



HAL
open science

Évaluation des pratiques et impact micro-économique de la vasectomie : expérience monocentrique française

Alexandre Hourié

► **To cite this version:**

Alexandre Hourié. Évaluation des pratiques et impact micro-économique de la vasectomie : expérience monocentrique française. Médecine humaine et pathologie. 2016. dumas-01409678

HAL Id: dumas-01409678

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01409678v1>

Submitted on 6 Dec 2016

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.

**THESE POUR LE
DOCTORAT EN MEDECINE**

(Diplôme d'Etat)

PAR

M. HOURIE Alexandre

Né le 27/06/1986 à PARIS 16ème

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 10 OCTOBRE 2016

**EVALUATION DES PRATIQUES ET IMPACT MEDICO-
ECONOMIQUE DE LA VASECTOMIE. EXPERIENCE
MONOCENTRIQUE FRANÇAISE**

Président de jury : M. le Professeur C.PFISTER
Directeur de thèse : M. le Professeur L.SIBERT
Membres du Jury : M. le Professeur J.N.CORNU
Mme. le Professeur N.RIVES
M. le Docteur F.X.NOUHAUD

ANNEE UNIVERSITAIRE 2015 - 2016
U.F.R. DE MEDECINE ET DE-PHARMACIE DE ROUEN

DOYEN : **Professeur Pierre FREGER**

ASSESEURS : **Professeur Michel GUERBET**
Professeur Benoit VEBER
Professeur Pascal JOLY
Professeur Stéphane MARRET

I - MEDECINE

PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mr Frédéric ANSELME	HCN	Cardiologie
Mme Isabelle AUQUIT AUCKBUR	HCN	Chirurgie plastique
Mr Bruno BACHY (<i>surnombre jusque 01/11/15</i>)	HCN	Chirurgie pédiatrique
Mr Fabrice BAUER	HCN	Cardiologie
Mme Soumeya BEKRI	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Jacques BENICHOU	HCN	Bio statistiques et informatique médicale
Mr Jean-Paul BESSOU	HCN	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
Mme Françoise BEURET-BLANQUART (<i>surnombre</i>)	HCN	Commission E.P.P. D.P.C. Pôle Qualité
Mr Guy BONMARCHAND (<i>surnombre</i>)	HCN	Réanimation médicale
Mr Olivier BOYER	UFR	Immunologie
Mr François CARON	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Philippe CHASSAGNE	HCN	Médecine interne (gériatrie)
Mr Vincent COMPERE	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mr Antoine CUVELIER	HB	Pneumologie
Mr Pierre CZERNICHOW	HCH	Epidémiologie, économie de la santé
Mr Jean-Nicolas DACHER	HCN	Radiologie et imagerie médicale
Mr Stéfan DARMONI	HCN	Informatique médicale et techniques de communication
Mr Pierre DECHELOTTE	HCN	Nutrition
Mme Danièle DEHESDIN (<i>surnombre</i>)	HCN	Oto-rhino-laryngologie

Mr Frédéric DI FIORE	CB	Cancérologie
Mr Fabien DOGUET	HCN	Chirurgie Cardio Vasculaire
Mr Jean DOUCET	SJ	Thérapeutique - Médecine interne et gériatrie
Mr Bernard DUBRAY	CB	Radiothérapie
Mr Philippe DUCROTTE	HCN	Hépatogastro-entérologie
Mr Frank DUJARDIN	HCN	Chirurgie orthopédique - Traumatologie
Mr Fabrice DUPARC	HCN	Anatomie - Chirurgie orthopédique et traumatologique
Mr Eric DURAND	HCN	Cardiologie
Mr Bertrand DUREUIL	HCN	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale
Mme Hélène ELTCHANINOFF	HCN	Cardiologie
Mr Thierry FREBOURG	UFR	Génétique
Mr Pierre FREGER	HCN	Anatomie - Neurochirurgie
Mr Jean François GEHANNO	HCN	Médecine et santé au travail
Mr Emmanuel GERARDIN	HCN	Imagerie médicale
Mme Priscille GERARDIN	HCN	Pédopsychiatrie
Mr Michel GODIN (<i>urnombre</i>)	HB	Néphrologie
M. Guillaume GOURCEROL	HCN	Physiologie
Mr Philippe GRISE (<i>urnombre</i>)	HCN	Urologie
Mr Dominique GUERROT	HCN	Néphrologie
Mr Olivier GULLIN	HCN	Psychiatrie Adultes
Mr Didier HANNEQUIN	HCN	Neurologie
Mr Fabrice JARDIN	CB	Hématologie
Mr Luc-Marie JOLY	HCN	Médecine d'urgence
Mr Pascal JOLY	HCN	Dermato - Vénérologie
Mme Annie LAQUERRIERE	HCN	Anatomie et cytologie pathologiques
Mr Vincent LAUDENBACH	HCN	Anesthésie et réanimation chirurgicale
Mr Joël LECHEVALLIER	HCN	Chirurgie infantile
Mr Hervé LEFEBVRE	HB	Endocrinologie et maladies métaboliques
Mr Thierry LEQUERRE	HB	Rhumatologie
Mr Eric LEREBOURS	HCN	Nutrition
Mme Anne-Marie LEROI	HCN	Physiologie
Mr Hervé LEVESQUE	HB	Médecine interne
Mme Agnès LIARD-ZMUDA	HCN	Chirurgie Infantile
Mr Pierre Yves LITZLER	HCN	Chirurgie cardiaque
Mr Bertrand MACE	HCN	Histologie, embryologie, cytogénétique
M. David MALTETE	HCN	Neurologie

Mr Christophe MARGUET	HCN	Pédiatrie
Mme Isabelle MARIE	HB	Médecine interne
Mr Jean-Paul MARIE	HCN	Oto-rhino-laryngologie
Mr Loïc MARPEAU	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Stéphane MARRET	HCN	Pédiatrie
Mme Véronique MERLE	HCN	Epidémiologie
Mr Pierre MICHEL	HCN	Hépatogastro-entérologie
Mr Jean-François MUIR	HB	Pneumologie
Mr Marc MURAINÉ	HCN	Ophthalmologie
Mr Philippe MUSETTE	HCN	Dermatologie - Vénérologie
Mr Christophe PEILLON	HCN	Chirurgie générale
Mr Christian PFISTER	HCN	Urologie
Mr Jean-Christophe PLANTIER	HCN	Bactériologie - Virologie
Mr Didier PLISSONNIER	HCN	Chirurgie vasculaire
Mr Gaëtan PREVOST	HCN	Endocrinologie
Mr Bernard PROUST	HCN	Médecine légale
Mme Nathalie RIVES	HCN	Biologie du développement et de la reproduction
Mr Jean-Christophe RICHARD (<i>détachement</i>)	HCN	Réanimation médicale - Médecine d'urgence
Mr Vincent RICHARD	UFR	Pharmacologie
Mr Horace ROMAN	HCN	Gynécologie - Obstétrique
Mr Jean-Christophe SABOURIN	HCN	Anatomie - Pathologie
Mr Guillaume SAVOYE	HCN	Hépatogastrologie
Mme Céline SAVOYE-COLLET	HCN	Imagerie médicale
Mme Pascale SCHNEIDER	HCN	Pédiatrie
Mr Michel SCOTTE	HCN	Chirurgie digestive
Mme Fabienne TAMION	HCN	Réanimation médicale
Mr Luc THIBERVILLE	HCN	Pneumologie
Mr Christian THUILLEZ	HB	Pharmacologie
Mr Hervé TILLY	CB	Hématologie et transfusion
Mr Olivier TROST	HCN	Chirurgie Maxillo Faciale
Mr Jean-Jacques TUECH	HCN	Chirurgie digestive
Mr Jean-Pierre VANNIER	HCN	Pédiatrie génétique
Mr Benoît VEBER	HCN	Anesthésiologie - Réanimation chirurgicale
Mr Pierre VERA	CB	Biophysique et traitement de l'image
Mr Eric VERIN	CRMPR	Médecine physique et de réadaptation
Mr Eric VERSPYCK	HCN	Gynécologie obstétrique

Mr Olivier VITTECOQ	HB	Rhumatologie
Mr Jacques WEBER	HCN	Physiologie

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

Mme Noëlle BARBIER-FREBOURG	HCN	Bactériologie – Virologie
Mr Jeremy BELLIEN	HCN	Pharmacologie
Mme Carole BRASSE LAGNEL	HCN	Biochimie
Mme Valérie BRIDOUX HUYBRECHTS	HCN	Chirurgie Digestive
Mr Gérard BUCHONNET	HCN	Hématologie
Mme Mireille CASTANET	HCN	Pédiatrie
Mme Nathalie CHASTAN	HCN	Physiologie
Mme Sophie CLAEYSSENS	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Moïse COEFFIER	HCN	Nutrition
Mr Stéphane DERREY	HCN	Neurochirurgie
Mr Manuel ETIENNE	HCN	Maladies infectieuses et tropicales
Mr Serge JACQUOT	UFR	Immunologie
Mr Joël LADNER	HCN	Epidémiologie, économie de la santé
Mr Jean-Baptiste LATOUCHE	UFR	Biologie cellulaire
Mr Thomas MOUREZ	HCN	Bactériologie
Mme Muriel QUILLARD	HCN	Biochimie et biologie moléculaire
Mr Mathieu SALAUN	HCN	Pneumologie
Mme Pascale SAUGIER-VEBER	HCN	Génétique
Mme Anne-Claire TOBENAS-DUJARDIN	HCN	Anatomie

PROFESSEUR AGREGE OU CERTIFIE

Mme Dominique LANIEZ	UFR	Anglais
Mr Thierry WABLE	UFR	Communication

II - PHARMACIE

PROFESSEURS

Mr Thierry BESSON	Chimie Thérapeutique
Mr Jean-Jacques BONNET	Pharmacologie
Mr Roland CAPRON (PU-PH)	Biophysique
Mr Jean COSTENTIN (Professeur émérite)	Pharmacologie
Mme Isabelle DUBUS	Biochimie
Mr Loïc FAVENNEC (PU-PH)	Parasitologie
Mr Jean Pierre GOULLE	Toxicologie
Mr Michel GUERBET	Toxicologie
Mme Isabelle LEROUX - NICOLLET	Physiologie
Mme Christelle MONTEIL	Toxicologie
Mme Martine PESTEL-CARON (PU-PH)	Microbiologie
Mme Elisabeth SEGUIN	Pharmacognosie
Mr Rémi VARIN (PU-PH)	Pharmacie clinique
Mr Jean-Marie VAUGEOIS	Pharmacologie
Mr Philippe VERITE	Chimie analytique

MAITRES DE CONFERENCES

Mme Cécile BARBOT	Chimie Générale et Minérale
Mme Dominique BOUCHER	Pharmacologie
Mr Frédéric BOUNOURE	Pharmacie Galénique
Mr Abdeslam CHAGRAOUI	Physiologie
Mme Marie Catherine CONCE-CHEMTOB	Législation pharmaceutique et économie de la santé
Mme Elizabeth CHOSSON	Botanique
Mme Cécile CORBIERE	Biochimie
Mr Eric DITTMAR	Biophysique
Mme Nathalie DOURMAP	Pharmacologie
Mme Isabelle DUBUC	Pharmacologie
Mr Abdelhakim ELOMRI	Pharmacognosie
Mr François ESTOUR	Chimie Organique

Mr Gilles GARGALA (MCU-PH)	Parasitologie
Mme Najla GHARBI	Chimie analytique
Mme Marie-Laure GROULT	Botanique
Mr Hervé HUE	Biophysique et mathématiques
Mme Laetitia LE GOFF	Parasitologie - Immunologie
Mme Hong LU	Biologie
Mme Sabine MENAGER	Chimie organique
Mr Mohamed SKIBA	Pharmacie galénique
Mme Malika SKIBA	Pharmacie galénique
Mme Christine THARASSE	Chimie thérapeutique
Mr Frédéric ZIEGLER	Biochimie

PROFESSEURS ASSOCIES

Mme Cécile GUERARD-DETUNCQ	Pharmacie officinale
Mr Jean-François HOUIVET	Pharmacie officinale

PROFESSEUR CERTIFIE

Mme Mathilde GUERIN	Anglais
----------------------------	---------

ASSISTANT HOSPITALO-UNIVERSITAIRE

Mr Jérémie MARTINET	Immunologie
----------------------------	-------------

ATTACHES TEMPORAIRES D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE

Mr Romy RAZAKANDRAINIBE	Parasitologie
Mr François HALLOUARD	Galénique
Mme Caroline LAUGEL	Chimie organique
Mr Souleymane ABDOUL-AZIZ	Biochimie
Mme Maité NIEPCERON	Microbiologie

LISTE DES RESPONSABLES DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

Mme Cécile BARBOT	Chimie Générale et minérale
Mr Thierry BESSON	Chimie thérapeutique
Mr Roland CAPRON	Biophysique
Mr Jean CHASTANG	Mathématiques
Mme Marie-Catherine CONCE-CHEMTOB	Législation et économie de la santé
Mme Elisabeth CHOSSON	Botanique
Mr Jean-Jacques BONNET	Pharmacodynamie
Mme Isabelle DUBUS	Biochimie
Mr Loïc FAVENNEC	Parasitologie
Mr Michel GUERBET	Toxicologie
Mr François ESTOUR	Chimie organique
Mme Isabelle LEROUX-NICOLLET	Physiologie
Mme Martine PESTEL-CARON	Microbiologie
Mme Elisabeth SEGUIN	Pharmacognosie
Mr Mohamed SKIBA	Pharmacie galénique
Mr Philippe VERITE	Chimie analytique

III – MEDECINE GENERALE

PROFESSEUR DES UNIVERSITÉS-MÉDECIN GÉNÉRALISTE

Mr Jean-Loup HERMIL

UFR Médecine générale

PROFESSEURS ASSOCIES A MI-TEMPS

Mr Emmanuel LEFEBVRE

UFR Médecine générale

Mr Philippe NGUYEN THANH

UFR Médecine générale

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS

Mr Pascal BOULET

UFR Médecine générale

Mme Elisabeth MAUVIARD

UFR Médecine générale

Mme Lucille PELLERIN

UFR Médecine générale

Mme Yveline SEVRIN

UFR Médecine générale

Mme Marie Thérèse THUEUX

UFR Médecine générale

ENSEIGNANTS MONO-APPARTENANTS

PROFESSEURS

Mr Serguei FETISSOV (med)	Physiologie (ADEN)
Mr Paul MULDER (phar)	Sciences du Médicament
Mme Su RUAN (med)	Génie Informatique

MAITRES DE CONFERENCES

Mr Sahil ADRIOUCH (med)	Biochimie et biologie moléculaire (Unité Inserm 905)
Mme Gaëlle BOUGEARD-DENOYELLE (med)	Biochimie et biologie moléculaire (UMR 1079)
Mme Carine CLEREN (phar)	Neurosciences (Néovasc)
Mme Pascaline GAILDRAT (phar)	Génétique moléculaire humaine (UMR 1079)
Mr Nicolas GUEROUT (phar)	Chirurgie Expérimentale
Mr Antoine OUVRARD-PASCAUD (med)	Physiologie (Unité Inserm 1076)
Mr Frédéric PASQUET	Sciences du langage, orthophonie
Mme Isabelle TOURNIER (phar)	Biochimie (UMR 1079)

CHEF DES SERVICES ADMINISTRATIFS : Mme Véronique DELAFONTAINE

HCN - Hôpital Charles Nicolle

HB - Hôpital de BOIS GUILLAUME

CB - Centre Henri Becquerel

CHS - Centre Hospitalier Spécialisé du Rouvray

CRMPR - Centre Régional de Médecine Physique et de Réadaptation

SJ – Saint Julien Rouen

Par délibération en date du 3 mars 1967, la faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

REMERCIEMENTS

Monsieur le professeur Christian Pfister,

Vous me faites l'honneur de présider ce jury. Je vous remercie pour votre accueil au sein du service, votre rigueur et la qualité de votre enseignement. Etre formé dans votre service à l'urologie fut un réel plaisir.

Veillez trouver ici l'expression de ma gratitude et de mon profond respect.

Monsieur le professeur Louis Sibert,

Vous me faites l'honneur de diriger cette thèse. Je vous remercie pour vos conseils, votre disponibilité ainsi que votre confiance tout au long de l'élaboration de ce travail et de mon internat. Votre maîtrise de l'urologie est un exemple et travailler à vos côtés fut un grand plaisir.

Veillez trouver dans ce travail l'expression de mes sincères remerciements et de mon profond respect.

Monsieur le professeur Jean Nicolas Cornu,

Tu me fais l'honneur d'accepter de juger mon travail. J'ai énormément appris au cours du semestre passé à ton contact. Tes connaissances cliniques et chirurgicales sont sources de respect et d'admiration. Je te remercie pour ta disponibilité, ton écoute et ton enseignement rigoureux. Avec ma sincère reconnaissance et ma plus grande estime.

Madame le professeur Nathalie Rives,

Vous me faites l'honneur de juger ce travail. Je vous remercie grandement de m'avoir permis d'accéder aux dossiers de votre service afin de mener à bien cette thèse.

Veillez trouver ici l'expression de mes sincères remerciements et de mon profond respect.

Monsieur le docteur François Xavier Nouhaud,

Tu me fais l'honneur de faire partie de mon jury de thèse. Tu as toujours été présent pour répondre à mes questions et pour me guider dans mes travaux universitaires. Je te remercie pour ta disponibilité, ton soutien permanent et ta bienveillance.

Avec ma sincère reconnaissance et mon amitié.

A mes maîtres et chefs,

Monsieur le professeur Philippe Grise, vous êtes maintenant parti à la retraite, ce fut un honneur d'avoir pu travailler dans votre service à votre contact.

Aux Dr Galliot, Dr Van Agt, Dr Safsaf, Dr Rouache, Dr Caremel, Dr Lacarrière, Dr Noel, Dr Lelong et Dr Defortescu qui ont su tout au long de mon internat m'initier et me former à l'urologie et ce toujours dans une bonne ambiance.

Aux Dr Bugel, Dr Blah et Dr Fumey qui m'ont tant appris lors de mon passage à Elbeuf.

A l'équipe d'urologie de l'hôpital Saint Joseph et au Dr Baumert pour leur accueil chaleureux lors de mon semestre à Paris.

Aux équipes de chirurgie digestive, chirurgie vasculaire et pédiatrique du CHU et au service de Chirurgie générale du Havre pour avoir participé à ma formation.

A monsieur Bernard Rey,

Pour son aide précieuse pour le recueil des données économiques.

A ma famille,

A mes parents,

Merci pour votre soutien inconditionnel, votre foi en moi et votre éducation. Vous m'avez permis de réaliser tout ce que j'ai entrepris et toujours donné les moyens de réussir. Je vous en serais éternellement reconnaissant.

Merci infiniment.

A mon frère Adrien,

Merci de me supporter depuis toutes ces années. Je sais que je pourrais toujours compter sur toi. Tu es un homme formidable.

A mes grands-parents, oncles, tantes, cousins, cousines en Syrie, au Liban et aux Etats-Unis,

Vous me manquez.

A mes cointernes,

John David : tu as été mon cointerne, mon chef mais surtout mon ami ! je passerai chez Glups avant ta pendaison de crémaillère à Bois Guillaume.

Benoit : parce que tu maîtrises autant l'Holep que l'Oka. Nous n'avons jamais été cointerne mais c'était un plaisir de t'avoir comme chef au cours d'un semestre.

Maxou : mon acolyte de stage, ton humour et tes bouderies vont me manquer

Sami : pour ta ponctualité exemplaire et cette belle complicité que nous avons créé.

Clara, Ala(din), Anthony, Laure, Claire, Justine, Annabelle et la bande de gare du Nord.

David et sa simplicité que j'espère revoir plus souvent à Paris

Charles : pour m'avoir tant appris lors de mon 1^{er} passage dans le service.

Titsou pour sa bonne humeur et Paul pour son accent.

A mes amis de Rouen,

Iad, Max et Sigou, « mes gars surs », pour la meilleure coloc qui soit et tous ses bons moments que l'on a vécu et que l'on continuera à vivre ailleurs !

Fred et Jordane pour m'avoir fait découvrir Al'One ,

Alice pour le « chariot douche » du bloc de ped.

Carole pour ses expressions de djeuns

Thomas pour sa ferme

Jh pour le corbières

A mes amis de Paris,

Marine et Guillaume pour cette amitié constante depuis ces nombreuses années.

Mais aussi Mathias, Arthur (aka les dj merlin et clovis) et Raphi le reste du « groupe alex ».

Mehdi l'entrepreneur, Marion (merci pour les stats), Alice O, Alice G, Cyrille, Gabi, Pauline, Axou, Anais, Clémence, Agathe, Alison, ...

Nadine « ma cousine », amie depuis toujours.

Antoine en espérant qu'il revienne un jour de suisse

Et la « fine équipe » Etienne (et l'eau dans le vin), Denis, Max, Romain, Astrid, Mehdi,

Gauthier, Jérôme, ...

A Laure,

Pour m'avoir fait aimer Rouen, pour sa patience, son soutien et sa présence auprès de moi qui me bonifie chaque jour.

SOMMAIRE

INTRODUCTION GENERALE.....	18
LA CONTRACEPTION MASCULINE	20
I. Rappels anatomiques et physiologiques.....	21
I.1 L'appareil génital masculin.....	21
I.2 Contrôle hormonal de la spermatogenèse.....	22
I.3 Constitution du sperme.....	23
I.4 Les canaux déférents.....	24
II. Méthodes de contraception masculine hors vasectomie.....	26
II.1 Le retrait ou coïtus interruptus.....	26
II.2 Le préservatif masculin.....	27
II.3 Autres méthodes en cours d'évaluation.....	29
II.3.1 Contraception hormonale masculine.....	29
II.3.2 Méthodes déférentielles alternatives.....	30
II.3.3 Vaccin contraceptif.....	31
II.3.4 Méthodes thermiques.....	31
II.4 Efficacité des méthodes de contraception.....	32
III La vasectomie.....	34
III.1 Aspect légal.....	34
III.2 Indications.....	35
III.3 Techniques chirurgicales.....	36
III.3.1 Méthode conventionnelle.....	36
III.3.2 Vasectomie sans scalpel (VSC).....	39
III.4 Complications.....	41
III.5 Efficacité.....	41
III.6 Spermogramme.....	43
III.7 Suivi après vasectomie.....	45
III.8 Risques au long cours.....	46
III.8.1 Vasectomie et cancer de prostate.....	46
III.8.2 Vasectomie et cancer de testicule.....	46
III.8.3 Vasectomie et maladie coronarienne.....	46
III.8.4 Vasectomie et AVC.....	46
III.9 Rétablissement de la perméabilité des canaux déférents.....	47
III.10 Conservation préventive de sperme.....	49
CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE.....	51
MATERIEL ET METHODES.....	54
I. Type d'étude.....	55
II. Population.....	55
III.1 Patients.....	55
III.2 Critères d'inclusion.....	55
III.3 Critères d'exclusion.....	55
III. Objectifs de l'étude.....	55
IV. Critères d'évaluation.....	56
IV. Recueil des données et déroulement de l'étude.....	56
IV.1 Données préopératoires.....	56
IV.2 Données per opératoires.....	57
IV.3 Données post-opératoires.....	57
IV.4 Mesure des coûts et des bénéfices.....	58
IV.4.1 Calcul des coûts.....	58
IV.4.2 Calcul des gains.....	59
IV.4.3 Cotation de la vasectomie.....	59
IV.5 Questionnaires téléphoniques.....	60

V. Analyse statistique.....	61
RESULTATS	62
I. Population.....	63
Tableau 3: nombre de vasectomies par an au CHU de Rouen.....	64
II. Caractéristiques de la population	65
III. Respect des recommandations de l’HAS et de la loi de 2001 en pré opératoire	66
III.1 Consultations et délai de réflexion.....	66
III.2 Consentement écrit	66
III.3 Congélation préventive de sperme.....	66
IV. Modalités de réalisation de la vasectomie.....	68
IV.1 Hospitalisation	68
IV.2 Anesthésie	68
IV.3 Technique chirurgicale	68
IV.3.1 Abord et technique d’isolement :	69
IV.3.2 Technique d’occlusion	69
IV.4 Temps opératoire.....	69
V. Coûts et tarifs de la vasectomie pour le CHU	70
V.1 Dépenses liées à la vasectomie.....	70
V.2 Gains rapportés par la vasectomie	72
V.3 Rapport gains-coûts.....	73
VI. Résultats spermologiques et efficacité de la vasectomie.....	74
VI.1 Consultation post opératoire et réalisation du spermogramme du contrôle	74
VI.2 Résultats histologiques	74
VI.3 Résultats du spermogramme de contrôle.....	75
VI.4 Attitude du chirurgien devant le résultat du spermogramme	76
VI.5 Comparaison des résultats du spermogramme selon la technique chirurgicale.....	77
Figure 17 : Résultats du spermogramme selon la technique chirurgicale utilisée.....	78
VI.6 Comparaison des résultats du spermogramme selon le délai de réalisation de celui ci.....	78
VII. Complications	80
VII.1 Complications précoces	80
VII.2 Complications plus tardives	80
VII.3 Réintervention	80
VIII. Résultats du questionnaire téléphonique de suivi.....	81
IX. Devenir des paillettes conservées	82
DISCUSSION.....	83
I. Rappel de nos résultats et comparaison avec la littérature.....	84
I.1 Population et caractéristiques épidémiologiques	84
I.2 Respect des recommandations.....	84
I.3 Modalités de l’acte	85
I.4 Efficacité et suivi.....	85
I.5 Complications	87
I.6 Satisfaction et devenir.....	87
II. Place de la vasectomie dans la société et culture française.....	88
III. Intérêt économique de la vasectomie par rapport aux autres méthodes de contraception	90
IV. Limites, Biais	92
V. Perspectives de développement	94
CONCLUSION.....	96
REFERENCES.....	98
ANNEXES	107

INTRODUCTION GENERALE

La vasectomie est une technique de stérilisation par interruption de la continuité des canaux déférents. La première procédure a été réalisée en 1775 par John Hunter, chirurgien anatomiste qui constate, lors de dissections, l'intégrité testiculaire chez un sujet dont les canaux déférents étaient obstrués (1).

La stérilisation à visée contraceptive est apparue aux Etats-Unis dans les années 60 puis est devenue légale en 1972 avec un essor important depuis (2).

Aujourd'hui, on estime qu'il y'a entre 40 et 60 millions d'hommes vasectomisés dans le monde (3).

En France, la vasectomie est reconnue comme méthode de contraception masculine depuis la loi du 4 juillet 2001 (4). Cependant, sa pratique est encore limitée, ne concernant que 0,3% des hommes en couple (5). En effet, la contraception reste très majoritairement féminine et est dominée par la pilule hormonale utilisée par 50% des femmes de 15-49 ans (6).

Il existe peu de publications françaises sur la stérilisation masculine dans la littérature et aucune étude depuis la promulgation de la loi de 2001.

L'objectif de notre travail réalisé dans le cadre d'une thèse de médecine était de rapporter une expérience de la vasectomie dans un centre hospitalo-universitaire français en s'intéressant à l'impact médico-économique de cette pratique.

L'exposé de notre méthodologie et de nos résultats sera précédé de rappels sur les autres méthodes de contraception masculine puis sur la vasectomie (en particulier ses indications, ses techniques chirurgicales, son efficacité ainsi que ses complications potentielles). La présentation de nos résultats sera suivie d'un chapitre de discussion sur notre méthodologie, la comparaison de nos résultats avec ceux disponibles dans la littérature, le contexte socio-culturel de la vasectomie en France et son intérêt économique ainsi que les perspectives de développement possible de la stérilisation masculine.

LA CONTRACEPTION MASCULINE

I. Rappels anatomiques et physiologiques

I.1 L'appareil génital masculin

L'appareil génital masculin comprend :

- Les deux testicules (glande amphicrine) produisant les spermatozoïdes (fonction exocrine) et sécrétant des androgènes (fonction endocrine)
- Le tractus génital formé:
 - des voies spermatiques intra testiculaires (tubes droits et rete testis)
 - des voies spermatiques extra testiculaires: canaux ou cônes efférents, épидидymes, canaux déférents, canaux éjaculateurs
 - des glandes annexes : les vésicules séminales, la prostate et les glandes bulbo-urétrales
- Le tractus uro-génital représenté par l'urètre (prostatique, périnéal et pénien), s'ouvrant à l'extérieur par le méat urinaire.

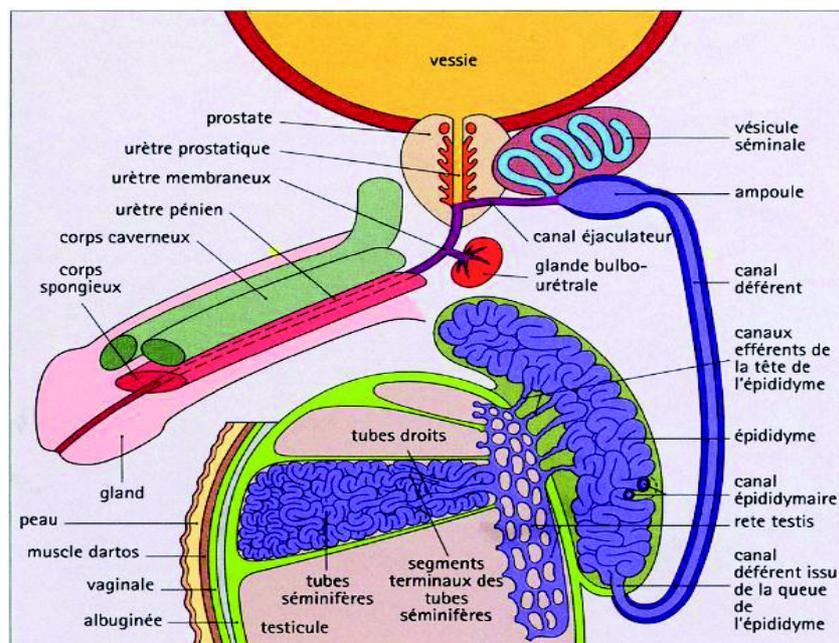


Figure 1 Anatomie uro-génitale (7)

I.2 Contrôle hormonal de la spermatogénèse

La spermatogénèse normale survient en réponse à une stimulation par la *Gonadotropin Releasing Hormone* (GnRH) sécrétée par l'hypothalamus de la *Follicle Stimulating Hormone* (FSH) sécrétée par l'hypophyse. La testostérone, les autres androgènes produits par les cellules de Leydig du testicule et l'inhibine B produite par les cellules de Sertoli du testicule entraînent un rétrocontrôle négatif sur l'hypothalamus et l'hypophyse (8).

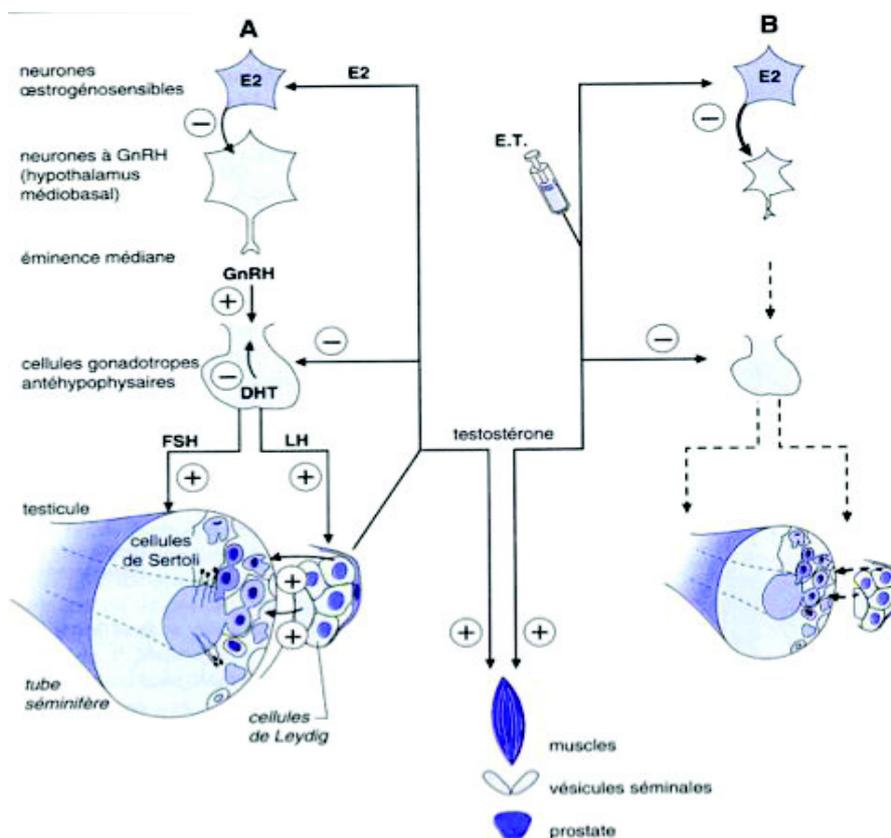


Figure 2: Contrôle hormonal de la spermatogénèse (8)

I.3 Constitution du sperme

Le sperme est un mélange de sécrétions provenant des testicules (0,5%), des épидидymes (12%), des vésicules séminales (68%), de la prostate (15%) et des glandes de Littre et bulbo-urétrales de Cowper (4,5%) dans lequel « baignent » les spermatozoïdes et des cellules rondes (cellules germinales, de l'inflammation et/ou épithéliales) (9).

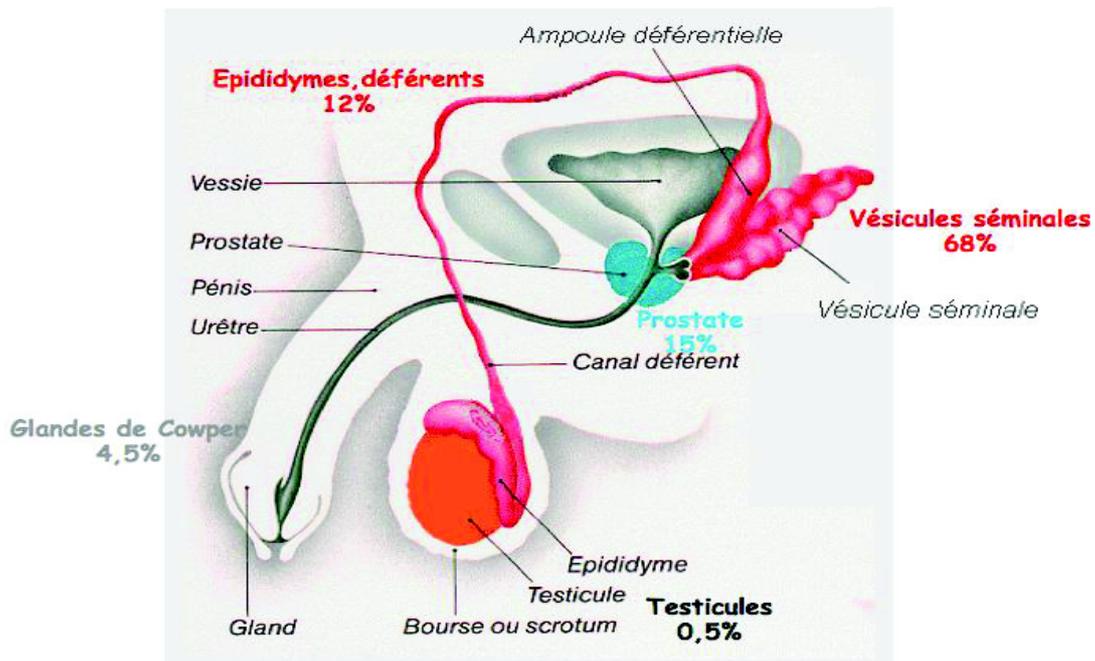


Figure 3 Constitution du sperme (7)

Il est constitué lors de l'éjaculation qui se déroule en 2 phases :

- Emission:
 - Sécrétion du liquide séminal
 - Contractions du tractus séminal de l'épididyme à la prostate par ondes péristaltiques.
 - Fermeture du col vésical
- Expulsion : contractions rythmiques des muscles lisses urétraux et des muscles striés périnéaux (muscle bulbospongieux).

I.4 Les canaux déférents

Les canaux déférents mesurent 40 à 45 cm de long, ils permettent d'acheminer les spermatozoïdes de l'anse épидидymo-déférentielle jusqu'à la prostate en se terminant par l'ampoule déférentielle et participent ainsi à l'élaboration du sperme.

Sur le plan histologique, ils sont constitués de 3 couches :

- d'une muqueuse mince (MUQ) formée d'un épithélium pseudostratifié (EP) pourvu de stéréocils (st) et d'un chorion aglandulaire (CH),
- de la musculeuse épaisse (MUS) formée de trois couches de fibres musculaires lisses, une couche interne de fibres longitudinales (cil), une couche moyenne de fibres circulaires (cmc) et une couche externe de fibres longitudinales (cel),
- et de l'adventice (AD) faite de tissu conjonctif lâche vascularisé et innervé.

La lumière (LU) étroite et irrégulière présente des plis longitudinaux.

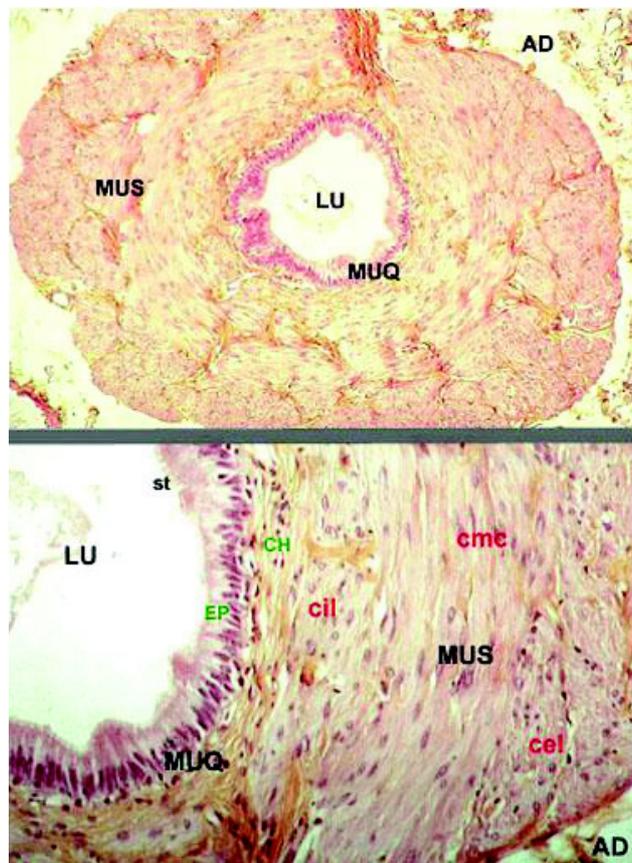


Figure 4 Coupes histologiques d'un canal déférent (7)

L'interruption de ces canaux empêche ainsi le transit des spermatozoïdes vers l'urètre

L'éjaculat (sperme) ne contient donc plus de spermatozoïdes et l'ovule produit par la femme ne peut pas être fécondé pour débiter une grossesse.

C'est ainsi que la vasectomie par l'interruption bilatérale de la continuité des canaux déférents est une technique de stérilisation.

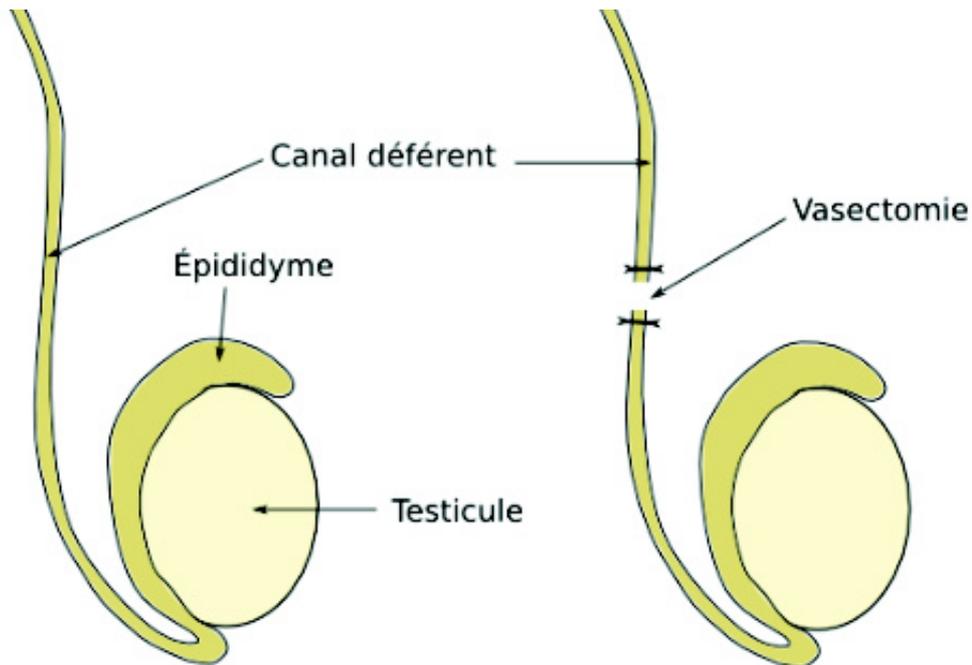


Figure 5 Principe de la vasectomie (10)

Elle ne modifie pas la quantité de sperme éjaculé puisque la majorité des sécrétions formant le sperme provient des vésicules séminales. De même, après la vasectomie, les testicules continuent à produire des spermatozoïdes qui sont absorbés normalement par l'organisme comme chez l'homme non vasectomisé.

La vasectomie n'est pas efficace immédiatement car les canaux déférents sont des réservoirs à spermatozoïdes, et il peut donc en persister pendant quelques semaines après le geste chirurgical nécessitant l'usage d'un autre moyen de contraception le temps de leur disparition.

II. Méthodes de contraception masculine hors vasectomie

Le principe d'une méthode contraceptive est d'éviter la fécondation d'un ovule par un spermatozoïde. Elle doit présenter quatre critères incontournables (11):

- efficacité;
- réversibilité;
- acceptabilité;
- faible coût.

Contrairement à la femme, pour laquelle on dispose de très nombreuses méthodes contraceptives (le stérilet, les contraceptifs oraux, le préservatif féminin, le diaphragme, les spermicides,), chez l'homme l'arsenal contraceptif utilisé à large échelle est encore limité à trois méthodes : le retrait, dont l'efficacité s'avère faible ; le préservatif masculin qui se heurte à une résistance psychologique, et la vasectomie, qui est censée être irréversible.

Une étude de l'OMS a montré que 41 à 75 % des hommes accueilleraient favorablement une méthode contraceptive masculine à la condition qu'elle soit sûre, réversible et non chirurgicale, et qu'elle puisse être utilisée en dehors des rapports (12).

Nous allons donc dans ce chapitre décrire les méthodes de contraception masculine autres que la vasectomie utilisés actuellement et celles en cours de recherche :

II.1 Le retrait ou coïtus interruptus

Le coïtus interruptus consiste à retirer le pénis du vagin avant l'éjaculation. L'avantage du coïtus interruptus est sa simplicité, sa gratuité et son absence de contre-indication médicale. Même si cette contraception peut être adoptée par certains couples, ses limites sont évidentes. En effet, le partenaire masculin se doit d'avoir suffisamment de contrôle pour sentir que l'éjaculation est imminente. Bien que la miction normale rince théoriquement les spermatozoïdes de l'urètre, un petit nombre de spermatozoïdes est présent dans la fraction

initiale de l'éjaculation (13). Ceci, et la difficulté qu'ont les hommes de contrôler leur éjaculation expliquent le taux élevé d'échec de cette contraception, avec un taux de grossesse la 1ere année en condition d'utilisation optimale de 4% et surtout un taux de grossesse en condition d'utilisation réelle de 27% (14) (15).

Coïtus interruptus en résumé

Efficacité : faible, risque important en cas de rapports réguliers

Acceptabilité : variable en fonction des populations, souvent faible car gêne à l'accomplissement de l'acte sexuel

Réversibilité : constante

Coût : nul

II.2 Le préservatif masculin

Le préservatif couvre le pénis d'une membrane fine afin de prévenir l'émission de sperme dans le vagin.

Les préservatifs sont principalement réalisés en latex ou en polyuréthane. Le polyuréthane ne doit être utilisé qu'en cas d'allergie au latex car il présente un taux d'échec plus important (rupture ou retrait au cours du rapport) (11).

Selon l'OMS (14) et l'HAS (16), parmi les méthodes contraceptives moins efficaces, le préservatif masculin est celui qui assure le taux de grossesses le plus bas, que ce soit en utilisation correcte et régulière (taux de grossesses pour 100 femmes sur un an estimé à 2) ou en utilisation courante (ce taux est estimé à 15%). L'utilisation correcte doit inclure la mise en place complète du préservatif sur le pénis avant le rapport, et le maintien du préservatif sur le pénis avec la main avant le retrait du vagin. La diffusion d'une information complète auprès des populations concernées (hommes comme femmes) par les instances de santé est

primordiale pour le succès de la technique.

Dans la littérature, le taux de rupture au cours d'un rapport vaginal avec préservatif masculin est compris entre 0 et 6,7 % et le taux de retrait entre 0,6 % et 13,1 % (17).

Sur le plan contraceptif, son utilisation est recommandée en cas d'absence de partenaire stable ou en méthode de remplacement à garder à disposition en cas d'inaccessibilité ponctuelle ou de défaut d'observance d'une méthode hormonale (16).

De plus, le préservatif est la seule méthode qui ait fait preuve de son efficacité dans la prévention de la transmission des infections sexuellement transmissibles (14). Son utilisation est donc également recommandée dès lors que les pratiques sexuelles exposent au risque d'IST du fait de l'existence de plusieurs partenaires, de relations occasionnelles ou de l'absence de relation stable (notamment chez les adolescents) (16).

Les préservatifs masculins ne sont pas pris en charge par l'assurance maladie.

Préservatif en résumé

Efficacité : variable en fonction de l'utilisation correcte et constante de la méthode. Seule méthode contraceptive permettant de prévenir les IST.

Acceptabilité : variable en fonction des populations, meilleure dans les populations ayant disposé d'une information

Réversibilité : constante

Coût : non remboursé

II.3 Autres méthodes en cours d'évaluation

II.3.1 Contraception hormonale masculine

De nombreux protocoles de recherche sur la contraception hormonale masculine ont déjà été expérimentés, cette voie paraissant la plus prometteuse : une monothérapie par testostérone, des associations de testostérone et de progestérone, de testostérone et d'analogues de la *Luteinizing Hormone Releasing Hormone* (LHRH), et de testostérone avec un modulateur de la progestérone (18).

Le principe de cette contraception est d'activer le rétrocontrôle négatif induit par la testostérone et les autres androgènes sur l'hypothalamus et l'hypophyse. En effet la déplétion de la testostérone intratesticulaire secondaire à un blocage des gonadotrophines hypophysaires bloque la maturation des spermatogonies et perturbe les stades préméiotiques de la spermatogenèse sans affecter les cellules souches.

L'efficacité des méthodes hormonales dépend du degré de suppression de la spermatogenèse.

L'administration de testostérone en monothérapie est la méthode de contraception hormonale masculine qui a été la plus expérimentée et continue souvent à être proposée en première intention.

Une étude de l'OMS (19) a inclus 271 couples dans 10 centres. Les hommes étaient traités par 200 mg d'Enantate de testostérone intramusculaire par semaine. 65 % d'entre eux devenaient azoospermes et entraient dans la phase d'efficacité. Parmi les couples n'utilisant pas d'autre forme de contraception pendant 1486 mois, une seule grossesse était survenue (indice de Pearl de 0,8).

Le second essai de l'OMS (20) a étudié l'effet contraceptif de l'oligospermie obtenue après injection de testostérone. Il a inclus 399 hommes dans 15 pays. 391 avaient une numération de spermatozoïdes inférieure à 5 millions/ml compatible avec une utilisation comme

contraception (98 %). Au cours de l'étude, 4 grossesses sont survenues avec un indice de Pearl à 1,4.

Quelle que soit la molécule utilisée, il existe un seuil au-delà duquel le risque de toxicité augmente sans amélioration l'efficacité. Ce seuil varie en fonction de l'androgène utilisé.

Les principaux effets secondaires de la prise de testostérone à haute dose sont les suivants: prise de poids (essentiellement augmentation de la masse musculaire), peau grasse, acné, diminution de 25 % du volume testiculaire (réversible), troubles du métabolisme lipidique (diminution de 10 % du cholestérol HDL) et augmentation de l'hématocrite. Le risque à long terme de cancer de la prostate reste à évaluer. Aucune modification de la libido ou de l'humeur n'a été établie (11).

Les essais étudiant les associations de testostérone avec d'autres hormones ont été réalisés sur de petits effectifs et n'ont pas montré d'amélioration de l'efficacité par rapport à la testostérone seule (11). A l'heure actuelle la contraception hormonale masculine est encore en cours d'évaluation.

II.3.2 Méthodes déférentielles alternatives

De nombreuses procédures interventionnelles alternatives à la vasectomie ont été développées afin d'augmenter la réversibilité et de diminuer le caractère invasif de la vasectomie :

- Les techniques d'occlusion par fil de cuivre ou de clips de compression en tantal : ils ont été testés sans résultats probants et ne permettant donc pas d'être une alternative à la vasectomie.
- Les bouchons de silicone ou polyuréthane intra déférentiels : ils seraient plus réversibles mais un peu moins efficaces que la vasectomie même si l'on manque de données cliniques (21)
- Une méthode appelée Reversible Inhibition of Sperm Under Guidance (RISUG) a été développée en Inde depuis plus de 25 ans avec des résultats encourageants. Ses

recherches ont été contrôlées par l'OMS et devraient aboutir à sa commercialisation dans les années à venir. Le RISUG est un composé polyélectrolytique (polymère d'anhydride maléique de styrène) qui est injecté dans le déférent dont il tapisse la muqueuse. Après injection dans le déférent, les spermatozoïdes retrouvés dans le sperme sont non viables (22). Les essais de phase 3 visant à établir l'efficacité et la tolérance du RISUG sont en cours. Concernant la réversibilité, le composé peut être lavé avec un solvant comme le diméthylsulfoxyde (DMSO) ou une solution de bicarbonate de sodium (23).

II.3.3 Vaccin contraceptif

Son développement n'en est qu'au stade de la recherche, il s'appuierait sur l'inhibition de la fonction de spermatozoïdes par les anticorps anti spermatozoïdes.

Il aurait pour avantages : la facilité d'administration, le coût bas et une efficacité à long terme, mais la réversibilité reste hypothétique tout comme le risque d'auto-immunité et la variabilité inter individuelle (24)

II.3.4 Méthodes thermiques

Ces méthodes tirent leur efficacité du fait que les testicules doivent être à une température inférieure à la température du corps de plusieurs degrés afin de maintenir une spermatogenèse optimale. Le scrotum assure une double fonction en gardant les testicules à l'extérieur du corps et en créant un système d'échange de température.

Les méthodes de contraception thermiques n'entraînent généralement pas une azoospermie, mais diminuent le pouvoir de fécondation des spermatozoïdes.

La réalisation de bains chauds répétés (température supérieure à 41°C), la cryptorchidie artificielle et les sous-vêtements isolants en polyester ont montré une efficacité dans des protocoles d'étude, mais n'ont pas connu de développement en pratique courante.

II.4 Efficacité des méthodes de contraception

Le tableau 1 ci-dessous, issu du travail de Trussel et al (15) résume le taux d'efficacité des différentes méthodes de contraception masculines et féminines actuellement disponibles en calculant le taux de grossesse la première année dans des conditions d'utilisation parfaite et régulière mais également dans les conditions courantes d'utilisation

Méthode de planification familiale	Taux de grossesses de la première année		Taux de grossesses sur 12 mois
	Utilisation correcte et régulière	Telle qu'utilisée couramment	Telle qu'utilisée couramment
Implants	0,05	0,05	
Vasectomie	0,1	0,15	
DIU au lévonorgestrel	0,2	0,2	
Stérilisation féminine	0,5	0,5	
Diu au cuivre	0,6	0,8	2
MAMA (pendant 6 mois)	0,9	2	
Injectables mensuels	0,05	3	
Injectables progestatifs	0,3	3	2
Contraceptifs oraux combinés	0,3	8	7
Pilules progestatives	0,3	8	
Patch combiné	0,3	8	
Anneau vaginal combiné	0,3	8	
Préservatifs masculins	2	15	10
Méthodes d'ovulation	3		
Méthode des Deux jours	4		
Méthode des Jours fixes	5		
Diaphragmes avec spermicides	6	16	
Préservatifs féminins	5	21	
Autres méthodes de connaissance de la fécondité		25	24
Retrait	4	27	21
Spermicides	18	29	
Capes cervicales	26*,9**	32*,16**	
Pas de méthode	85	85	85

Tableau 1 Efficacité des différentes méthodes de contraception (14) (15)

*Femmes qui ont accouché, ** Femmes qui n'ont jamais accouché

Clé : 0-0,9 Très efficace, 1-9 Efficace, 10-25 modérément efficace, 26-32 moins efficace

III La vasectomie

III.1 Aspect légal

En France, la vasectomie est reconnue comme méthode de contraception masculine depuis la loi du 4 juillet 2001 relative à l'interruption volontaire de grossesse et la contraception (4).

Cette loi publiée dans le code de santé publique encadre sur le plan juridique la pratique de la vasectomie à visée contraceptive :

Elle peut être pratiquée sur une personne majeure exprimant une volonté libre, motivée et délibérée. Cette volonté requiert une information claire et complète sur les conséquences de l'opération. L'acte chirurgical ne peut être pratiqué que dans un établissement de santé après consultation auprès d'un médecin et après expiration d'un délai de réflexion de 4 mois.

Au cours de la première consultation le médecin doit informer le patient des risques médicaux qu'il encourt et des conséquences de l'intervention.

Après le délai de réflexion le patient doit signer une fiche de consentement.

Un médecin n'est jamais tenu de pratiquer cet acte à visée contraceptive mais il doit informer l'intéressé de son refus dès la première consultation.

La vasectomie ne peut être pratiquée sur une personne majeure dont l'altération des facultés mentales constitue un handicap ayant justifié son placement sous tutelle ou sous curatelle sauf lorsqu'il existe une contre-indication médicale absolue aux méthodes de contraception ou une impossibilité avérée de les mettre en oeuvre efficacement. L'intervention est subordonnée à une décision du juge des tutelles saisi par la personne concernée, ses parents ou son représentant légal. Le juge se prononce après avoir entendu la personne concernée. Si elle est apte à exprimer sa volonté, son consentement doit être systématiquement recherché et pris en compte après lui avoir donné une information adaptée à son degré de compréhension. Il ne peut être passé outre à son refus ou à la révocation de son consentement.

III.2 Indications

En France, d'après les recommandations de l'HAS (Haute autorité de santé) (16) elles mêmes tirées de celles de l' AUA (American Association of Urology) (25) et de l'EAU (European Association of Urology) (3), la vasectomie est recommandée aux hommes désirant une contraception permanente et destinée à être irréversible.

Il existe différentes motivations pour la demande d'une vasectomie, l'essentiel étant que la décision soit prise sans contrainte. L'information et l'avis de la conjointe même si préférables ne sont pas obligatoires. Le respect de la décision personnelle du patient est essentiel. Il n'y a pas de contre-indication absolue.

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (14), « Il n'existe aucune raison médicale qui empêche formellement une personne de se faire stériliser. Il peut néanmoins y avoir des états ou des circonstances qui imposent certaines précautions (...). Pour certains de ces états ou circonstances, les risques théoriques ou démontrés peuvent l'emporter sur les bénéfices d'une éventuelle stérilisation, en particulier s'agissant de la stérilisation féminine. Lorsque les risques liés à la stérilisation l'emportent sur les bénéfices, il faut préférer d'autres méthodes de contraception sur le long terme hautement efficaces. La décision à cet égard doit être prise au cas par cas, en fonction des risques et des avantages de la stérilisation, par rapport aux risques de grossesse, et compte tenu de la disponibilité ainsi que de l'acceptabilité d'autres méthodes hautement efficaces ».

Elle propose également des contre-indications temporaires :

- les infections locales (infection cutanée du scrotum, infection sexuellement transmissible évolutive, balanite, épididymite ou orchite) ;
- les infections généralisées ou les gastro-entérites ;
- les larioses ou éléphantiasis ;
- la présence d'une masse intra scrotale

L'EAU propose quant à elle des contre-indications relatives (3):

- l'absence d'enfant,
- le jeune âge (< 30 ans),
- une maladie grave,
- l'absence de relation amoureuse actuelle
- les douleurs scrotales.

III.3 Techniques chirurgicales

La vasectomie correspond au blocage bilatéral des canaux déférents au niveau scrotal afin d'empêcher les spermatozoïdes de se mélanger au liquide spermatique. C'est une méthode de contraception en principe définitive.

III.3.1 Méthode conventionnelle

Elle se réalise sous anesthésie locale le plus souvent, parfois sous anesthésie générale.

L'accès au canal déférent peut être fait par une simple incision au niveau du raphé médian ou une double incision au niveau du scrotum à la jonction tiers moyen-tiers supérieur, en regard du canal déférent (10). Le tissu sous-cutané est ensuite disséqué jusqu'à repérer correctement le déférent, l'isoler puis le sectionner. Il est conseillé d'exciser une petite longueur de déférent pour diminuer les chances de reperméabilisation, et de demander une analyse anatomopathologique des fragments excisés (facultatif).

Il existe dans la littérature de nombreuses études comparant les différentes techniques d'occlusion avec notamment la revue de la Cochrane (26) dont les conclusions sont basées sur les travaux les plus pertinents: les études qui comparent l'utilisation de clips pour occlure le canal déférent à la section ligature retrouvent un taux de réussite similaire entre ces deux techniques mais sont de mauvaise qualité. L'interposition de tissu sous cutané entre les 2

extrémités du canal déférent par enfouissement permet également de diminuer le taux de reperméabilisation (27). De même, l'importante étude randomisée de Sokal et al qui comparait la section ligature des canaux déférents avec ou sans interposition de fascia (en utilisant le temps d'obtention de l'azoospermie comme critère d'évaluation principal) a démontré que le taux d'échec passait de 12,7% à 5,9% lorsque l'interposition de fascia était réalisée (28).

Il a également été mis en évidence que coaguler la lumière des extrémités du canal déférent sectionné permettait de diminuer au maximum le taux d'échec (29) et que la coagulation avec ou sans interposition de fascia engendrait moins d'échecs que la section ligature avec interposition de fascia (30).

Aux Etats unis, l'AUA recommande 4 techniques d'occlusion du déférent (25) car elles présentent un taux d'échec inférieur à 1% (31) :

- 1) La coagulation de la lumière des 2 extrémités du déférent sectionné sans ligature ou clips avec interposition de fascia.
- 2) La même procédure sans interposition de fascia.
- 3) La coagulation de la lumière de l'extrémité abdominale du déférent avec interposition de fascia mais avec l'extrémité testiculaire laissée ouverte (32).
- 4) La technique de coagulation internationale de Marie Stopes (coagulation étendue de 2-3 cm de déférent sans section) (33).

La peau est ensuite refermée à l'aide d'un fil résorbable par des points séparés ou un surjet intra dermique.

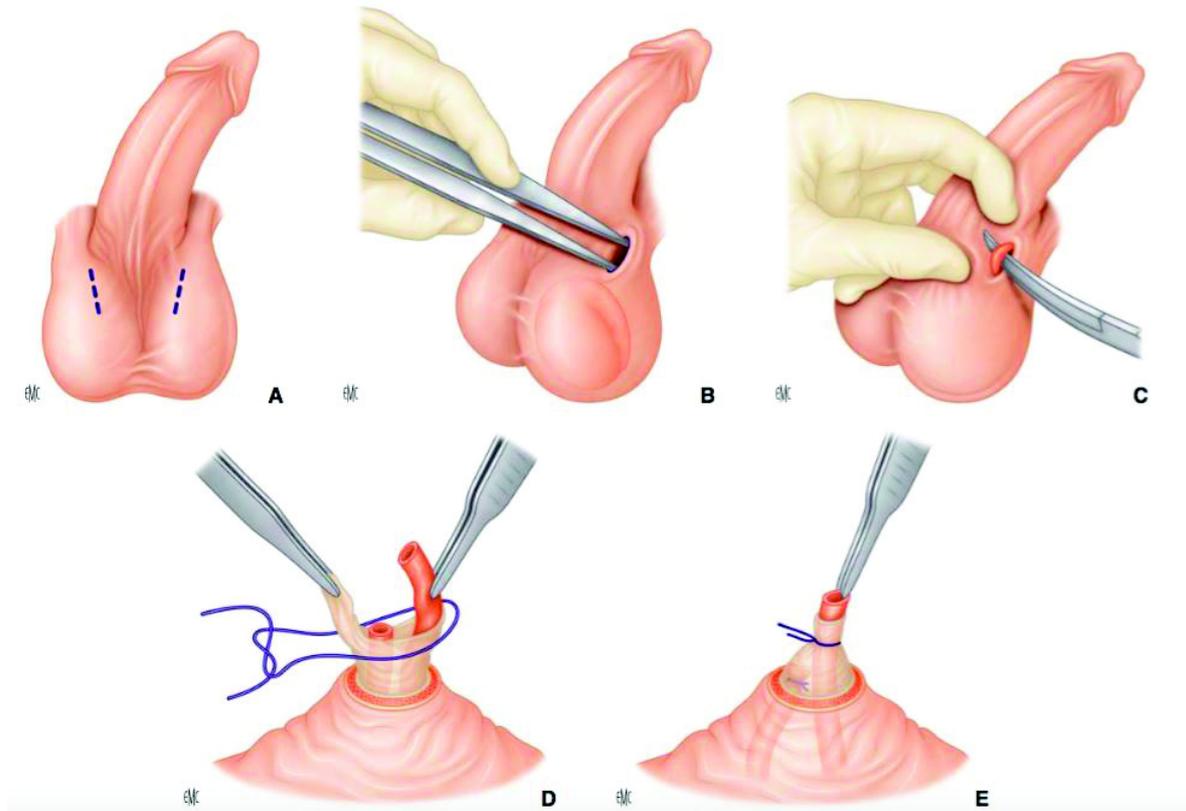


Figure 6 Technique classique de vasectomie (7) :

A. Incision

B.C. Dissection et isolement du déférent

D.E. Ligature après coagulation de la lumière du déférent et interposition de fascia

III.3.2 Vasectomie sans scalpel (VSC)

La « no scalpel vasectomy » a été initialement développée en Chine dès 1974 où elle a été appliquée à plus de 10 millions d'hommes dans la province du Sichuan (34).

Cette technique consiste à amener le déférent sous la peau à l'aide d'une pince spécifiquement développée pour cette chirurgie sous anesthésie locale, puis une pince Mosquito (dotée de pointes acérées) permet de perforer la peau et d'extérioriser le déférent (35)(36).

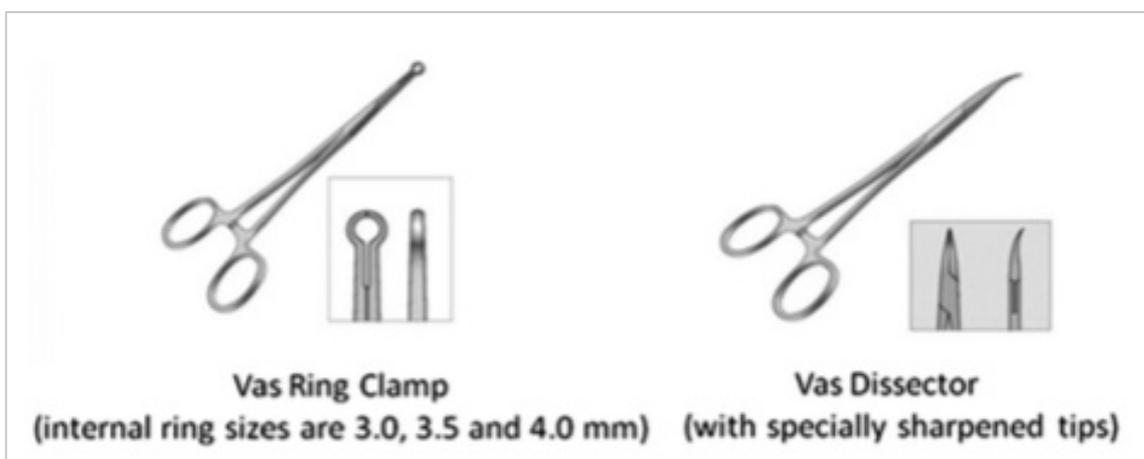


Figure 7 Pinces spécifiques de la VSC (25)

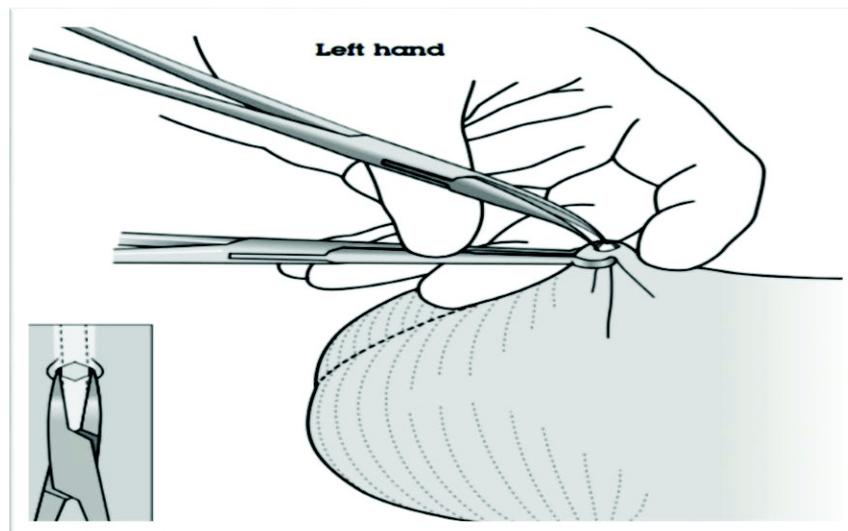


Figure 8 Isolement du déférent lors de la VSC (25)

Dans cette méthode les 2 déférents peuvent être extraits par une incision unique sur le raphé médian qui ne nécessitera pas de suture sur la peau.

Elle nécessite une courbe d'apprentissage relativement longue (15 à 20 procédures) (37).

La VSC diffère donc dans la technique d'isolement du déférent dont dépendent les principales complications aiguës de cette procédure que sont l'hématome, les infections et les douleurs post opératoires.

En effet, une importante étude contrôlée randomisée (38), une étude comparative (39), une étude observationnelle (35), ainsi que deux revues de la littérature dont celle de la Cochrane (29) (40) ont conclu que la technique d'isolement du déférent dans la VSC entraînait significativement moins de complications post opératoires précoces que la vasectomie classique.

De plus, il semblerait qu'il y'ait moins d'effets indésirables avec l'incision unique ainsi qu'une réduction de la durée de procédure (41) mais aucune étude statistiquement significative n'a été réalisée.

En ce qui concerne les techniques d'occlusion du déférent, elles ne diffèrent pas de celles décrites dans la vasectomie conventionnelle.

III.4 Complications

La vasectomie est une intervention qui entraîne très peu de complications (42) qu'elles soient précoces ou tardives :

- Saignement post opératoire et hématome : 4 à 22% (43).
- Infections : 0,2 à 3,4% selon les études et selon la technique d'occlusion, elles sont généralement bénignes et limitées au site opératoire (30), mais de très rares cas de gangrène de Fournier ont été décrits (44).
- Granulome spermatique : 1 à 6% (45).
- Douleurs scrotales chroniques : 1 à 14%, le plus souvent bénignes, même si elles peuvent nécessiter rarement un traitement médical ou chirurgical (46).
- Reperméabilisation précoce, persistance de spermatozoïdes mobiles dans l'éjaculat pour laquelle il est nécessaire de faire une nouvelle intervention : 0,2 à 5,3% (47).
- Reperméabilisation tardive après azoospermie initiale : 0,03 à 1,2% (48).

III.5 Efficacité

Utiliser la grossesse comme seul critère de réussite après une vasectomie n'est pas possible en pratique. En effet il est essentiel d'identifier un échec avant la conception devant les répercussions psychologiques et les coûts élevés d'une grossesse non désirée.

Le succès de la vasectomie est donc défini par l'analyse du sperme sur un spermogramme de contrôle après l'intervention (49). Nous reviendrons sur le délai et sur les résultats attendus du spermogramme dans le chapitre sur le suivi après vasectomie.

Le taux d'échec de vasectomie (présence de spermatozoïdes sur le spermogramme de contrôle ou grossesse) est de moins de 1% faisant d'elle une des méthodes de contraception les plus sûres (50). Le pourcentage de femmes présentant une grossesse non souhaitée dans la

première année après stérilisation du partenaire masculin est de 0,1 % dans des conditions parfaites d'utilisation et de 0,15 % dans des conditions courantes d'utilisation (15) .

Le taux de grossesse après vasectomie est approximativement de 1/800. Après azoospermie sur le spermogramme de contrôle il est de 1/2000 (48).

Il existe 3 causes d'échec :

- La pratique de rapports non protégés avant que le sperme ne soit « stérilisé », d'où l'importance de bien informer le patient sur ce risque et sur la nécessité d'utiliser un autre type de contraception jusqu'à l'obtention d'une azoospermie sur un spermogramme de contrôle.
- L'échec de la technique d'occlusion lors de l'intervention par non respect des procédures chirurgicales recommandées, ou par une erreur comme par exemple lorsque le même canal déférent est sectionné 2 fois sans traitement du coté controlatéral. Ainsi, les taux d'échec sont plus bas lorsque la vasectomie est réalisée par un chirurgien « expérimenté » (45).
- La reperméabilisation des canaux déférents, précoce (avant le premier spermogramme de contrôle) ou tardive (réapparition de spermatozoïdes après azoospermie confirmée sur un spermogramme préalable).

III.6 Spermogramme

Cet examen fournit des informations indirectes sur l'état des voies génitales et les glandes annexes ainsi que des données quantitatives et qualitatives des spermatozoïdes et cellules présentes dans le sperme mais ne donne pas d'information sur les capacités fécondantes des spermatozoïdes. Le prix d'un spermogramme est de 29,70 euros dans la cotation de la nomenclature des actes de biologie médicale (NABM) (51).

Il est l'élément incontournable d'appréciation de la fertilité masculine.

Dans le cadre de la vasectomie, il est également essentiel dans le suivi confirmant le succès du geste et la stérilité après l'intervention. Il doit être réalisé préférentiellement au moins 3 mois après le geste après au moins 20 éjaculations (52) d'après les recommandations de l'EAU (3). Celles de l'AUA stipulent qu'un délai entre 8 et 16 semaines selon l'appréciation du chirurgien est suffisant (25).

Le recueil du sperme doit être réalisé après 2 à 5 jours d'abstinence, par masturbation au laboratoire, pour éviter les artefacts liés au transport. Le récipient doit être adapté au recueil et être obligatoirement stérile en cas de manipulation ou conservation des gamètes. L'éjaculation doit être précédée d'une miction et d'une toilette au savon de la verge décalottée. L'examen du recueil, qu'il est conseillé de maintenir à l'étuve au gaz carbonique à 37 °C, est réalisé environ 30 minutes après l'éjaculation, après la liquéfaction du plasma séminal.

Des valeurs de référence ont été définies par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) (53) résumées ci-dessous dans le tableau 2. Ce ne sont pas des seuils de « normalité », car des grossesses spontanées peuvent être obtenues avec des valeurs inférieures.

<ul style="list-style-type: none"> • Volume d'éjaculat supérieur à 2 ml
<ul style="list-style-type: none"> • pH de l'éjaculat supérieur ou égal à 7,2
<ul style="list-style-type: none"> • Absence d'autoagglutinats de spermatozoïdes dans l'éjaculat
<ul style="list-style-type: none"> • Concentration des spermatozoïdes supérieure à 20 millions/ml ou nombre total de spermatozoïdes par éjaculat supérieur à 40 millions
<ul style="list-style-type: none"> • Mobilité suffisante des spermatozoïdes, appréciée en quantité et qualité dans l'heure suivant l'éjaculat. L'OMS a défini quatre grades de mobilité :
<ul style="list-style-type: none"> (a) mobilité normale, rapide et progressive (b) mobilité diminuée, lente ou faiblement progressive (c) mouvements sur place, non progressifs (d) spermatozoïdes immobiles
<ul style="list-style-type: none"> • Le sperme doit contenir au moins 50 % de spermatozoïdes à mobilité progressive (a+ b) ou plus de 25 % à mobilité normale (a)
<ul style="list-style-type: none"> • Vitalité, appréciée par des colorants, supérieure à 75 % à la première heure
<ul style="list-style-type: none"> • Morphologie des spermatozoïdes normale dans plus de 30 % des cas. La classification de David est la plus utilisée. Elle précise le pourcentage, la localisation et le type des anomalies morphologiques des spermatozoïdes (tête, pièce intermédiaire ou flagelle), qu'elles soient isolées ou associées entre elles.

Tableau 2 Valeurs de référence définies par l'OMS (53)

III.7 Suivi après vasectomie

Après une vasectomie, les patients sont considérés stériles et peuvent être autorisés à arrêter les autres moyens de contraception lorsque le spermogramme de contrôle montre une azoospermie ou une oligospermie extrême avec moins de 100 000 spermatozoïdes immobiles par ml (52)(54). Ils ne nécessitent alors plus de suivi.

Les recommandations de l'EAU (3) et de l'AUA (25) préconisent cette attitude permettant de simplifier la prise en charge, d'éviter la multiplication des spermogrammes de contrôle et réduire ainsi les coûts associés.

Le spermogramme doit être réalisé préférentiellement au moins 3 mois après le geste, après au moins 20 éjaculations (52) d'après les recommandations européennes (3). Celles de l'AUA stipulent qu'un délai entre 8 et 16 semaines selon l'appréciation du chirurgien est suffisant (25).

En cas de présence de plus de 100 000 spermatozoïdes immobiles par ml ou de spermatozoïdes mobiles, il faut refaire un spermogramme de contrôle 6 semaines après.

En cas de persistance de spermatozoïdes mobiles ou de plus de 100 000 immobiles par ml plus de 6 mois après le geste chirurgical, il est conseillé de faire une nouvelle vasectomie (3).

De plus, des données récentes ont démontré que la centrifugation du sperme lors de son analyse peut interférer sur la mobilité des spermatozoïdes et conduire à l'identification d'un très petit nombre de spermatozoïdes cliniquement insignifiant chez des patients azoospermes avant centrifugation pouvant entraîner des spermogrammes de contrôles inutiles (55). Ainsi le spermogramme de contrôle après vasectomie doit être réalisé sur un échantillon de sperme non centrifugé (25).

III.8 Risques au long cours

III.8.1 Vasectomie et cancer de prostate

Une augmentation du risque de cancer de prostate après vasectomie a été suggérée en 1993 par Giovannuci et al (56), mais de nombreuses études dont une revue systématique de la littérature publiée en 1998 n'ont retrouvé aucune association entre vasectomie et cancer de prostate (57). Ce résultat a été confirmé par une étude cas témoin portant sur 753 cancers de prostate et 703 contrôles (OR= 1,10 ; 95% CI ; 0,9-1,4) (58) ainsi que par une méta-analyse de l'AUA (RR= 1.08; 95% CI 0.88-1.32) (25) et une autre étude chinoise (RR= 1.08 (95% CI 0.87-1.34) (59). La très large étude de cohorte prospective de Jacobs et al publiée récemment a confirmé l'absence de relation entre vasectomie et cancer de prostate que ce soit en terme d'incidence et en terme de mortalité (60).

III.8.2 Vasectomie et cancer de testicule

Ni l'incidence du cancer du testicule ni la vitesse de croissance de la tumeur ne sont augmentées après vasectomie (61)(62).

III.8.3 Vasectomie et maladie coronarienne

Plusieurs études ont examiné un éventuel lien entre vasectomie et maladie coronarienne ne retrouvant dans l'ensemble aucune association entre vasectomie et artériosclérose ou maladie coronarienne (63)(64).

III.8.4 Vasectomie et AVC

De même la relation entre la vasectomie et accident vasculaire cérébral a été également étudiée sans retrouver de différence en terme d'incidence et de mortalité des AVC chez les patients ayant eu une vasectomie ou non (65). Une seule étude avec un risque élevé de biais a rapporté une association entre la vasectomie et aphasie primaire progressive, un type rare de démence (66).

III.9 Rétablissement de la perméabilité des canaux déférents

La vasectomie étant une technique de stérilisation, elle n'est pas destinée à être réversible.

Cependant, des actes de rétablissement de la perméabilité des canaux déférents peuvent être envisagés. En effet, lors de circonstances de vie comme un divorce, un remariage ou décès d'un enfant, il est estimé qu'environ 7 % des patients ayant eu une vasectomie regrettent leur stérilisation (67). Néanmoins seulement entre 2 et 6% des patients vasectomisés ont ensuite une intervention de rétablissement de la perméabilité des déférents (68).

D'après une étude australienne sur plus de 28000 vasectomies et 1900 vaso-vasostomies, ce sont principalement les patients de moins de 30 ans sans enfant, ainsi que les célibataires au moment de la vasectomie qui ont le plus de chance d'avoir une intervention de rétablissement de perméabilité (69).

La technique la plus souvent utilisée est la vaso-vasostomie microchirurgicale (la vaso-épididymostomie est réalisée en cas d'échec ou d'impossibilité de la vaso-vasostomie).

La vaso-vasostomie (70) nécessite une incision scrotale bilatérale verticale haute, afin d'accéder directement à l'extrémité abdominale du déférent. Le déférent doit être suffisamment mobilisé pour permettre une anastomose sans tension et son pédicule doit être disséqué avec précaution et préservé. L'artère et la veine sont anastomosées au fil de Prolène® 6/0. Les extrémités du déférent sont ensuite cathétérisées et une solution de Ringer lactate vérifie la perméabilité du canal et le retour de spermatozoïdes par l'extrémité testiculaire du déférent. L'anastomose du déférent se fait au microscope par des points séparés de fil 10/0 de la muqueuse puis de la musculuse au fil 9/0 et enfin de la gaine au fil 6/0.

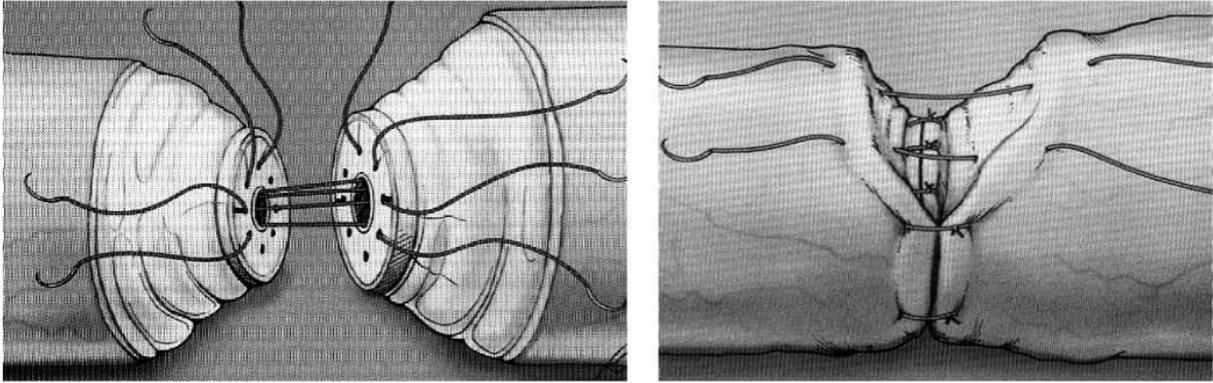


Figure 9 Vaso-vasostomie, anastomose de la muqueuse puis de la musculuse (21)

Des études rétrospectives comportant au moins 50 patients (71)(72)(73) ont analysé les résultats de cette intervention en termes de taux de perméabilité et de survenue de grossesse. Ces taux sont relativement concordants : les taux de perméabilité varient entre 77 et 87 % et les taux de grossesses aux alentours de 50 %.

Le succès de cette intervention dépend de plusieurs facteurs (74) dont l'un des plus déterminant est le temps écoulé depuis la vasectomie. En effet, si le taux de succès de la vaso-vasostomie est excellent lorsque cette intervention est pratiquée dans les trois ans après la vasectomie, il diminue de façon significative après quatorze ans (75). Les chances de réussite d'une reperméabilisation sont ainsi inversement proportionnelles à la durée de l'obstruction. Il peut donc être proposé, dans un souci d'autoconservation, une congélation préventive du sperme avant une vasectomie (76) même si il est systématiquement réalisé une biopsie testiculaire lors d'une vaso-vasostomie.

III.10 Conservation préventive de sperme

Même si ce n'est pas obligatoire sur le plan légal, il peut être proposé au patient souhaitant bénéficier d'une vasectomie contraceptive de réaliser une congélation préventive de sperme avant l'intervention afin de préserver sa fertilité en cas de regret après l'intervention.

Actuellement en France, environ 12% des hommes qui ont recours à une vasectomie réalisent une congélation préventive de spermatozoïdes mais seulement 5% d'entre eux en requièrent l'utilisation (77).

Cette conservation du sperme peut se faire dans l'un des 23 centres d'étude et de conservation des ovaires et du sperme humain (CECOS) (78).

Sur le plan législatif, elle s'intègre dans le cadre de la révision de la loi relative à la bioéthique du 7 juin 2011-article L.2141-11 :

« Toute personne dont la prise en charge médicale est susceptible d'altérer la fertilité, ou dont la fertilité risque d'être prématurément altérée, peut bénéficier du recueil et de la conservation de ses gamètes ou de ses tissus germinaux, en vue de la réalisation ultérieure, à son bénéfice, d'une assistance médicale à la procréation, ou en vue de la préservation et de la restauration de sa fertilité. »

En pratique, le patient désirant conserver son sperme avant la vasectomie doit en amont :

- Présenter une ordonnance de conservation de sperme à réaliser par l'urologue
- Réaliser des sérologies VIH, VHB, VHC et syphilis
- Signer un consentement écrit après information délivrée par un praticien du CECOS

La congélation préventive de sperme coûte 94,50 euros selon la cotation de la NGAP et est prise en charge à 80% par l'assurance maladie.

Le recueil de sperme se fait par masturbation au laboratoire, après 3 à 5 jours d'abstinence, idéalement en 1 à 2 recueils. Le sperme est mélangé avec une solution permettant la conservation des cellules à très basse température. Avant congélation il est réalisé un

spermogramme-spermocytogramme permettant d'évaluer la qualité du sperme et son utilisation dans le cadre d'une insémination intra utérine (IIU), une fécondation in vitro (FIV) ou une injection intra cytoplasmique de spermatozoïdes (ICSI). Le mélange est ensuite réparti dans des paillettes. Le nombre de paillettes dépend de la qualité du sperme récolté. Ces paillettes sont congelées durant une dizaine de minutes dans de la vapeur d'azote à -80°C puis elles sont immergées et stockées dans de l'azote liquide à -196°C . Elles peuvent être conservées plusieurs dizaines d'années.

Chaque année, il est adressé au patient un courrier pour lui demander s'il souhaite poursuivre la conservation de son sperme. Celle-ci coûte 40,50 euros par an pris en charge par la sécurité sociale à hauteur de 80%. Le patient peut également demander à détruire ses paillettes ou en faire don pour la recherche ou pour la procréation.

CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'ETUDE

Depuis la loi du 4 juillet 2001, la vasectomie est reconnue comme méthode de contraception masculine en France. Cette loi a autorisé ce geste en l'encadrant par des règles précises et strictes. En effet la vasectomie est une technique de stérilisation et donc de contraception à priori définitive. Ainsi il est nécessaire de recueillir le consentement écrit et signé du patient après 2 consultations à 4 mois d'intervalle. Pour permettre de développer cette méthode, l'HAS a édité un livret d'information pour les patients (79) ainsi que des recommandations pour les praticiens (16)(76). L'association française d'urologie (AFU) diffuse également depuis plusieurs années une fiche information patient (Annexe 1). Cependant, l'accès à cette intervention reste encore très limité, et il ne s'en pratique que quelques centaines par an en France, ne concernant que 0,3% des hommes en couple (5), cette méthode ayant encore mauvaise réputation auprès de la population générale et de certains urologues (80). En effet, la contraception est essentiellement féminine en France, avec surtout la pilule hormonale utilisée par une femme de 15-49 ans sur deux malgré ses effets secondaires (6). De plus, l'enquête FECOND réalisée en 2010 (81) rapporte que 19% des hommes sexuellement actifs ne souhaitant pas d'enfant utilisent le préservatif masculin comme moyen de contraception. Le préservatif masculin continue même d'être utilisé par 12,5% des hommes engagés dans une relation longue et stable et donc peu concernés par le risque d'IST, malgré son taux d'échec de 15% en utilisation courante (15).

Pourtant la vasectomie est une des techniques de contraception les plus sûres, efficace dans plus de 99% des cas (50), et la moins coûteuse pour les patients, remboursée à 80% par l'assurance maladie en France. Cette méthode est d'ailleurs largement pratiquée à l'extérieur de nos frontières puisqu'il s'en pratique environ 500 000 par an aux Etats-Unis où elle est utilisée comme moyen de contraception par 16% des couples (82).

Il n'existe pas à notre connaissance, de données publiées récentes sur la pratique de la vasectomie en France.

L'objectif de ce travail réalisé dans le cadre de cette thèse de médecine était de rapporter l'expérience de la vasectomie dans notre centre hospitalo-universitaire depuis sa légalisation comme méthode contraceptive en 2001 à travers l'évaluation des pratiques, l'étude de l'impact médico-économique, ainsi que l'efficacité par l'analyse des résultats spermiologiques de cette intervention.

MATERIEL ET METHODES

I. Type d'étude

Il s'agissait d'une étude de cohorte rétrospective monocentrique.

Elle a été réalisée dans les services d'urologie et de biologie de la reproduction du centre hospitalo-universitaire (CHU) de Rouen.

II. Population

III.1 Patients

Tous les patients ayant eu une vasectomie au sein du service d'urologie du CHU de Rouen entre juillet 2001 et mai 2016 ont été inclus dans notre étude.

III.2 Critères d'inclusion

Les hommes ayant été opérés d'une vasectomie à but contraceptif depuis juillet 2001.

III.3 Critères d'exclusion

- Les hommes ayant eu une vasectomie avant juillet 2001.
- Les hommes ayant eu une vasectomie pour une indication autre qu'une stérilisation contraceptive (infections génitales récidivantes).

III. Objectifs de l'étude

Les objectifs de notre étude étaient :

- 1) L'évaluation des pratiques de la vasectomie au CHU de Rouen depuis la loi de 2001.
- 2) L'évaluation de l'efficacité de l'intervention par les résultats des analyses spermio-logiques.

IV. Critères d'évaluation

Nous avons donc étudié pour chaque patient :

- 1) Le respect des recommandations de l'HAS et de la loi de 2001.
- 2) Les modalités de réalisation de l'acte.
- 3) Les coûts directs et indirects et les bénéfices engendrés par l'intervention pour l'établissement basés sur le libellé GHM correspondant.
- 4) Les résultats des spermogrammes de contrôle.
- 5) Le devenir et la satisfaction des patients à distance de la vasectomie à l'aide d'un questionnaire téléphonique.

IV. Recueil des données et déroulement de l'étude

Pour chaque patient, les données ont été recueillies à l'aide de la base de données du CHU de Rouen (CDP2) ainsi que dans les dossiers manuscrits des services d'Urologie et de Biologie de la reproduction.

IV.1 Données préopératoires

- Age au moment de l'intervention
- Nombre de consultations avant l'intervention
- Délai de réflexion entre les consultations
- Remise de la fiche information de l'AFU (Annexe 1)
- Signature du consentement éclairé (Annexe 2)
- Situation matrimoniale du patient et le nombre d'enfants
- Indication de la vasectomie
- Proposition d'une conservation préventive du sperme

- Réalisation d'une conservation préventive
- Analyse de la qualité du sperme recueilli et nombre de paillettes conservées si conservation préventive réalisée.

IV.2 Données per opératoires

Les données recueillies étaient les suivantes :

- Technique chirurgicale réalisée
- Type d'anesthésie (générale ou locale)
- Envoi des fragments de déférent en anatomo-pathologie
- Durée opératoire totale
- Durée du geste chirurgical
- Temps d'indisponibilité de la salle après l'intervention
- Hospitalisation ambulatoire ou traditionnelle

IV.3 Données post-opératoires

- Durée d'hospitalisation
- Survenue de complications précoces ou tardives
- Réalisation d'un spermogramme de contrôle et délai de réalisation après l'intervention
- Tenue d'une consultation post opératoire
- En cas de conservation préventive de sperme, devenir des paillettes

IV.4 Mesure des coûts et des bénéfices

Les coûts et bénéfices engendrés par l'intervention pour l'établissement ont été calculés avec l'aide du Département de contrôle de gestion du CHU de Rouen dirigé par Monsieur Bernard Rey. Pour estimer ces données, il a été utilisé le système de classification médico-économique des hospitalisations en médecine, chirurgie, obstétrique et odontologie (MCO) que constituent les Groupes Homogènes de Malades (GHM) (83):

Au terme de l'hospitalisation d'un patient, un recueil d'informations synthétique est produit : le résumé de sortie standardisé (RSS). Il est composé d'autant de résumés d'unité médicale (RUM) que le patient a fréquenté d'unités médicales pendant son séjour en MCO. Afin que les informations administratives et médicales contenues dans le RSS puissent bénéficier d'un traitement automatisé, elles sont codées, et le classement de chaque séjour hospitalier dans un GHM, ou groupage, résulte de tests prédéterminés sur ces informations.

Les nomenclatures utilisées pour le codage des informations médicales sont la 10^{ème} révision de la Classification Internationale des Maladies (CIM-10) de l'organisation mondiale de la santé (OMS) pour les diagnostics (les motifs de soins) et la Classification commune des actes médicaux (CCAM). L'ensemble des tests effectués sur les informations du RSS pour le classement en GHM, constitue l'algorithme de la classification.

IV.4.1 Calcul des coûts

Pour chaque GHM l'Etablissement de santé a plusieurs sources de dépenses :

1) Les dépenses dites "directes" qui regroupent :

- Les dépenses cliniques d'hospitalisation
- Les consommables pouvant être directement imputés au patient (médicaments, dispositifs médicaux, culots globulaires)

- 2) Les dépenses induites (prestations des laboratoires, imagerie, bloc opératoire, qui ont contribué par des actes au séjour du patient).
- 3) Les dépenses indirectes (répartition de la logistique générale [EDF, administration, entretien, restauration,...] et de la logistique médicale [stérilisation, pharmacie, ...])
- 4) Les dépenses de structure avec principalement les amortissements immobiliers et les frais financiers.

IV.4.2 Calcul des gains

Le tarif et donc le gain pour l'Hôpital correspondant au GHM est basé sur le résultat de l'étude nationale des coûts avec toutefois la particularité de ne pas intégrer les médicaments et dispositifs médicaux. Cependant ce tarif peut comprendre une part de variabilité lié à un effet politique (exemple : augmentation de certains tarifs afin de favoriser le développement de l'ambulatoire).

IV.4.3 Cotation de la vasectomie

- Le libellé GHM de la vasectomie utilisé dans notre étude est le 12C131 : Stérilisation et Vasoplastie niveau 1 :

Le 12 correspondant au service d'urologie.

Le C représente la Chirurgie

Le 13 est le numéro chronologique

Le 1 étant le niveau de sévérité des comorbidités des patients (4 niveaux du moins au plus sévère)

- Les codes CIM-10 (diagnostics) associés à ce GHM sont principalement :
 - Z30.2 Stérilisation
 - N46 Stérilité chez l'Homme

- Les actes CCAM (84) associés au GHM 12C131 sont :
 - JHSA001 : Ligature, section ou résection unilatérale ou bilatérale du conduit déférent, par abord scrotal (60,27 euros)
 - JHSB001 : Ligature, section ou résection unilatérale ou bilatérale du conduit déférent, par voie transcutanée (65,32 euros)
 - ZZQX180 Examen anatomopathologique de pièce d'exérèse de 2 structures anatomiques (67,79 euros)
 - ZZLP025 Anesthésie générale ou locorégionale complémentaire niveau 1 (0,0 euros)

Avant 2005, la vasectomie correspondait aux codes N330 et N382 de la nomenclature N.G.A.P (Nomenclature générale des actes professionnels).

IV.5 Questionnaires téléphoniques

Tous les patients opérés entre 2001 et 2015 ont été contactés par téléphone pour répondre à un questionnaire (Annexe 3) réalisé avec l'aide du service de Biologie de la Reproduction du CHU, afin d'évaluer à distance (au moins 6 mois) leur devenir après la vasectomie :

- Satisfaction comme mode de contraception.
- Eventuel regret.
- Devenir des paillettes en cas de conservation de sperme préventive : maintien ou abandon, don pour la recherche ou conception.
- Survenue d'une nouvelle grossesse spontanée.
- Projet d'enfant après la vasectomie.
- Demande de procréation médicalement assistée.
- Situation matrimoniale par rapport à celle au moment de la vasectomie.

V. Analyse statistique

La mesure de nos statistiques ainsi que les tableaux et les graphiques ont été réalisés à l'aide du logiciel Excel®.

Nous avons également souhaité comparer les résultats du spermogramme de contrôle en fonction:

- 1) Du délai de réalisation de celui-ci par rapport à l'intervention (avant ou après 3 mois).
- 2) De la technique chirurgicale utilisée adaptée aux recommandations internationales ou non.

Compte tenu de la petite taille de notre échantillon de patients, nous avons utilisé le test statistique exact de Fisher qui permet de tester l'égalité de 2 variables, en admettant un risque de 5%.

RESULTATS

I. Population

Entre juillet 2001 et mai 2016, 49 patients ont bénéficié d'une vasectomie au sein du CHU de Rouen. 4 patients ont été exclus car l'indication de la vasectomie n'était pas à visée contraceptive mais dans le cadre d'infections urogénitales récidivantes à type d'orchio-épididymites.

L'analyse a donc porté sur 45 patients ayant eu une vasectomie à but contraceptif. Tous ces patients ont bénéficié de cette intervention après en avoir exprimé leur volonté. Pour 17 d'entre eux la volonté de réaliser cette chirurgie était essentiellement motivée par la contre-indication à une contraception féminine pour leur partenaire (37,8%). 1 patient a bénéficié d'une cure d'hydrocèle lors de la même intervention.

La répartition du nombre de vasectomies dans le service d'urologie était variable d'une année à l'autre (tableau 3). En ce qui concerne l'évolution de l'activité depuis 2001 (Figure 11), celle-ci semble être en augmentation au fil des années puisque les années 2014 et 2015 ont été les plus prolifiques en terme d'interventions avec respectivement 8 et 7 vasectomies, contrairement aux années 2002, 2005 et 2007 au cours desquelles aucune vasectomie n'a été réalisée.

Année	Nombre de vasectomies
2001 (à partir de juillet)	2
2002	0
2003	3
2004	4
2005	0
2006	1
2007	0
2008	4
2009	3
2010	3
2011	1
2012	4
2013	2
2014	8
2015	7
2016 (jusqu'en mai)	3

Tableau 3: nombre de vasectomies par an au CHU de Rouen

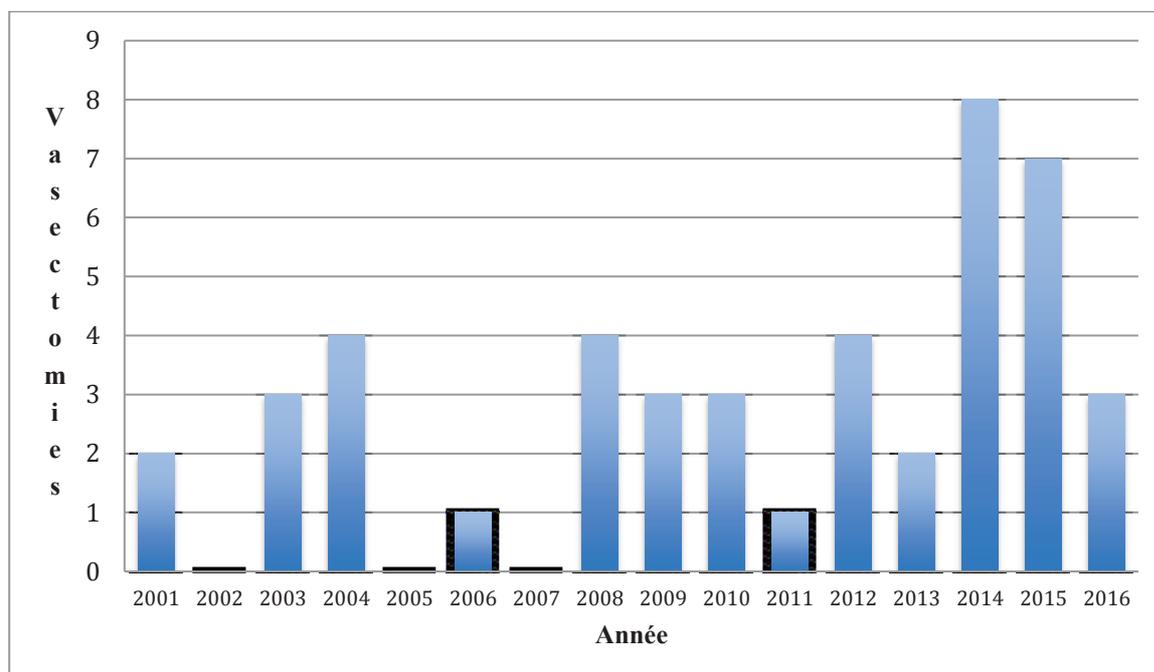


Figure 10 Evolution de l'activité de vasectomie depuis 2001

II. Caractéristiques de la population

Les caractéristiques de la population sont résumées dans le Tableau 4.

L'âge moyen de nos patients était de 41,3 ans, le plus jeune avait 27 ans au moment de l'intervention et le plus vieux en avait 63.

Les patients étaient mariés pour 82% d'entre eux (n= 37) dont un patient divorcé et remarié. 6 patients vivaient en couple et 2 patients étaient célibataires (un divorcé et un autiste sous tutelle). Le nombre d'enfants par patients était en moyenne de 2,4. Seulement 3 patients n'avaient pas d'enfant, et un patient en avait 8.

En ce qui concerne les comorbidités, 39 patients n'en avaient aucune (86,7%). Les 6 autres patients avaient respectivement : une spondylarthrite ankylosante, une hypertension artérielle, une maladie de Dupuytren, un antécédent de néphrectomie droite pour adénocarcinome rénal à cellules claires, une cystostomie continente type Mitrofanoff pour extrophie vésicale et un patient était autiste sous la tutelle de ses parents.

Nombre total de patients	n=45
Age	
Moyen	41,3 ans
Médiane	41,5 ans
Extrêmes	27-63 ans
Situation matrimoniale	
Marié	n=37
En couple	n=6
célibataire	n=2
Enfants	
Aucun	3 patients
Nombre moyen	2,4
Extrêmes	0-8
Comorbidités (Score de Charlson)	
0	n=39
1	n=4
2	n=2
Indication du geste	
Désir simple	n=28
Contre-indication contraception partenaire	n=17

Tableau 4 Caractéristiques de la population

III. Respect des recommandations de l'HAS et de la loi de 2001 en pré opératoire

Les résultats sont résumés dans la Figure 12.

III.1 Consultations et délai de réflexion

Après leur consultation initiale, 41 patients sur 45 ont eu une 2eme consultation soit 91,2% d'entre eux. Cependant le délai de réflexion de 4 mois entre ces 2 consultations n'a été respecté que pour 75,6% d'entre eux (n= 31/41) et donc non respecté chez 24,4% (n= 10/41). Au total, seuls 31 patients ont bien eu 2 consultations séparées d'un délai de réflexion d'au moins 4 mois (68,9%). Les recommandations concernant la 2eme consultation après un délai de 4 mois n'ont pas été respectées pour 31,1% des patients de notre étude (n=14).

III.2 Consentement écrit

Le consentement écrit signé après remise de la fiche information AFU a été obtenu chez 88,9% des patients (n=40). Sur ce point encore les recommandations issues de la loi du 4 juillet 2001 n'ont donc pas été respectées chez 11,1% des patients (n=5). Concernant le patient autiste sous tutelle, le consentement écrit signé a bien été obtenu auprès de ses parents après accord du juge des tutelles.

III.3 Congélation préventive de sperme

La congélation préventive de sperme a été proposée à 35 patients soit 77,8%. Parmi les patients à qui a été proposée cette congélation préventive, 34,2% l'ont réalisée (n=12) correspondant à 26,7% de la totalité des patients.

Une moyenne de 27 paillettes par patient a été conservée (extrêmes : 10-40) pour une moyenne de 2,6 séances de recueil par patient.

Un spermogramme a été réalisé avant la congélation pour chaque patient. Un seul patient avait un spermogramme “anormal “ retrouvant une oligoasthénospermie : 9 millions de spermatozoïdes par ml dont seulement 20% de mobiles.

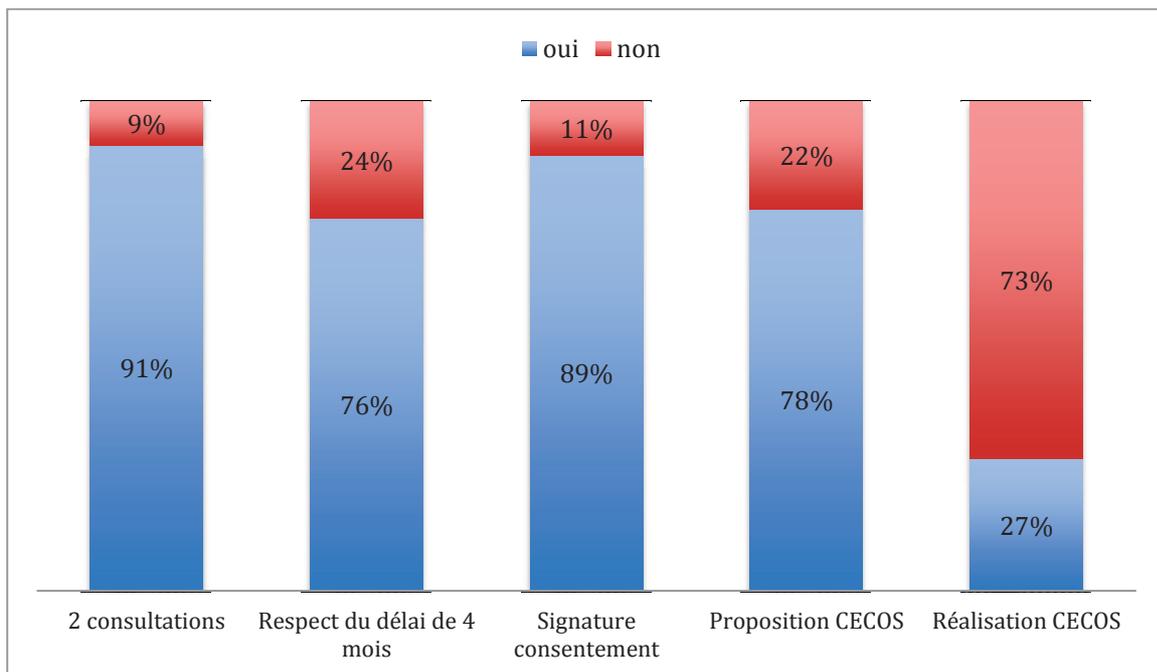


Figure 11 Respect des recommandations en pré-opératoire

IV. Modalités de réalisation de la vasectomie

Les résultats de ces modalités sont résumés dans la Figure 13.

IV.1 Hospitalisation

L'intervention chirurgicale s'est déroulée dans le cadre d'une hospitalisation ambulatoire chez 73,4% des patients (n=33) et au cours d'une hospitalisation traditionnelle pour 12 patients (26,6%).

L'hospitalisation traditionnelle était surtout la norme avant 2005, puisqu'elle concernait 7 des 9 patients opérés entre 2001 et 2005 avec une hospitalisation de 2 jours et une nuit.

Concernant les 5 autres patients qui n'ont pas bénéficié d'une hospitalisation ambulatoire :

1 patient a été hospitalisé 4 jours car il a été opéré d'une cure hydrocèle associée, 1 patient a dû rester une nuit supplémentaire devant l'apparition d'un hématome précoce, et les 3 autres patients ne répondaient pas aux critères d'hospitalisation ambulatoire.

IV.2 Anesthésie

La vasectomie s'est déroulée sous anesthésie générale dans la grande majorité des cas puisque 93,4% patients ont été endormis pour la réalisation du geste (n=42). Seuls 3 patients ont été opérés sous anesthésie locale (6,7%).

IV.3 Technique chirurgicale

Un chirurgien urologue référent a effectué 65% des vasectomies réalisées au CHU de Rouen depuis 2001 (n=29) tandis que les 16 autres interventions ont été faites par 10 chirurgiens urologues différents.

IV.3.1 Abord et technique d'isolement :

Une vasectomie conventionnelle a été réalisée chez 100% des patients, comme décrite dans le chapitre introductif par une incision scrotale bilatérale à la jonction tiers moyen-tiers supérieur, en regard du canal déférent.

IV.3.2 Technique d'occlusion

Tous les patients ont eu une résection bilatérale d'au moins 1 cm de déférent envoyé en analyse anatomopathologique.

La résection a été associée à une ligature au fil des extrémités du déférent ainsi qu'à la coagulation de la lumière de celles-ci chez 44,5% des patients (n=20).

L'enfouissement par interposition de fascia sous cutané a été en plus effectué chez 35,5% des patients (n=16).

La résection du canal déférent n'a été accompagnée que par une simple ligature des extrémités, au fil (n=6) ou par des clips (n=3) pour 20% des patients correspondant à une technique non recommandée par l'HAS et l'AUA comme précédemment décrit dans notre travail.

IV.4 Temps opératoire

La durée totale moyenne d'occupation de la salle de bloc était de 61,9 minutes, l'intervention la plus rapide ayant occupé la salle pendant 38 minutes et la plus longue 116 minutes.

La durée moyenne de l'intervention chirurgicale entre l'incision et la fermeture était de 34,3 minutes : la plus rapide ayant duré 16 minutes et la plus longue 94 minutes.

Le temps d'indisponibilité de la salle de bloc après l'intervention était en moyenne de 15 minutes.

Il n'y avait pas de différence statistiquement significative de durée de l'intervention entre les patients opérés au cours d'une anesthésie générale par rapport à ceux sous anesthésie locale.

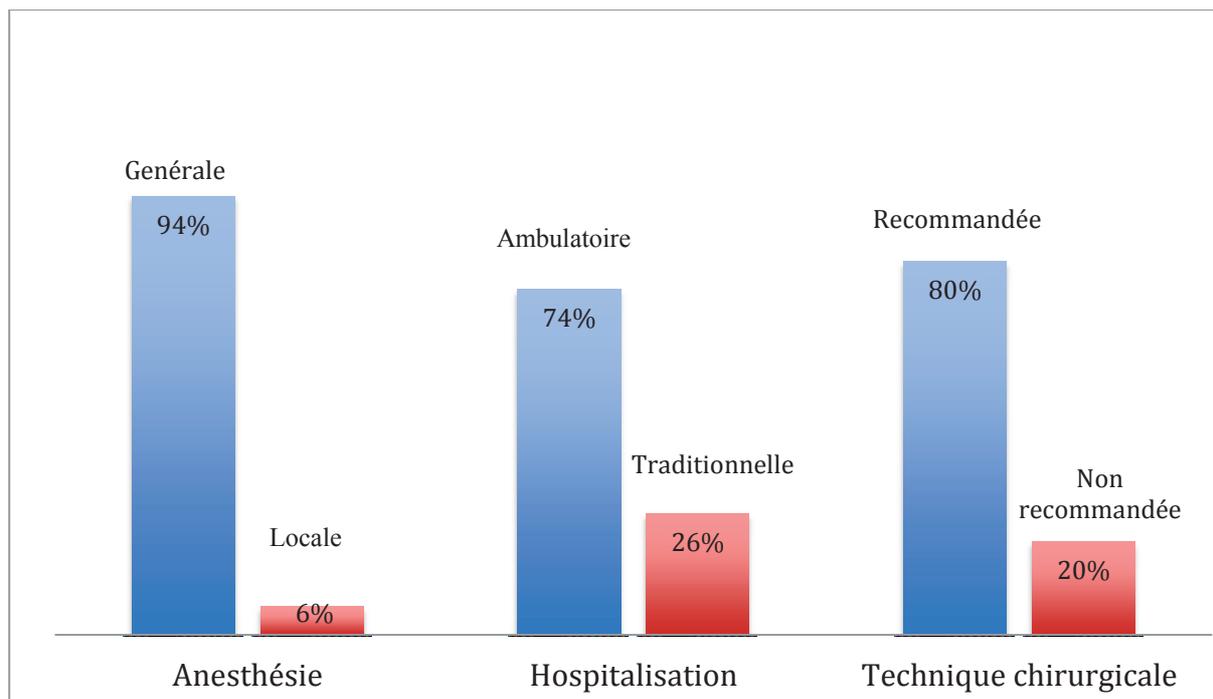


Figure 12 Modalités de réalisation de la vasectomie

V. Coûts et tarifs de la vasectomie pour le CHU

V.1 Dépenses liées à la vasectomie

Afin de mesurer les coûts engendrés par une vasectomie pour le CHU, nous avons utilisé l'étude nationale de coût (ENC) et individualisé les dépenses liées à cette intervention dans le cadre d'une hospitalisation correspondant au GHM 12C131 :

Le coût moyen par patient pour l'hôpital était de 660,63 euros réparti en :

- 36,8% de charges directes (dépenses cliniques et consommables) : 243,02 euros
- 30,1% de charges induites (laboratoires, imagerie, bloc opératoire, etc...) : 198,75 euros
- 27,3% charges indirectes (logistique médicale et générale) : 180,26 euros
- 5,8% coûts structure (amortissements immobiliers et frais financiers) : 38,60 euros

Le détail des lignes de dépense est décrit dans le Tableau 5 ci-dessous :

Type de dépenses	Intitulés	Coût (euros)
Dépenses cliniques (cli + SI + SC + REA)	Amortissement location clinique (hors SI SC réa)	2,212
	Entretien maintenance clinique (hors SI SC réa)	0,672
	Personnel autre clinique (hors SI SC réa)	37,07
	Personnel médical clinique (hors SI SC réa)	31,44
	Personnel soignant clinique (hors SI SC réa)	119,37
	Dépenses cliniques	190,77
Consommables	CD Autres consommables	43,68
	CD DMI non facturables en sus	1,41
	CD DMI facturables en sus	0,24
	CD Médicaments ATU	0,01
	CD Sang	0,11
	CD Spécialités pharmaceutiques non facturables en sus	6,63
	CD Spécialités pharmaceutiques facturables en sus	0,17
	TOTAL Charges directes conso	52,25
	TOTAL CHARGES DIRECTES (CLI + CD Conso)	243,02
Dépenses Médico-Techniques	Dépenses totales Anesthésie	51,07
	Dépenses totales Bloc opératoire	67,41
	Dépenses totales Bloc gynéco-obstétrical	1,52
	Dépenses totales Exploration fonctionnelle	3,59
	Dépenses totales Radiologie	0,41
	Dépenses totales Laboratoire B	0,68
	Dépenses totales Laboratoire P	14,931
	Dépenses totales Laboratoire Hors nomenclature (BHN)	0,04
	Dépenses totales Laboratoire Hors nomenclature (AHN)	11,78
	TOTAL Dépenses MT	151,43
	Sous traitance	CD Sous-traitance Autre
CD Sous-traitance Hospitalisation à l'extérieur		0,029
CD Sous-traitance Imagerie		0,036
CD Sous-traitance Laboratoire		15,01
CD Sous-traitance Laboratoire Hors nomenclature		0,25
CD Sous-traitance SMUR		0,007
CD Honoraires des PH		27,638
CD Rémunération à l'acte du personnel		4,29
	TOTAL ST, hon. et rémunération à l'acte	47,32
	TOTAL CHARGES INDIRECTES (MT + ST hon)	198,75
Logistique et Gestion Générale	TOTAL Dépenses LGG	157,9
Logistique Médicale	TOTAL Dépenses LM	22,36
	TOTAL CHARGES INDIRECTES (LGG + LM)	180,26
Structure	Structure financier	10,154
	Structure Immobilier	28,44
	TOTAL Structure	38,6
COÛT TOTAL		660,63

Tableau 5 Dépenses moyennes par patient d'une vasectomie (ENC)

V.2 Gains rapportés par la vasectomie

Les recettes engendrées pour le CHU de Rouen par une intervention de vasectomie correspondent à un tarif fixé pour le GHM12C131 basé sur l'étude nationale de coût.

En 2016 le tarif GHM 12C131 par patient en secteur public est fixé à 515, 06 euros.

Avec l'aide du département de contrôle de gestion nous avons pu analyser les recettes générées par les interventions de vasectomie à visée contraceptive entre 2010 et 2015

(Figure 14):

De 2010 à 2015, ces gains liés aux vasectomies s'élevaient à 13080 euros :

En 2010 : 1587 euros pour 3 séjours soit 529 euros par patient.

En 2011 : 1 séjour a rapporté 526 euros.

En 2012 : 2107 euros sur 4 séjours, soit 527 euros par patient.

En 2013 : 2 vasectomies ont amené un gain de 1047 euros et donc 523 euros chacune.

En 2014, l'activité de vasectomie a connu une forte augmentation avec 8 interventions pour une recette de 4180 euros soit 523 euros par patient.

En 2015, cette hausse de l'activité s'est confirmée avec 7 vasectomies rapportant 519 euros chacune pour un gain total de 3633 euros.

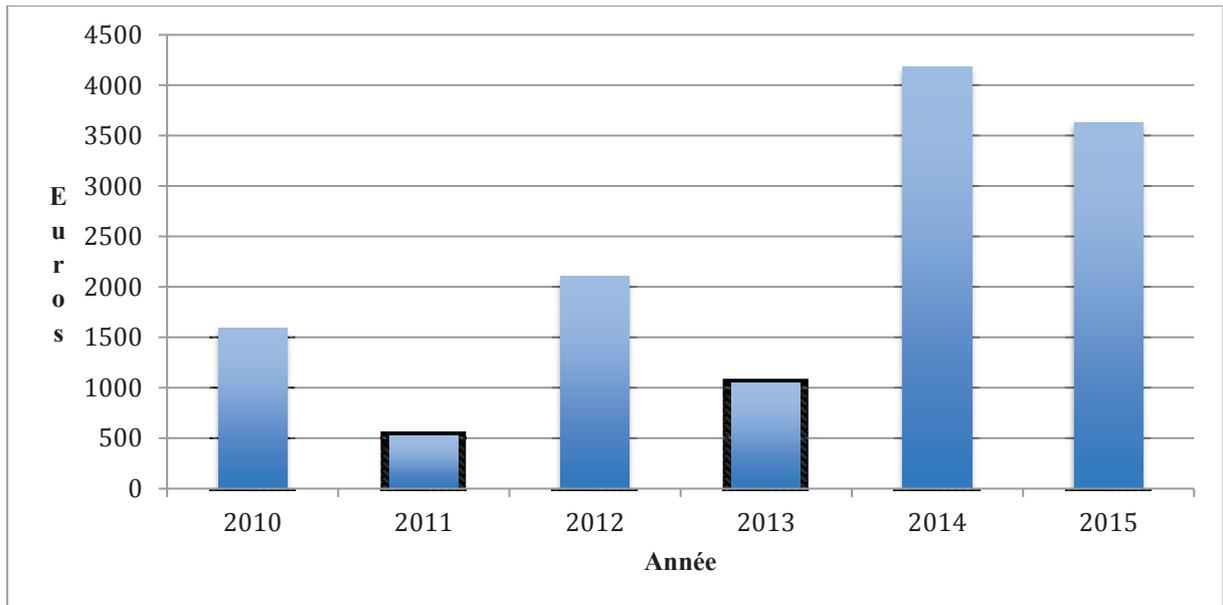


Figure 14 Recettes des vasectomies pour le CHU de Rouen

V.3 Rapport gains-coûts

Entre 2010 et 2015, l'activité de vasectomie a rapporté au CHU de Rouen un gain moyen de 524,50 euros par patient. Si l'on rapporte ce gain aux dépenses moyennes engendrées pour chaque intervention par patient, on peut en conclure que le CHU a été déficitaire de 136,13 euros pour chaque vasectomie réalisée (Figure 15).

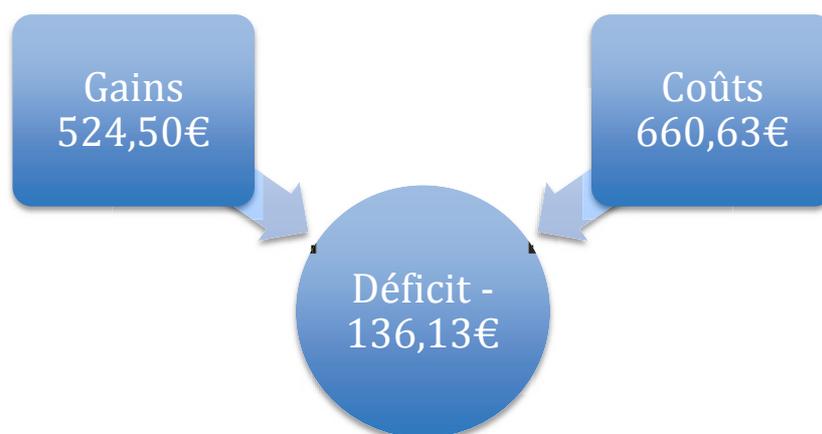


Figure 15 Rapport gains-coûts moyens par vasectomie au CHU de Rouen

VI. Résultats spermologiques et efficacité de la vasectomie

VI.1 Consultation post opératoire et réalisation du spermogramme de contrôle

Une consultation de contrôle afin de dépister d'éventuelles complications post opératoires et d'accorder ou non la reprise des rapports sexuels non protégés selon le résultat du spermogramme a été réalisée chez 82,3% des patients (n=37). Parmi les 8 patients qui n'ont pas bénéficié de cette consultation post opératoire, 2 d'entre eux n'avaient pas eu de rendez-vous prévu ni de suivi programmé.

Au moins un spermogramme de contrôle a été effectué dans 77,8% des cas (n=35). L'efficacité de la vasectomie n'a donc pas pu être évaluée chez 10 patients (22,2%).

Parmi les 35 patients qui l'ont réalisé, un délai de 3 mois a été respecté avant la réalisation du spermogramme de contrôle chez 77,2% d'entre eux (n=27).

Celui-ci a été pratiqué pour les 8 autres patients (22,8%) dans un délai moyen de 7,2 semaines.

VI.2 Résultats histologiques

L'examen anatomopathologique a confirmé la présence de 2 fragments de canaux déférents dans 93,3% des cas (n=42).

Il n'a pas été retrouvé de structures déférentielles chez 3 patients confirmant l'échec de l'intervention (6,7%). Un de ces 3 patients a été perdu de vue tandis que les 2 autres ont bénéficié d'une nouvelle vasectomie.

VI.3 Résultats du spermogramme de contrôle

Parmi les 35 patients ayant effectué leurs spermogrammes de contrôle, seulement 54,3% étaient azoospermes (n=19) (Figure 16).

Une oligospermie extrême de moins de 100 000 spermatozoïdes immobiles par ml a été retrouvée dans 31,4% des cas (n=11).

Au total, un résultat validant théoriquement le succès de la vasectomie et autorisant la reprise des rapports sexuels non protégés a été obtenu dans 85,7% des cas (n=30).

Le spermogramme de contrôle a mis en évidence un résultat non satisfaisant en théorie chez 5 patients (14,3%).

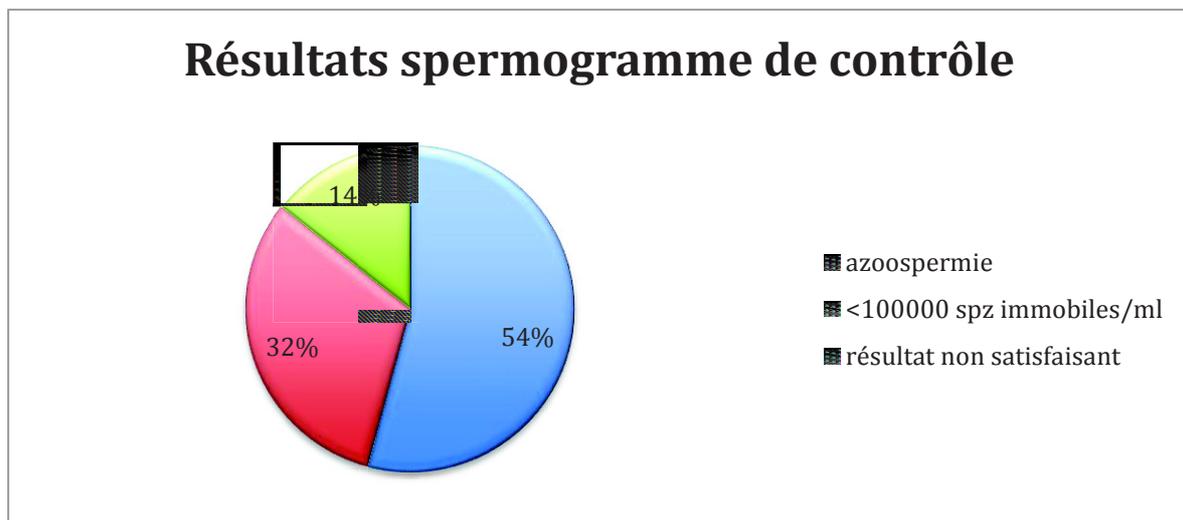


Figure 16 Spermogramme de contrôle après vasectomie

Parmi les 5 patients ayant des spermogrammes dont les résultats ne pouvaient pas confirmer le succès de la vasectomie, 2 d'entre eux ont présenté un spermogramme quasi « normal » avec 17 millions et 28 millions de spermatozoïdes par ml. L'examen histologique de ces 2 patients n'avait pas retrouvé de structures différencielles. Ils ont bénéficié d'une nouvelle vasectomie 3 et 4 mois plus tard.

Pour les 3 autres patients, il existait une oligospermie à plus de 100 000 spermatozoïdes par ml nécessitant de nouveaux contrôles jusqu'à obtention d'un résultat validant le succès de l'intervention.

VI.4 Attitude du chirurgien devant le résultat du spermogramme

Comme décrit dans le paragraphe précédent, sur les 35 spermogrammes de contrôles réalisés, 85,7% indiquaient un résultat théoriquement satisfaisant pour valider l'efficacité de l'intervention et permettre l'arrêt l'utilisation d'une autre forme de contraception conformément aux recommandations que nous avons présenté dans le chapitre introductif. Cependant, dans 25,7% des cas l'attitude du chirurgien devant le résultat du spermogramme n'a pas été conforme aux recommandations (n=9).

En effet, il a été demandé un nouveau spermogramme de contrôle à 8 patients sur les 11 qui présentaient une oligospermie de moins de 100 000 spermatozoïdes immobiles par ml (73%). Le dernier patient a présenté une oligospermie à 700 000 spermatozoïdes immobiles par ml au bout du 3eme spermogramme de contrôle plus de 6 mois après le geste, et malgré l'indication théorique à une nouvelle vasectomie, il a été autorisé à reprendre les rapports sexuels non protégés.

Au total au moins 10 spermogrammes non nécessaires ont été réalisés dans le suivi des patients vasectomisés.

VI.5 Comparaison des résultats du spermogramme selon la technique chirurgicale

Une technique chirurgicale non conforme aux recommandations a été réalisée chez 20% des patients (ligature simple sans coagulation de la lumière des extrémités des déférents).

Parmi ces patients, le spermogramme de contrôle a été fait dans 67% des cas (n=6/9), mais un des 3 patients qui n'avait pas réalisé de spermogramme avait un examen histologique qui ne retrouvait pas de canal déférent signant l'échec de la vasectomie.

Concernant les patients qui avaient fait un spermogramme de contrôle, les taux d'azoospermie, ceux d'oligospermie de moins de 100000 spermatozoïdes immobiles et les taux de résultat non satisfaisant étaient tous égaux à 33,3%. Le taux de résultat validant théoriquement le succès de la vasectomie était donc de 66,6%.

Parmi les 80% de patients opérés avec une technique opératoire recommandée (avec coagulation de la lumière des extrémités des canaux déférents), 7 d'entre eux n'ont pas fait de spermogramme de contrôle. Lorsque celui-ci a été réalisé, le taux d'azoospermie était de 58,6%, celui d'oligospermie inférieure à 100000 spermatozoïdes/ml était de 31%, et celui de résultat non satisfaisant de 10,4%. Ainsi, 89,6% des patients opérés par une technique de vasectomie recommandée et ayant fait un spermogramme de contrôle, avaient un résultat spermologique autorisant la reprise des rapports sexuels sans autre forme de contraception.

En comparant les taux d'azoospermie entre les patients opérés avec une technique recommandée (58,6%) et ceux opérés avec une technique non recommandée (33,3%), on ne retrouvait pas de différence significative ($p=0,38$). De même en comparant les taux de résultats satisfaisant entre les 2 groupes, il n'y avait pas de différence significative ($p=0,26$).

Ces résultats sont schématisés dans la Figure 17 ci-dessous :

Technique chirurgicale

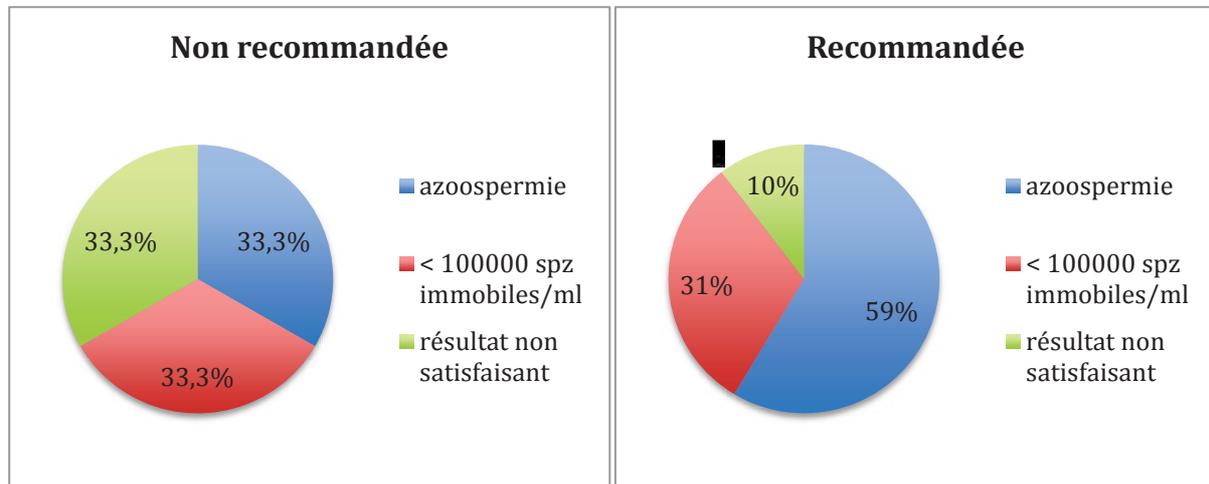


Figure 17 : Résultats du spermogramme selon la technique chirurgicale utilisée

VI.6 Comparaison des résultats du spermogramme selon le délai de réalisation de celui ci

Le spermogramme de contrôle a été réalisé après un délai d'au moins 3 mois après la vasectomie dans 77,2% des cas (n=27). Pour les 22,8% de patients qui n'ont pas respecté ce délai de 3 mois, celui-ci était en moyenne de 7,2 semaines.

Parmi les patients ayant fait leur spermogramme de contrôle avant 3 mois, le taux de résultat validant en théorie le succès de la vasectomie était de 87,5% (25% d'azoospermies et 62,5% d'oligospermies extrêmes), celui de résultat non satisfaisant était de 12,5% (n=1).

Chez les patients qui avaient respecté le délai de 3 mois avant d'effectuer le spermogramme de contrôle, celui-ci retrouvait un taux de résultat indiquant le succès théorique de la vasectomie dans 85,2% des cas (n=17) (63% d'azoospermie et 22,2% d'oligospermie extrême), un résultat non satisfaisant était obtenu chez 14,8% de ces patients (n=4).

Le taux d'azoospermie de 63% chez les patients ayant respecté un délai de 3 mois avant de réaliser le spermogramme de contrôle était supérieur au taux d'azoospermie de 25% chez les patients qui n'avaient pas respecté ce délai mais la différence n'était pas significative ($p=0,11$) (Figure 18). En s'intéressant aux taux de résultats validant le succès de l'intervention sur le spermogramme de contrôle, il n'y avait aucune différence significative entre les patients qui avaient respecté le délai de 3 mois (85,2%) et ceux qui ne l'avaient pas respecté (87,5%) ($p=1$).

Délai de réalisation du spermogramme

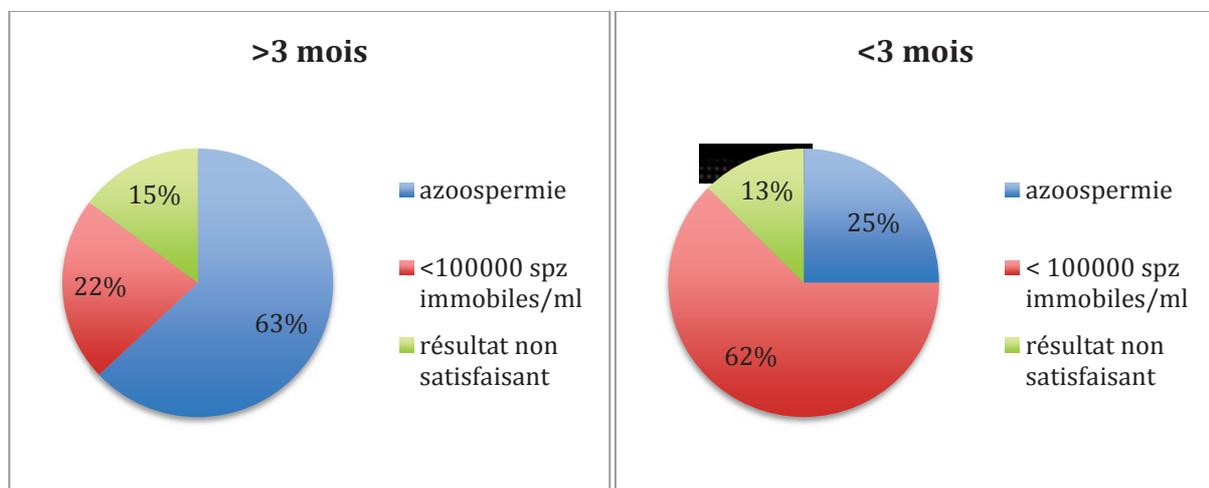


Figure 18 : Résultats du spermogramme selon son délai de réalisation

VII. Complications

VII.1 Complications précoces

Le taux de complications à court terme était de 15,5% (n=7) constituées de :

- 6,7% d'hématomes (n=3),
- 4,4 % de désunions de la cicatrice avec abcès cutané (n=2),
- 4,4% de douleurs au niveau des cicatrices (n=2).

VII.2 Complications plus tardives

Des complications de survenue plus tardive ont atteint 13,3% des patients :

- 11,1% de granulome (n=5) : l'un d'eux a nécessité une nouvelle intervention chirurgicale pour ablation. Une indication opératoire avait également été posée chez 2 patients sans que le geste ne soit réalisé par perte de vue.
- 2,2% de douleurs scrotales chroniques (n=1).

VII.3 Réintervention

L'examen histologique n'avait pas mis en évidence de structures déférentielles chez 3 patients .

Deux d'entre eux avaient également un spermogramme de contrôle retrouvant des spermatozoïdes en quantité « normale ». Ils ont été réopérés à 3 et 4 mois après la première intervention. Le 3eme patient ne s'était pas présenté à la consultation de contrôle et n'avait pas fait de spermogramme de contrôle, il a été perdu de vue.

Comme décrit dans le paragraphe précédent, 5 patients ont présenté un granulome post opératoire dont 3 avaient une indication chirurgicale mais un seul d'entre eux a bénéficié d'une nouvelle intervention.

Le taux de réintervention chirurgicale après vasectomie était donc de 6,7% (n=3).

VIII. Résultats du questionnaire téléphonique de suivi

Nous avons contacté par téléphone les 42 patients opérés entre juillet 2001 et décembre 2015.

Les 3 patients ayant eu une vasectomie en 2016 n'ont pas été appelés car nous avons estimé que le recul ne serait pas suffisant pour évaluer leur satisfaction. Les résultats du questionnaire de suivi sont résumés dans le tableau 6.

Le taux de réponse à notre questionnaire était de 71,4% puisque 12 patients sur les 42 que nous avons appelés n'ont pas été joignables.

Le taux de satisfaction de la vasectomie comme contraception était de 100%. Aucun patient n'a exprimé de regret vis à vis de cette intervention. Un patient qui n'est actuellement plus suivi au CHU s'est plaint de l'importance du nombre de spermogrammes de contrôle effectués plus d'un an après le geste.

En ce qui concerne l'évolution de la situation matrimoniale depuis la vasectomie, un patient divorcé s'est remarié et un autre s'est marié avec sa compagne de l'époque.

Aucune grossesse spontanée n'a été signalée confirmant l'efficacité de la vasectomie et à priori l'absence de reperméabilisation.

De plus, il n'y a eu aucune demande de PMA ni aucun geste de vaso-vasostomie réalisé.

Concernant les complications éventuelles, aucun patient contacté n'a rapporté de douleurs scrotales chroniques. Un patient a exprimé une sensation de baisse de la libido depuis l'intervention.

	Nombre de patients
Patients contactés	42
Réponses au questionnaire	30 (71,4%)
Changement de situation matrimoniale	2
Mariage avec même compagne	1
Remariage	1
Satisfaction comme mode de contraception	30
Regrets	0
Désir de grossesse/demande PMA	0
Grossesse spontanée	0
Succès de la vasectomie	30
Douleurs scrotales	0

Tableau 6 Résultats du questionnaire de suivi

IX. Devenir des paillettes conservées

Une conservation préventive du sperme avait été pratiquée chez 12 patients opérés d'une vasectomie, soit 27% d'entre eux.

Actuellement les paillettes sont maintenues en conservation pour 67% d'entre eux (n=8) pour lesquels l'intervention a été réalisée moins de 2 ans auparavant sauf pour un patient (vasectomie en 2008).

L'abandon des paillettes a été demandé par 3 patients (25%) même si un patient avait exprimé le souhait de faire un don pour la recherche qui n'a pas été réalisable du fait de son âge trop avancé (53 ans) sur le plan légal au moment du recueil.

Un autre patient a pu faire don de ses paillettes pour la recherche.

DISCUSSION

I. Rappel de nos résultats et comparaison avec la littérature

I.1 Population et caractéristiques épidémiologiques

Depuis juillet 2001 jusqu'à avril 2016 (fin de notre étude), 45 vasectomies à but contraceptif ont été pratiquées au CHU de Rouen. L'activité semble être en augmentation depuis 2014. En effet, 8 interventions ont été réalisées en 2014 et 7 en 2015 pour un maximum de 4 par an dans les années précédentes. Cette activité peut sembler faible mais elle est représentative du caractère encore très peu développé en France de la vasectomie puisqu'il ne s'en pratique que quelques centaines par an (80).

L'âge moyen de nos patients était de 41,3 ans. Il n'existe pas de données publiées en France sur l'âge moyen des patients opérés d'une vasectomie. Cependant notre chiffre est supérieur à la moyenne d'âge de 36 ans des patients subissant cette intervention aux Etats Unis (85).

Dans notre étude, les patients avaient en moyenne 2,4 enfants au moment de la réalisation du geste, ce qui est comparable aux données américaines.

Nos patients étaient mariés ou vivant en couple pour 95,6% d'entre eux ce qui est légèrement supérieur au taux de 91,4% des américains.

I.2 Respect des recommandations

Concernant les recommandations de l'HAS issues de la loi du 4 juillet 2001, celles-ci n'ont pas toujours été respectées dans notre pratique puisque même si la 2eme consultation a été réalisée dans 92% des cas, le délai de réflexion de 4 mois n'a pas été respecté chez près de 25% de nos patients. De même, 11% d'entre eux n'ont pas signé de consentement écrit après remise de la fiche information AFU.

La congélation préventive a été proposée dans 78% des cas et réalisée pour 27% de nos patients ce qui est nettement supérieur au taux national de 12% de congélation de sperme avant vasectomie (77).

I.3 Modalités de l'acte

L'intervention a été pratiquée en ambulatoire dans 73% des cas mais sous anesthésie locale uniquement chez 6,6% des patients bien que celle-ci soit recommandée dans la majorité des cas. En effet, l'anesthésie générale ne doit être utilisée que dans certaines indications spécifiques (3).

Tous nos patients ont été opérés par la technique de vasectomie conventionnelle avec une incision scrotale bilatérale alors qu'il a été démontré que la « no scalpel vasectomy » (38)(29)(40) et l'incision scrotale unique (41) diminuaient significativement le taux de complications post opératoires. Cela peut s'expliquer par le nombre peu élevé de vasectomies qui ont été réalisées au cours de ces 15 dernières années et donc l'expérience limitée de cette intervention pour la plus part des chirurgiens urologues, la technique de vasectomie sans scalpel nécessitant une courbe d'apprentissage de 15-20 procédures d'après la littérature (37).

I.4 Efficacité et suivi

Dans notre série, au moins un spermogramme de contrôle a été réalisé dans 78% des cas. La compliance de nos patients était donc bien supérieure à celles retrouvées dans la littérature où près de la moitié des patients opérés d'une vasectomie ne font pas de spermogramme de contrôle (86).

Le taux d'azoospermie dans notre série était de 54% sur le 1^{er} spermogramme de contrôle. Pour les patients l'ayant réalisé au moins 3 mois après le geste conformément aux recommandations de l'EAU, le taux d'azoospermie était augmenté à 63%. Néanmoins, ce taux reste inférieur à celui de 80% à 3 mois retrouvé dans la revue de la littérature de Griffin et al. (52) de 2005 qui fait office de référence pour les recommandations européennes et américaines. Dans cette revue de Griffin et al, en plus du délai de 3 mois, le taux d'azoospermie de 80% a été obtenu sur des spermogrammes réalisés après au moins 20

éjaculations. Ce critère est d'ailleurs repris dans les recommandations de l'EAU mais pas celles de l'AUA. La différence importante entre le taux d'azoospermie de notre étude et celui retrouvé dans la littérature peut donc s'expliquer par le fait que dans notre étude rétrospective il ne nous était pas possible d'estimer le nombre d'éjaculations avant la réalisation du spermogramme chez des patients qui n'étaient pas toujours informés au préalable de cette nécessité.

De plus, il est indiqué dans ces mêmes recommandations qu'une oligospermie extrême de moins de 100000 spermatozoïdes immobiles par ml sur le spermogramme de contrôle valide le succès de la vasectomie et ne nécessite pas de contrôles supplémentaires. En effet des études ont montré qu'après un spermogramme indiquant moins de 100000 spermatozoïdes immobiles par ml, le risque de mettre en évidence un spermatozoïde mobile par la suite était de 1% (87) et qu'aucune grossesse ne survenait après plus d'un an de suivi (54).

Dans notre série, ces recommandations n'ont pas toujours été suivies puisqu'il a été demandé un nouveau spermogramme de contrôle à 73% des patients qui présentaient une oligospermie de moins de 100 000 spermatozoïdes immobiles par ml avec au total au moins une dizaine de spermogrammes dispensables réalisés.

Notre taux de succès de la vasectomie sur le 1^{er} spermogramme de contrôle (quel que soit le délai) était de 86% en ajoutant les 31% de patients ayant moins de 100000 spermatozoïdes immobiles par ml.

Contrairement à la littérature (25)(26) et comme décrit dans notre chapitre introductif, nous n'avons pas trouvé de différence significative sur le taux de succès ni en comparant nos résultats selon l'usage d'une technique chirurgicale recommandée ou non, ni selon le respect ou non du délai de 3 mois avant réalisation du spermogramme de contrôle, ce qui s'explique par le nombre peu élevé de patients dans notre série.

I.5 Complications

Dans notre étude, 6,7% des interventions se sont compliquées d'hématome ou de saignement post opératoire ce qui s'intègre dans les chiffres de 4 à 22% décrits par Awsare et al dans leur importante revue de la littérature sur les complications de la vasectomie (43). Le taux d'infection du site opératoire de notre série était de 4,4%, proportion un peu supérieure à la moyenne de 3,4% qui est retrouvée dans la littérature (88).

Nous avons retrouvé un taux relativement important de 11% de granulome spermatique alors que celui-ci n'excède pas 6% dans les études (45). Il a été décrit que ces granulomes survenaient plus souvent chez les patients ayant eu une ligature des canaux déférents car celle-ci peut couper ou dissoudre le déférent entraînant ainsi une expulsion de spermatozoïdes (89). Dans notre série, une ligature des canaux déférents a été systématiquement réalisée ce qui pourrait expliquer ce taux de granulome plus important. Il peut être proposé au patient de respecter un délai d'une semaine sans éjaculation après la vasectomie afin de possiblement diminuer le risque de formation de granulome (49).

En revanche, aucun de nos patients contactés ne rapportait de douleur scrotale chronique qui bien qu'elle soit une complication classique de la vasectomie, reste bénigne dans 99% des cas se limitant plus à un « inconfort » (46).

I.6 Satisfaction et devenir

Aucun patient de notre série n'a exprimé de regret concernant son intervention avec un taux de satisfaction de 100% chez les patients sondés concernant la vasectomie comme moyen de contraception. Le taux de regret rapporté dans la littérature est de 7% mais il concerne surtout les patients ayant changé de situation matrimoniale ce qui n'a pas été le cas dans notre série (67). Aucun de nos patients ayant fait une conservation préventive de sperme n'a d'ailleurs souhaité concevoir un nouvel enfant avec ses paillettes.

II. Place de la vasectomie dans la société et culture française

La pratique de la vasectomie en France reste aujourd'hui toujours confidentielle, limitée à quelques centaines par an (2), bien qu'elle soit pratiquée depuis plus de 40 ans. En 1978, Küss et al avaient pourtant publié leurs 100 premiers cas, en prédisant que cette méthode allait se développer dans les années à venir (90). Leurs prévisions ne se sont pas réalisées puisqu'en 1989 Palmer et al ont interrogé 250 spécialistes susceptibles de faire des vasectomies et seulement 30% d'urologues en réalisaient dont 4 qui pratiquaient plus de 50 vasectomies par an (91). Cette enquête a également mis en évidence que les praticiens étaient demandeurs d'une clarification légale du statut de la vasectomie comme stérilisation contraceptive. Seule l'équipe de Nantes qui a publié un rapport concernant son activité de vasectomie entre 1975 et 1997, en pratiquait jusqu'à 270 par an en 1984 (92).

Ces chiffres restent tout de même dérisoires et la vasectomie en France occupe une place négligeable dans la contraception, en comparaison aux 500 000 actes par an aux U.S.A ou au Royaume Uni seul pays où il y'a plus d'homme vasectomisés que de ligature de trompe chez les femmes (93). Cela a même amené en 2000 à la publication d'un article dans le British Medical Journal qui invitait les français à venir faire du « tourisme vasectomique » (94).

Il n'y a pas eu à notre connaissance d'étude nationale sur l'activité de vasectomie depuis la modification de la loi en 2001 mais il ne semble pas y avoir de changement important.

Cette pratique limitée de la vasectomie en France semble liée à des réticences culturelles et sociales propres à notre pays ainsi qu'à de fausses croyances et une certaine désinformation. L'assimilation à une castration ou une mutilation par le grand public et certains médecins persiste. Le professeur Alain Jardin, fervent défenseur de la vasectomie a publié plusieurs articles afin de promouvoir cet acte en France et de lutter contre « l'obscurantisme » de certains praticiens (80)(93). Il a ainsi dénoncé la mauvaise foi et les réticences infondées de certains urologues qui qualifient encore la vasectomie d'illicite voire d'illégale tout en lui

suspectant de nombreux risques à distance. En effet dans notre série, plusieurs patients en répondant au questionnaire téléphonique ont exprimé comme principale difficulté à la réalisation de cette intervention, celle de trouver un urologue acceptant de la pratiquer. La faible rentabilité de ce geste pour le praticien peut également expliquer l'absence de développement de la vasectomie.

Les réticences de nos confrères sont argumentées par la suspicion de complications et de risques à distance, sur le caractère irréversible de l'intervention, ainsi que sur son statut légal (93).

La vasectomie est une intervention extrêmement sûre avec moins de 10% de complications précoces d'après la littérature sur le sujet (42)(45). Il a également été démontré que les risques de cancer de prostate (57)(58)(59), cancer du testicule (61) ainsi que d'athérome (64) n'étaient absolument pas augmentés par la vasectomie.

Le caractère irréversible doit être nuancé grâce à d'une part la conservation préventive du sperme qui peut être proposée et qui peut permettre une nouvelle grossesse par IIU, FIV ou ICSI. En cas d'absence de conservation préventive, une ICSI peut également être réalisée en association avec des biopsies testiculaires. Les taux de grossesses cliniques de cette méthode varient de 29 à 41% avec des taux cumulatifs de grossesses après FIV-ICSI qui varient de 60 à 80% (95). D'autre part il est également possible de pratiquer une reperméabilisation des canaux déférents par vaso-vasostomie micro chirurgicale. Des études rétrospectives comportant au moins 50 patients (71)(72)(73) ont rapporté des taux de perméabilité qui varient entre 77 et 87 % et des taux de grossesses aux alentours de 50 % après vaso-vasostomie.

Enfin, la vasectomie en tant que stérilisation masculine est reconnue comme méthode de contraception depuis la loi du 4 juillet 2001 relative à l'interruption volontaire de grossesse et à la contraception. Cette loi a surtout permis de préciser le cadre juridique de la pratique de la

vasectomie en tant que contraception. Contrairement à certaines croyances celle-ci n'était pas illégale avant cette date. En effet en 1976, la France avait déjà signé une convention européenne, qui reconnaissait la stérilisation pour limiter les naissances. Mais en 1994 la loi de bioéthique a interdit tout geste médical n'ayant pas un intérêt thérapeutique (96) rendant alors la vasectomie illégale. La loi CMU a modifié le 27 juillet 1999 l'article 16-3 du code civil, en substituant le terme « médical » au terme « thérapeutique » ce qui a permis d'autoriser à nouveau la vasectomie (97).

Finalement, les principales réticences des praticiens et des patients semblent infondées sur le plan légal et médical, et sont surtout liées à un manque d'information.

Pour lutter contre ces réticences et promouvoir la vasectomie le professeur Jardin rappelle qu'une information simple et pragmatique doit être dispensée systématiquement aux couples notamment par les gynécologues et les urologues (80).

III. Intérêt économique de la vasectomie par rapport aux autres méthodes de contraception

La vasectomie coûte aujourd'hui en France environ 515 euros avec un remboursement de 80% par l'assurance maladie, elle est la méthode de contraception la moins chère pour les patients. En analysant les tarifs GHM et les coûts engendrés pour chaque intervention nous avons même mis en évidence que chaque vasectomie pratiquée dans notre centre entraînait une perte moyenne de 136,13 euros pour le CHU même si les 2 consultations pré opératoires et le spermogramme de contrôle que nous n'avons pas pris en compte dans notre étude sont source de revenus pour l'établissement de santé.

Comme décrit précédemment, la vasectomie est également l'une des contraceptions les plus efficaces (taux d'échec de 0,1%) (15) et elle entraîne très peu de complications (42). Pourtant elle n'est utilisée en France que par 0,3% des hommes en couple (5). La contraception reste

encore très majoritairement féminine, dominée par la contraception hormonale orale utilisée par une femme sur deux de 15 à 49 ans malgré ses effets secondaires (6) et son coût pour les patientes puisque son prix est de 2 à 15 euros par mois avec un remboursement non systématique de 65% par l'assurance maladie (98). Son efficacité est également inférieure à la vasectomie avec un taux d'échec de 0,3% en cas d'utilisation correcte et régulière qui s'élève à 8% dans les conditions courantes d'utilisation (oubli, prise irrégulière,...) (16).

L'autre méthode de stérilisation légalisée en 2001, pendant féminin de la vasectomie est la ligature des trompes, qui concerne 3,9% des femmes françaises (5). Son taux d'efficacité est équivalent à la vasectomie (taux d'échec de 0,5%), mais elle est plus invasive, moins rapide, plus chère et entraîne plus de complications que la vasectomie (99) même si elle est prise en charge à 100% en France par la sécurité sociale.

Pourtant la stérilisation féminine est plus pratiquée en France que la vasectomie, ce qui est également le cas aux Etats Unis où la vasectomie est très développée mais se pratique malgré tout 2 à 3 fois moins que la ligature des trompes (100).

La contraception restant essentiellement féminine n'est donc pas une situation exclusivement française.

Concernant la contraception masculine, le préservatif est le plus utilisé (19% des hommes qui ne souhaitent pas d'enfants) malgré son taux d'échec de 15% en utilisation courante et son prix de 1 à 2 euros non remboursé (81).

IV. Limites, Biais

Notre travail était à notre connaissance la première étude décrivant une activité de vasectomie en France depuis la loi de 2001 et la première à s'intéresser à son impact économique.

Une des limites de notre étude a été son caractère rétrospectif entraînant une impossibilité de retrouver et d'analyser certaines données, certaines datant depuis plus de 15 ans. Dans notre série 10 patients sur 45 n'ont pas réalisé de spermogramme de contrôle à notre connaissance et ont été considérés perdus de vue mais certains ont pu être suivis ensuite dans une autre structure. Nous avons tenté de combler ce biais en recontactant tous les patients dans le cadre de notre questionnaire téléphonique mais notre taux de réponse n'a été que de 71,4% avec 12 patients que nous n'avons pas pu joindre. Cependant si notre étude descriptive des pratiques de la vasectomie avait été prospective, il y'aurait eu un risque d'effet « Hawthorne » avec une modification des comportements des participants qui se savent observés. Notre analyse rétrospective a permis de décrire de façon objective les pratiques et le respect des recommandations.

Une autre limite importante de notre série est le nombre limité de patients qui ont eu une vasectomie avec seulement 45 actes en 15 ans. Mais ce chiffre est représentatif de la pratique « confidentielle » de vasectomie en France. Ce nombre peu important de patients n'a pas permis de retrouver des résultats significatifs lorsque nous avons comparé les résultats du spermogramme de contrôle selon la technique chirurgicale utilisée ou le délai de réalisation du contrôle.

Au début de notre étude, nous souhaitions calculer pour chacun des 45 patients, le coût réel qu'il avait engendré à l'hôpital et les gains qu'il avait générés. Les gains sont basés sur le tarif GHM fixé chaque année que nous avons pu retrouver dans les comptes du CHU à partir de l'année 2010, année où le tarif GHM a été mis en place. Concernant les coûts, nous avons dû

utiliser une moyenne basée sur l'étude nationale de coût (ENC) car il n'était malheureusement pas possible de retrouver le coût réel de chaque intervention, celui-ci dépendant de nombreux critères qui ne pouvaient pas être calculés individuellement.

V. Perspectives de développement

La loi du 4 juillet 2001 a permis de cadrer juridiquement la stérilisation masculine et d'en préciser les modalités. Cependant la vasectomie ne s'est pas développée pour autant en France, et elle ne concerne que 0,3% des hommes en couple (5)

Cette pratique semble encore limitée par les mentalités et des réticences socio-culturelles infondées sur le plan médical.

Le gouvernement par l'intermédiaire du livret sur la stérilisation contraceptive et l'AFU par la fiche sur la vasectomie (Annexe 1) diffusent depuis plusieurs années une information destinée à la population afin de promouvoir le développement de cette méthode.

Mais il existe encore des urologues qui refusent de pratiquer cette intervention, la loi de 2001 stipulant qu'aucun praticien ne peut être obligé à réaliser ce geste.

L'HAS a publié des recommandations destinées aux médecins sur les différentes méthodes contraceptives incluant la stérilisation masculine (16). Cependant, il n'y a pas de recommandations réalisées par l'AFU adressées aux urologues qui sont pourtant les chirurgiens qui pratiquent la vasectomie, montrant le manque d'intérêt de la communauté urologique pour cette pratique.

De même, notre série a montré que les quelques recommandations de l'HAS et de la loi de 2001 n'étaient pas systématiquement suivies par les chirurgiens.

Aux Etats-Unis, l'AUA a publié des recommandations très complètes (25) qui ont permis de simplifier les protocoles de suivi, d'augmenter l'observance des patients et d'éviter les spermogrammes de contrôle inutiles (101). Il est intéressant de noter qu'une seule consultation voire un entretien téléphonique suffit aux U.S.A pour programmer un geste de vasectomie (25) ce qui peut paraître excessif chez nous mais permet de « désacraliser » cette intervention. Le geste lui-même peut être directement réalisé en consultation. De plus cette intervention coûte environ 2500 euros au patient et est donc bien plus rentable pour le

chirurgien américain par rapport à son homologue français.

Sur le plan économique, nous avons mis en évidence que chaque vasectomie pratiquée entraînait une perte moyenne de 136,13 euros pour le CHU.

Le manque d'intérêt pour la stérilisation masculine que nous avons décrit peut donc être mis en rapport avec le surcoût engendré et la faible rentabilité pour l'urologue. Une revalorisation de l'acte pourrait être discutée dans la réflexion d'amélioration des pratiques.

Une autre voie d'amélioration pour limiter le surcoût serait d'améliorer les techniques opératoires en privilégiant l'anesthésie locale et en développant la « no scalpel vasectomy » qui nécessite moins de matériel et d'instruments.

La pratique du geste pourrait théoriquement se faire en consultation ce qui serait plus simple pour le patient ainsi et plus avantageux financièrement pour l'hôpital et le praticien mais cela nécessiterait une plus grande expérience des chirurgiens pour une maîtrise optimale de l'acte, qui elle-même dépend du développement préalable de l'activité de vasectomie.

CONCLUSION

Dans notre expérience, les recommandations de l'HAS et de la loi du 4 juillet 2001 concernant la vasectomie n'étaient pas systématiquement suivies. Il n'existe d'ailleurs toujours pas de recommandations réalisées par l'association française d'urologie. Même s'il semble y'avoir une demande, la pratique de la vasectomie est encore limitée par certaines réticences des patients mais aussi des urologues, souvent infondées sur le plan médical. La stérilisation masculine étant une méthode de contraception simple, efficace, sûre et peu coûteuse pour les patients.

Le manque de standardisation des pratiques, potentiel reflet d'un manque d'intérêt, est à mettre en relief avec le surcoût engendré. La réflexion d'amélioration des pratiques de la stérilisation masculine devrait intégrer d'une part une meilleure information pour la population ainsi que pour les praticiens et d'autre part une revalorisation de l'acte sur le plan économique.

REFERENCES

BIBLIOGRAPHIE

1. Alain Giami et Henri Leridon , Les enjeux de la stérilisation, Ined/Inserm, 2000.
2. Rigot J. La vasectomie à visée contraceptive, Questions d'actualités. Progrès FMC No3 [Internet]. juin 2004
3. Dohle GR, Diemer T, Kopa Z, Krausz C, Giwercman A, Jungwirth A, et al. European Association of Urology guidelines on vasectomy. *Eur Urol.* janv 2012;61(1):159- 63.
4. LOI no 2001-588 du 4 juillet 2001 relative à l'interruption volontaire de grossesse et à la contraception. 2001-588 juillet, 2001.
5. N. Bajos et al., *Population & Sociétés*, n°492, Ined, septembre 2012
6. Catherine de Guibert-Lantoine, Henri Leridon, 1998 – « La contraception en France : un bilan après 30 ans de libéralisa- tion », *Population* 53 (4), p. 785-812.
7. Boitrelle F. Constitution du sperme, physiologie des glandes annexes, liquide séminal, maturation et transport des spermatozoïdes. *DESC Andrologie*, janvier 2015.
8. Swerdloff RS, Steiner BS, Bhasin S. Gonadotropin releasing hormone (GnRH) agonists in male contraception. *Med Biol.* 1986;63(5-6):218- 24.
9. Mann and Lutwak-Mann. *Male reproductive function and semen.*Berlin:Springer-Verlag; 1981; pp 171-193.
10. Brichart N, Bruyère F. Vasectomie. *EMC.Techniques Chirurgicales-Urologie*, 41-430, 2010
11. E. Huyghe, S. Hamamah. Contraception masculine. *EMC - Gynécologie* 2014;9(3):1-9 [Article 738-A-12].
12. Heinemann K, Saad F, Wiesemes M, White S, Heinemann L. Attitudes toward male fertility control: results of a multinational survey on four continents. *Hum Reprod Oxf Engl.* févr 2005;20(2):549- 56.
13. Primakoff P, Lathrop W, Woolman L, Cowan A, Myles D. Fully effective contraception in male and female guinea pigs immunized with the sperm protein PH-20. *Nature.* 6 oct 1988;335(6190):543- 6.
14. Organisation mondiale de la santé. Critères de recevabilité pour l'adoption et l'utilisation continue de méthodes contraceptives, 4e édition, 2009. Guide essen- tiel OMS de plani cation familiale. Genève: OMS; 2011.
15. Trussel J. Summary table of contraceptive efficacy. In: Hatcher RA, Trussell J, Nelson AL, Cates W, Kowal D, Policar M, ed. *Contraceptive technology: twentieth revised edition.* New York: Ardent Media; 2011.

16. HAS, document de synthèse: méthodes contraceptives <http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2013>
17. Warner DL, Boles J, Goldsmith J, Hatcher RA. Disclosure of condom breakage to sexual partners. *JAMA*. 23 juill 1997;278(4):291- 2.
18. Waites GMH. Development of methods of male contraception: impact of the World Health Organization Task Force. *Fertil Steril*. juill 2003;80(1):1- 15.
19. Contraceptive efficacy of testosterone-induced azoospermia in normal men. World Health Organization Task Force on methods for the regulation of male fertility. *Lancet Lond Engl*. 20 oct 1990;336(8721):955- 9.
20. World Health Organization Task Force on Methods for the Regulation of Male Fertility. Contraceptive efficacy of testosterone-induced azoospermia and oligozoospermia in normal men. *Fertil Steril*. avr 1996;65(4):821- 9.
21. Huyghe E, Blanc A, Nohra J, Khedis M, Labarthe P, Rouge D, et al. [Vasectomy and vas deferens contraceptive surgery: legal and technical aspects]. *Prog En Urol J Assoc Fr Urol Société Fr Urol*. juin 2007;17(4):789- 93.
22. Guha SK, Singh G, Ansari S, Kumar S, Srivastava A, Koul V, et al. Phase II clinical trial of a vas deferens injectable contraceptive for the male. *Contraception*. oct 1997;56(4):245- 50.
23. Ansari AS, Hussain M, Khan SR, Lohiya NK. Relative suitability of DMSO and NaHCO₃ for reversal of RISUG(®) induced long-term contraception. *Andrology*. mars 2016;4(2):306- 13.
24. Diekman AB, Herr JC. Sperm antigens and their use in the development of an immunocontraceptive. *Am J Reprod Immunol N Y N* 1989. janv 1997;37(1):111- 7.
25. Sharlip ID, Belker AM, Honig S, Labrecque M, Marmar JL, Ross LS, et al. Vasectomy: AUA guideline. *J Urol*. déc 2012;188(6 Suppl):2482- 91.
26. Cook LA, Van Vliet HAAM, Lopez LM, Pun A, Gallo MF. Vasectomy occlusion techniques for male sterilization. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014;(3):CD003991.
27. Chen-Mok M, Bangdiwala SI, Dominik R, Hays M, Irsula B, Sokal DC. Termination of a randomized controlled trial of two vasectomy techniques. *Control Clin Trials*. févr 2003;24(1):78- 84.
28. Sokal D, Irsula B, Hays M, Chen-Mok M, Barone MA, Investigator Study Group. Vasectomy by ligation and excision, with or without fascial interposition: a randomized controlled trial [ISRCTN77781689]. *BMC Med*. 31 mars 2004;2:6.
29. Labrecque M, Dufresne C, Barone MA, St-Hilaire K. Vasectomy surgical techniques: a systematic review. *BMC Med*. 24 mai 2004;2:21.

30. Sokal D, Irsula B, Chen-Mok M, Labrecque M, Barone MA. A comparison of vas occlusion techniques: cautery more effective than ligation and excision with fascial interposition. *BMC Urol.* 27 oct 2004;4(1):12.
31. Barone MA, Irsula B, Chen-Mok M, Sokal DC, Investigator study group. Effectiveness of vasectomy using cautery. *BMC Urol.* 19 juill 2004;4:10.
32. Shapiro EI, Silber SJ. Open-ended vasectomy, sperm granuloma, and postvasectomy orchialgia. *Fertil Steril.* nov 1979;32(5):546- 50.
33. Black T, Francome C. The evolution of the Marie Stopes electrocautery no-scalpel vasectomy procedure. *J Fam Plan Reprod Health Care Fac Fam Plan Reprod Health Care R Coll Obstet Gynaecol.* juill 2002;28(3):137- 8.
34. Huber DH. A short history of no-scalpel vasectomy. *AVSC News Assoc Volunt Surg Contracept US.* avr 1988;26(1):1,3.
35. Li SQ, Goldstein M, Zhu J, Huber D. The no-scalpel vasectomy. *J Urol.* févr 1991;145(2):341- 4.
36. Huber DH. The no-scalpel vasectomy: a new technique. *AVSC News Assoc Volunt Surg Contracept US.* avr 1988;26(1):1,2.
37. Arellano Lara S, Gonzalez Barrera JL, Hernandez Ono A, Moreno Alcazar O, Espinosa Perez J. No-scalpel vasectomy: review of the first 1,000 cases in a family medicine unit. *Arch Med Res.* 1997;28(4):517- 22.
38. Sokal D, McMullen S, Gates D, Dominik R. A comparative study of the no scalpel and standard incision approaches to vasectomy in 5 countries. The Male Sterilization Investigator Team. *J Urol.* nov 1999;162(5):1621- 5.
39. Nirapathpongporn A, Huber DH, Krieger JN. No-scalpel vasectomy at the King's birthday vasectomy festival. *Lancet Lond Engl.* 14 avr 1990;335(8694):894- 5.
40. Cook LA, Pun A, van Vliet H, Gallo MF, Lopez LM. Scalpel versus no-scalpel incision for vasectomy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2007;(2):CD004112.
41. Castillo Jimeno JM, Santiago González A, Rodríguez Pérez MJ, Quel Alzueta N, Ruiz Rubio JL, Antón López MJ, et al. [Unique incision vasectomy: review of 1,800 cases]. *Arch Esp Urol.* févr 1992;45(1):63- 4.
42. Philp T, Guillebaud J, Budd D. Complications of vasectomy: review of 16,000 patients. *Br J Urol.* déc 1984;56(6):745- 8.
43. Awsare NS, Krishnan J, Boustead GB, Hanbury DC, McNicholas TA. Complications of vasectomy. *Ann R Coll Surg Engl.* nov 2005;87(6):406- 10.
44. Pryor JP, Yates-Bell AJ, Packham DA. Scrotal gangrene after male sterilization. *Br Med J.* 30 janv 1971;1(5743):272.

45. Schwingl PJ, Guess HA. Safety and effectiveness of vasectomy. *Fertil Steril*. mai 2000;73(5):923- 36.
46. Leslie TA, Illing RO, Cranston DW, Guillebaud J. The incidence of chronic scrotal pain after vasectomy: a prospective audit. *BJU Int*. déc 2007;100(6):1330- 3.
47. Bengner JR, Swami SK, Gingell JC. Persistent spermatozoa after vasectomy: a survey of British urologists. *Br J Urol*. sept 1995;76(3):376- 9.
48. Philp T, Guillebaud J, Budd D. Late failure of vasectomy after two documented analyses showing azoospermic semen. *Br Med J Clin Res Ed*. 14 juill 1984;289(6437):77- 9.
49. Lowe G. Optimizing outcomes in vasectomy: how to ensure sterility and prevent complications. *Transl Androl Urol*. avr 2016;5(2):176- 80.
50. Male and Female Sterilisation - National Evidence Based Guideline 4 - nebstertilisationfull060607.pdf [Internet]. [cité 7 juin 2016].
51. Nomenclature des actes de biologie médicale. www.ameli.fr.
52. Griffin T, Tooher R, Nowakowski K, Lloyd M, Maddern G. How little is enough? The evidence for post-vasectomy testing. *J Urol*. juill 2005;174(1):29- 36.
53. Cooper TG, Noonan E, von Eckardstein S, Auger J, Baker HWG, Behre HM, et al. World Health Organization reference values for human semen characteristics. *Hum Reprod Update*. juin 2010;16(3):231- 45.
54. Korthorst RA, Consten D, van Roijen JH. Clearance after vasectomy with a single semen sample containing < than 100 000 immotile sperm/mL: analysis of 1073 patients. *BJU Int*. juin 2010;105(11):1572- 5.
55. World Health Organization: WHO laboratory manual for the examination and processing of human semen: 5th Edition. World Health Organization 2010.
56. Giovannucci E, Ascherio A, Rimm EB, Colditz GA, Stampfer MJ, Willett WC. A prospective cohort study of vasectomy and prostate cancer in US men. *JAMA*. 17 févr 1993;269(7):873- 7.
57. Bernal-Delgado E, Latour-Pérez J, Pradas-Arnal F, Gómez-López LI. The association between vasectomy and prostate cancer: a systematic review of the literature. *Fertil Steril*. août 1998;70(2):191- 200.
58. Stanford JL, Wicklund KG, McKnight B, Daling JR, Brawer MK. Vasectomy and risk of prostate cancer. *Cancer Epidemiol Biomark Prev Publ Am Assoc Cancer Res Cosponsored Am Soc Prev Oncol*. oct 1999;8(10):881- 6.

59. Liu LH, Kang R, He J, Zhao SK, Li FT, Wan SP, et al. Vasectomy and risk of prostate cancer: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Andrology*. juill 2015;3(4):643- 9.
60. Jacobs EJ, Anderson RL, Stevens VL, Newton CC, Gansler T, Gapstur SM. Vasectomy and Prostate Cancer Incidence and Mortality in a Large US Cohort. *J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol*. 19 sept 2016;
61. Møller H, Knudsen LB, Lynge E. Risk of testicular cancer after vasectomy: cohort study of over 73,000 men. *BMJ*. 30 juill 1994;309(6950):295- 9.
62. Nienhuis H, Goldacre M, Seagroatt V, Gill L, Vessey M. Incidence of disease after vasectomy: a record linkage retrospective cohort study. *BMJ*. 21 mars 1992;304(6829):743- 6.
63. Rosenberg L, Schwingl PJ, Kaufman DW, Helmrich SP, Palmer JR, Shapiro S. The risk of myocardial infarction 10 or more years after vasectomy in men under 55 years of age. *Am J Epidemiol*. juin 1986;123(6):1049- 56.
64. Coady SA, Sharrett AR, Zheng Z-J, Evans GW, Heiss G. Vasectomy, inflammation, atherosclerosis and long-term followup for cardiovascular diseases: no associations in the atherosclerosis risk in communities study. *J Urol*. janv 2002;167(1):204- 7.
65. Manson JE, Ridker PM, Spelsberg A, Ajani U, Lotufo PA, Hennekens CH. Vasectomy and subsequent cardiovascular disease in US physicians. *Contraception*. mars 1999;59(3):181- 6.
66. Weintraub S, Fahey C, Johnson N, Mesulam M-M, Gitelman DR, Weitner BB, et al. Vasectomy in men with primary progressive aphasia. *Cogn Behav Neurol Off J Soc Behav Cogn Neurol*. déc 2006;19(4):190- 3.
67. Rungby JA, Dahl HB, Krogh J, Kvist E. [Vasectomy: who regrets it and why?]. *Ugeskr Laeger*. 18 avr 1994;156(16):2377- 80.
68. Potts JM, Pasqualotto FF, Nelson D, Thomas AJ, Agarwal A. Patient characteristics associated with vasectomy reversal. *J Urol*. juin 1999;161(6):1835- 9.
69. Holman CD, Wisniewski ZS, Semmens JB, Rouse IL, Bass AJ. Population-based outcomes after 28,246 in-hospital vasectomies and 1,902 vasovasostomies in Western Australia. *BJU Int*. déc 2000;86(9):1043- 9.
70. Walsh P., Retik A., Vaughan E., Wein A. *Campbell's urology* Philadelphia: WB Saunders (1998). (p. 1344-52).
71. Huang H-C, Hsieh M-L, Huang S-T, Tsui K-H, Lai R-H, Chang P-L. Microsurgical vasectomy reversal: ten-years' experience in a single institute. *Chang Gung Med J*. juill 2002;25(7):453- 7.

72. Heidenreich A, Altmann P, Engelmann UH. Microsurgical vasovasostomy versus microsurgical epididymal sperm aspiration/testicular extraction of sperm combined with intracytoplasmic sperm injection. A cost-benefit analysis. *Eur Urol.* mai 2000;37(5):609- 14.
73. Feber KM, Ruiz HE. Vasovasostomy: Macroscopic approach and retrospective review. *Tech Urol.* mars 1999;5(1):8- 11.
74. Nagler HM, Jung H. Factors predicting successful microsurgical vasectomy reversal. *Urol Clin North Am.* août 2009;36(3):383- 90.
75. Belker AM, Thomas AJ, Fuchs EF, Konnak JW, Sharlip ID. Results of 1,469 microsurgical vasectomy reversals by the Vasovasostomy Study Group. *J Urol.* mars 1991;145(3):505- 11.
76. HAS: Évaluation des techniques de stérilisation chez la femme et chez l'homme <http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/Sterilisation.pdf>.
77. P. Gillois · J.-M. Rigot · J.-C. Juillard · Fédération française des CECOS · S. Hennebicq. Cryoconservation de spermatozoïdes avant vasectomie : utilité et paradoxes à travers l'activité des CECOS. *Andrologie* (2012) 22:162-170.
78. Site officiel du CECOS. www.cecos.org.
79. Livret stérilisation à visée contraceptive http://social-sante.gouv.fr/IMG/pdf/livret_sterilisation_a_visee_contraceptive.pdf.
80. Jardin A. [Why so few vasectomies in France?]. *Gynécologie Obstétrique Fertil.* févr 2008;36(2):127- 9.
81. Le Guen M, Ventola C, Bohet A, Moreau C, Bajos N, FECOND group. Men's contraceptive practices in France: evidence of male involvement in family planning. *Contraception.* juill 2015;92(1):46- 54.
82. Barone MA, Hutchinson PL, Johnson CH, Hsia J, Wheeler J. Vasectomy in the United States, 2002. *J Urol.* juill 2006;176(1):232- 6; discussion 236.
83. Manuel des GHM-Bulletin Officiel numéro 2010/4 bis http://social-sante.gouv.fr/fichiers/bos/2010/ste_20100004_0001_p000.pdf.
84. Classification commune des actes médicaux. www.ameli.fr.
85. Characteristics of Men Receiving Vasectomies In the United States, 1998-1999 [Internet]. Guttmacher Institute. 2004 [cité 29 juill 2016]. Disponible sur: <https://www.guttmacher.org/about/journals/psrh/2004/characteristics-men-receiving-vasectomies-united-states-1998-1999>
86. Duplisea J, Whelan T. Compliance with semen analysis. *J Urol.* juin 2013;189(6):2248- 51.

87. Chawla A, Bowles B, Zini A. Vasectomy follow-up: clinical significance of rare nonmotile sperm in postoperative semen analysis. *Urology*. déc 2004;64(6):1212- 5.
88. Adams CE, Wald M. Risks and complications of vasectomy. *Urol Clin North Am*. août 2009;36(3):331- 6.
89. Kathrins M. Technics and complications of elective vasectomy: the role of spermatic granuloma in spontaneous recanalization. *Fertil Steril*. juill 2016;106(1):68- 9.
90. Küss R, Jardin A, Jouannet P, David G. [Contraceptive vasectomy. Study of apropos of 100 cases]. *Rev Prat*. 1 janv 1979;29(1):121- 9.
91. Dourlen-rollier AM, Palmer E, Verdoux C. [Vasectomy in France in 1990. A survey]. *Contracept Fertil Sex*. mars 1990;18(3):177- 80.
92. Bourmeau A, INSERM (Institut national de la santé et de la recherche médicale). La stérilisation masculine volontaire à but contraceptif. Expérience du Centre de Planification et d'Education Familiale de l'Hôpital St Jacques à Nantes (1975-1997). Paris: Inserm; 2000. 28 p. (Questions en Santé Publique).
93. Jardin A. Où en est la stérilisation masculine en France. Extrait des Mises à jour en Gynécologie Médicale –30 eme journée du CNGOF. nov 2006;
94. Mayor S. French men invited to become « vasectomy tourists ». *BMJ*. 19 août 2000;321(7259):470.
95. Mroue S, Delaloye JF, Wunder D. [New child wish after vasectomy: vasovasostomy or assisted reproductive medicine?]. *Rev Médicale Suisse*. 27 oct 2010;6(268):2030- 2.
96. LOI no 94-654 du 29 juillet 1994 relative au don et à l'utilisation des éléments et produits du corps humain, à l'assistance médicale à la procréation et au diagnostic prénatal. 94-654 juillet, 1994.
97. Loi n° 99-641 du 27 juillet 1999 portant création d'une couverture maladie universelle.
98. Site officiel de l'assurance maladie-<http://www.ameli.fr>.
99. Trussell J, Lalla AM, Doan QV, Reyes E, Pinto L, Gricar J. Cost effectiveness of contraceptives in the United States. *Contraception*. janv 2009;79(1):5- 14.
100. Eisenberg ML, Lipshultz LI. Estimating the number of vasectomies performed annually in the United States: data from the National Survey of Family Growth. *J Urol*. nov 2010;184(5):2068- 72.
101. Coward RM, Badhiwala NG, Kovac JR, Smith RP, Lamb DJ, Lipshultz LI. Impact of the 2012 American Urological Association vasectomy guidelines on post-vasectomy

outcomes. J Urol. janv 2014;191(1):169- 74.

ANNEXES

Fiche Info-Patient



Association
Française
d'Urologie
www.urofrance.org

Dernière mise à jour : mai 2012

VASECTOMIE CONTRACEPTIVE

Cette fiche d'information, rédigée par l'Association Française d'Urologie, est destinée aux patients ainsi qu'aux usagers du système de santé.

Remise lors de votre consultation d'urologie avant de pratiquer un acte à visée diagnostique ou thérapeutique, elle est destinée à vous aider à mieux comprendre l'information délivrée par votre Urologue. Il vous a expliqué la maladie dont vous souffrez ou dont il doit faire le diagnostic. Il vous a exposé les différentes modalités et alternatives de prise en charge et de traitement et les conséquences prévisibles en cas de refus de l'acte proposé.

Vous sont exposées ici les raisons de l'acte que va pratiquer votre urologue, son déroulement, les conséquences habituelles et les risques fréquents ou graves normalement prévisibles. Les conditions du suivi après examen ou intervention sont aussi précisées.

Ce document, complémentaire de l'information orale que vous avez reçue, vous permet donc le délai de réflexion nécessaire et une prise de décision partagée avec votre urologue.

La vasectomie est une méthode définitive de contraception masculine. C'est une opération chirurgicale qui consiste à ligaturer les deux canaux déférents pour empêcher les spermatozoïdes de se mélanger au liquide spermatique.

Pourquoi cette intervention ?

Le testicule est l'organe qui fabrique les spermatozoïdes et qui sécrète la testostérone (hormone masculine). Ils sont au nombre de deux situés dans les bourses (scrotum). Chaque testicule mesure 4,5 cm de long, 3 cm d'épaisseur et 2,5 cm de largeur et est entouré de deux membranes l'albuginée et la vaginale. Il est vascularisé par plusieurs artères et se draine dans plusieurs veines. Les canalicules qui transportent les spermatozoïdes se réunissent à la partie supérieure du testicule pour former l'épididyme.

L'épididyme est formé d'un tube pelotonné de 6 mètres de long qui va permettre aux spermatozoïdes de terminer leur développement avant d'arriver dans le canal déférent, puis jusqu'au canal éjaculateur. Au stade final de la spermatogenèse (étapes qui amènent à la fabrication d'un spermatozoïde), ils transitent vers l'épididyme pour être stockés dans l'anse épididymo-déférentielle et les vésicules séminales.

La rencontre d'un spermatozoïde et d'un ovule entraîne la survenue d'une grossesse. En l'absence de spermatozoïde dans le liquide séminal, la fécondation n'est plus possible. Les spermatozoïdes, fabriqués dans les testicules, passent dans 2 canaux dits canaux déférents, logés dans les bourses et se mélangent avec le liquide spermatique avant l'éjaculation.

Existe-t-il d'autres possibilités ?

Hormis les autres possibilités de contraception du couple, pour lesquelles vous avez du être informé, il n'y a pas actuellement d'autres méthodes validées de contraception masculine, en dehors de l'utilisation d'un préservatif.

Préparation à l'intervention

L'intervention se déroule sous anesthésie locale. Dans certains cas, lorsqu'une anesthésie générale doit être pratiquée, une consultation d'anesthésie pré-opératoire est nécessaire quelques jours avant l'opération.

Attention :

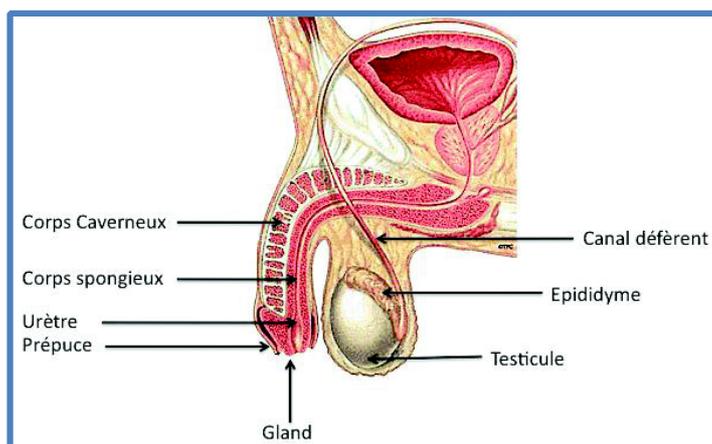
Fumer augmente le risque de complications chirurgicales de toute chirurgie. Arrêter de fumer 6-8 semaines avant l'intervention élimine ce risque supplémentaire.

Si vous fumez, parlez-en à votre médecin, votre chirurgien et votre anesthésiste ou appelez la ligne Tabac-Info-Service au 3989 pour vous aider à réduire les risques et mettre toutes les chances de votre côté.

La vasectomie contraceptive est régie par une **loi parue au Journal Officiel du 7 juillet 2001**. Votre médecin doit vous donner l'information et les explications les plus larges sur l'intervention, mais aussi sur les méthodes alternatives. Pour ce faire un livret vous sera remis. Le chirurgien peut refuser de réaliser cette vasectomie s'il pense en conscience ne pas vous rendre service ou s'il ne souhaite pas réaliser ce type d'intervention. Il doit alors vous en informer lors de la première consultation et vous orienter vers un confrère.

Un délai de 4 mois est nécessaire entre cette première consultation et celle qui fixera les modalités de l'acte opératoire. Enfin votre médecin doit vous proposer de signer un **consentement écrit** pour la réalisation de cette intervention.

La vasectomie doit être considérée comme une méthode de **contraception définitive**. Bien qu'une tentative de réparation soit possible, le taux de grossesse chez les partenaires d'hommes ayant subi cette réparation est assez faible. La stérilisation ne doit donc pas être considérée comme une méthode réversible. Une autoconservation du sperme peut être réalisée préalablement à l'intervention. Il s'agit d'une pratique différente du don du sperme et qui peut être réalisée dans tout laboratoire agréé pour la conservation du sperme. Ce sperme ne pourra être utilisé que par l'homme ayant réalisé cette conservation. Enfin, tous les autres aspects de la contraception doivent avoir été évoqués avant une telle décision afin de prévenir tout regret.



Technique opératoire

La vasectomie est réalisée par une petite incision sur chaque bourse pour atteindre le canal déférent. Chaque canal est lié et un morceau de celui-ci en général adressé pour analyse microscopique. La peau est ensuite refermée.

Suites habituelles

L'intervention est réalisée de principe en soins externes sans hospitalisation ou dans le cadre d'une hospitalisation en chirurgie ambulatoire.

La douleur au niveau de la zone opérée est habituellement minime et temporaire ; elle est calmée par des antalgiques. Il peut persister pendant plusieurs jours une gêne au niveau de la cicatrice. Il convient de s'abstenir d'activité pénible pendant un ou deux jours et de veiller à la propreté des incisions. La reprise des rapports sexuels protégés est possible dès que la douleur a disparu.

La stérilité ne suit pas immédiatement l'opération, la fécondité persiste tant qu'il existe des spermatozoïdes dans le liquide spermatique. Il faut donc utiliser une méthode supplémentaire de contraception pendant environ 12 semaines jusqu'à ce qu'un spermogramme confirme l'absence de spermatozoïdes vivants dans le liquide spermatique.

Après la vasectomie, les testicules continuent à produire des spermatozoïdes qui sont absorbés par l'organisme comme chez l'homme non vasectomisé. En revanche les glandes séminales et la prostate continuent à produire la même quantité de liquide spermatique ; ainsi au moment de l'éjaculation le même volume de liquide est émis, mais il ne contient plus de spermatozoïdes, c'est la seule différence.

La vasectomie ne modifie pas la production d'hormones mâles. Les hommes n'ont donc pas à redouter de modifications liées à un manque d'hormones mâles, plus particulièrement de troubles de l'érection ou de l'éjaculation.

La vasectomie est efficace dans 99 % des cas. La probabilité d'une grossesse chez la partenaire d'un homme vasectomisé est très faible. La cause la plus courante de grossesse provient de rapports sexuels sans protection dans les 12 semaines après l'opération.

Un spermogramme 3 mois après la vasectomie est donc nécessaire avant l'arrêt de la méthode supplémentaire de contraception.

Risques et complications

Dans la majorité des cas, l'intervention qui vous est proposée se déroule sans complication. Cependant, tout acte chirurgical comporte un certain nombre de risques et complications décrits ci-dessous :

- Certaines complications sont liées à votre état général et à l'anesthésie ; elles vous seront expliquées lors de la consultation pré-opératoire avec le médecin anesthésiste ou le chirurgien ; elles sont possibles dans toute intervention chirurgicale.
- D'autres complications directement en relation avec l'opération de vasectomie sont rares, mais possibles :
 - Hématome ou infection au niveau des cicatrices pouvant dans certains cas nécessiter des soins locaux, voire une réintervention.
 - Retard de cicatrisation ou infection de la cicatrice nécessitant des soins locaux parfois prolongés.
 - Echec à distance de l'intervention par repéremation des canaux déférents nécessitant éventuellement une réintervention.

Il est rappelé que toute intervention chirurgicale comporte un certain nombre de risques y compris vitaux, tenant à des variations individuelles qui ne sont pas toujours prévisibles. Certaines de ces complications sont de survenue exceptionnelle et peuvent parfois ne pas être guérissables. Au cours de cette intervention, le chirurgien peut se trouver en face d'une découverte ou d'un événement imprévu nécessitant des actes complémentaires ou différents de ceux initialement prévus, voire une interruption du protocole prévu.

* L'Association Française d'Urologie n'assume aucune responsabilité propre en ce qui concerne les conséquences dommageables éventuelles pouvant résulter de l'exploitation des données extraites des documents, d'une erreur ou d'une imprécision dans le contenu des documents.

Votre urologue se tient à votre disposition pour tout renseignement.

ANNEXE 2

Consentement à la réalisation d'une stérilisation à visée contraceptive

Article 26 de la loi n°2001-588 du 4 juillet 2001

article 2123-1 du code de la santé publique

exemplaire à conserver par le médecin

1- Je soussigné(e)..... certifie :

- ◆ Avoir sollicité le Dr , afin qu'il réalise sur moi une stérilisation à visée contraceptive pour les raisons dont nous avons discuté, ce jour ;
- ◆ Avoir reçu de sa part une information sur :
 - les différents moyens contraceptifs adaptés à ma situation,
 - la stérilisation : les techniques proposées, les contre-indications éventuelles, les risques d'échecs et d'effets indésirables, les conséquences de l'intervention et notamment son caractère à priori irréversible ;
- ◆ Avoir reçu un dossier d'information ;
- ◆ Avoir été informé(e) de la nécessité de respecter un délai de 4 mois entre la présente consultation et la signature du consentement préalable à l'intervention.

Date

Signature

Attestation de consultation médicale préalable à une stérilisation à visée contraceptive

Première consultation médicale (modèle d'attestation proposé)

exemplaire à conserver par le patient

2- Je soussigné (e), Drcertifie

avoir été saisi(e) par M.
d'une demande de stérilisation à visée contraceptive, avoir été informé (e) des motifs de sa demande, lui
avoir délivré une information complète sur cette intervention dans les conditions prévues par l'article 26
de la loi n°2001-588 4 juillet 2001,

lui avoir remis un dossier d'information écrit.

Date

Signature

Consentement à la réalisation d'une stérilisation à visée contraceptive

Article 26 de la loi n°2001-588 du 4 juillet 2001

article 2123-1 du code de la santé publique

exemplaire à conserver par le médecin

Je soussigné(e)..... déclare :

◆ Avoir reçu une information complète sur la stérilisation à visée contraceptive ;

◆ Confirmer librement ma demande d'intervention formulée le/...../.....

auprès du Dr

◆ Avoir la possibilité de retirer ce consentement à tout moment avant l'intervention (article L. 1111-4 du code de la santé publique).

Date

Signature

ANNEXE 3

Questionnaire téléphonique Vasectomie

Etes vous satisfait de la vasectomie comme mode de contraception ? oui non

Avez vous déjà exprimé des regrets après cette intervention ? oui non

Etes vous actuellement dans la même situation matrimoniale qu'au moment de l'intervention ?

oui non

Avez vous eu des enfants de manière naturelle après la vasectomie ? oui non

Avez vous eu un projet d'enfant / demande de PMA après la vasectomie ? oui non

Aviez vous fait une conservation préventive de sperme avant l'intervention ? oui non

Si oui devenir paillettes ?

- maintien
- abandon
- don recherche
- don pour conception

Vous arrive t'il d'avoir des douleurs scrotales depuis l'intervention ? oui non

RESUME

Introduction : Depuis la loi du 4 juillet 2001, la vasectomie est reconnue comme méthode de contraception masculine. Cette loi a autorisé ce geste en l'encadrant avec des règles précises et strictes. L'AFU diffuse depuis plusieurs années une fiche d'information-patient. L'accès à cette intervention reste cependant encore limité. Il n'existe pas de données publiées récentes sur la pratique de la vasectomie en France. Nous rapportons l'expérience de la vasectomie et son impact médico-économique au sein d'un centre hospitalo-universitaire.

Matériels et méthodes : Etude de cohorte rétrospective mono centrique de 45 patients ayant bénéficié consécutivement d'une vasectomie contraceptive dans notre centre entre juillet 2001 et mai 2016. Pour chaque patient ont été étudié : 1) les modalités de réalisation de l'acte, 2) le respect des recommandations de l'HAS et de la loi de 2001, 3) les coûts directs et indirects et les bénéfices engendrés par l'intervention pour l'établissement basés sur le libellé GHM correspondant, 4) L'efficacité du geste par l'analyse des spermogrammes de contrôle, 5) La satisfaction et le devenir des patients à l'aide d'un questionnaire téléphonique

Résultats : L'âge moyen était de 41,3 ans. La seconde consultation était réalisée dans 91% des cas. Le délai de réflexion n'était pas respecté dans 24% des cas. Le consentement écrit était signé dans 89% des cas. La congélation préventive était proposée dans 78% des cas. La vasectomie était réalisée en ambulatoire dans 73% des cas, sous anesthésie locale dans 6,7% des cas. Tous les patients ont eu une résection chirurgicale du déférent. Le coût moyen par patient était de 660,63 euros (36,8% charges directes, 30,1% charges induites, 27,3% charges indirectes, 5,8% coûts structure) pour un gain moyen de 524,50 euros soit une perte de 136,13 euros. Le spermogramme de contrôle n'était pas effectué dans 22% des cas. Parmi les patients l'ayant fait, seulement 54,3% étaient azoospermes mais le délai de 3 mois n'était pas respecté chez 23% d'entre eux. Aucun patient interrogé n'a exprimé de regret après l'intervention.

Conclusion : Dans notre expérience, les recommandations issues de la loi de 2001 concernant la vasectomie n'étaient pas systématiquement suivies. Ce manque de standardisation des pratiques, potentiel reflet d'un manque d'intérêt, est à mettre en relief avec le surcoût engendré. La revalorisation de l'acte devrait être intégrée dans la réflexion d'amélioration des pratiques de stérilisation masculine.

Mots clés : vasectomie, stérilisation, contraception masculine, impact médico-économique, spermogramme.