6, pp. 1181–1184, Jun. 2007.

[34] M. Shirazi, A. R. Haghpanah, M. Badiee, M. A. Afrasiabi, and S. Haghpanah, “Effect of intralesional verapamil for treatment of Peyronie’s disease: a randomized single-blind, placebo-controlled study,” *Int. Urol. Nephrol.*, vol. 41, no. 3, pp. 467–471, 2009.

[35] W. J. G. Hellstrom, M. Kendirci, R. Matern, Y. Cockerham, L. Myers, S. C. Sikka, D. Venable, S. Honig, A. McCullough, L. S. Hakim, A. Nehra, L. E. Templeton, and J. L. Pryor, “Single-blind, multicenter, placebo controlled, parallel study to assess the safety and efficacy of intralesional interferon alpha-2B for minimally invasive treatment for Peyronie’s disease,” *J. Urol.*, vol. 176, no. 1, pp. 394–398, Jul. 2006.

[36] T. Inal, Z. Tokatli, M. Akand, E. Ozdiler, and O. Yaman, “Effect of intralesional interferon-alpha 2b combined with oral vitamin E for treatment of early stage Peyronie’s disease: a randomized and prospective study,” *Urology*, vol. 67, no. 5, pp. 1038–1042, May 2006.

[37] S. Glina, M. K. Gelbard, E. Akkus, G. H. Jordan, and L. A. Levine, “The use of collagenase in the treatment of Peyronie’s disease M.K. Gelbard, A. Lindner, and J.J. Kaufman,” *J. Sex. Med.*, vol. 4, no. 5, pp. 1209–1213, Sep. 2007.

[38] G. H. Jordan, “The use of intralesional clostridial collagenase injection therapy for Peyronie’s disease: a prospective, single-center, non-placebo-controlled study,” *J. Sex. Med.*, vol. 5, no. 1, pp. 180–187, Jan. 2008.

[39] M. K. Gelbard, K. James, P. Riach, and F. Dorey, “Collagenase versus placebo in the treatment of Peyronie’s disease: a double-blind study,” *J. Urol.*, vol. 149, no. 1, pp. 56–58, Jan. 1993.

[40] S. Jain, R. M. Mavuduru, M. M. Agarwal, S. K. Singh, and A. K. Mandal, “Re: clinical efficacy, safety and tolerability of collagenase clostridium histolyticum for the treatment of peyronie disease in 2 large double-blind, randomized, placebo controlled phase 3 studies: M. Gelbard, I. Goldstein, W. J. Hellstrom, C. G. McMahon, T. Smith, J. Tursi, N. Jones, G. J. Kaufman and C. C. Carson, III J Urol 2013; 190: 199-207,” *J. Urol.*, vol. 191, no. 2, pp. 561–563, Feb. 2014.

[41] G. Garaffa, A. Sacca, A. N. Christopher, and D. J. Ralph, “Circumcision is not mandatory in penile surgery,” *BJU Int.*, vol. 105, no. 2, pp. 222–224, Jan. 2010.

[42] R. M. Nesbit, “Congenital curvature of the phallus: report of three cases with description of corrective operation,” *Trans. Am. Assoc. Genitourin. Surg.*, vol. 56, pp. 20–22, 1964.

[43] R. M. Nesbit, “Congenital curvature of the phallus: report of three cases with description of corrective

operation. 1965," *J. Urol.*, vol. 167, no. 2 Pt 2, pp. 1187–1188; discussion 1189, Feb. 2002.

[44] D. J. Ralph, M. al-Akraa, and J. P. Pryor, "The Nesbit operation for Peyronie's disease: 16-year experience," *J. Urol.*, vol. 154, no. 4, pp. 1362–1363, Oct. 1995.

[45] D. Yachia, "Modified corporoplasty for the treatment of penile curvature," *J. Urol.*, vol. 143, no. 1, pp. 80–82, Jan. 1990.

[46] A. Kadioglu, T. Akman, O. Sanli, L. Gurkan, M. Cakan, and M. Celtik, "Surgical treatment of Peyronie's disease: a critical analysis," *Eur. Urol.*, vol. 50, no. 2, pp. 235–248, Aug. 2006.

[47] A. Kadioğlu, A. Tefekli, H. Erol, S. Cayan, and E. Kandirali, "Color Doppler ultrasound assessment of penile vascular system in men with Peyronie's disease," *Int. J. Impot. Res.*, vol. 12, no. 5, pp. 263–267, Oct. 2000.

[48] L. D. Knoll, "Use of small intestinal submucosa graft for the surgical management of Peyronie's disease," *J. Urol.*, vol. 178, no. 6, pp. 2474–2478; discussion 2478, Dec. 2007.

[49] W. O. Brant, A. J. Bella, M. M. Garcia, K. Tantiwongse, and T. F. Lue, "Surgical Atlas. Correction of Peyronie's disease: plaque incision and grafting," *BJU Int.*, vol. 97, no. 6, pp. 1353–1360, Jun. 2006.

[50] P. H. Egydio and S. Sansalone, "Peyronie's reconstruction for maximum length and girth gain: geometrical principles," *Adv. Urol.*, p. 205739, 2008.

[51] M. Bazzocchi, S. Doratiotto, A. Marzio, and A. De Candia, "[Ultrasonographic study of Peyronie's disease]," *Arch. Ital. Urol. Androl. Organo Uff. Soc. Ital. Ecogr. Urol. E Nefrol. Assoc. Ric. Urol.*, vol. 72, no. 4, pp. 376–383, Dec. 2000.

[52] J. F. Smith, T. J. Walsh, S. L. Conti, P. Turek, and T. Lue, "Risk factors for emotional and relationship problems in Peyronie's disease," *J. Sex. Med.*, vol. 5, no. 9, pp. 2179–2184, Sep. 2008.

[53] C. J. Nelson, C. Diblasio, M. Kendirci, W. Hellstrom, P. Guhring, and J. P. Mulhall, "The chronology of depression and distress in men with Peyronie's disease," *J. Sex. Med.*, vol. 5, no. 8, pp. 1985–1990, Aug. 2008.

[54] C. Muyshondt and Faix, "Traitement médical et chirurgical de la maladie de Lapeyronie," *EMC*, 41 vols. Elsevier Masson SAS, Paris, p. 475, 2011.

[55] L. Ferretti, A. Faix, and S. Droupy, "[Lapeyronie's disease]," *Prog. En Urol. J. Assoc. Fr. Urol. Société Fr. Urol.*, vol. 23, no. 9, pp. 674–684, Jul. 2013.

ANNEXES

A.1 Questionnaire "retour des apprenants"

Chers Collaborateurs,

Nous souhaiterions que vous répondiez à un questionnaire sur l'évaluation du DIU de chirurgie de la verge. Merci de compléter ce questionnaire en supprimant la mauvaise réponse.

NOM (facultatif) : Prénom (facultatif) :

Age : Lieu d'exercice :

Nombre d'années d'exercice depuis le clinicat :

1) Pourquoi êtes-vous inscrit à ce DIU ?

2) Est-ce que vous avez trouvé ce que vous attendiez ?

oui - non

3) Le DIU vous a-t-il apporté un changement dans votre pratique professionnelle ?

oui – non

4) Pratiquez-vous spécifiquement cette chirurgie ?

oui – non

5) Etes-vous globalement satisfait sur la qualité de la formation en général ?

oui – non

6) Quelles améliorations souhaiteriez-vous apporter ?

A.2 Questionnaire IIEF (15 questions)

Q1 : Au cours des 4 dernières semaines, avec quelle fréquence avez-vous pu avoir une érection, au cours de vos activités sexuelles ?

Q2 : Au cours des 4 dernières semaines, lorsque vous avez eu des érections à la suite de stimulations sexuelles, avec quelle fréquence votre pénis a-t-il été suffisamment rigide pour permettre la pénétration ?

Q3 : Au cours des 4 dernières semaines, lorsque vous avez essayé d'avoir des rapports sexuels, avec quelle fréquence avez-vous pu pénétrer votre partenaire ?

Q4 : Au cours des 4 dernières semaines, pendant vos rapports sexuels, avec quelle fréquence avez-vous pu rester en érection après avoir pénétré votre partenaire ?

Q5 : Au cours des 4 dernières semaines, pendant vos rapports sexuels, à quel point vous a-t-il été difficile de rester en érection jusqu'à la fin de ces rapports ?

Q6 : Au cours des 4 dernières semaines, combien de fois, avez-vous essayé d'avoir des rapports sexuels ?

Q7 : Au cours des 4 dernières semaines, lorsque vous avez essayé d'avoir des rapports sexuels, avec quelle fréquence avez-vous été satisfait?

Q8 : Au cours des 4 dernières semaines, à quel point avez-vous éprouvé du plaisir au cours de vos rapports sexuels ?

Q9 : Au cours des 4 dernières semaines, lorsque vous étiez stimulé sexuellement ou aviez des rapports sexuels, avec quelle fréquence avez-vous éjaculé ?

Q10 : Au cours des 4 dernières semaines, lorsque vous étiez stimulé sexuellement ou aviez des rapports sexuels, avec quelle fréquence avez-vous eu un orgasme ?

Q11 : Au cours des 4 dernières semaines, avec quelle fréquence avez-vous ressenti un désir sexuel ?

Q12 : Au cours des 4 dernières semaines, comment évalueriez-vous l'intensité de votre désir sexuel ?

Q13 : Au cours des 4 dernières semaines, dans quelle mesure avez-vous été satisfait de votre vie sexuelle en général ?

Q14 : Au cours des 4 dernières semaines, dans quelle mesure avez-vous été satisfait de vos relations sexuelles avec votre partenaire ?

Q15 : Au cours des 4 dernières semaines, à quel point étiez-vous sûr de pouvoir avoir une érection et de la maintenir?

A.3 Questionnaire IIEF-5 (5 questions)

Au cours des 4 dernières semaines,

Q1 : A quel point étiez-vous sûr de pouvoir avoir une érection et de la maintenir ?

Q2 : Lorsque vous avez eu des érections à la suite de stimulations sexuelles, avec quelle fréquence votre pénis a-t-il été suffisamment rigide (dur) pour permettre la pénétration ?

Q3 : Lorsque vous avez essayé d'avoir des rapports sexuels, avec quelle fréquence avez-vous pu rester en érection après avoir pénétré votre partenaire ?

Q4 : Pendant vos rapports sexuels, à quel point vous a-t-il été difficile de rester en érection jusqu'à la fin de ces rapports ?

Q5 : Lorsque vous avez essayé d'avoir des rapports sexuels, avec quelle fréquence en avez-vous été satisfait ?

LISTE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1. Dégantage de la verge[49] 45
Figure 2. Dissection des bandelettes nerveuses[49] 44
Figure 3. Technique de Nesbit[54] 45
Figure 4. Technique de Yachia[54] 46
Figure 5. L'incision en H et abord de la plaque[55] 47
Figure 6. Principes géométriques selon Egydio[50] 48

ABREVIATIONS

AMM : Autorisation de Mise sur le Marché

cm: centimètre

DE: Dysfonction érectile

IIEF: International Index of Erectile Function

IRM: Imagerie par résonance magnétique

Jn : $n^{ième}$ jour post-opératoire

mm: millimètre

p : la valeur p (p-value)

°: degré

> : Supérieur

< : Inférieur

TABLE DES MATIERES

LISTE DES PROFESSEURS 2
AVANT-PROPOS & REMERCIEMENTS 9
SERMENT D'HIPPOCRATE 16
SOMMAIRE 17
OBJECTIF 18
I. LE DIU 20
I.1 Organisation 21
I.1.1 Objectifs 21
I.1.2 Centres concernés, intervenants respectifs et public concerné 22
I.1.3 Le programme 22
I.1.3.1 Cours théoriques 22
I.1.3.1.1 Anatomie – Physiologie 22
I.1.3.1.2 Pathologies 23
I.1.3.1.3 Traitement médical 23
I.1.3.1.4 Traitement chirurgical 24
I.1.3.2 Démonstrations opératoires en direct 24
I.1.3.3 Aides opératoires 24
I.1.4 Modalités de validation 25
I.1.5 Déroulement 25
I.2 Enseignement spécifique pris en charge par la faculté de Nice 26
I.2.1 Cours théoriques 26
I.2.2 Démonstrations opératoires en direct 26
I.2.3 Aides opératoires 26
II . NOTRE ETUDE 27
II.1 Problématiques, hypothèse et objectifs 28
II.2 Matériel et méthodes 28
II.2.1 Série de patients 28
II.2.2 Caractéristiques des patients 28
II.2.3 Critères évalués 29
II.2.3.1 l'âge 29
II.2.3.2 certaines comorbidités 29

II.2.3.3 certains antécédents pertinents 29
II.2.3.4 la date du diagnostic 29
II.2.3.5 la date du début des symptômes 29
II.2.3.6 des critères cliniques 29
II.2.3.7 des critères d'imagerie 29
II.2.3.7.1 à l'IRM 30
II.2.3.7.1 au pharmaco-écho-doppler 30
II.2.3.8 la technique chirurgicale adoptée 31
II.2.3.9 les suites opératoires 31
II.2.3.10 L'état des dernières nouvelles 31
II.3 Résultats 31
II.3.1 L'âge 31
II.3.2 Les comorbidités 32
II.3.3 Les antécédents pertinents retrouvés 32
II.3.4 Date du diagnostic 32
II.3.5 La déviation 32
II.3.6 La longueur de la verge après traction maximale, en préopératoire 33
II.3.7 Le score IIEF-5 préopératoire 33
II.3.8 L'IRM 34
II.3.9 Le pharmaco-échodoppler pénien 35
II.3.10 La chirurgie 35
II.3.11 Les suites opératoires 35
II.3.12 La satisfaction post-opératoire 36
II.3.12.1 la satisfaction globale 36
II.3.12.2 la satisfaction sexuelle 36
II.3.12.3 la correction de la déformation 36
II.3.12.4 le statut érectile 36
II.3.12.4.1 la satisfaction 37
II.3.12.4.2 la nécessité d'une aide médicale 37
II.3.12.4.3 la comparaison au statut préopératoire 37
II.3.13 Le retour des apprenants 37
II.4 Discussion 38
II.4.1 L'âge et la date du diagnostic 38
II.4.2 Le bilan d'imagerie 38

II.4.3 La satisfaction post-opératoire 39
II.4.4 L'importance de la rééducation et de l'implication du patient 39
II.4.5 Les tendances actuelles et les applications futures 40
III QUELLE TECHNIQUE POUR QUELLE DEFORMATION ? 41
III.1 Rappels des différentes techniques chirurgicales 42
III.1.1 Installation 42
III.1.2 Abord chirurgical commun 42
III.1.2.1 Incision muqueuse 42
III.1.2.2 Incision des tissus sous-cutanés 42
III.1.2.3 Dégantage de la verge 43
III.1.2.4 Dissection des bandelettes et de l'urètre 43
III.1.3 Technique de Nesbit 44
III.1.4 Technique de Yachia 45
III.1.5 Patch de corps caverneux 46
III.1.6 Fermeture 49
III.2 Arbre décisionnel pour le choix de la technique 49
III.2.1 Traitement de la convexité 49
III.2.2 Traitement de la concavité 50
III.3 Bilan préopératoire 50
III.3.1 Interrogatoire et examen clinique 50
III.3.2 Bilan de la déformation 51
III.3.2.1 La clinique 51
III.3.2.2 L'Imagerie par Résonance Magnétique de la verge 52
III.3.3 Bilan du statut érectile 52
III.3.4 Bilan vasculaire : Pharmaco-échodoppler pénien 52
III.3.5 Bilan psychologique 53
III.4 Le suivi post-opératoire 54
III.4.1 Soins infirmiers 54
III.4.2 Suivi chirurgical 54
CONCLUSION 55
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES 57
ANNEXES 57
A.1 QUESTIONNAIRE "RETOUR DES APPRENANTS" 62
A.2 QUESTIONNAIRE IIEF 63

A.3 QUESTIONNAIRE IIEF-5 64
LISTE DES ILLUSTRATIONS 65
ABREVIATIONS 65
RESUME 70

RESUME

RESUME DE LA THESE

La chirurgie est le traitement de référence des déformations invalidantes de la verge. La pratique d'une chirurgie aussi spécifique nécessite une formation solide de l'opérateur à la fois théorique et pratique. Le Diplôme Inter Universitaire (DIU) de « Formation supérieure à la chirurgie de la verge de l'adulte » basée sur la pratique de l'apprenant, a comme originalité d'impliquer ce dernier à la fois comme aide et opérateur.
Le but de ce travail a consisté en l'étude de tous les patients opérés dans le cadre de ce DIU, depuis la date de sa création, en 2008 et suivis au sein de la plateforme niçoise jusqu'à fin 2013. Seize patients ont été inclus et séparés en deux groupes: un groupe dit « Lapeyronie » et un second dit « Courbure congénitale ». Pour chaque patient des critères spécifiques pré-, per et post-opératoires ont été relevés. L'étude de ces critères a permis d'une part de comparer les différents résultats en fonction des critères évalués et d'autre part de mieux comprendre certaines suites opératoires. La déformation, qui est le motif premier de la consultation et la plainte principale, est corrigeable à 80% quelle que soit la technique chirurgicale. La satisfaction post-opératoire est de 70% tant sur l'échelle globale que sur le plan sexuel. Très peu de patients ont poursuivi la rééducation de façon assidue. Les apprenants ont tous été satisfaits de la qualité et des bénéfices de l'enseignement.
Devant la présence de multiples techniques possibles et leurs résultats différents sur la correction de la déformation, le raccourcissement, le risque d'impuissance et le risque d'insensibilité, il est nécessaire d'établir une stratégie thérapeutique personnalisée. Le modèle typique de la prise en charge de ces patients au sein de ce DIU est détaillé avec un intérêt particulier au bilan d'imagerie (IRM de verge, Pharmaco-échodoppler pénien) en préopératoire mais aussi à celui de l'évaluation du profil psychologique du patient.

TITRE EN ANGLAIS :

Surgical treatment of penile curvature

THESE : MEDECINE SPECIALISEE – ANNEE 2014

MOTS-CLES :

DIU « Formation supérieure à la chirurgie de la verge de l'adulte » – Lapeyronie – Courbure congénitale – Yachia – Nesbit – Incision-greffe – Excision-greffe – Qualité de vie – Sexualité – IIEF-5 – IRM de verge – Pharmaco-échodoppler pénien

INTITULE ET ADRESSE :

UNIVERSITE DE LORRAINE
Faculté de Médecine de Nancy
9, avenue de la Forêt de Haye
54 505 VANDOEUVRE LES NANCY Cedex