



HAL
open science

Traitement de l'insuffisance érectile chez le lésé médullaire : place d'une nouvelle prostaglandine intra-urétrale dans la stratégie thérapeutique

Fanny Dalmont

► **To cite this version:**

Fanny Dalmont. Traitement de l'insuffisance érectile chez le lésé médullaire : place d'une nouvelle prostaglandine intra-urétrale dans la stratégie thérapeutique. Sciences du Vivant [q-bio]. 2017. hal-01932044

HAL Id: hal-01932044

<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-01932044>

Submitted on 23 Nov 2018

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

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



AVERTISSEMENT

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

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

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

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

LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

THÈSE
Pour obtenir le grade de
DOCTEUR EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement
dans le cadre du troisième cycle de Médecine Spécialisée

par

Fanny DALMONT

le 6 Juillet 2017

**Traitement de l'insuffisance érectile chez le lésé médullaire : place
d'une nouvelle prostaglandine intra-urétrale dans la stratégie
thérapeutique**

Article : « Efficacité, tolérance et satisfaction de VITAROS® dans une
population de lésés médullaires et comparaison aux traitements habituels. »

Soumis à la revue *Spinal Cord*

Examineurs de la thèse :

M. le Professeur PAYSANT	Président
M. le Professeur HUBERT	Juge
M. le Professeur WERYHA	Juge
M. le Docteur EL OSTA	Juge
M. le Docteur LE CHAPELAIN	Juge et Directeur



UNIVERSITÉ
DE LORRAINE



FACULTÉ de MÉDECINE
NANCY

16 février 2017

Président de l'Université de Lorraine :
Professeur Pierre MUTZENHARDT

Doyen de la Faculté de Médecine :
Professeur Marc BRAUN

Vice-doyens

Pr Karine ANGIOI-DUPREZ, Vice-Doyen
Pr Marc DEBOUVERIE, Vice-Doyen

Assesseeurs :

Premier cycle : Dr Guillaume GAUCHOTTE
Deuxième cycle : Pr Marie-Reine LOSSER
Troisième cycle : Pr Marc DEBOUVERIE

Innovations pédagogiques : Pr Bruno CHENUUEL

Formation à la recherche : Dr Nelly AGRINIER
Animation de la recherche clinique : Pr François ALLA

Affaires juridiques et Relations extérieures : Dr Frédérique CLAUDOT
Vie Facultaire et SIDES : Pr Laure JOLY
Relations Grande Région : Pr Thomas FUCHS-BUDER
Etudiant : M. Lucas SALVATI

Chargés de mission

Bureau de docimologie : Dr Guillaume VOGIN
Commission de prospective facultaire : Pr Pierre-Edouard BOLLAERT
Orthophonie : Pr Cécile PARIETTI-WINKLER
PACES : Dr Chantal KOHLER
Plan Campus : Pr Bruno LEHEUP
International : Pr Jacques HUBERT

=====
DOYENS HONORAIRES

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

=====
PROFESSEURS HONORAIRES

Etienne ALIOT - Jean-Marie ANDRE - Alain AUBREGE - Jean AUQUE - Gérard BARROCHE Alain BERTRAND - Pierre BEY - Marc-André BIGARD - Patrick BOISSEL - Pierre BORDIGONI - Jacques BORRELLY - Michel BOULANGE - Jean-Louis BOUTROY - Serge BRIANÇON - Jean-Claude BURDIN - Claude BURLET - Daniel BURNEL - Claude CHARDOT - Jean-François CHASSAGNE - François CHERRIER Jean-Pierre CRANCE Gérard DEBRY - Emile de LAVERGNE - Jean-Pierre DESCHAMPS - Jean DUHEILLE - Jean-Bernard DUREUX - Gilbert FAURE - Gérard FIEVE - Jean FLOQUET - Robert FRISCH - Alain GAUCHER - Pierre GAUCHER - Alain GERARD - Hubert GERARD - Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone GILGENKRANTZ - Gilles GROSDIDIER - Oliéro GUERCI - Philippe HARTEMANN - Gérard HUBERT - Claude HURIET Christian JANOT - Michèle KESSLER - François KOHLER - Jacques LACOSTE - Henri LAMBERT - Pierre LANDES - Marie-Claire LAXENAIRE - Michel LAXENAIRE - Alain LE FAOU - Jacques LECLERE - Pierre LEDERLIN - Bernard LEGRAS - Jean-Pierre MALLIÉ - Philippe MANGIN - Jean-Claude MARCHAL - Pierre MATHIEU - Michel MERLE - Pierre MONIN Pierre NABET - Jean-Pierre NICOLAS - Pierre PAYSANT - Francis PENIN - Gilbert PERCEBOIS - Claude PERRIN - Luc PICARD - François PLENAT - Jean-Marie POLU - Jacques POUREL - Jean PREVOT - Francis RAPHAEL - Antoine RASPILLER - Denis REGENT - Michel RENARD - Jacques ROLAND - Daniel SCHMITT - Michel SCHMITT - Michel SCHWEITZER - Daniel SIBERTIN-BLANC - Claude SIMON - Danièle SOMMELET - Jean-François STOLTZ - Michel STRICKER - Gilbert THIBAUT - Gérard VAILLANT - Paul VERT - Hervé VESPIGNANI - Colette VIDAILHET - Michel VIDAILHET - Jean-Pierre VILLEMOT - Michel WEBER

=====

PROFESSEURS ÉMÉRITES

Professeur Etienne ALIOT - Professeur Gérard BARROCHE - Professeur Pierre BEY - Professeur Serge BRIANÇ
Professeur Jean-Pierre CRANCE - Professeur Alain GERARD - Professeure Michèle KESSLER –
Professeur François KOHLER - Professeur Jacques LECLÈRE - Professeur Alain LE FAOU –
Professeur Jean-Marie GILGENKRANTZ - Professeure Simone GILGENKRANTZ – Professeur Gilles
GROSDIDIER – Professeur Philippe HARTEMANN - Professeur Alain LE FAOU - Professeur Pierre MONIN -
Professeur Jean-Pierre NICOLAS - Professeur François PLENAT Professeur Daniel SIBERTIN-BLANC -
Professeur Jean-François STOLTZ - Professeur Paul VERT - Professeur Michel VIDAILHET

=====

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

(Disciplines du Conseil National des Universités)

42^{ème} Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1^{ère} sous-section : (*Anatomie*)

Professeur Marc BRAUN – Professeure Manuela PEREZ

2^{ème} sous-section : (*Histologie, embryologie et cytogénétique*)

Professeur Christo CHRISTOV – Professeur Bernard FOLIGUET

3^{ème} sous-section : (*Anatomie et cytologie pathologiques*)

Professeur Jean-Michel VIGNAUD – Professeur Guillaume GAUCHOTTE

43^{ème} Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1^{ère} sous-section : (*Biophysique et médecine nucléaire*)

Professeur Gilles KARCHER – Professeur Pierre-Yves MARIE – Professeur Pierre OLIVIER

2^{ème} sous-section : (*Radiologie et imagerie médicale*)

Professeur René ANXIONNAT - Professeur Alain BLUM - Professeur Serge BRACARD - Professeur Michel
CLAUDON

Professeure Valérie CROISÉ-LAURENT - Professeur Jacques FELBLINGER

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

1^{ère} sous-section : (*Biochimie et biologie moléculaire*)

Professeur Jean-Louis GUEANT - Professeur Bernard NAMOUR - Professeur Jean-Luc OLIVIER 2^{ème} sous-
section : (*Physiologie*)

Professeur Christian BEYAERT - Professeur Bruno CHENUÉL - Professeur François MARCHAL 4^{ème} sous-
section : (*Nutrition*)

Professeur Didier QUILLIOT - Professeure Rosa-Maria RODRIGUEZ-GUEANT - Professeur Olivier ZIEGLER

45^{ème} Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1^{ère} sous-section : (*Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière*)

Professeur Alain LOZNIIEWSKI – Professeure Evelyne SCHVOERER

2^{ème} sous-section : (*Parasitologie et Mycologie*)

Professeure Marie MACHOUART

3^{ème} sous-section : (*Maladies infectieuses ; maladies tropicales*)

Professeur Thierry MAY - Professeure Céline PULCINI - Professeur Christian RABAUD

46^{ème} Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1^{ère} sous-section : (*Épidémiologie, économie de la santé et prévention*)

Professeur François ALLA - Professeur Francis GUILLEMIN - Professeur Denis ZMIROU-NAVIER 3^{ème} sous-
section : (*Médecine légale et droit de la santé*)

Professeur Henry COUDANE

4^{ème} sous-section : (*Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication*)

Professeure Eliane ALBUISSON - Professeur Nicolas JAY

47^{ème} Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1^{ère} sous-section : (*Hématologie ; transfusion*)

Professeur Pierre FEUGIER

2^{ème} sous-section : (*Cancérologie ; radiothérapie*)

Professeur Thierry CONROY - Professeur François GUILLEMIN - Professeur Didier PEIFFERT - Professeur
Frédéric MARCHAL 3^{ème} sous-section : (*Immunologie*)

Professeur Marcelo DE CARVALHO-BITTENCOURT – Professeure Marie-Thérèse RUBIO 4^{ème} sous-section :
(*Génétique*)

Professeur Philippe JONVEAUX - Professeur Bruno LEHEUP

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

1^{ère} sous-section : (Anesthésiologie-réanimation ; médecine d'urgence)

Professeur Gérard AUDIBERT - Professeur Hervé BOUAZIZ - Professeur Thomas FUCHS-BUDER
Professeure Marie-Reine LOSSER - Professeur Claude MEISTELMAN

2^{ème} sous-section : (Réanimation ; médecine d'urgence)

Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT - Professeur Sébastien GIBOT - Professeur Bruno LÉVY

3^{ème} sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)

Professeur Pierre GILLET - Professeur Jean-Yves JOUZEAU - Professeur Patrick NETTER

4^{ème} sous-section : (Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie)

Professeur François PAILLE - Professeur Patrick ROSSIGNOL - Professeur Faiez ZANNAD

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

1^{ère} sous-section : (Neurologie)

Professeur Marc DEBOUVERIE - Professeur Louis MAILLARD - Professeur Luc TAILLANDIER - Professeure Louise TYVAERT

2^{ème} sous-section : (Neurochirurgie)

Professeur Jean AUQUE - Professeur Thierry CIVIT - Professeure Sophie COLNAT-COULBOIS - Professeur

Olivier KLEIN

3^{ème} sous-section : (Psychiatrie d'adultes ; addictologie)

Professeur Jean-Pierre KAHN - Professeur Raymund SCHWAN

4^{ème} sous-section : (Pédopsychiatrie ; addictologie)

Professeur Bernard KABUTH

5^{ème} sous-section : (Médecine physique et de réadaptation)

Professeur Jean PAYSANT

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

1^{ère} sous-section : (Rhumatologie)

Professeure Isabelle CHARY-VALCKENAERE - Professeur Damien LOEUILLE

2^{ème} sous-section : (Chirurgie orthopédique et traumatologique)

Professeur Laurent GALOIS - Professeur Didier MAINARD - Professeur Daniel MOLE - Professeur François SIRVEAUX

3^{ème} sous-section : (Dermato-vénéréologie)

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ

4^{ème} sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)

Professeur François DAP - Professeur Gilles DAUTEL - Professeur Etienne SIMON

51^{ème} Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE

1^{ère} sous-section : (Pneumologie ; addictologie)

Professeur Jean-François CHABOT - Professeur Ari CHAOUAT - Professeur Yves MARTINET

2^{ème} sous-section : (Cardiologie)
Professeur Edoardo CAMENZIND - Professeur Christian de CHILLOU DE CHURET - Professeur Yves JUILLIERE Professeur Nicolas SADOUL

3^{ème} sous-section : (Chirurgie thoracique et cardiovasculaire)

Professeur Thierry FOLLIGUET - Professeur Juan-Pablo MAUREIRA

4^{ème} sous-section : (Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire)

Professeur Sergueï MALIKOV - Professeur Denis WAHL – Professeur Stéphane ZUILY

52^{ème} Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE

1^{ère} sous-section : (Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI - Professeur Laurent PEYRIN-BIROULET

3^{ème} sous-section : (Néphrologie)

Professeur Luc FRIMAT - Professeure Dominique HESTIN

4^{ème} sous-section : (Urologie)

Professeur Pascal ESCHWEGE - Professeur Jacques HUBERT

53^{ème} Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE, CHIRURGIE GÉNÉRALE ET MÉDECINE GÉNÉRALE

1^{ère} sous-section : (Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie)

Professeur Athanase BENETOS - Professeur Jean-Dominique DE KORWIN - Professeure Gisèle KANNY

Professeure Christine PERRET-GUILLAUME – Professeur Roland JAUSSAUD – Professeure Laure JOLY

2^{ème} sous-section : (Chirurgie générale)

Professeur Ahmet AYAV - Professeur Laurent BRESLER - Professeur Laurent BRUNAUD

3^{ème} sous-section : (Médecine générale)

Professeur Jean-Marc BOIVIN – Professeur Paolo DI PATRIZIO

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

1^{ère} sous-section : (Pédiatrie)

Professeur Pascal CHASTAGNER - Professeur François FEILLET - Professeur Jean-Michel HASCOET
Professeur Emmanuel RAFFO - Professeur Cyril SCHWEITZER

2^{ème} sous-section : (Chirurgie infantile)

Professeur Pierre JOURNEAU - Professeur Jean-Louis LEMELLE

3^{ème} sous-section : (Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale)

Professeur Philippe JUDLIN - Professeur Olivier MOREL

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

55^{ème} Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU

1^{ère} sous-section : (Oto-rhino-laryngologie)

Professeur Roger JANKOWSKI - Professeure Cécile PARIETTI-WINKLER

2^{ème} sous-section : (Ophtalmologie)

Professeure Karine ANGIOI - Professeur Jean-Paul BERROD - Professeur Jean-Luc GEORGE **3^{ème} sous-section : (Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie)**

Professeure Muriel BRIX

=====

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

61^{ème} Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL

Professeur Walter BLONDEL

64^{ème} Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Professeure Sandrine BOSCHI-MULLER

=====

PROFESSEUR ASSOCIÉ DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Professeur associé Sophie SIEGRIST

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

42^{ème} Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

1^{ère} sous-section : (Anatomie)

Docteur Bruno GRIGNON

2^{ème} sous-section : (Histologie, embryologie et cytogénétique)

Docteure Chantal KOHLER

43^{ème} Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1^{ère} sous-section : (Biophysique et médecine nucléaire)

Docteur Jean-Marie ESCANYE

2^{ème} sous-section : (Radiologie et imagerie médicale)

Docteur Damien MANDRY - Docteur Pedro TEIXEIRA

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

1^{ère} sous-section : (Biochimie et biologie moléculaire)

Docteure Shyue-Fang BATTAGLIA - Docteure Sophie FREMONT - Docteure Isabelle GASTIN

Docteure Catherine MALAPLATE-ARMAND - Docteur Marc MERTEN - Docteur Abderrahim OUSSALAH

2^{ème} sous-section : (Physiologie)

Docteure Silvia DEMOULIN-ALEXIKOVA - Docteur Mathias POUSSEL

3^{ème} sous-section : (Biologie Cellulaire) Docteure Véronique - DECOT-MAILLERET

45^{ème} Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

1^{ère} sous-section : (Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière)

Docteure Corentine ALAUZET - Docteure Hélène JEULIN - Docteure Véronique VENARD

2^{ème} sous-section : (Parasitologie et mycologie)

Docteure Anne DEBOURGOGNE

46^{ème} Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

1^{ère} sous-section : (*Epidémiologie, économie de la santé et prévention*)

Docteure Nelly AGRINIER - Docteur Cédric BAUMANN - Docteure Frédérique CLAUDOT - Docteur Alexis HAUTEMANIÈRE

2^{ème} sous-section (*Médecine et Santé au Travail*)

Docteure Isabelle THAON

3^{ème} sous-section (*Médecine légale et droit de la santé*)

Docteur Laurent MARTRILLE

47^{ème} Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

1^{ère} sous-section : (*Hématologie ; transfusion*)

Docteur Aurore PERROT – Docteur Julien BROSEUS (*stagiaire*)

Docteure Lina BOLOTINE – Docteur Guillaume VOGIN (*stagiaire*)

4^{ème} sous-section : (*Génétique*)

Docteure Céline BONNET - Docteur Christophe PHILIPPE

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

2^{ème} sous-section : (*Réanimation ; Médecine d'urgence*)

Docteur Antoine KIMMOUN

3^{ème} sous-section : (*Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie*)

Docteur Nicolas GAMBIER - Docteure Françoise LAPICQUE - Docteur Julien SCALA-BERTOLA

Docteur Nicolas GIRERD

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

1^{ère} sous-section : (*Rhumatologie*)

Docteure Anne-Christine RAT

3^{ème} sous-section : (*Dermato-vénéréologie*)

Docteure Anne-Claire BURSZTEJN

4^{ème} sous-section : (*Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie*)

Docteure Laetitia GOFFINET-PLEUTRET

51^{ème} Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE

3^{ème} sous-section : (*Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire*)

Docteur Fabrice VANHUYSE

52^{ème} Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE

1^{ère} sous-section : (*Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie*)

Docteur Jean-Baptiste CHEVAUX

53^{ème} Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE, CHIRURGIE GÉNÉRALE ET MÉDECINE GÉNÉRALE

3^{ème} sous-section : (*Médecine générale*)

Docteure Elisabeth STEYER

54^{ème} Section : DEVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION

5^{ème} sous-section : (*Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale*) Docteure Isabelle KOSCINSKI

55^{ème} Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU

1^{ère} sous-section : (*Oto-Rhino-Laryngologie*)

Docteur Patrice GALLET

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES

5^{ème} Section : SCIENCES ÉCONOMIQUES

Monsieur Vincent LHUILLIER

7^{ème} Section : SCIENCES DU LANGAGE : LINGUISTIQUE ET PHONETIQUE GENERALES Madame Christine DA SILVA-GENEST

19^{ème} Section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE

Madame Joëlle KIVITS

60^{ème} Section : MÉCANIQUE, GÉNIE MÉCANIQUE, GÉNIE CIVIL

Monsieur Alain DURAND

64^{ème} Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Madame Marie-Claire LANHERS - Monsieur Nick RAMALANJAONA - Monsieur Pascal REBOUL

65^{ème} Section : BIOLOGIE CELLULAIRE

Madame Nathalie AUCHET - Madame Natalia DE ISLA-MARTINEZ - Monsieur Jean-Louis GELLY
Madame Céline HUSELSTEIN - Madame Ketsia HESS – Monsieur Hervé MEMBRE - Monsieur Christophe NEMOS

66^{ème} Section : PHYSIOLOGIE

Monsieur Nguyen TRAN

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE

Docteur Pascal BOUCHE – Docteur Olivier BOUCHY - Docteur Arnaud MASSON – Docteur Cédric BERBE
Docteur Jean-Michel MARTY

=====

DOCTEURS HONORIS CAUSA

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

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

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

À mon Maître et Président du Jury,

Monsieur le Professeur PAYSANT,
Professeur de Médecine Physique et de Réadaptation.

Vous me faites l'honneur de présider ce jury de thèse.

Veillez trouver ici l'expression de ma profonde et respectueuse reconnaissance pour m'avoir permis de réaliser ce travail.

Je vous remercie pour votre disponibilité et votre aide tout au long de sa réalisation.

À mon Maître et Juge,

Monsieur le Professeur HUBERT,
Professeur d'urologie.

Vous me faites l'honneur de juger ce travail, veuillez trouver ici mes sincères remerciements et l'assurance de ma profonde estime.

À mon Maître et Juge,

Monsieur le Professeur WERYHA,
Professeur d'endocrinologie,

Je vous adresse mes sincères remerciements pour l'intérêt que vous avez porté à ce travail de thèse, soyez assuré de ma gratitude et de mon profond respect.

À mon Maître et Juge,

Monsieur le Docteur LE CHAPELAIN,
Spécialiste en Médecine Physique et de Réadaptation.

Je te remercie d'avoir accepté de diriger ce travail, de m'avoir soutenue et aidée tout au long de sa réalisation, de t'être rendu disponible et d'avoir toujours été extrêmement réactif malgré les circonstances.

Je te remercie également de m'avoir transmis ton savoir et tes compétences, notamment concernant la prise en charge des patients lésés médullaires, et de m'avoir transmis la passion de la Médecine Physique et de Réadaptation.

Enfin et surtout, merci pour ton écoute, tes conseils, ton empathie et ta bienveillance à mon égard.

À mon Maître et Juge,

Monsieur le Docteur EL OSTA,
Praticien Hospitalier, spécialiste en urologie.

Je vous remercie pour l'intérêt que vous portez au sujet. Vous me faites l'honneur de juger ce travail. Veuillez recevoir l'expression de ma respectueuse gratitude.

A ma famille :

A Ania : mon petit cœur, merci d'être là et d'illuminer nos vies de ta joie, jour après jour.

A Dorian: merci d'être à mes côtés, merci pour ton soutien et pour ton amour au quotidien ; puisse la naissance à venir apporter une dose de bonheur supplémentaire à nos vies déjà comblées.

A mes parents : merci pour votre soutien de toujours, surtout durant ces longues et difficiles années d'étude dont la dernière ligne droite a encore été la preuve de votre dévouement ; merci.

A Hélène et Nicolas : ma Lénouche, merci pour ta présence et pour ton aide (et surtout des conseils en informatique...) ; Dudule, merci d'être là et de prendre soin d'elle.

A Bernard et Colette : merci de m'avoir accueillie dans votre famille, et pour votre soutien dans les moments difficiles.

A Marjorie et Thierry : Marge et Titi, merci pour votre aide, et merci d'être là pour Dorian et Ania.

A Caro et Didi : merci d'être là depuis toujours, je tiens à vous ainsi qu'à nos retrouvailles toutes plus joyeuses les unes que les autres.

A mes grands-parents, à Tonton Chris', à mes oncles, tantes, cousins et cousines : merci de m'avoir suivie et aidée durant toutes ces années.

A mes amis...

... d'enfance :

Fifix, Alice, Stéph : merci d'être là depuis toujours, dans les bons moments comme dans les plus durs, merci pour votre compréhension et votre soutien.

Merci aussi à la « *bande de Dormans* » : Mathilde, Robine, Doud et tous les autres.

... de lycée et de fac :

Charline : ma Cha, merci de m'avoir accompagnée durant ces années estudiantines et encore aujourd'hui.

Sophie : merci aussi pour toutes ces années, et surtout ces voyages pour lesquels nous constituons une équipe hors pair.

Manon : du lycée à Nancy, en passant par le Bénin et les conf^s de D4... merci d'avoir été à mes côtés pour toutes ces étapes.

Et merci à tous les autres...

... de Verdun :

Manu & Madlyne, Perrine & David, Hortense & Hubert, Aymeric & Lucie, Marine & Thibaut, Clotilde, Céline, Tiphaine, les Chouchous et les autres : merci pour ce premier semestre aux souvenirs mémorables qui nous a permis de lier de belles amitiés.

... de Nancy :

Max' & Ania, La Lou, Thomas, Denis & Lulu, Martin & Lucie, Spoon et les autres : merci de m'avoir accueillie dans votre bande, et vive le Frit'chon !

... d'ailleurs :

Alban, Annel, Marie, Ambroise, Duss : merci à vous.

A mes co-internes, dont certains sont déjà diplômés :

Les Guillaume's Bo&Mo, Chloé, Morgane, Emilie, Elise, Guillaume B, Aurore, Marina, Virgile, Quitterie, Annabelle, Léa, Charline, Marie, Claire, Clotilde: merci pour votre compagnonnage, et merci d'avoir rendu mon internat sympa ; bonne continuation à vous tous !

Avec une mention spéciale pour Guillaume Bo. : merci pour ton aide au cours de ce dernier semestre, ta compréhension et ton empathie

Aux plus jeunes : Margaux, Gaëlle, Rémi, Fabien, Vincent, Magali : bon courage à vous !

A mes maîtres :

Merci pour vos conseils et pour la transmission de votre savoir et de vos compétences tout au long de mon internat.

Hélène : merci pour ton écoute et tes conseils, tant sur le plan personnel que professionnel, de me soutenir dans mes travaux de thèse et de mémoire, et pour ta réactivité même en des temps difficiles

Dr Beis : merci pour vos conseils et votre regard sage d'expérience sur ce travail

Charles-Xavier : merci de d'être plongé dans mes statistiques

Nathalie, Alice, Gabrielle, Emilie, Cristina, Sandrine, Jennifer et Gioia : merci pour tout, le travail à vos côtés est un plaisir !

Agnès et Séverine : merci d'avoir encadré mes premiers pas dans le monde de la MPR, et de m'avoir fait découvrir cette belle spécialité

Merci également à Francine, Anne, Katharina, Sylvie Ragot-Mandry et Claude Gavillot, Nadine, Benoîte Lassalle, Amélie, Isabelle, Ange-Michel, Cécile, Anne, Noël et Baptiste.

Aux équipes :

Du service de MPR de Verdun, du CMPRE Flavigny, de Lay-Saint-Christophe (avec une mention particulière aux filles de la consult' : *Véro, Isa et Marie*) et de Pierquin : merci pour votre collaboration durant ces 4 années.

Et de nouveau : merci à toi *Anne-Gabrielle*, d'avoir participé à ce travail avec compétences et rapidité.

Merci à tous, sincèrement.

LISTE DES ABRÉVIATIONS

AIS : ASIA Impairment Scale

ALD : Affection Longue Durée

AMM : Autorisation de Mise sur le Marché

AMPc : Adénosine Mono-Phosphate cyclique

cGMP : Guanosine Mono-Phosphate cyclique

DDAIP.HCl : dodécyl 2-(N-N-diméthylamino)-propionate

EHS : Erection Hardness Score

GPCRs : G Protein–Coupled Receptors

GTP : Guanosine Tri-Phosphate

IIC : Injections Intra-Caverneuses

IIEF : International Index of Erectile Function

IPDE5 : Inhibiteurs de la Phospho-Di-Estérase de type 5

MUSE : Medicated Urethral System for Erection

NANC : Non-Adrénérurgiques Non-Cholinergiques

NIH : National Institutes of Health

NO : Monoxyde d'azote

PGE1 : Prostaglandine E1

PMA : Procréation Médicalement Assistée

SERMENT

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

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

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

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

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

TABLE DES MATIÈRES

1	– PRESENTATION DU SUJET	21
1.1.	Introduction : sexualité et qualité de vie chez les lésés médullaires	22
1.2.	Anatomie et physiologie de l'érection	23
1.2.1.	Anatomie	23
1.2.2.	Innervation	24
1.2.3.	Physiologie	26
1.2.4.	Mécanismes biochimiques	26
1.3.	Physiopathologie de la dysfonction érectile chez les lésés médullaires.....	28
1.4.	Bilan devant une insuffisance érectile chez le patient lésé médullaire	30
1.4.1.	Bilan général	30
1.4.2.	Spécificités chez le patient lésé médullaire.....	31
1.5.	Questionnaires et échelles standardisés d'évaluation d'une insuffisance érectile	32
1.5.1	Le score EHS (Erection Hardness Score)	32
1.5.2.	Le score IIEF (International Index of Erectile Function).....	32
1.6.	Moyens thérapeutiques.....	34
1.6.1.	Les traitements de référence.....	35
1.6.2.	Les autres traitements	46
2	- ARTICLE.....	50
2.1.	Introduction	53
2.2.	Matériel et Méthodes.....	56

2.2.1. Patients	56
2.2.2. Méthode.....	57
2.3. Résultats	59
2.4. Discussion :	63
2.5. Conclusion :.....	67
2.6. Tableaux et figures	68
2.7. Références	76
3 – CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES	81
Références	86
Annexes.....	96

1 – PRESENTATION DU SUJET

1.1. Introduction : sexualité et qualité de vie chez les lésés médullaires

Aucune donnée épidémiologique récente n'est disponible en France concernant les blessés médullaires ; les dernières remontent à l'année 2000, et retrouvaient une incidence de 19,4 par million d'habitants/an, soit 934 nouveaux cas par an (1).

Des données plus récentes montrent une incidence de 8 à 131 par million d'habitants en Europe (2,3), et la catégorie des 16-30 ans est toujours la plus concernée (4).

L'apparition de troubles érectiles est l'une des conséquences les plus marquantes du traumatisme médullaire (5) pour le patient, bien qu'ils ne soient pas au premier plan pour son entourage et les soignants initialement ; il s'agit d'un « handicap invisible ».

Le retentissement psychologique dû à la dysfonction érectile est majeur et entrave les relations affectives des patients (6). Il vient s'ajouter aux nombreuses autres difficultés de la sexualité d'un individu après une atteinte médullaire : l'altération de l'image corporelle et de l'estime de soi secondaires au handicap, la diminution des capacités motrices et de la mobilité lors de l'acte sexuel, les troubles sensitifs et végétatifs, l'incontinence, la spasticité, les douleurs et la iatrogénie des traitements médicamenteux (2,7,8).

Le premier facteur altérant la satisfaction relative à la vie sexuelle chez les hommes lésés médullaires est l'insuffisance érectile (7), qui, selon la définition du National Institutes of Health (NIH), est l'incapacité à obtenir ou à maintenir une érection suffisante pour avoir un rapport sexuel satisfaisant (9).

Sa prise en charge est une priorité compte-tenu du jeune âge des patients ; le fait de retrouver une fonction sexuelle satisfaisante est le premier facteur d'amélioration de la qualité de vie pour les paraplégiques et le second pour les tétraplégiques, après l'usage de leurs mains (10). Enfin, la satisfaction en terme de vie sexuelle est directement corrélée à la réinsertion socio-professionnelle du sujet et à la qualité de vie de sa/son partenaire (11,12).

1.2. Anatomie et physiologie de l'érection

1.2.1. Anatomie

Le corps spongieux et les deux corps caverneux constituent le tissu érectile.

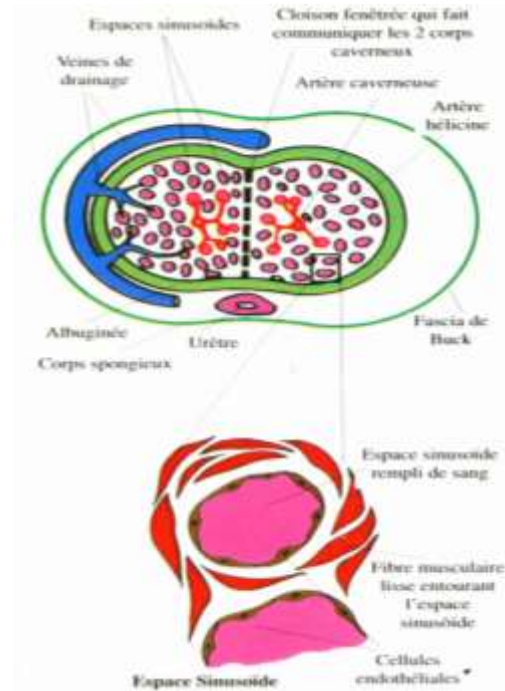
Ils sont composés de fibres musculaires lisses trabéculaires (représentant 50% du volume total) et d'un réseau d'espaces vasculaires sinusoides dont la face interne est tapissée par un endothélium.

Ces éléments sont contenus au sein d'une tunique conjonctive fibreuse et peu extensible : l'albuginée (13).

La vascularisation des corps caverneux est assurée par l'artère honteuse interne, donnant l'artère caverneuse ; l'artère dorsale du pénis assure la vascularisation du gland.

Les veines de drainage des corps érectiles, cheminant sous l'albuginée, donnent les veines circonflexes lorsqu'elles la traversent.

Schéma n°:1 d'après (14)



1.2.2. Innervation

L'innervation des organes génitaux externes est mixte, à la fois somatique et végétative.

L'innervation somatique est régie par le centre médullaire sacré S2-S3-S4 (colonne antérieure dite somato-motrice), l'influx nerveux étant véhiculé par le nerf pudendal (anciennement nommé nerf honteux interne). Les fibres motrices (14) forment le nerf périnéal innervant les muscles ischio-caverneux et bulbo-caverneux et permettant de majorer la rigidité pénienne lors de l'érection (2). Les fibres sensibles forment le nerf dorsal du pénis (2) innervant le gland.

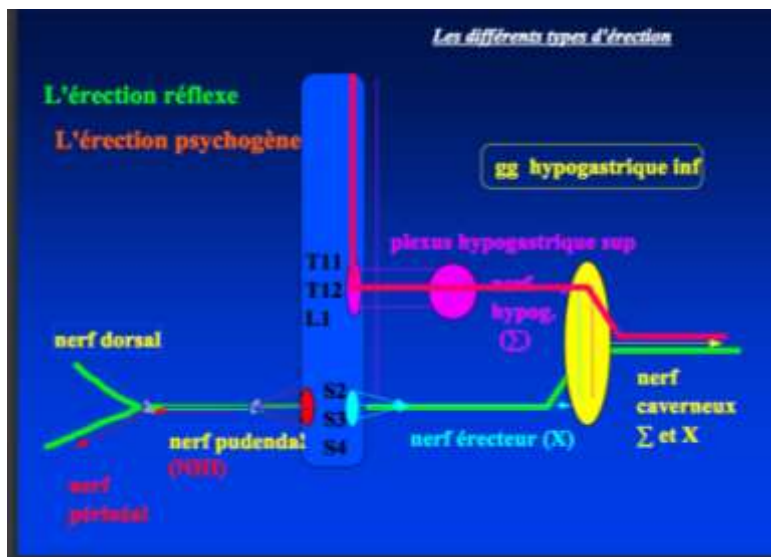


Schéma n°: 2 , d'après (15)

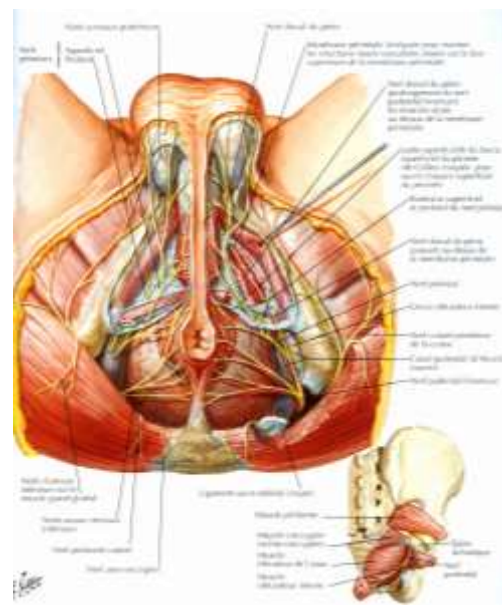
L'innervation végétative est composée de deux voies (16) :

- la voie orthosympathique thoraco-lombaire est responsable des érections psychogènes (17) ; elle est activée par des stimuli sensoriels non génitaux (visuels, olfactifs, auditifs, somesthésiques non génitaux) ou par des fantasmes. Les signaux sont intégrés au niveau des centres supra-spinaux (cortex et hypothalamus), puis transmis aux métamères T11 à L2. L'influx nerveux sympathique est véhiculé par le nerf hypogastrique après plusieurs relais

(nerf splanchnique, ganglions coeliaque, mésentériques supérieur et inférieur), puis rejoint le plexus pelvien pour innerver le pénis par le nerf caveux (2).

- la voie parasympathique sacrée, responsable des érections réflexes, est activée par stimulation directe des organes génitaux externes (masturbation, attouchements). Elle est régie par le centre sacré S2-S4 (colonne intermedio-latérale), d'où part le nerf splanchnique pelvien. Certaines de ses fibres (donnant le nerf érecteur) rejoignent les fibres sympathiques pour former le nerf caveux ; d'autres rejoignent les branches sensibles du nerf pudendal responsable de l'innervation somatique et dépendant du centre médullaire sacré S2-S3-S4, pour former le nerf dorsal de la verge (2,16).

Une stimulation directe des organes génitaux externes engendre la transmission de l'influx nerveux du nerf dorsal de la verge au centre parasympathique sacré médullaire. De là, d'autres fibres rejoignent le nerf caveux. Cette boucle provoque l'érection réflexe secondaire à la stimulation.



Schémas n° : 3 et 4, d'après (18).

1.2.3. Physiologie

A l'état flaccide, le tonus sympathique inhibiteur prédomine : les fibres musculaires lisses érectiles et vasculaires trabéculaires sont contractées, empêchant tout remplissage des corps érectiles, et les veines drainent librement le sang pénien.

L'inversion du rapport entre tonus sympathique et parasympathique est à l'origine de l'érection (19) ; les cellules endothéliales des espaces sinusoides vont sécréter des substances vaso-actives appelées NANC (= non-adrénériques non-cholinergiques : NO et PGE1) sous l'influence du système parasympathique, entraînant la vasodilatation artériolaire et la relaxation des cellules musculaires lisses du tissu érectile.

Avec l'augmentation du flux sanguin artériel, les corps caverneux se remplissent de sang et compriment les veines de drainage contre l'albuginée. Ceci engendre une réduction importante du drainage veineux : il s'agit d'un mécanisme veino-occlusif.

La pression intra-caverneuse se majore et la rigidité s'installe jusqu'à atteindre une érection complète.

Après l'éjaculation, le tonus sympathique redevient prédominant, engendrant la contraction des cellules musculaires lisses du tissu érectile de façon à vidanger les espaces sinusoides : c'est la phase de détumescence.

1.2.4. Mécanismes biochimiques

Le tonus musculaire lisse érectile est sous contrôle des neuromédiateurs du système nerveux autonome (noradrénaline pour le sympathique, entraînant la contraction des fibres musculaires lisses, et acétylcholine pour le parasympathique, engendrant leur relâchement), mais aussi des NANC sécrétées par l'endothélium.

La relaxation des muscles lisses caverneux nécessite la diminution de la concentration intracellulaire de calcium (12).

Deux voies parallèles permettent d'obtenir cet effet :

- la première est une cascade biochimique déclenchée par un stimulus nerveux, aboutissant à la libération endothéliale de monoxyde d'azote (NO) qui va activer la guanylatecyclase (enzyme convertissant le GTP en GMPc) dans les cellules musculaires lisses, conduisant à la baisse de calcium intra-cellulaire par échanges ioniques au niveau des canaux ioniques ;
- la deuxième voie est celle de la prostaglandine (PGE1) qui stimule l'adenylatecyclase via ses récepteurs GPCRs, permettant l'augmentation du taux d'AMPc puis la diminution du calcium intra-cellulaire.

Les connexines permettent la transmission entre deux cellules adjacentes du flux d'ions et de seconds messagers (12).

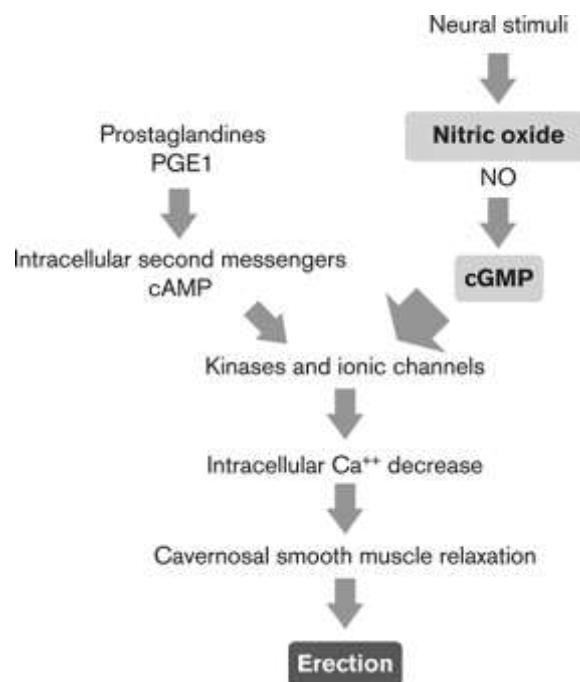


Schéma n° : 5, d'après (12).

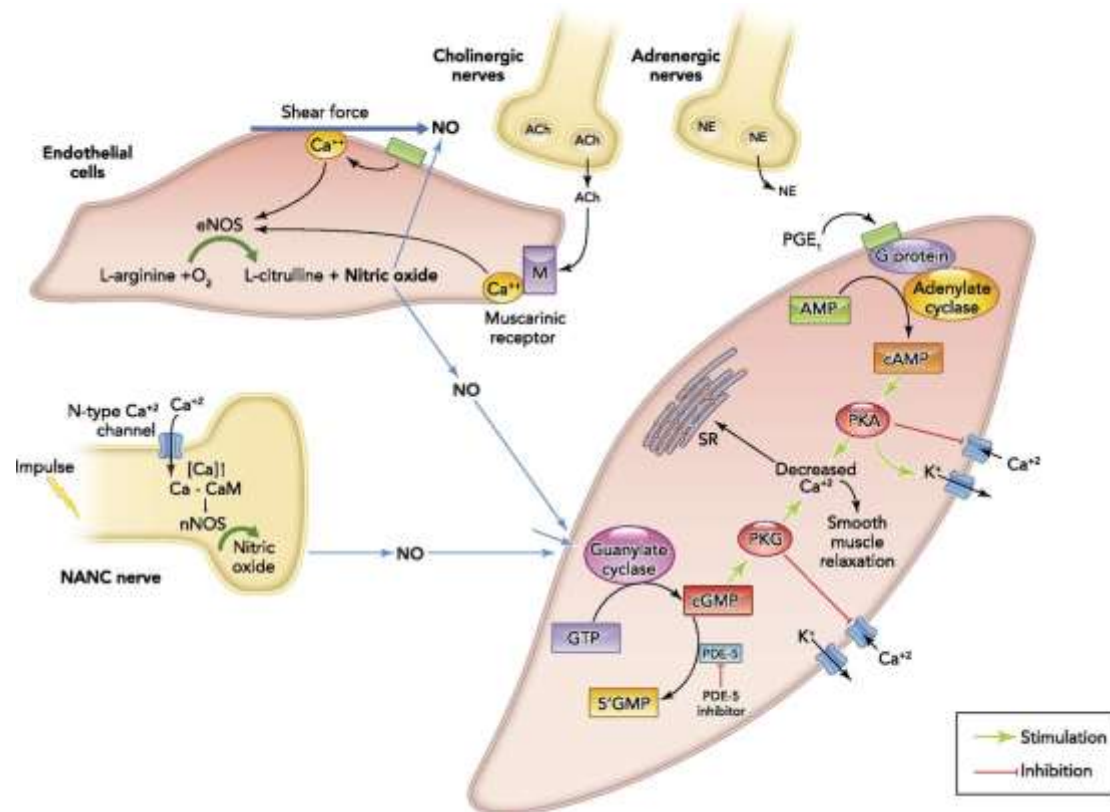


Schéma n° : 6 , d'après (20).

1.3. Physiopathologie de la dysfonction érectile chez les lésés médullaires

La dysfonction érectile des patients lésés médullaires dépend du caractère complet ou incomplet de la lésion et du niveau lésionnel (2,16,21,22), mais elle est en général plus sévère que celles retrouvées dans d'autres causes (23).

Les patients présentant une atteinte incomplète (évaluée par le score AIS) ont de meilleures possibilités d'érections que ceux ayant une atteinte complète (AIS A) (16,19).

La qualité de l'érection dépend de l'intégrité des deux centres d'innervation : les érections psychogènes sont possibles en cas de lésion en-dessous de L2 avec préservation du centre thoraco-lombaire T11-L2, et les érections réflexes sont conservées lorsque le centre parasympathique S2-S4 est intact, permettant souvent la pénétration.

Si l'un des deux centres est atteint, les érections sont souvent de mauvaise qualité en rigidité et en durée.

Ainsi, plusieurs cas de figure peuvent être rencontrés (16) :

- lorsque la lésion se situe au-dessus de la double innervation génitale (au-dessus de T11), c'est-à-dire chez les tétraplégiques et paraplégiques hauts, les érections réflexes sont conservées car le circuit réflexe sacré demeure intact, et les érections psychogènes peuvent être présentes en cas de lésion incomplète. En revanche, la stimulation psychogène est perdue si la lésion est complète par interruption des connexions entre la moelle épinière et les centres supra-spinaux.
- lorsque la lésion se situe entre T11 et L2, les érections psychogènes sont perdues.
- lorsque la lésion se situe entre L2 et S2, les érections réflexes et psychogènes sont conservées, mais l'effet additif des deux est perdu, conduisant à une grande hétérogénéité clinique.
- lorsque la lésion se situe au niveau du cône médullaire, les érections réflexes sont perdues ; le pronostic est alors péjoratif.
- quant aux lésions de la queue de cheval, elles sont extrêmement variables et nécessitent d'être reclassées en plusieurs entités. Les érections réflexes sont perdues la plupart du temps, mais les érections psychogènes sont possibles dans les atteintes basses.

La littérature retrouve des résultats discordants concernant la satisfaction en matière de vie sexuelle dans les populations de paraplégiques et tétraplégiques. (7,24,25).

Une des raisons pouvant expliquer cette discordance est que la distinction entre tétraplégie et paraplégie ne tient pas compte de la physiopathologie liée à la double innervation pelvienne.

D'autre part, la satisfaction sexuelle est une notion globale incluant de nombreux facteurs autres que la qualité érectile seule ; ainsi, même si leur dysfonction érectile est en général

moins sévère que celle des paraplégiques, les tétraplégiques souffrent d'une atteinte motrice et d'une réduction de la mobilité plus importante.

1.4. Bilan devant une insuffisance érectile chez le patient lésé médullaire

Devant cette plainte, il est indispensable et primordial que le patient lésé médullaire bénéficie du même bilan que tout autre patient, en tenant compte de surcroît de ses spécificités.

1.4.1. Bilan général

L'examen clinique (interrogatoire et examen physique) va rechercher des signes évocateurs d'une ou plusieurs causes organiques, psychogènes ou mixtes qui peuvent se surajouter à l'atteinte neurologique :

- cardio-vasculaires : âge, hypertension artérielle, diabète, dyslipidémie, sédentarité, antécédents familiaux, obésité androïde ; signes d'artériopathie oblitérante des membres inférieurs, de coronaropathie...
- urologiques : antécédent de traumatisme, chirurgie ou irradiation pelvi-périnéaux, pathologie prostatique, maladie de Lapeyronie
- hormonales : déficit en testostérone, dysthyroïdie, maladie d'Addison
- hématologiques : drépanocytose, thalassémie, hémochromatose
- syndrome d'apnée du sommeil
- iatrogènes : anti-dépresseurs, bêta-bloquants, anti-hypertenseurs, anti-androgènes, neuroleptiques...
- toxiques : tabagisme actif ou passif, alcool, drogues
- neurologiques (autre que l'atteinte médullaire) : antécédent de pathologie neurologique dégénérative (sclérose en plaques, maladie de Parkinson), d'accident vasculaire cérébral, de neuropathie périphérique...
- psychiatriques : psychoses, syndrome dépressif...
- psychogène : anxiété de performance, événements de vie

Plusieurs causes peuvent être intriquées ; des examens complémentaires à la recherche d'une comorbidité associée à la lésion médullaire seront réalisés au moindre doute.

Le sevrage tabagique et le respect des règles hygiéno-diététiques sont fortement recommandés.

Le retentissement de la dysfonction érectile sur le désir, la libido, l'orgasme, l'éjaculation, la relation dans le couple et la qualité de vie sera également analysé.

1.4.2. Spécificités chez le patient lésé médullaire

L'objectif est d'évaluer le potentiel érectile et sexuel résiduel d'un patient de façon à proposer les solutions les plus adéquates et à orienter au mieux le choix du traitement (Courtois 2015) (2) ; c'est le principe du conseil en sexualité.

L'évaluation des capacités érectiles résiduelles d'un lésé médullaire est orientée par l'interrogatoire et par l'examen clinique, les réflexes périnéaux et crémastériens reflétant respectivement l'intégrité des centres autonomes sacré et thoraco-lombaire. Ainsi, la conservation du réflexe crémastérien (L1) est en faveur de l'intégrité d'au moins une partie de l'innervation sympathique : dans ce cas, il est conseillé aux patients d'avoir principalement recours à des stimulations psychogènes (visuelles, auditives ou fantasmes) pour obtenir l'érection. A l'inverse, les patients présentant des réflexes sacrés (bulbo-caverneux et anal) conservés, en faveur de l'intégrité du centre parasympathique sacré, sont invités à préférer des stimulations génitales directes (masturbation, rapports oro-génitaux) pour déclencher une érection réflexe.

Les facteurs majorant l'insatisfaction sexuelle et spécifiques aux patients lésés médullaires doivent également être pris en compte et traités : les douleurs neuropathiques, l'incontinence urinaire et fécale, la diminution de la mobilité, le positionnement... (25).

De plus, l'aspect financier doit être considéré ; le patient peut être dans une situation économique délicate suite à sa situation de handicap. Cet aspect peut être un facteur majorant

la dysfonction érectile s'il est source de stress et d'angoisse pour le patient, et avoir un impact sur la stratégie thérapeutique selon les prix et conditions de remboursement des traitements.

Enfin, certaines comorbidités sont plus fréquemment associées dans le cas des lésés médullaires : un antécédent de traumatisme pelvien (si l'atteinte médullaire est d'origine traumatique), un syndrome dépressif secondaire au traumatisme initial et à la situation de handicap, et une iatrogénie (prise de traitements anti-dépresseurs entre autres).

1.5. Questionnaires et échelles standardisés d'évaluation d'une insuffisance érectile

Parmi les différentes échelles d'évaluation de la dysfonction érectile existantes, l'EHS et l'IIEF sont les plus couramment utilisées dans la littérature.

1.5.1 Le score EHS (Erection Hardness Score)

Il s'agit d'un score d'évaluation qualitative de l'érection allant de 0 à 4 (*annexe 1*).

Ce score a fait l'objet d'une validation psychométrique et est considéré comme étant un outil simple et fiable pour évaluer l'érection en routine comme en recherche clinique (26).

Le grade de Schramek est une échelle similaire cotant l'érection de 1 à 5.

1.5.2. Le score IIEF (International Index of Erectile Function)

L'IIEF (*annexe 2*) est le questionnaire le plus souvent utilisé en (27,28), et est recommandé dans l'évaluation de l'efficacité d'une intervention thérapeutique (29) ainsi que dans le diagnostic de sévérité d'une dysfonction érectile. Ses paramètres, satisfaisants en terme de spécificité et de sensibilité (29), lui ont permis d'être validé en tant qu'outil diagnostique.

Ce questionnaire est considéré comme étant le plus approprié pour évaluer la fonction sexuelle des patients lésés médullaires (30), et a été traduit dans 32 langues différentes (27).

L'IIEF comporte quinze questions portant sur divers domaines : l'érection (Q1 à Q5, et Q15), l'orgasme (Q9 et Q10), le désir (Q11 et Q12), la satisfaction vis-à-vis du rapport sexuel (Q6 à Q8) et la satisfaction globale (Q13 et Q14). Chaque question est cotée de 0 à 5, et le score global est obtenu en additionnant les scores de réponse à chaque question. Plus le score est

bas, plus le trouble est sévère.

Bien qu'il soit l'un des questionnaires les plus utilisés en médecine sexuelle, il présente néanmoins plusieurs limites. Le degré le plus sévère de dysfonction est attribué aux hommes ayant une relation stable avec un/une partenaire mais ne rapportant aucune activité sexuelle, sans tenir compte du contexte personnel et socio-professionnel (événements de vie, éloignement géographique...), ni des autres facteurs pouvant influencer l'activité sexuelle d'un couple. De plus, ce questionnaire ne permet pas le recueil d'informations concernant l'étiologie de la dysfonction, ainsi que l'évaluation de la souffrance engendrée par les troubles. Dans sa version initiale, l'IIEF ne s'adresse qu'aux hommes ayant des relations hétérosexuelles puisqu'il y est explicitement mentionné le terme « vagin ». Par conséquent, les pratiques homosexuelles ne peuvent être évaluées qu'après modification de la première version du questionnaire.

Deux formes abrégées de l'IIEF adaptées à la pratique clinique courante existent :

- IIEF5, ou SHIM (Sexual Health Inventory for Men)

L'IIEF5 a été validé (31) comme outil de dépistage et il est utilisé en pratique courante.

Il comprend cinq questions au total :

- trois (Q3 à Q5) des questions du domaine de la fonction érectile possédant les propriétés psychométriques les plus fortes (31,32) en comparaison aux autres domaines de l'IIEF,
- la question 15,
- et la question 7, concernant un élément central de la définition NIH de la dysfonction érectile : la satisfaction.

Chacune des questions étant cotée de 1 à 5, l'addition des sous-scores à chacune de ces questions permet d'obtenir un score global sur 25 points.

L'IIEF-5 permet également de classer l'insuffisance érectile en plusieurs stades (31) : la dysfonction érectile est considérée comme étant sévère si le résultat est compris entre 0 et 10,

modérée entre 11 et 17, et légère entre 17 et 20. Un score compris entre 21 et 25 correspond à une fonction érectile normale (27).

- IIEF EF (domaine de la fonction érectile seule)

Cette forme abrégée permet d'évaluer la fonction érectile seule ; il s'agit d'un outil diagnostique simple et utilisable en routine (27), conçu pour évaluer l'efficacité d'une intervention thérapeutique (27) mais non validé isolément à notre connaissance.

1.5.3 Autres questionnaires relatifs à l'insuffisance érectile

Ils ont pour la plupart été traduits de l'anglais au français, sans que la version française ne soit validée.

- Sexual Encounter Profile (SEP)

Ce questionnaire à 5 items permet de mesurer l'efficacité du traitement d'une dysfonction érectile ; il est fréquemment utilisé en partie (questions 2 et 3 relatives au maintien de l'érection après pénétration et jusqu'à la phase d'éjaculation (33), de même que l'IIEF (34) correspondant aux questions Q4 et Q5 de l'IIEF.

- Global Assessment Question (GAQ)

Constitué de 2 questions, il permet d'évaluer l'efficacité d'un traitement sur la qualité de l'érection et sur le succès des rapports sexuels (33).

- Male Sexual Health Questionnaire (MSHQ)

Ce questionnaire s'intéresse à la sexualité masculine dans sa globalité, avec des questions relatives au désir, à l'érection, à l'éjaculation et à l'orgasme. Il est particulièrement pertinent lorsque le patient se plaint de symptômes multiples, mais son usage en pratique est limité du fait de sa longueur : il comporte 25 questions (27) .

1.6. Moyens thérapeutiques

Selon les recommandations européennes, le conseil en sexualité doit faire systématiquement partie de la prise en charge thérapeutique ; les patients en bénéficiant sont plus satisfaits de

leur vie sexuelle que les autres (25).

Les inhibiteurs de la phosphodiesterase-5 sont recommandés en première intention dans le traitement de l'insuffisance érectile chez les lésés médullaires (2,23,35) ; les injections intracaverneuses (IIC) de prostaglandines (alprostadil : EDEX®, CAVERJECT®) sont recommandés en seconde intention, en cas de contre-indication ou d'échec des traitements per-os (2,23,36).

Chez les lésés médullaires, la place des traitements à base de prostaglandines par voie intra-urétrale n'est pas clairement définie même s'ils pourraient constituer une alternative aux IIC lorsque les IPDE5 ont échoués ou sont contre-indiqués (37,38).

1.6.1. Les traitements de référence

1.6.1.1. Les traitements per-os = inhibiteurs de la phosphodiesterase-5

Molécules

Plusieurs IPDE5 sont actuellement sur le marché : Sildénafil, Tadalafil, Vardenafil et Avanafil.

Mécanisme d'action (Schéma n° : 7)

Leur mécanisme d'action est lié à la voie du NO : les IPDE5 inhibent la phosphodiesterase-5, l'empêchant de dégrader le GMPc en 5'GMP, conduisant ainsi à l'augmentation de la concentration intra-cellulaire de GMPc et favorisant l'érection.

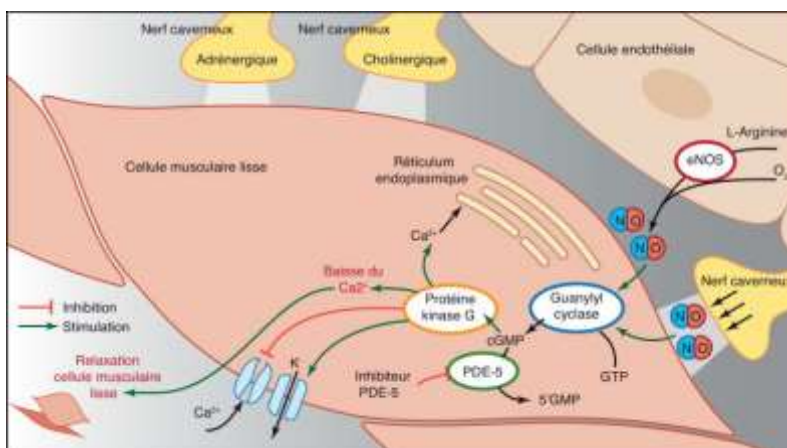


Schéma n° : 7, d'après (39)

Pharmacologie et pharmacocinétique

Bien que leur voie d'administration orale simplifie leur prise, leur efficacité est moindre lors de la prise concomitante d'un repas ou d'alcool, nécessitant une planification de l'acte sexuel et une éducation thérapeutique appropriée (11).

Le délai d'action de Sildénafil est de 30 à 60 minutes, sa durée de demi-vie est de 4h (2).

Le Tadalafil (20 mg) ayant une durée de demi-vie de 17 à 24 heures (2,11), il permet une plus grande souplesse dans les rapports sexuels et soulage les patients d'une planification dans leur sexualité (11,40). Le délai d'action est de 45 à 60 minutes (2). Le slogan publicitaire lors de sa commercialisation le 14 Février 2002 était d'ailleurs : « *S'aimer sans programmer* ».

En effet, d'après Popolo et al. (41) , si aucune différence significative n'est constatée en termes de succès des rapports sexuels à 12h de la prise médicamenteuse, ce taux est de 67.9% pour le Tadalafil contre 17.9% avec le Sildénafil à 24h. Cependant, des érections non désirées peuvent survenir hors contexte sexuel, par exemple lors d'un sondage urinaire (2) ou d'une stimulation locale excessive (port de vêtements serrés) (11), d'autant plus si son administration est systématique et à faibles posologies (par exemple 2,5 mg par jour) et non à la demande (11).

Efficacité chez les lésés médullaires.

De nombreuses études (42–46) ont prouvé l'efficacité des IPDE5 dans le traitement de l'insuffisance érectile des lésés médullaires : le taux de succès est proche de 70% (11).

Le traitement est en général bien toléré, puisque la survenue d'effets indésirables est d'environ 6 à 15% (11), et la majorité d'entre eux sont modérés et transitoires (36,47).

Une lésion située au-dessus du centre parasymphatique sacré, et la conservation d'érections réflexes, même de rigidité et de durée limitées, sont des facteurs prédictifs d'une bonne réponse au traitement par IPDE5 (36). Si le niveau lésionnel est supérieur à T6, le risque d'hypotension artérielle par dysautonomie reste élevé durant plusieurs heures après

l'administration, réclamant la vigilance des patients (35).

A l'inverse, les patients ayant une atteinte basse touchant le centre sacré répondent moins bien aux IPDE5 et ce, d'autant plus que l'atteinte est complète : leur dysfonction érectile est plus sévère, et les érections réflexes sont souvent perdues (2,11,35,48).

Ainsi, Khorrami et al. (48) retrouvent un taux de succès du traitement par IPDE5 de 82% chez les patients avec lésion haute, alors que ce taux n'est que de 28% pour les patients avec lésion basse (différence non statistiquement significative par rapport aux résultats obtenus avec un placebo).

L'efficacité du Sildénafil, du Tadalafil et du Vardenafil a été démontrée dans le traitement de l'insuffisance érectile des lésés médullaires, sans qu'aucune différence statistiquement significative entre les différents produits ne soit retrouvée en termes d'efficacité et de satisfaction des patients (40).

40% des patients avec lésions basses et incomplètes non répondeurs au Sildénafil rapportaient une satisfaction après usage de Tadalafil, bien que cette donnée nécessite d'autres études complémentaires pour être validée.

Effets secondaires

Ils présentent les inconvénients des traitements systémiques en termes d'effets indésirables et d'interactions médicamenteuses.

Les effets indésirables sont bénins dans l'immense majorité des cas ; ce sont le plus souvent des céphalées, troubles visuels, flushs, congestion nasale, palpitations, et hypotension artérielle.

Le Sildenafil (50 mg) est le plus ancien et le plus étudié, mais présente aussi le taux d'effets d'indésirables le plus élevé (11).

Contre-indications

Leur association avec un dérivé nitré est strictement contre-indiquée en raison du risque d'hypotension artérielle. De même, ils doivent être utilisés avec prudence dans les cardiopathies avec obstacle à l'éjection du ventricule gauche et l'Atrophie Multi-Systématisée, ainsi qu'en association avec d'autres traitements (alpha-bloquants, antiagrégants plaquettaires et anticoagulants, autres IPDE5, anti-fongiques, anti-épileptiques).

Noms commerciaux

Sildénafil/VIAGRA®, Tadalafil/CIALIS®, Vardenafil/LEVITRA®, Avanafil/SPEDRA®.

Conditions de remboursement en France

Les IPDE5 ne bénéficient pas de remboursement par la Sécurité Sociale dans l'indication des troubles de l'érection, et ce quelque soit l'origine de la dysfonction érectile.

Le reste à charge pour les patients est conséquent : à titre d'exemple, le prix public d'une boîte de 8 comprimés de Sildénafil/VIAGRA® 100 mg est de 88,25€ HT TVA 10%, soit plus de 12€ par comprimé (*cf annexe 3*).

Bien que les formes génériques soient moins onéreuses, certains patients en viennent à se procurer ces traitements par Internet pour les obtenir à moindre coût, en dépit du risque d'y trouver des contrefaçons. Cet aspect financier vient s'ajouter à la nécessité de recourir à un traitement pour accéder à une sexualité satisfaisante, ce qui représente un impact psychologique considérable pour les patients.

1.6.1.2. Les traitements locaux par prostaglandines

- Molécule

Le principe actif commun à tous ces produits est l'Alprostadil, une prostaglandine E1 (PGE1) présente physiologiquement dans le liquide séminal humain.

- Mécanisme d'action (Schéma n° : 8)

La liaison de la PGE1 à son récepteur engendre une augmentation du taux d'AMPC qui aboutit par des réactions en chaîne à la diminution du calcium intracellulaire ; sa puissante

action de vasodilatation et de relaxation des fibres musculaires lisses du tissu érectile aboutit à la majoration du flux sanguin et à l'érection.

Ce mécanisme d'action ne nécessite pas de stimulation psychogène ; l'action de la PGE1 est indépendante des processus psychologiques et neurologiques (2).

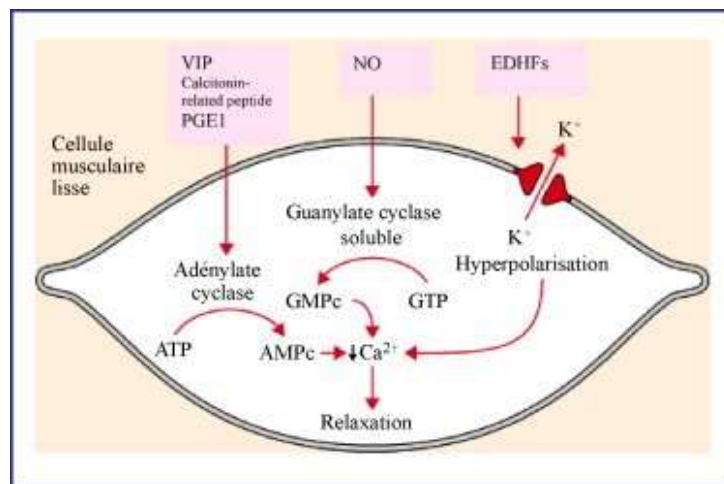


Schéma n° : 8 , d'après (39).

- Les injections intra-caverneuses

- pharmacologie et pharmacocinétique

La dose d'alprostadil dans une injection peut être de 10 ou 20 µg ; une forme conditionnée de 40 µg est disponible aux Etats-Unis mais non commercialisée en France.

L'effet d'une injection intra-caverneuse est rapide puisque son délai d'action est d'environ 5 à 10 min ; la durée de demi-vie est de 5 minutes. L'administration est donc réalisée au moment du rapport, et nécessite une programmation de l'acte sexuel pouvant être ressentie comme contraignante.

La fréquence d'utilisation des IIC est de deux usages par semaine, sans dépasser une administration par jour (49).

La conservation est possible à température ambiante.

- efficacité chez les lésés médullaires

Leur indication est d'autant plus intéressante dans les cas où les IPDE5 sont contre-indiqués ou ont échoués, notamment chez les patients ayant une atteinte du cône terminal ou des racines de la queue de cheval. En effet, les taux de succès des traitements dans cette population spécifique sont d'environ 30% pour les IPDE5 contre plus de 80% pour les injections intra-caverneuses d'alprostadil (50). Néanmoins, ce mode d'administration nécessite une bonne dextérité bimanuelle ou l'aide du/de la partenaire, en particulier chez les tétraplégiques.

- effets secondaires

La voie d'administration étant locale, le passage systémique d'alprostadil est limité et les interactions médicamenteuses sont rares.

Le principal effet indésirable des injections intra-caverneuses est la survenue d'une érection prolongée (priapisme) d'origine pharmacologique (durant plus de quatre heures), qui représente une urgence médicale. Cependant, elles sont spontanément résolutives dans la majorité des cas : 4% durent entre 4 et 6 heures, et seulement 0,4% durent plus de 6 heures (49), nécessitant un rare recours aux traitements médicamenteux ou chirurgicaux.

La douleur pénienne est l'effet indésirable le plus fréquent : elle concerne 30% des patients et 11% des injections. Elle entraîne l'arrêt du traitement dans 3% des cas (49).

L'apparition d'hématomes ou d'ecchymoses au point d'injection survient dans 3% des cas. Des hémorragies peuvent survenir lorsque les patients sont sous traitement anticoagulant ou antiagrégant plaquettaire, sans qu'ils ne constituent pour autant des contre-indications absolues. Ils nécessitent néanmoins une forte compression de la verge au point d'injection directement après le retrait de l'aiguille.

Une fibrose de l'albuginée peut être constatée au long cours par traumatismes répétés dus aux injections, entraînant une altération de la qualité des corps caverneux et des déformations de

la verge (3 à 8% des cas), avec apparition de nodules aux points d'injection, de courbures et d'angulations au gré des processus cicatriciels ; l'aspect peut être évocateur d'un diagnostic différentiel : la maladie de Lapeyronie (2).

- contre-indications

Aucune étude n'a été réalisée concernant l'usage des injections intra-caverneuses en association avec d'autres traitements de l'insuffisance érectile, bien que ces associations (notamment avec les IPDE5) soient utilisées en pratique quotidienne.

- noms commerciaux

EDEX®, CAVERJECT®

- conditions de remboursement en France

La condition de paraplégie ou tétraplégie permet un remboursement de 30% (49) pour les injections intra-caverneuses ; lorsque le patient est en ALD pour cette affection, il est remboursé à hauteur de 100%. Les blessés médullaires bénéficient donc d'un remboursement en totalité de la Sécurité Sociale.

- Voie intra-urétrale :

Cette voie d'administration a l'avantage d'être moins invasive (51) que les injections intra-caverneuses ; elle est plus facilement acceptée par les patients blessés médullaires, et ce d'autant plus si leur mode mictionnel habituel est l'auto-sondage (2).

* Alprostadil/MUSE® = Medicated Urethral System for Erection

MUSE® est le premier produit composé de prostaglandine E1 (alprostadil) à avoir été développé pour une administration locale intra-urétrale.

- pharmacologie et pharmacocinétique

Il s'agit d'un bâton de 500 µg d'alprostadil dont l'application est facilitée par un applicateur en polypropylène et dont la conservation au réfrigérateur est nécessaire ; il est toujours commercialisé.

- efficacité

Bien que certaines études aient montré l'efficacité de MUSE® dans la population générale de patients ayant une insuffisance érectile en mesurant la variation du score IIEF avec et sans traitement (38,52), ce produit s'est avéré décevant en pratique. Bien que sa formule d'administration soit moins invasive (51), MUSE® s'est avéré être moins efficace que les injections intra-caverneuses (12,53,54). Au total, ce traitement était abandonné dans près de la moitié des cas : dans 17% des cas à cause des effets secondaires et 26% des cas à cause de son manque d'efficacité (55,56).

Deux études ont été menées dans la population spécifique des lésés médullaires (54,57).

La première (54) avait pour objectif d'évaluer l'efficacité de MUSE® à la posologie de 1000 µg sur une cohorte de 15 patients lésés médullaires ; les résultats étaient moins satisfaisants que pour les injections intra-caverneuses, et aucun patient n'a porté son choix final sur MUSE® pour le traitement au long court. En plus des effets indésirables sous-cités, les patients lésés médullaires devaient systématiquement porter un anneau constrictif en prévention d'une détumescence.

La deuxième (57) était une étude rétrospective concernant 15 patients lésés médullaires ; seuls 4 avaient pu obtenir une érection avec MUSE®, mais aucun n'avait conservé ce traitement par la suite et tous avaient préféré les injections intra-caverneuses.

- effets secondaires

Les effets indésirables étaient modérés et transitoires, le plus souvent à type de gêne, douleur pénienne ou saignement (55,56).

* Alprostadi/VITAROS®

Il s'agit de la forme d'alprostadi avec application intra-urétrale la plus récente, ayant reçu l'AMM depuis le 1^{er} juin 2015.



Présentation de Vitaros® et mode d'administration

- pharmacologie et pharmacocinétique

VITAROS® est composé d'alprostadil et de DDAIP.HCl (*dodécyl 2-(N-N-diméthylamino)-propionate*) ; deux posologies sont disponibles : 200 et 300 µg.

L'avancée technologique que présente VITAROS® sur MUSE® est son absorption rapide au site d'action grâce au DDAIP.HCl, qui permet la rupture temporaire des jonctions serrées entre les cellules épithéliales de la muqueuse de l'urètre en entrant en interaction avec la bicouche de phospholipides de la membrane plasmique (12,58).

Le délai d'action avant l'obtention de la rigidité maximale est de 10 à 12 minutes, et la durée d'action est de une à deux heures (12,59). La demi-vie de son métabolite actif (le 15 céto PGE1) est de 6 heures.

La fréquence d'utilisation de VITAROS® est habituellement de trois usages par semaine, sans dépasser une administration par jour.

L'alprostadil est absorbé dans les corps spongieux et caverneux, mais son passage systémique est extrêmement limité puisque 98% de la dose administrée est retenue au niveau de la « fosse naviculaire » du pénis (12,60).

Les concentrations plasmatiques en PGE1 et en PGE0 (son métabolite) sont quasiment indétectables une heure après l'administration (12).

De fait, les interactions médicamenteuses sont quasi-absentes, de même qu'avec l'alcool et l'alimentation, conférant un avantage à VITAROS® par rapport aux IPDE5.

La conservation de VITAROS® doit se faire au réfrigérateur (de 2°C à 8°C), ou à température ambiante inférieure à 25°C pour une durée maximale de trois jours.

- efficacité

L'efficacité de VITAROS® a été évaluée par plusieurs études (12).

Deux études de phase II (61) ont évalué son efficacité à la dose de 300 µg comparativement à celle d'un placebo en utilisant le score de la fonction érectile de l'IIEF comme critère de jugement principal. Des améliorations significatives étaient retrouvées pour les patients ayant une dysfonction érectile moyenne, de 3.7 +/- 1.2 ($p < 0,01$) avec VITAROS® contre -0.8 +/- 1.1 avec placebo, pour les patients ayant une dysfonction érectile sévère, de 9.44 +/- 1.5 ($p < 0,01$) avec VITAROS® contre 2.67 +/- 1.34 avec placebo, mais également pour le score global de l'IIEF ainsi que pour le score GAQ (Global Assessment Questionnaire ; 83% versus 26%, $p < 0,001$), qui étaient des critères de jugement secondaires. Cependant, la population étudiée était très hétérogène puisqu'elle concernait toutes les causes de l'insuffisance érectile : 61% des patients souffraient d'une pathologie cardio-vasculaire, 49% étaient diabétiques, et les patients lésés médullaires étaient sous-représentés.

Deux études de phase III (62) multicentriques, contrôlées, randomisées, en double aveugle, avec comparaison à un placebo ont également été réalisées durant 12 semaines, incluant 1732 patients ; la variation du score du domaine de la fonction érectile de l'IIEF était de 2.4 points pour VITAROS® 300 µg contre -0,7 points pour le placebo ($p < 0,001$) ; 52% des patients ayant utilisés VITAROS® 300 µg notaient une amélioration de leurs érections, contre seulement 20% des patients du groupe placebo ($p < 0,001$).

- effets secondaires

Les effets indésirables sont locaux, modérés et de courte durée (12,61) ; les plus fréquents sont des douleurs ou un prurit locaux, un érythème ou un œdème de la verge, durant moins d'une heure. Néanmoins, des sensations de malaise et de vertiges peuvent survenir. Un seul

cas d'érection prolongée d'origine pharmacologique a été décrit dans la littérature après utilisation du VITAROS® (62). Des brûlures et démangeaisons vaginales ou rectales peuvent survenir chez la ou le partenaire en cas de diffusion du produit hors de la verge lors du coït si le rapport est non-protégé.

- contre-indications

L'usage du VITAROS® est contre-indiqué dans les mêmes situations que les injections intracaverneuses, c'est-à-dire en cas de risque cardio-vasculaire rendant les rapports sexuels déconseillés, d'hypotension artérielle, d'allergie, de terrain à risque de priapisme (drépanocytose, polyglobulie), ainsi que de malformation pénienne ou d'inflammation et d'infection locale.

Le VITAROS® est également contre-indiqué chez les patients à risque de maladie thromboembolique veineuse ; la prévention de MTEV par traitement anticoagulant à doses préventives est recommandé durant les 12 premières semaines post-traumatiques (63) ; à terme, le risque chez les patients blessés médullaires est considéré comme égal à celui de la population générale.

L'alprostadil n'a pas d'effet génotoxique ou cancérigène, et aucun effet spermatotoxique direct chez l'homme n'a été démontré (12). En application du principe de précaution, l'usage du préservatif est recommandé lorsque la partenaire est enceinte, allaitante ou en âge de procréer.

Les études animales ont montré que le DDAIP engendre une atrophie des tubes séminifères des testicules chez le lapin mâle après administrations locales répétées, mais aucun effet embryotoxique n'a été constaté après des administrations locales chez les rats et les lapins.

Une étude chez des femelles singes a montré que l'exposition vaginale répétée à VITAROS® ne modifie ni le pH, ni la flore bactérienne locale et n'entraîne aucune altération histologique locale après une exposition vaginale quotidienne répétée durant 14 jours (64).

- conditions de remboursement en France

VITAROS® est un médicament d'exception qui bénéficie d'un remboursement de 15% par la Sécurité Sociale dans les dysfonctions érectiles d'origine organique dont la paraplégie et la tétraplégie, au même titre que les injections intra-caverneuses ; le taux de remboursement est majoré à 100% dans les cas où le patient est en ALD pour l'affection causale.

Aucune étude à ce jour n'a évalué l'efficacité du VITAROS® chez les lésés médullaires, ni sur l'association du VITAROS® avec d'autres traitements de l'insuffisance érectile (12).

1.6.2. Les autres traitements

1.6.2.1. Les traitements per-os

La balance bénéfiques/risques est en défaveur de l'usage de Fampridine (65–67) et de l'apomorphine sub-linguale (65,68) dans cette indication, compte-tenu de leur faible efficacité et de leur mauvaise tolérance.

1.6.2.2. Les moyens « physiques et rééducatifs »

Le recours aux anneaux constrictifs est rare du fait de leur durée maximale d'utilisation de 30 minutes (au-delà, il existe un risque d'altération du tissu érectile).

Les vacuums restent peu utilisés par les lésés médullaires car mal acceptés (2,7) bien qu'ils aient montré leur efficacité (69).

1.6.2.3. Les traitements chirurgicaux

- *Prothèses péniennes*

Elles étaient utilisées avant l'arrivée des IIC (*AMM en 1997 ; AMM du VIAGRA® en 1999*) avec une efficacité satisfaisante (65,70) mais elles ne sont désormais proposées qu'en dernière intention compte tenu de leur caractère invasif, définitif et irréversible (2). Les principales complications sont l'infection locale ou la perforation des corps caverneux par érosion urétrale ou du gland, nécessitant alors la dépose sans possibilité de remplacement secondaire dans plus de 8% des cas (71).

Actuellement, l'indication à l'implantation d'une prothèse pénienne devant une insuffisance érectile isolée est rare (23), d'autant plus chez les patients présentant des troubles de la sensibilité comme les lésés médullaires, et généralement réservée aux cas où toutes les solutions thérapeutiques réversibles se sont soldées par un échec (36).

Néanmoins, lorsque l'indication est retenue, les prothèses gonflables sont préférées aux prothèses semi-rigides chez les blessés médullaires (70) : le risque de complications infectieuses et mécaniques est augmenté avec ces dernières, compte-tenu des troubles de la sensibilité, de la position assise prolongée et de la spasticité majorant les irritations ; de plus, le maniement de ce type de prothèse réclame une dextérité suffisante et serait moins accessible aux tétraplégiques (2).

- Neuromodulation S3 :

Il s'agit d'une technique neurochirurgicale de seconde intention indiquée dans les troubles vésico-sphinctériens des lésés médullaires après échec des traitements conservateurs ; la dysfonction érectile isolée n'en est pas une indication.

La neuromodulation sacrée nécessite la mise en place d'une électrode permanente au contact de la racine sacrée S3 reliée à un boîtier externe, créant un champ électrique réglable en termes de fréquence, durée d'impulsion et amplitude. Si l'évolution est satisfaisante à l'issue de la période test, l'implantation sous-cutanée d'un stimulateur est réalisée puis la programmation du stimulateur est modifiée en cas de besoin. Cette technique a montré des résultats intéressants (72) en termes d'efficacité sur la dysfonction érectile chez les blessés médullaires, avec obtention d'une fonction érectile normale dans plus de 35% des cas (73).

- Neurostimulation des racines sacrées antérieures (technique de Brindley) :

La neurostimulation de Brindley (74) ou électrostimulation des racines sacrées antérieures, est une technique neurochirurgicale développée à la fin des années 70 associant

l'implantation d'électrodes sur la partie ventrale motrice des racines S2 S3 S4 et la section de la partie dorsale sensitive et réflexe des mêmes racines.

L'objectif est l'obtention d'une miction électro-induite plutôt que non contrôlée par hyperactivité vésicale. En interrompant la boucle réflexe sacrée par radicotomies postérieures, cette technique limite l'hyperactivité vésicale et la dysnergie vésico-sphinctérienne, évitant leur retentissement sur le haut appareil urinaire. Elle permet d'assurer la continence et d'améliorer la vidange vésicale.

Cette chirurgie est indiquée dans le traitement des troubles mictionnels secondaires à une hyperactivité vésicale d'origine neurologique, notamment chez les lésés médullaires ayant une lésion complète supra-sacrée.

Son indication se raréfie avec l'avènement de la toxine botulique intra-détrusorienne (65).

Pourtant, ses résultats sont remarquables sur le plan urinaire : plus de 90% des implants sont fonctionnels et permettent d'obtenir 4 à 5 mictions quotidiennes, efficaces et sans résidu, associées à une continence satisfaisante.

Le gain fonctionnel et le retentissement sur la vie sociale des sujets sont majeurs.

La dysfonction érectile isolée n'est pas une indication à une intervention de Brindley, bien que le stimulateur puisse présenter plusieurs modes : défécatoire, mictionnel et érectile.

Chez l'homme lésé médullaire, la section des racines postérieures engendre la perte des érections réflexes. Dans la mesure où l'objectif de toute thérapeutique est de ne pas entraîner une perte de fonction, cette chirurgie peut être proposée uniquement si le patient a une fonction érectile insuffisante pour permettre des rapports sexuels satisfaisants (75).

Ceci étant, les résultats de cette technique concernant les troubles érectiles sont intéressants, avec la possibilité d'avoir des rapports sexuels pour la majorité (*plus de 87%*) des patients, sans que des effets indésirables de type incontinence urinaire ou fécale ne soient à déplorer (76).

Ainsi, Egon et al. (77) retrouvaient des érections jugées correctes chez 66% des patients d'une cohorte de 54 lésés médullaires porteurs d'un stimulateur de Brindley ; 13 d'entre eux utilisaient couramment le mode « érection » du stimulateur lors de leurs rapports sexuels.

2 - ARTICLE

Efficacité, tolérance et satisfaction de VITAROS® dans une population de lésés médullaires et comparaison aux traitements habituels.

Dalmont F.¹, Le Chapelain L.¹, François A-G.², Beis J-M¹., Guesdon H.¹, Paysant J.²

¹Institut Régional de Médecine Physique et de Réadaptation, Centre pour grands handicapés neurologiques de Lay-Saint-Christophe (France)

fanny.dalmont@ugecamne.fr

loic.lechapelain@ugecamne.fr, tél : 03 83 22 22 35, fax : 03 83 22 22 00

jean-marie.beis@ugecamne.fr, tél : 03 83 22 22 31, fax : 03 83 22 22 00

helene.guesdon@ugecamne.fr, tél : 03 83 22 22 31, fax : 03 83 22 22 00

²Institut Régional de Médecine Physique et de Réadaptation, Direction médicale, Centre Louis Pierquin, 75 boulevard Lobau 54000 Nancy (France)

anne-gabrielle.françois@ugecamne.fr, tél : 03 83 52 67 73, fax : 03 83 52 67 69

jean.paysant@ugecamne.fr, tél : 03 83 52 67 50, fax : 03 83 52 67 69

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt.

ABSTRACT :

Study Design : Monocentric retrospective study

Objectives : The aim was to evaluate VITAROS® 's efficacy in SCI (Spinal cord injured) men. Side effects and benefits were also studied, and the whole results were compared with those obtained with PDE5I and ICI.

Setting : Reeducation center, Lay-Saint-Christophe, Nancy (France)

Methods : 18 to 60 years-old SCI patients were included if they suffered from erectile dysfunction secondary to the injury for which VITAROS® had been prescribed. Self-evaluations were used to assess each treatment (VITAROS®, PDE5I and ICI) and the baseline (without treatment) ; it included the Erection Hardness Score (EHS) and IIEF5, time duration, side effects, global satisfaction score and the preferred treatment for further use.

Results : 40 patients were included, among whom 29 had completed all of the self-evaluations. The average age was 42,3 +/- 10,4 years-old ; 8 were tetraplegics and 21 were paraplegics. VITAROS® implied a significant improvement for the IIEF5 score from the baseline (12,1 vs 8,2 ; $p=0,0005$). 24,14% reported side effects with VITAROS®. The IIEF5 and EHS scores were significantly higher with PDE5I and ICI when compared to VITAROS®, and time duration was longer with ICI ($p=0,0020$). Less side effect happened with VITAROS®. 9 of the 29 patients had finally selected VITAROS® for future use.

Conclusion : VITAROS® may be an effective treatment of erectile dysfunction in SCI men but seems less efficient than ICI and PDE5I ; some patients choose it for future use because of fewer side effect and no intra-cavernosal administration.

Keywords :

VITAROS® (alprostadil), erectile dysfunction, SCI men, efficacy, tolerance, satisfaction

2.1. Introduction

- Epidémiologie

L'incidence des blessés médullaires traumatiques est de 8 à 131 par million d'habitants par an en Europe (1, 2), la catégorie des 16-30 ans étant la plus concernée (3). L'insuffisance érectile n'est pas au devant du tableau clinique initial alors qu'elle est l'une des conséquences les plus marquantes du traumatisme médullaire (4) et a un impact fort en termes de souffrance et de diminution de la qualité de vie. La récupération d'une fonction sexuelle satisfaisante est le premier facteur d'amélioration de la qualité de vie pour les paraplégiques et le second pour les tétraplégiques, après l'usage de leurs mains (5).

- Recommandations et traitements

Selon les recommandations européennes, les inhibiteurs de la phosphodiesterase-5 (IPDE5) doivent être prescrits en première intention dans le traitement de l'insuffisance érectile chez les lésés médullaires (1, 6, 7), et les injections intra-caverneuses (IIC) en seconde intention.

- les inhibiteurs de la phosphodiesterase-5 (IPDE5)

De nombreuses études (8-13) ont prouvé leur efficacité, avec un taux de succès proche de 70% (14). Toutefois, elle dépend principalement du niveau lésionnel : ainsi, une lésion située au-dessus du centre parasympathique sacré avec conservation d'érections réflexes est un facteur prédictif de bonne réponse au traitement par IPDE5 (15). Le traitement par IPDE5 est en général bien toléré chez les lésés médullaires, puisque la survenue d'effets indésirables est d'environ 6 à 15% (14), et la majorité d'entre eux sont modérés et transitoires (15, 17). Seul le risque d'hypotension artérielle reste élevé durant plusieurs heures après l'administration si le niveau lésionnel est supérieur à T6 (6).

- les injections intra-caverneuses (IIC) de prostaglandines (alprostadil)

Elles constituent le traitement de seconde intention, en cas de contre-indication ou d'échec des traitements per-os (1, 15, 7). Les IIC présentent en outre un avantage par rapport aux

IPDE5 chez les patients avec atteinte du cône terminal ou syndrome de la queue de cheval : les taux de succès dans cette population spécifique sont de plus de 80% pour les IIC contre environ 30% pour les IPDE5 (18). En effet, les patients ayant une atteinte basse touchant le centre sacré répondent moins bien aux IPDE5 et ce, d'autant plus que l'atteinte est complète et que les érections réflexes sont perdues (1, 14, 6, 19). A l'opposé, l'action de la PGE1 (prostaglandine E1 = alprostadil) étant indépendante des processus psychologiques et neurologiques (1), leur mécanisme d'action ne nécessite aucune stimulation psychogène ni stimulation directe des organes génitaux externes. L'effet indésirable le plus grave des injections intra-caverneuses est la survenue d'érections prolongées (de plus de 4 heures) d'origine pharmacologique ; 4% des patients présentent des érections durant entre 4 et 6 heures, et seulement 0,4% durant plus de 6 heures (20). Cependant elles sont spontanément résolutive dans la majorité des cas (20), ne nécessitant que rarement un traitement médicamenteux voire même chirurgical.

- les traitements à base de prostaglandines par voie intra-urétrale

La place des traitements à base de prostaglandines par voie intra-urétrale n'est pas clairement définie même s'ils pourraient constituer une alternative aux IIC lorsque les IPDE5 ont échoués ou sont contre-indiqués (21), notamment en cas d'association à un dérivé nitré. De même que pour les IIC, leur action ne nécessite aucune stimulation psychogène (1). La voie d'administration intra-urétrale est moins invasive (22) et pourrait être plus facilement acceptée par les patients lésés médullaires habitués à la réalisation d'auto-sondages (1).

MUSE® a été le premier produit composé de prostaglandine E1 (alprostadil) à avoir été développé pour une administration locale intra-urétrale. Deux études (23, 24) le concernant ont été menées dans la population des lésés médullaires, chacune sur une cohorte de 15 patients. Les résultats en termes d'efficacité (évaluée par l'échelle de Schramek) étaient moins satisfaisants que ceux obtenus avec les injections intra-caverneuses et aucun patient n'avait

porté son choix final sur MUSE® pour une utilisation au long cours, tous ayant préféré les IIC. Aucune de ces 2 études n'a en outre fait l'objet d'une analyse en sous-groupe en fonction du niveau lésionnel.

VITAROS® est un nouveau traitement de l'insuffisance érectile à base d'alprostadil par voie intra-urétrale, bénéficiant de l'AMM en France depuis le 1^{er} juin 2015. Sa caractéristique spécifique par rapport à MUSE® est son absorption rapide au site d'action grâce au DDAIP.HCl (*dodécyl 2-(N-N-diméthylamino)-propionate*) qui provoque la rupture temporaire des jonctions serrées entre les cellules épithéliales de la muqueuse de l'urètre. Plusieurs études ont évalué son efficacité dans la population générale (25). Deux études de phase II (26) ont évalué son efficacité à la dose de 300 µg comparativement à celle d'un placebo : des améliorations significatives étaient retrouvées chez les patients ayant une dysfonction érectile moyenne ou sévère pour le score global de l'International Index of Erectile Function (IIEF), en particulier le score du domaine de la fonction érectile, ainsi que pour le score Global Assessment Questionnaire (GAQ). Cependant, la population étudiée était très hétérogène puisqu'elle concernait les insuffisances érectiles toutes causes confondues, la majorité des patients souffrant d'une pathologie cardio-vasculaire ou de diabète. La participation de patients lésés médullaires n'était pas précisée.

Deux études de phase III (27) multicentriques, contrôlées, randomisées, en double aveugle ont également été réalisées, incluant 1732 patients souffrant de dysfonction érectile de causes variées. Une amélioration significative de la variation du score du domaine de la fonction érectile de l'IIEF avec VITAROS® 300 µg était retrouvée en comparaison au placebo.

À notre connaissance, aucune étude évaluant l'efficacité du VITAROS® n'a été réalisée chez les patients lésés médullaires à ce jour.

Cette étude observationnelle rétrospective dans laquelle chaque patient est son propre témoin a pour objectif principal d'évaluer l'efficacité du VITAROS® dans une population de patients lésés médullaires souffrant d'insuffisance érectile.

Les objectifs secondaires sont l'évaluation de la tolérance et de la satisfaction de ce traitement, ainsi que la comparaison de VITAROS® aux autres traitements pro-érectiles lorsque les patients en avaient préalablement reçu (en termes d'efficacité, de tolérance et de satisfaction).

Cette étude de faible niveau de preuve a pour finalité de tenter de préciser la place du VITAROS® dans la stratégie thérapeutique actuelle (1, 15, 7), dans les limites de sa méthodologie étant donné qu'il ne s'agit pas d'une étude contrôlée randomisée.

2.2. Matériel et Méthodes

2.2.1. Patients

Étaient inclus les patients de sexe masculin, âgés de 18 à 60 ans, tétraplégiques ou paraplégiques (y compris ceux ayant un syndrome de la queue de cheval) secondairement à une atteinte médullaire datant de plus de trois mois, présentant une dysfonction érectile en lien avec l'atteinte neurologique et ayant reçu une prescription de VITAROS® (à la posologie de 300 µg) à l'occasion d'une consultation de neuro-sexologie préalable.

Les critères d'exclusion étaient des antécédents de dysfonction érectile antérieure au traumatisme, de chirurgie prostatique type prostatectomie radicale, de radiothérapie pelvienne, d'état vasculaire sous-jacent susceptible d'aggraver la dysfonction érectile (Artériopathie oblitérante des membres inférieurs), de pathologie neurologique évolutive associée également susceptible d'aggraver la dysfonction érectile (Sclérose en plaques, Parkinson), de maladie de Lapeyronie, ou de trouble endocrinien non traité.

2.2.2. Méthode

2.2.2.1. Protocole

Les dossiers médicaux des patients lésés médullaires reçus dans un centre de Médecine Physique et de Réadaptation d'expertise régionale, proposant une consultation de neurosexologie entre le 1^{er} Septembre 2015 et le 31 janvier 2017 ont fait l'objet d'une analyse systématique selon les critères d'inclusion et d'exclusion. Ces dossiers contenaient des auto-questionnaires d'évaluation de la fonction érectile utilisés en pratique clinique courante ; ces questionnaires étaient délivrés aux patients par le médecin lors de la prescription de VITAROS®, et devaient être retournés par courrier postal après au moins deux utilisations du produit. Chaque questionnaire permettait d'évaluer la fonction érectile dans une situation précise : en l'absence de tout traitement, avec utilisation de VITAROS® et avec utilisation d'un traitement autre que VITAROS® (IPDE5 et/ou IIC). Ainsi, les patients remplissaient au minimum 2 questionnaires : en l'absence de traitement et après prise de VITAROS®. Les patients qui avaient déjà bénéficié de traitements par IPDE5 et/ou IIC remplissaient en sus les questionnaires correspondants.

Lorsque les questionnaires n'étaient pas retournés, les patients étaient contactés téléphoniquement pour tenter d'en comprendre les raisons ou pour être relancés.

2.2.2.2. Questionnaires

- Le score Erection Hardness Score (EHS) est un score d'évaluation qualitative de l'érection allant de 0 à 4, ayant fait l'objet d'une validation psychométrique, et considéré comme étant un outil simple et fiable pour évaluer l'érection en recherche clinique (28) .

- Le score International Index of Erectile Function (IIEF) est le questionnaire le plus souvent utilisé en sexologie (29, 31), et considéré comme étant le plus approprié pour évaluer la fonction sexuelle des patients lésés médullaires (32). De spécificité et de sensibilité satisfaisantes (33), il est validé en tant qu'outil diagnostique et recommandé dans l'évaluation

de l'efficacité d'une intervention thérapeutique (33). L'une de ses formes abrégées, l'IIEF5, a été validé (35) comme outil diagnostique simple et utilisable en routine. L'IIEF5 comprend quatre des questions (Q2, Q4, Q5 et Q15) relatives à la fonction érectile de l'IIEF, possédant les propriétés psychométriques les plus fortes (35, 36) en comparaison aux autres domaines de l'IIEF, ainsi que la question 7 (Q7). Cette dernière concerne la satisfaction, élément central de la définition du National Institutes of Health (NIH) de la dysfonction érectile : « *l'incapacité à obtenir ou à maintenir une érection suffisante pour avoir un rapport sexuel satisfaisant* (37) ».

Chacune des questions est cotée de 1 à 5, et le score global est obtenu en les additionnant ; plus le score est bas, plus le trouble est sévère. Ainsi, l'IIEF-5 permet de classer l'insuffisance érectile en plusieurs stades.

- La durée d'action des traitements était recherchée,
- de même que la survenue d'effets indésirables.
- Une note de satisfaction globale et des notes de satisfaction spécifique relatives à la facilité de préparation et d'utilisation, et à l'appréhension du geste technique étaient demandées (scores sur des échelles de 0 à 10).
- La question finale portait sur la préférence du patient concernant le traitement ultérieur de sa dysfonction érectile.

2.2.2.3. Analyses statistiques

La répartition ne suivant pas une distribution normale, les médianes ont été calculées pour les variables (durée d'action, scores EHS et IIEF5 pour l'efficacité, Q7 et note de satisfaction globale pour la satisfaction) dans chaque groupe, c'est-à-dire sans traitement, avec VITAROS®, avec IPDE5 et avec IIC. La survenue d'effets indésirables a été exprimée en pourcentage.

Chaque patient étant son propre témoin, le test non-paramétrique de Wilcoxon a été utilisé grâce au logiciel JMP® Pro SAS pour comparer les variations des scores EHS et IIEF5 obtenus sous VITAROS® avec ceux obtenus sous traitement par IPDE5 ou IIC d'une part et sans traitement d'autre part, ainsi que pour comparer les critères de satisfaction entre chaque groupe et les durées d'action de VITAROS® et des IIC.

De plus, le test non paramétrique de Wilcoxon-Mann-Whitney a été utilisé pour comparer la facilité d'utilisation entre tétraplégiques et paraplégiques.

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt concernant les données publiées dans cette étude.

2.3. Résultats

Au total, 40 patients ont été inclus (Figure n° : 1).

Pour 11 d'entre eux, les données du dossier médical étaient incomplètes et ne comportaient pas les résultats des auto-questionnaires notamment.

Les données de 29 patients étaient analysables ; leurs caractéristiques sont présentées dans le Tableau n°: 1.

Caractéristiques :

Parmi ces 29 patients, 8 étaient tétraplégiques, 14 étaient paraplégiques hauts (de niveau supérieur à T10), 6 avaient un niveau compris entre T10 et L2, 1 entre L3 et S1. 18 patients avaient une atteinte complète (AIS A), et 11 une atteinte incomplète (2 AIS B, 3 AIS C et 6 AIS D). La majorité des lésions était d'origine traumatique, sauf pour 2 patients (l'un présentant une hernie discale compressive et l'autre un épendymome).

Parmi les 6 patients présentant un niveau compris entre T10 et L2 (centre sympathique thoraco-lombaire), seul un avait des érections psychogènes conservées (et son niveau était T10).

22 patients pratiquaient les auto-sondages comme mode mictionnel.

Les résultats principaux sont présentés dans les Tableaux n°: 2 et n° : 3.

Efficacité de VITAROS® :

L'administration de VITAROS® entraînait une amélioration significative du score de l'IIEF5 (par rapport à l'absence de traitement, $p=0,0005$), comme le montrent le Tableau n°: 3 et la Figure n°: 2. En revanche, aucune différence significative n'a été retrouvée pour le score EHS. 5 patients obtenaient le score EHS maximal de 4 avec VITAROS®, et 6 obtenaient un score de 3 ; pour les 19 autres, ce score était compris entre 0 et 2. La durée d'action moyenne de VITAROS® était de 22,8 min.

Tolérance de VITAROS® :

Des effets indésirables après usage de VITAROS® étaient retrouvés chez 7 patients sur 29 ; 1 seul cas d'érection prolongée pharmacologiquement induite a été relevé, les autres effets secondaires étant modérés et transitoires (prurit ou érythème dans 3 cas, douleurs des organes génitaux externes dans 2 cas, vertiges et brûlures vaginales/rectales chez le/la partenaire si rapports non protégés dans 1 cas pour chaque).

Satisfaction de VITAROS® :

Aucune différence significative n'a été mise en évidence concernant le score à la question Q7 de l'IIEF5 en comparant VITAROS® à l'absence de traitement.

En revanche, une différence significative ($p = 0,0060$) a été retrouvée par le test non paramétrique de Wilcoxon-Mann-Whitney comparant la note d'évaluation de la facilité d'utilisation de VITAROS® selon le niveau de l'atteinte ; celui-ci semblait plus aisé pour les paraplégiques (médiane = 9) que pour les tétraplégiques (médiane = 4).

Etude comparée aux autres traitements des patients :

VITAROS® versus IIC :

Le score de l'IIEF5 était significativement supérieur ($p = 0,0015$) avec l'utilisation des IIC versus VITAROS® (Tableau n°: 3 et Figure n°: 3) ; de même, la durée d'action était plus

longue pour les IIC (101,43 min) que pour VITAROS® (11,43 min en moyenne chez les 14 patients concernés ; IC 95% [27,31 ; 152,69] $p=0,0020$). Concernant le score EHS, les résultats étaient là encore au bénéfice des IIC ($p = 0,0010$) : 8 des 14 patients obtenaient un score EHS à 3 et 5 un score à 4 avec les IIC. Il en allait de même pour les questions de satisfaction, à savoir Q7 de l'IIEF5 (3,43 pour IIC vs 1,86 pour VITAROS®, différence de 1,57, IC 95% [0,62 ; 2,52], $p = 0,0059$) et la note de satisfaction globale sur 10 (6,5 pour IIC vs 3,29 pour VITAROS®, différence de 3,21, IC 95% [0,67 ; 5,76] $p = 0,0190$).

La survenue d'effets indésirables était cependant plus fréquente avec les IIC (57,14%) qu'avec VITAROS® (24,14%), bien qu'ils aient été dans l'ensemble bénins et transitoires (hématomes au point d'injection, douleurs des organes génitaux externes, nodules sous-cutanés). Cependant, la survenue d'une érection prolongée d'origine pharmacologique a été rapportée par 5 patients avec les IIC contre 1 avec VITAROS®.

Aucune différence significative n'a été mise en évidence concernant la facilité de préparation, la facilité d'utilisation et l'appréhension en comparant VITAROS® et les IIC.

VITAROS® versus IPDE5 :

Les IPDE5 engendraient une amélioration significative du score de l'IIEF5 en comparaison à VITAROS® ($p = 0,0288$), ainsi que du score EHS ($p = 0,0040$), comme le montrent le Tableau n°: 3 et la Figure n°: 4.

La survenue d'effets indésirables était cependant plus fréquente avec les IPDE5 (51,85%) qu'avec VITAROS® (24,14%), les plus fréquents étant un flush, des céphalées, une congestion nasale, un flou visuel et des vertiges.

Aucune différence significative n'a été mise en évidence concernant les questions de satisfaction, à savoir Q7 de l'IIEF5 et la note de satisfaction globale sur 10 en comparant VITAROS® aux IPDE5.

De plus, aucune différence significative n'a été retrouvée concernant la voie d'administration en comparant VITAROS® aux IPDE5.

Choix du traitement utilisé au long cours :

Parmi les 29 cas étudiés, 9 patients ont choisi d'utiliser VITAROS® au long cours dont 7 n'ayant jamais utilisé d'IIC (les 2 autres ayant utilisés des IPDE5 et des IIC auparavant).

Ces patients souffraient d'une insuffisance érectile sévère pour 4 d'entre eux, modérée également pour 4 d'entre eux, et légère pour le dernier. Les 5 patients ayant obtenu un score EHS de 4 ont tous choisi d'utiliser VITAROS® au long cours, ainsi que la moitié des patients ayant obtenu un score de 3.

Patients bénéficiant d'une neurostimulation des racines sacrées antérieures (technique de Brindley) :

Le 1^{er} conservait les mêmes scores (IIEF5 = 5 et EHS = 0) avec et sans traitement ; aucune amélioration n'était retrouvée quelle que soit la thérapeutique utilisée (IPDE5, des IIC ou de VITAROS®).

Le second avait un score à 0 sans traitement (pour IIEF5 et EHS), et semblait être légèrement amélioré par VITAROS® (IIEF5 = 5 et EHS = 0), modérément par les IPDE5 (IIEF5 = 9 et EHS = 3), et plus par les IIC (IIEF5 = 12 et EHS = 3).

Sortis d'étude :

Concernant les 11 patients sortis d'étude : l'un est décédé, un autre a débuté une prise en charge en Procréation Médicalement Assistée et n'a jamais utilisé VITAROS® suite à sa prescription, 8 n'ont finalement jamais testé VITAROS® du fait d'une fréquence de rapports sexuels trop faible (certains étant gênés par des escarres, d'autres par des infections urinaires récidivantes, ou par l'éloignement géographique de leurs conjoint(e)s) ; enfin, le dernier souffrait à la fois d'insuffisance érectile et d'éjaculation précoce, ce qui rendait difficile

l'usage de VITAROS® (délai d'action non respecté avant l'expulsion du produit dans l'éjaculat).

2.4. Discussion :

Efficacité de VITAROS® :

VITAROS® semble être un traitement efficace de l'insuffisance érectile chez les lésés médullaires, comme nous le laisse supposer l'amélioration statistiquement significative du score IIEF5 qu'il engendre lorsqu'il est comparé à l'absence de traitement dans cette étude. Ces résultats rejoignent ceux de la littérature (26). De plus, presque un tiers des patients souhaitent en poursuivre l'utilisation au long cours ; ils souffraient en majorité de dysfonction érectile modérée à sévère, ce qui correspond aux résultats de la littérature (26).

VITAROS® paraît cependant être moins efficace que les traitements de référence actuels, à savoir les IPDE5 et les IIC, si l'on se réfère aux comparaisons des scores IIEF5 et EHS. Sa durée d'action est également plus courte que celle des IIC.

Tolérance de VITAROS® :

Ses effets indésirables semblent peu fréquents, transitoires et sans gravité. Leur fréquence est plus faible que celle retrouvée dans la littérature (24,14% contre 51% aux mêmes doses (26). Il s'agissait le plus souvent d'effets secondaires locaux, comme pour (26) ; en revanche aucun cas d'hypotension n'a été rapporté. Un seul cas d'érection prolongée pharmacologiquement induite ayant duré plus de 4h avait été décrit dans la littérature (27), de même que dans cette étude.

Le pourcentage d'effets secondaires avec les IPDE5 (51,85%) dans la présente étude est bien plus important que ceux rapportés dans la littérature (6 à 15%) (14). Il en est de même pour les IIC (57,14% dans l'étude contre 47% pour Shokeir et al. (22). Seul un biais de suggestion pourrait l'expliquer, les effets indésirables les plus fréquemment retrouvés avec chaque traitement ayant été énumérés et proposés dans les questionnaires ; cela dit, il en était de

même dans le questionnaire relatif à VITAROS®, et pourtant la tendance inverse est survenue.

Satisfaction de VITAROS® :

Aucune différence significative en termes de facilité d'utilisation et d'appréhension n'a été mise en évidence entre la voie intra-urétrale et la voie intra-caverneuse. Ce résultat est cependant biaisé car il ne tient compte que de l'avis des patients habitués aux IIC (pour qui ce mode d'administration ne constitue pas une barrière). Par ailleurs, les patients les plus satisfaits par l'utilisation de ce nouveau produit étaient réfractaires à la voie injectable intra-caverneuse.

En revanche, les critères de satisfaction (note globale et Q7 de l'IIEF) semblent indiquer que les patients habitués aux IIC en sont plus satisfaits que de VITAROS®.

Avantage de VITAROS® par rapport à MUSE® :

VITAROS® semble être plus efficace que MUSE® alors qu'il comporte des doses d'alprostadil environ trois fois plus faibles (200 à 300 µg versus 500 à 1000 µg). En effet, les patients n'étaient que 20% à obtenir un score sous-maximal (Schramek 4) avec MUSE® (23) et aucun d'entre eux n'avaient décidé d'utiliser ce traitement au long cours, alors que dans notre étude, plus d'un tiers des patients obtenaient un score EHS maximal ou sous-maximal (3 et 4) avec VITAROS®, et ils étaient presque 30% (n=9) à souhaiter en poursuivre l'utilisation au long cours. Cela peut peut-être s'expliquer par l'avancée technique de VITAROS®, c'est-à-dire l'absorption rapide du produit au site d'action grâce au DDAIP.HCl.

VITAROS® a été prescrit à posologie maximale d'emblée dans ce centre car la dose de 300 µg était celle pour laquelle l'efficacité était maximale dans les études antérieures (26,27).

Des posologies plus importantes d'alprostadil seraient peut-être plus efficaces (plafond d'efficacité inconnu), mais elles engendreraient peut-être plus d'effets secondaires ; en effet, dans cette étude, aucun patient n'a écarté VITAROS® pour des raisons de tolérance, alors que

17% des patients avaient cessé MUSE® à cause de ses effets indésirables bien qu'ils soient modérés et transitoires (38,39).

Désavantage principal de VITAROS® :

Le port de préservatif est systématiquement recommandé lors de l'utilisation de VITAROS®, qu'il s'agisse de rapports vaginaux, oraux ou rectaux, compte-tenu des effets indésirables potentiels chez le/la partenaire. En l'absence d'étude dédiée concernant la tératogénicité, l'usage de préservatifs et d'une méthode contraceptive efficace est recommandé lorsque la partenaire est enceinte, allaitante ou en âge de procréer. Ces directives restreignent VITAROS® à un usage purement récréatif puisqu'il ne peut être utilisé à visée procréatrice ; de plus, l'usage de préservatif en soi peut réfréner certains patients à avoir recours à VITAROS®.

Limites de l'étude :

La première et principale limite de cette étude est son faible niveau de preuve du fait de sa méthodologie et de ses biais ; il s'agit d'une étude rétrospective et non d'un essai clinique prospectif contrôlé randomisé, il n'y a ni comparaison à un placebo, ni aveugle, ni cross-over.

La deuxième limite est le faible nombre d'inclusions, cette cohorte ne permettant pas la réalisation d'analyses en sous-groupes en fonction du niveau lésionnel ou du caractère complet ou incomplet de la lésion. La comparaison en termes d'efficacité de VITAROS® aux IPDE5 chez les patients présentant une atteinte basse n'a notamment pas pu être réalisée.

La troisième limite est l'évaluation après deux essais seulement. Il a semblé raisonnable de demander de tester à deux reprises ce traitement dont l'usage est occasionnel lors d'un rapport sexuel. Les patients non-satisfaits n'auraient pas prolongé la prise de ce traitement au-delà de deux essais.

La quatrième est le biais de rappel : si les essais de VITAROS® étaient récents lors de l'évaluation par auto-questionnaires, il n'en allait pas forcément de même pour les autres

traitements (IIC et IPDE5), notamment lorsque ceux-ci avaient été testés antérieurement sans être le traitement habituel du patient. De même, la pertinence du questionnaire d'évaluation en l'absence de toute intervention thérapeutique est d'autant plus discutable que le traumatisme est ancien ; avec le temps, les patients ont tendance par habitude à avoir recours à un traitement de l'insuffisance érectile de façon systématique avant un rapport sexuel, raréfiant la fréquence des essais de rapport sans médication préalable.

La dernière limite est le caractère non-exhaustif des questionnaires utilisés en pratique courante ; celui relatif aux IPDE5 ne différenciait pas les différentes molécules utilisées (en particulier Sildénafil et Tadalafil), et ne prenait en compte ni la survenue de palpitations ou d'une tachycardie, souvent relatée oralement par les patients, ni le délai et la durée d'action des produits. Les caractéristiques pharmacocinétiques des IPDE5 diffèrent des autres traitements et leur utilisation requiert une anticipation plus importante (et non une administration au moment du rapport). Le questionnaire relatif à VITAROS® ne recherchait pas l'existence d'une spasticité des membres inférieurs alors que celle-ci peut majorer l'érection (4) ; seule la prise d'un traitement per-os ou par voie intra-thécale de Baclofène a été recherchée. Des questions concernant la présence d'éventuelles épines irritatives lors de l'usage de VITAROS® ont été posées, mais elles ne l'ont pas été dans les questionnaires évaluant les IPDE5 ni les IIC.

Le choix d'utiliser l'IIEF5 comme outil d'évaluation de l'efficacité des diverses thérapeutiques a été fait malgré ses limites car il s'agit d'une forme abrégée de l'IIEF validée et prenant en compte la satisfaction du patient au travers de la question Q7. En revanche, la satisfaction du/de la partenaire n'était pas recherchée. Pourtant, leur place est primordiale dans la sexualité du couple, en particulier chez les patients tétraplégiques pour lesquels VITAROS® ne peut être prescrit qu'en cas de partenaire sexuel(le) réalisant l'administration si besoin. L'usage de certains questionnaires utilisés en médecine sexuelle concernant ce point

(Erectile Dysfunction Inventory of Treatment Satisfaction (EDITS), Index of Sexual Life (ISL)) pourrait avoir un intérêt notable en pratique clinique.

2.5. Conclusion :

VITAROS® semble être un traitement efficace de l'insuffisance érectile chez les lésés médullaires, mais moins que les traitements habituels (IPDE5 et IIC) ; en revanche, il semblerait qu'il ait moins d'effets secondaires qu'eux. Ce produit est intéressant puisqu'il bénéficie des mêmes avantages que les IIC par rapport aux IPDE5 en termes d'interactions médicamenteuses, d'effets indésirables systémiques, de contre-indications et de conditions de remboursement (en France), sans nécessiter la réalisation d'injection intra-caverneuse qui freine de nombreux patients.

Au vu des résultats de cette étude, il paraît raisonnable de proposer VITAROS® aux patients lésés médullaires après échec ou contre-indication des IPDE5 comme alternative lorsque le mode d'administration intra-caverneux représente un obstacle pour eux.

Des essais cliniques randomisés en double aveugle contre placebo permettraient de conforter ou d'infirmer ces conclusions.

Enfin, les 11 patients sortis d'étude nous rappellent que malgré leurs demandes et leurs attentes en termes de vie sexuelle, un quart des patients inclus n'ont pas pu utiliser VITAROS® ni avoir de relations sexuelles régulières du fait de leur état de santé. Ceci met en exergue le rôle qu'est celui du médecin de MPR d'accompagner le patient lésé médullaire à la fois dans la mise en place de stratégies thérapeutiques mais également dans leurs échecs, et de le prendre en charge dans sa globalité.

Remerciements

Les auteurs remercient chaleureusement Mme François AG pour sa large contribution à l'analyse statistique des résultats.

Conflits d'intérêts

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt dans la réalisation de cette étude.

2.6. Tableaux et figures

Tableau 1 Description de la population

Tableau 2 Résultats principaux

Tableau 3 Comparaison de l'efficacité des traitements à l'aide du test de Wilcoxon

Figure 1 Diagramme des flux

Figure 2 Efficacité de VITAROS® selon le test de Wilcoxon

Figure 3 Comparaison de l'efficacité de VITAROS® aux IIC selon le test de Wilcoxon

Figure 4 Comparaison de l'efficacité de VITAROS® aux IPDE5 selon le test de Wilcoxon

Tableau 1 : Description de la population

	Nombre de sujets
Total (N)	29
Age : moyenne (écart-type), (années)	42,3 (10,4)
Age lors de l'atteinte moyenne (écart-type), (années)	29,9 (9,6)
Tétraplégiques	8
Paraplégiques	21
Atteinte complète	18
Atteinte incomplète	11
Etiologie de l'atteinte :	
- traumatique	27
- autre	2
Stade de la dysfonction érectile :	
- sévère (IIEF5 [0 – 10])	20 (69,0%)
- modérée (IIEF5 [11 – 17])	8 (27,6%)
- normale (IIEF5 [18 – 20])	1 (3,4%)
Erections résiduelles	
- réflexes	23 (79,3%)
- psychogènes	7 (2,4%)
Traitements de la dysfonction érectile utilisés antérieurement :	
- IPDE5	27 (93,1%)
- IIC	14 (48,3%)
Traitements habituels :	
- Lyrica	6 (20,7%)
- Baclofène per os	16 (55,2%)
- Baclofène pompe	3 (10,3%)
Antécédents d'intervention de Brindley	2 (6,9%)

Tableau 2 : Principaux résultats

	Abstention thérapeutique	VITAROS®	IIC	IPDE5
n	29	29	14	27
Efficacité : (médianes)				
- IIEF5 (/25)	7	12	19,5	15
-EHS (/4)	1	1	3	3
- Durée d'action (min)	-	20	67,5	-
Tolérance :				
Survenue d'effets indésirables (%)	-	24,14	57,14	51,85
Modalités d'usage : (médianes)				
- facilité de préparation (/10)	-	8	7,5	-
- appréhension du geste (/10) (0 = forte)	-	8	6,5	-
- facilité d'utilisation (/10)	-	8	5	10
Satisfaction : (médianes)				
- Q7 de l'IIEF	1	2	3,5	3
- note de satisfaction globale (sur 10)	-	4	6,5	6

Tableau 3 : Comparaison de l'efficacité de VITAROS® aux traitements de référence grâce au test de Wilcoxon

	n	Moyenne traitement 1	Moyenne traitement 2	Différence des moyennes	p	IC 95%
Comparaison VITAROS® / aucun traitement :	29					
- IIEF5		12,1	8,2	3,89	0,0005	1,49 – 6,30
- EHS		1,68	1,65	0,03	0,8965	- 0,65 – 0,58
Comparaison IIC / VITAROS® :	14					
- IIEF5		18,71	9,36	9,35	0,0015	4,51 – 14,20
- EHS		3,14	0,93	2,21	0,001	1,33 – 3,10
Comparaison IPDE5 / VITAROS® :	27					
- IIEF5		15,22	12,19	3,04	0,0288	0,11 – 5,96
- EHS		2,7	1,67	1,03	0,004	0,40 – 1,67

Figure 1 : Diagramme de flux

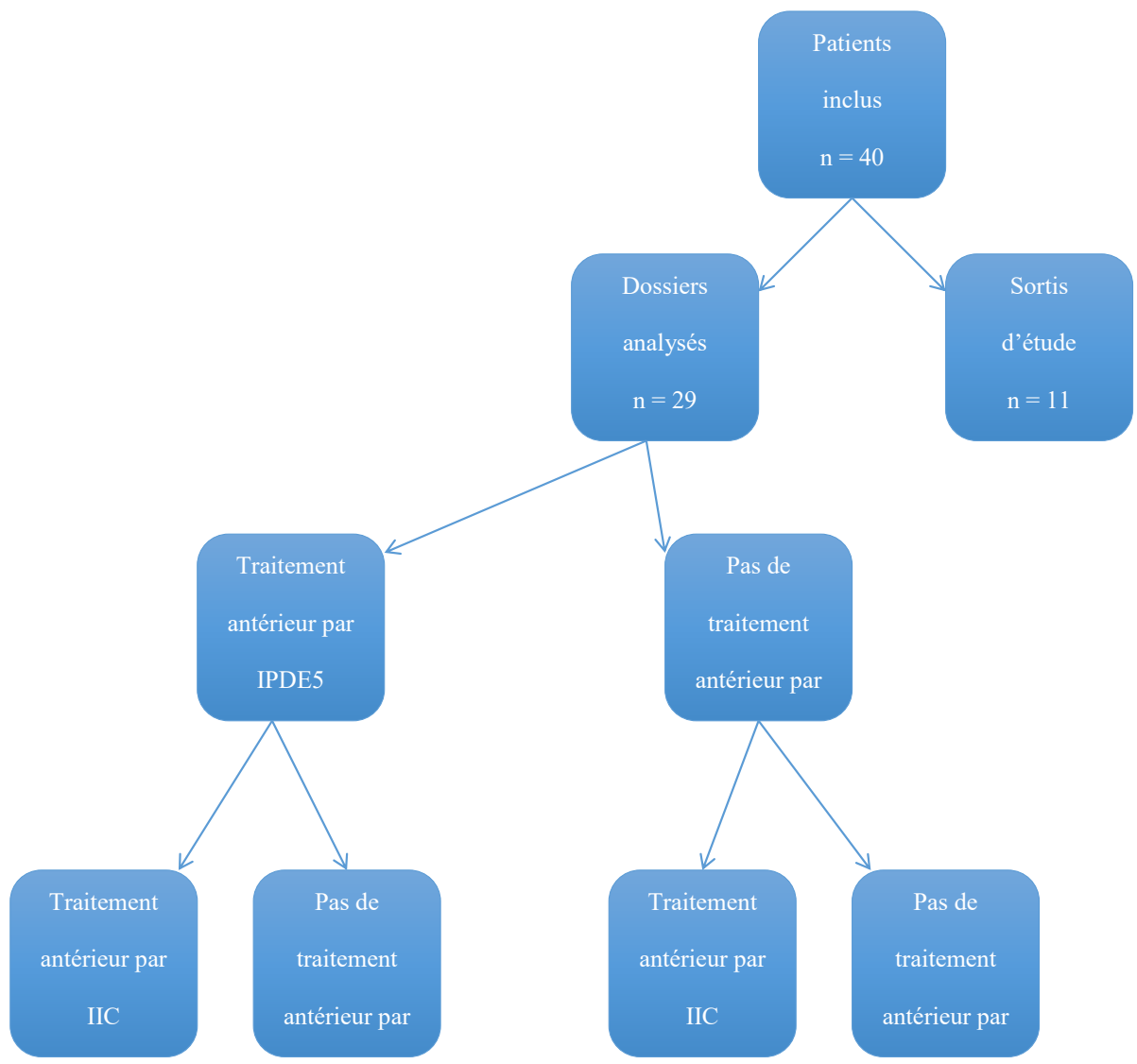
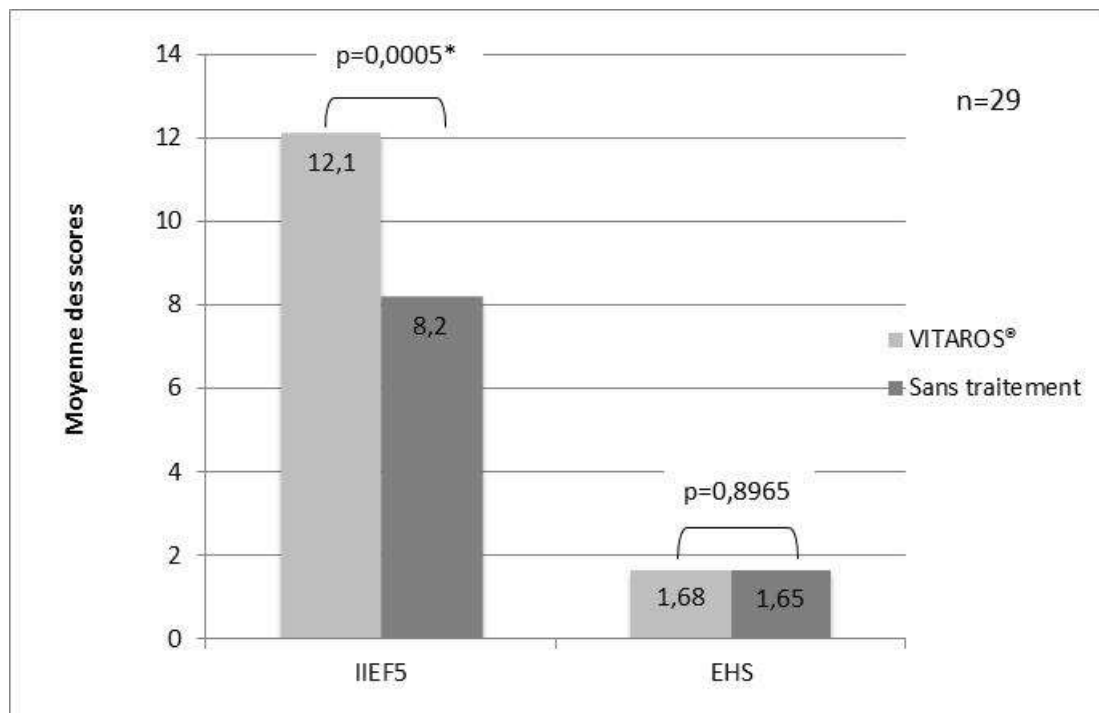
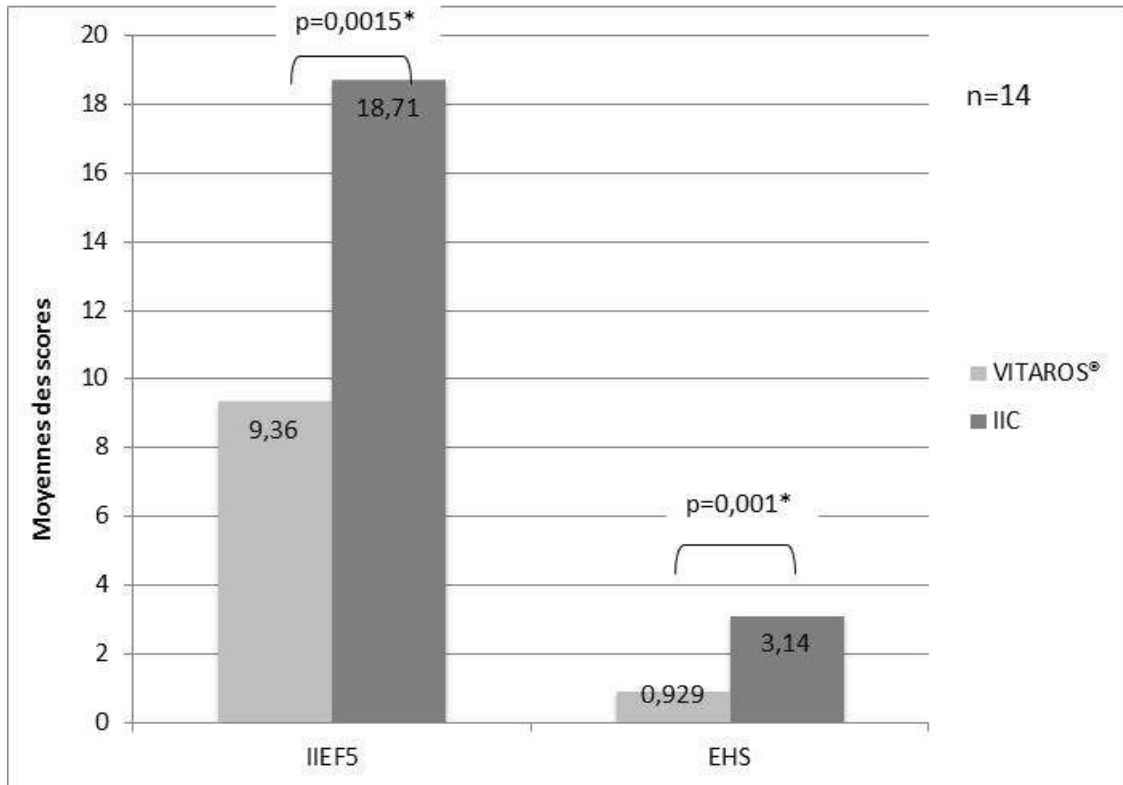


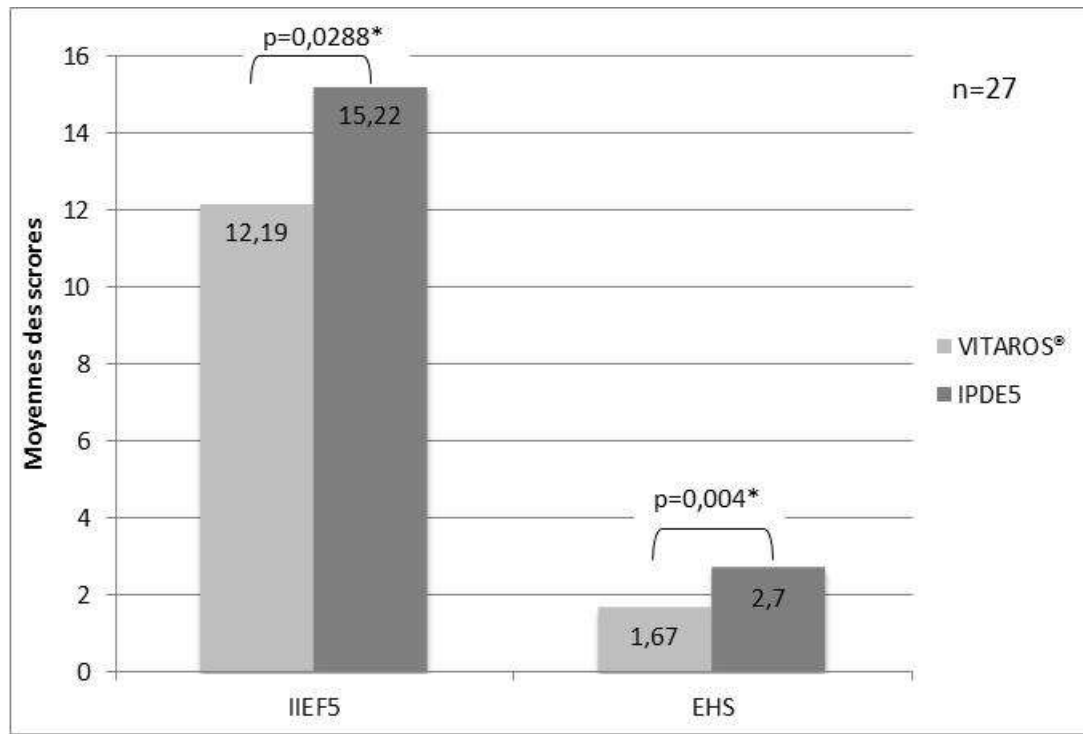
Figure 2 : Efficacité de VITAROS® dans le traitement de l'insuffisance érectile chez les lésés médullaires selon le test de Wilcoxon



**Figure 3 : Comparaison de l'efficacité de VITAROS® aux IIC
Selon le test de Wilcoxon**



**Figure 4 : Comparaison de l'efficacité de VITAROS® aux IPDE5
Selon le test de Wilcoxon**



2.7. Références

1. Courtois F, Charvier K. Sexual dysfunction in patients with spinal cord lesions. *Handb Clin Neurol.* 2015;130:225-45.
2. Furlan JC, Sakakibara BM, Miller WC, Krassioukov AV. Global incidence and prevalence of traumatic spinal cord injury. *Can J Neurol Sci J Can Sci Neurol.* juill 2013;40(4):456-64.
3. Wyndaele M, Wyndaele J-J. Incidence, prevalence and epidemiology of spinal cord injury: what learns a worldwide literature survey? *Spinal Cord.* 3 janv 2006;44(9):523-9.
4. Anderson KD, Borisoff JF, Johnson RD, Stiens SA, Elliott SL. Long-term effects of spinal cord injury on sexual function in men: implications for neuroplasticity. *Spinal Cord.* 10 oct 2006;45(5):338-48.
5. Anderson KD. Targeting recovery: priorities of the spinal cord-injured population. *J Neurotrauma.* oct 2004;21(10):1371-83.
6. Lombardi G, Nelli F, Celso M, Mencarini M, Del Popolo G. Treating Erectile Dysfunction and Central Neurological Diseases with Oral Phosphodiesterase Type 5 Inhibitors. Review of the Literature. *J Sex Med.* avr 2012;9(4):970-85.
7. Biering-Sørensen F, Raaberg L, Sønksen JOR. [Sexual function in patients with spinal cord injuries]. *Ugeskr Laeger.* 7 oct 2002;164(41):4764-8.
8. Derry F, Hultling C, Seftel AD, Sipski ML. Efficacy and safety of sildenafil citrate (Viagra) in men with erectile dysfunction and spinal cord injury: a review. *Urology.* sept 2002;60(2 Suppl 2):49-57.

9. Schmid DM, Schurch B, Hauri D. Sildenafil in the treatment of sexual dysfunction in spinal cord-injured male patients. *Eur Urol.* août 2000;38(2):184-93.
10. Hultling C, Giuliano F, Quirk F, Peña B, Mishra A, Smith MD. Quality of life in patients with spinal cord injury receiving Viagra (sildenafil citrate) for the treatment of erectile dysfunction. *Spinal Cord.* juin 2000;38(6):363-70.
11. Maytom MC, Derry FA, Dinsmore WW, Glass CA, Smith MD, Orr M, et al. A two-part pilot study of sildenafil (VIAGRA) in men with erectile dysfunction caused by spinal cord injury. *Spinal Cord.* févr 1999;37(2):110-6.
12. Giuliano F, Hultling C, El Masry WS, Smith MD, Osterloh IH, Orr M, et al. Randomized trial of sildenafil for the treatment of erectile dysfunction in spinal cord injury. Sildenafil Study Group. *Ann Neurol.* juill 1999;46(1):15-21.
13. Jia D-D, Shuang W-B, Cheng T, Jia X-M, Zhang M. Efficacy and safety of phosphodiesterase-5 inhibitors for treatment of erectile dysfunction secondary to spinal cord injury: a systemic review and meta-analysis. *Spinal Cord.* juill 2016;54(7):494-501.
14. Soler JM, Previnaire JG, Denys P, Chartier-Kastler E. Phosphodiesterase inhibitors in the treatment of erectile dysfunction in spinal cord-injured men. *Spinal Cord.* févr 2007;45(2):169-73.
15. Sexual Activity in Spinal Cord Injured Men and Women | SCIRE Project [Internet]. [cité 13 sept 2016]. Disponible sur: <https://www.scireproject.com/rehabilitation-evidence/sexual-health/sexual-activity-in-spinal-cord-injured-men-and-women>
16. Khorrami MH, Javid A, Moshtaghi D, Nourimahdavi K, Mortazavi A, Zia HR. Sildenafil efficacy in erectile dysfunction secondary to spinal cord injury depends on the level of cord injuries. *Int J Androl.* 1 déc 2010;33(6):861-4.

17. Wyndaele JJ. Efficacy and safety of phosphodiesterase-5 inhibitors for the treatment of erectile dysfunction secondary to spinal cord injury. *Spinal Cord*. juill 2016;54(7):493.
18. Rahimi-Movaghar V, Vaccaro AR. Management of sexual disorders in spinal cord injured patients. *Acta Med Iran*. 2012;50(5):295-9.
19. Hadiji N, Benbouzid R, Previnaire JG, Leblond C, Mieusset R, Enjalbert M, et al. [Evaluation of the management of erectile and ejaculatory dysfunction in a series of 90 patients with spinal cord injuries]. *Prog En Urol J Assoc Fr Urol Société Fr Urol*. déc 2013;23(17):1489-93.
20. VIDAL. In 2015.
21. Garrido Abad P, Sinués Ojas B, Martínez Blázquez L, Conde Caturla P, Fernández Arjona M. Safety and efficacy of intraurethral alprostadil in patients with erectile dysfunction refractory to treatment using phosphodiesterase-5 inhibitors. *Actas Urol Esp*. déc 2015;39(10):635-40.
22. Shokeir AA, Alserafi MA, Mutabagani H. Intracavernosal versus intraurethral alprostadil: a prospective randomized study. *BJU Int*. mai 1999;83(7):812-5.
23. Bodner DR, Haas CA, Krueger B, Seftel AD. Intraurethral alprostadil for treatment of erectile dysfunction in patients with spinal cord injury. *Urology*. janv 1999;53(1):199-202.
24. Waldbaum J, Chen D, Nussbaum S B, Hartwig D M. Use of transurethral alprostadil to treat erectile dysfunction in spinal cord injured patients. *Arch Phys Med Rehabil*; 1998.
25. Moncada I, Cuzin B. Clinical efficacy and safety of Vitaros©/Virirec© (Alprostadil cream) for the treatment of erectile dysfunction. *Riv Urol*. 2015;82(2):84-92.

26. Padma-Nathan H, Steidle C, Salem S, Tayse N, Yeager J, Harning R. The efficacy and safety of a topical alprostadil cream, Alprox-TD®, for the treatment of erectile dysfunction: two phase 2 studies in mild-to-moderate and severe ED. *Int J Impot Res.* 2003;15(1):10-7.
27. Padma-Nathan H, Yeager JL. An integrated analysis of alprostadil topical cream for the treatment of erectile dysfunction in 1732 patients. *Urology.* 1 août 2006;68(2):386-91.
28. Mulhall JP, Goldstein I, Bushmakin AG, Cappelleri JC, Hvidsten K. ORIGINAL RESEARCH—OUTCOMES ASSESSMENT: Validation of the Erection Hardness Score. *J Sex Med.* 1 nov 2007;4(6):1626-34.
29. Giuliano F. [Questionnaires in sexual medicine]. *Prog En Urol J Assoc Fr Urol Société Fr Urol.* juill 2013;23(9):811-21.
30. Courtois F, Charvier K, Leriche A, Vézina J-G, Jacquemin G. Réactions sexuelles et orgasme chez le patient traumatisé médullaire : un modèle de rééducation/réadaptation. *Sexologies.* avr 2009;18(2):114-20.
31. Rosen RC, Riley A, Wagner G, Osterloh IH, Kirkpatrick J, Mishra A. The international index of erectile function (IIEF): a multidimensional scale for assessment of erectile dysfunction. *Urology.* juin 1997;49(6):822-30.
32. Alexander MS, Brackett NL, Bodner D, Elliott S, Jackson A, Sonksen J, et al. Measurement of sexual functioning after spinal cord injury: preferred instruments. *J Spinal Cord Med.* 2009;32(3):226-36.
33. Rosen RC, Cappelleri JC, Gendrano N. The International Index of Erectile Function (IIEF): a state-of-the-science review. *Int J Impot Res.* août 2002;14(4):226-44.

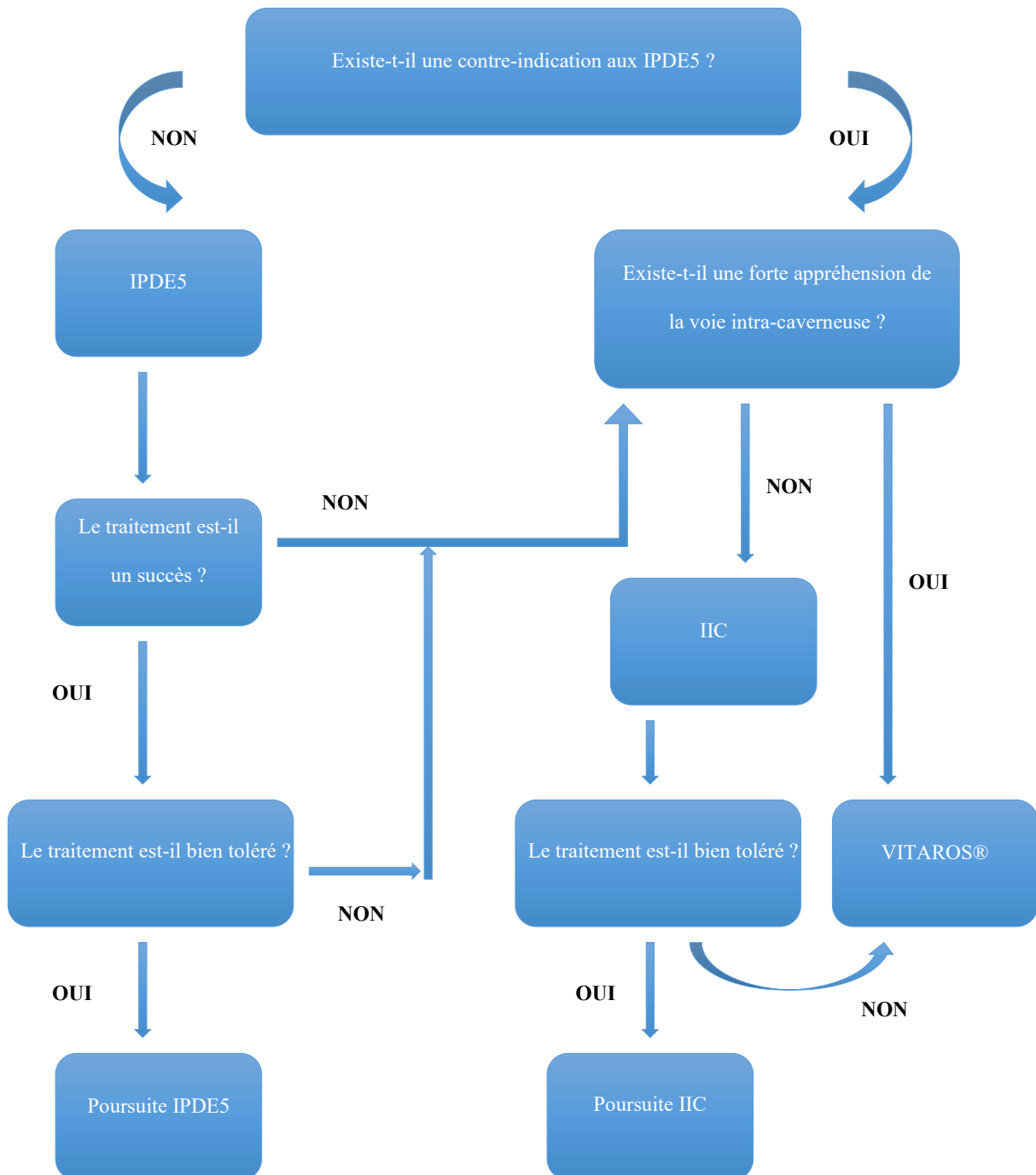
34. Cappelleri JC, Rosen RC, Smith MD, Mishra A, Osterloh IH. Diagnostic evaluation of the erectile function domain of the International Index of Erectile Function. *Urology*. août 1999;54(2):346-51.
35. Rosen RC, Cappelleri JC, Smith MD, Lipsky J, Peña BM. Development and evaluation of an abridged, 5-item version of the International Index of Erectile Function (IIEF-5) as a diagnostic tool for erectile dysfunction. *Int J Impot Res*. déc 1999;11(6):319-26.
36. Cappelleri JC, Rosen RC. The Sexual Health Inventory for Men (SHIM): a 5-year review of research and clinical experience. *Int J Impot Res*. 5 mai 2005;17(4):307-19.
37. NIH Consensus Conference. Impotence. NIH Consensus Development Panel on Impotence. *JAMA*. 7 juill 1993;270(1):83-90.
38. Guay AT, Perez JB, Velásquez E, Newton RA, Jacobson JP. Clinical experience with intraurethral alprostadil (MUSE) in the treatment of men with erectile dysfunction. A retrospective study. Medicated urethral system for erection. *Eur Urol*. déc 2000;38(6):671-6.
39. Fulgham PF, Cochran JS, Denman JL, Feagins BA, Gross MB, Kadesky KT, et al. Disappointing initial results with transurethral alprostadil for erectile dysfunction in a urology practice setting. *J Urol*. déc 1998;160(6, Part 1):2041-6.

3 – CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

VITAROS® semble être un traitement efficace de l'insuffisance érectile chez les lésés médullaires, mais moins que les traitements habituels (IPDE5 et IIC) ; en revanche, il semblerait qu'il ait moins d'effets secondaires qu'eux. Ce produit est intéressant puisqu'il bénéficie des mêmes avantages que les IIC par rapport aux IPDE5 en termes d'interactions médicamenteuses, d'effets indésirables systémiques, de contre-indications et de conditions de remboursement (en France), sans nécessiter la réalisation d'injection intra-caverneuse qui freine de nombreux patients.

Au vu des résultats de cette étude, il paraît raisonnable de proposer VITAROS® aux patients lésés médullaires après échec ou contre-indication des IPDE5 comme alternative lorsque le mode d'administration intra-caverneux représente un obstacle pour eux.

Proposition d'un arbre décisionnel guidant la stratégie thérapeutique devant une dysfonction érectile chez le lésé médullaire :



Prise en charge de la sexualité chez les lésés médullaires : le point de vue du médecin rééducateur.

Selon la Classification Internationale du Fonctionnement, du handicap et de la santé (CIF), l'insuffisance érectile peut être définie comme une déficience entraînant une incapacité à obtenir ou à maintenir une érection suffisante pour avoir un rapport sexuel satisfaisant, et par là une restriction de participation, c'est-à-dire le retentissement personnel, familial et socio-professionnel engendré.

La dysfonction érectile altère en effet la confiance en soi du patient et a un impact psychique majeur ; elle peut entraîner des troubles de l'humeur, jusqu'à un syndrome dépressif réactionnel. La dimension psycho-sociale de la dysfonction érectile pourrait d'ailleurs être évaluée par la Self-Esteem and Relationship (SEAR) de façon régulière en pratique clinique courante.

La relation au sein du couple est elle aussi perturbée par la survenue de l'atteinte médullaire et la situation de handicap qui en découle : la libido et le plaisir peuvent être altérés ou modifiés, et des sentiments de dépendance du patient envers son/sa partenaire peuvent naître du fait de la restriction de sa mobilité ou de la nécessité d'une aide extérieure pour l'administration du traitement à visée sexuelle entre autres. Les moyens thérapeutiques médicamenteux ou physiques sont souvent vécus comme une intrusion dans l'intimité du couple et perturbent la spontanéité des rapports en demandant parfois une anticipation et une programmation.

D'autres facteurs spécifiques aux lésés médullaires perturbent grandement leur vie sexuelle et le déroulement des rapports : les douleurs neuropathiques, les troubles vésico-sphinctériens, les difficultés de positionnement... Ces facteurs ne doivent pas être négligés et doivent être pris en charge de la manière la plus satisfaisante possible.

De plus, le couple peut vivre une remise en question plus profonde quant à un projet de parentalité et la dimension de procréation qui est véhiculée par l'acte sexuel, et doivent être accompagnés.

Les patients sont demandeurs d'une prise en charge spécialisée où des réponses à leurs questions et des solutions thérapeutiques pourraient leur être apportées. Preuve en est, la consultation spécifique en neuro-sexologie a attiré plus de 40 patients en l'espace de 17 mois au centre de Lay-Saint-Christophe où environ 130 patients lésés médullaires étaient suivis à la même période. Cela montre l'intérêt et la nécessité d'une offre de neuro-sexologie.

Le rôle du médecin de Médecine Physique et de Réadaptation formé à cette hyper-spécialité est d'allier technicité et humanité de façon à répondre au mieux aux attentes de ses patients. Il doit être à leur écoute, les informer, leur proposer les solutions thérapeutiques les plus adéquates, et les accompagner dans leurs mises en œuvre, aussi bien dans leurs réussites que dans leurs échecs. Il doit agir en respectant leur intimité, avec professionnalisme et tact, tout en levant les tabous pour les guider de la façon la plus personnalisée possible.

La CIF génère d'ailleurs une vision plus optimiste de la situation, en préférant se focaliser sur l'activité et la participation plutôt que sur le handicap proprement dit ; aussi les sentiments de dépendance et l'instrumentation extérieure pourraient faire place à une nouvelle forme de complicité et de partage au sein du couple.

La finalité est l'apprentissage par le patient et son/sa conjoint(e) de l'exploitation optimale de ses fonctions résiduelles et la mise en place des compensations nécessaires pour qu'ils trouvent la plus grande satisfaction possible dans leur « nouvelle » sexualité, et une meilleure qualité de vie. Leur relation va devoir évoluer pour tendre vers un nouvel équilibre.

Références

1. Albert T, Ravaud J-F. Rehabilitation of spinal cord injury in France: a nationwide multicentre study of incidence and regional disparities. *Spinal Cord*. 2005 Mar 1;43(6):357–65.
2. Courtois F, Charvier K. Sexual dysfunction in patients with spinal cord lesions. *Handb Clin Neurol*. 2015;130:225–45.
3. Furlan JC, Sakakibara BM, Miller WC, Krassioukov AV. Global incidence and prevalence of traumatic spinal cord injury. *Can J Neurol Sci*. 2013 Jul;40(4):456–64.
4. Wyndaele M, Wyndaele J-J. Incidence, prevalence and epidemiology of spinal cord injury: what learns a worldwide literature survey? *Spinal Cord*. 2006 Jan 3;44(9):523–9.
5. Anderson KD, Borisoff JF, Johnson RD, Stiens SA, Elliott SL. Long-term effects of spinal cord injury on sexual function in men: implications for neuroplasticity. *Spinal Cord*. 2006 Oct 10;45(5):338–48.
6. Courtois F, Charvier K, Leriche A, Vézina J-G, Jacquemin G. Réactions sexuelles et orgasme chez le patient traumatisé médullaire : un modèle de rééducation/réadaptation. *Sexologies*. 2009 avril;18(2):114–20.
7. Biering-SÃ,rensen I, Hansen R, Biering-SÃ,rensen F. Sexual function in a traumatic spinal cord injured population 10â€–45 years after injury. *Journal of Rehabilitation Medicine*. 2012;44(11):926–31.
8. Hess MJ, Hough S. Impact of spinal cord injury on sexuality: broad-based clinical practice intervention and practical application. *J Spinal Cord Med*. 2012 Jul;35(4):211–8.
9. NIH Consensus Conference. Impotence. NIH Consensus Development Panel on Impotence. *JAMA*. 1993 Jul 7;270(1):83–90.
10. Anderson KD. Targeting recovery: priorities of the spinal cord-injured population. *J Neurotrauma*. 2004 Oct;21(10):1371–83.

11. Soler JM, Previnaire JG, Denys P, Chartier-Kastler E. Phosphodiesterase inhibitors in the treatment of erectile dysfunction in spinal cord-injured men. *Spinal Cord*. 2007 Feb;45(2):169–73.
12. Moncada I, Cuzin B. Clinical efficacy and safety of Vitaros©/Virirec© (Alprostadil cream) for the treatment of erectile dysfunction. *Rivista Urologia*. 2015;82(2):84–92.
13. Clément P, Giuliano F. Physiologie de la réponse sexuelle masculine. Actes des 25ème Entretiens annuels de la Fondation Garches - Les troubles urinaires et sexuels du patient neurologique; 2012.
14. Hermabessière J., Bondil P., Giuliano F., Rigot J.M. Mise au point : insuffisance érectile. Association Française d’Urologie;
15. Jacquin-Courtois S., Tell L., Luaute J. Rééducation et Réadaptation du patient blessé médullaire. Cofemer; 2011.
16. Courtois FJ, Charvier KF, Leriche A, Raymond DP. Sexual function in spinal cord injury men. I. Assessing sexual capability. *Paraplegia*. 1993 Dec;31(12):771–84.
17. Sipski M, Alexander C, Gómez-Marín O, Spalding J. The Effects of Spinal Cord Injury on Psychogenic Sexual Arousal in Males. *The Journal of Urology*. 2007 Jan;177(1):247–51.
18. Netter Franck H. Atlas d’Anatomie Humaine. In p. Planches 388 et 389.
19. Everaert K, de Waard WIQ, Van Hoof T, Kiekens C, Mulliez T, D’herde C. Neuroanatomy and neurophysiology related to sexual dysfunction in male neurogenic patients with lesions to the spinal cord or peripheral nerves. *Spinal Cord*. 2010 Jan 5;48(3):182–91.
20. Lasker GF, Pankey EA, Kadowitz PJ. Modulation of Soluble Guanylate Cyclase for the Treatment of Erectile Dysfunction. *Physiology*. 2013 Jul 1;28(4):262–9.

21. Soler JM, Previnaire JG, Denys P. Dysfonction sexuelle des patients neurologiques. Actes des 25ème Entretiens annuels de la Fondation Garches - Les troubles urinaires et sexuels du patient neurologique; 2012.
22. Denys P, Soler J-M, Giuliano F. Sexualité du patient neurologique. Progrès en Urologie. 2013 juillet;23(9):712–7.
23. Biering-Sørensen F, Raaberg L, Sønksen JOR. [Sexual function in patients with spinal cord injuries]. Ugeskr Laeg. 2002 Oct 7;164(41):4764–8.
24. Dahlberg A, Alaranta HT, Kautiainen H, Kotila M. Sexual activity and satisfaction in men with traumatic spinal cord lesion. J Rehabil Med. 2007 Mar;39(2):152–5.
25. Valtonen K, Karlsson A-K, Siösteen A, Dahlöf L-G, Viikari-Juntura E. Satisfaction with sexual life among persons with traumatic spinal cord injury and meningomyelocele. Disability and Rehabilitation. 2006 Jan 1;28(16):965–76.
26. Mulhall JP, Goldstein I, Bushmakin AG, Cappelleri JC, Hvidsten K. Validation of the erection hardness score. J Sex Med. 2007 Nov;4(6):1626–34.
27. Giuliano F. [Questionnaires in sexual medicine]. Prog Urol. 2013 Jul;23(9):811–21.
28. Rosen RC, Riley A, Wagner G, Osterloh IH, Kirkpatrick J, Mishra A. The international index of erectile function (IIEF): a multidimensional scale for assessment of erectile dysfunction. Urology. 1997 Jun;49(6):822–30.
29. Rosen RC, Cappelleri JC, Gendrano N. The International Index of Erectile Function (IIEF): a state-of-the-science review. Int J Impot Res. 2002 Aug;14(4):226–44.
30. Alexander MS, Brackett NL, Bodner D, Elliott S, Jackson A, Sonksen J, et al. Measurement of sexual functioning after spinal cord injury: preferred instruments. J Spinal Cord Med. 2009;32(3):226–36.

31. Rosen RC, Cappelleri JC, Smith MD, Lipsky J, Peña BM. Development and evaluation of an abridged, 5-item version of the International Index of Erectile Function (IIEF-5) as a diagnostic tool for erectile dysfunction. *Int J Impot Res.* 1999 Dec;11(6):319–26.
32. Cappelleri JC, Rosen RC. The Sexual Health Inventory for Men (SHIM): a 5-year review of research and clinical experience. *Int J Impot Res.* 2005 mai;17(4):307–19.
33. Tsertsvadze A, Yazdi F, Fink HA, et al. Evidence Reports/Technology Assessments ; Diagnosis and Treatment of Erectile Dysfunction. In 2009, May;
34. Shaw JW, Reardon G, Sandor DW, Rosen RC, Ferguson DM. Validation of stopwatch measurements of erection duration against responses to the sexual encounter profile and international index of erectile Function in patients treated with a phosphodiesterase type 5 inhibitor. *J Sex Med.* 2010 Mar;7(3):1147–59.
35. Lombardi G, Nelli F, Celso M, Mencarini M, Del Popolo G. Treating Erectile Dysfunction and Central Neurological Diseases with Oral Phosphodiesterase Type 5 Inhibitors. Review of the Literature. *The Journal of Sexual Medicine.* 2012 avril;9(4):970–85.
36. Male Erectile Response and Enhancement | SCIRE Project [Internet]. [cited 2016 Sep 13]. Available from: <https://www.scireproject.com/rehabilitation-evidence/sexual-health/male-erectile-response-and-enhancement>
37. Haute Autorité de Santé : Commission de la transparence, Avis [Internet]. 2015 [cited 2017 Feb 13]. Available from: http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/evamed/CT-13500_VITAROS_PIC_INS_AvisPostAud_CT13500.pdf
38. Garrido Abad P, Sinués Ojas B, Martínez Blázquez L, Conde Caturla P, Fernández Arjona M. Safety and efficacy of intraurethral alprostadil in patients with erectile dysfunction refractory to treatment using phosphodiesterase-5 inhibitors. *Actas Urol Esp.* 2015 Dec;39(10):635–40.

39. www.urofrance.org. Association Française d'Urologie (AFU);
40. Rizio N, Tran C, Sorenson M. Efficacy and satisfaction rates of oral PDE5is in the treatment of erectile dysfunction secondary to spinal cord injury: A review of literature. *J Spinal Cord Med*. 2012 Jul;35(4):219–28.
41. Popolo GD, Marzi VL, Mondaini N, Lombardi G. Time/duration effectiveness of sildenafil versus tadalafil in the treatment of erectile dysfunction in male spinal cord-injured patients. *Spinal Cord*. 2004 août;42(11):643–8.
42. Derry F, Hultling C, Seftel AD, Sipski ML. Efficacy and safety of sildenafil citrate (Viagra) in men with erectile dysfunction and spinal cord injury: a review. *Urology*. 2002 Sep;60(2 Suppl 2):49–57.
43. Schmid DM, Schurch B, Hauri D. Sildenafil in the treatment of sexual dysfunction in spinal cord-injured male patients. *Eur Urol*. 2000 Aug;38(2):184–93.
44. Hultling C, Giuliano F, Quirk F, Peña B, Mishra A, Smith MD. Quality of life in patients with spinal cord injury receiving Viagra (sildenafil citrate) for the treatment of erectile dysfunction. *Spinal Cord*. 2000 Jun;38(6):363–70.
45. Maytom MC, Derry FA, Dinsmore WW, Glass CA, Smith MD, Orr M, et al. A two-part pilot study of sildenafil (VIAGRA) in men with erectile dysfunction caused by spinal cord injury. *Spinal Cord*. 1999 Feb;37(2):110–6.
46. Jia D-D, Shuang W-B, Cheng T, Jia X-M, Zhang M. Efficacy and safety of phosphodiesterase-5 inhibitors for treatment of erectile dysfunction secondary to spinal cord injury: a systemic review and meta-analysis. *Spinal Cord*. 2016 Jul;54(7):494–501.
47. Rahimi-Movaghar V, Vaccaro AR. Management of sexual disorders in spinal cord injured patients. *Acta Med Iran*. 2012;50(5):295–9.

48. Khorrami MH, Javid A, Moshtaghi D, Nourimahdavi K, Mortazavi A, Zia HR. Sildenafil efficacy in erectile dysfunction secondary to spinal cord injury depends on the level of cord injuries. *International Journal of Andrology*. 2010 décembre;33(6):861–4.
49. VIDAL. In 2015.
50. Hadiji N, Benbouzid R, Previnaire JG, Leblond C, Mieusset R, Enjalbert M, et al. [Evaluation of the management of erectile and ejaculatory dysfunction in a series of 90 patients with spinal cord injuries]. *Prog Urol*. 2013 Dec;23(17):1489–93.
51. Shokeir AA, Alserafi MA, Mutabagani H. Intracavernosal versus intraurethral alprostadil: a prospective randomized study. *BJU Int*. 1999 May;83(7):812–5.
52. Hellstrom W, Anaissie J. Clinical use of alprostadil topical cream in patients with erectile dysfunction: a review [Internet]. *Research and Reports in Urology*. 2016 [cited 2016 Nov 15]. Available from: <https://www.dovepress.com/clinical-use-of-alprostadil-topical-cream-in-patients-with-erectile-dy-peer-reviewed-fulltext-article-RRU>
53. Hanchanale V, Eardley I. Alprostadil for the treatment of impotence. *Expert Opin Pharmacother*. 2014 Feb;15(3):421–8.
54. Bodner DR, Haas CA, Krueger B, Seftel AD. Intraurethral alprostadil for treatment of erectile dysfunction in patients with spinal cord injury. *Urology*. 1999 Jan;53(1):199–202.
55. Guay AT, Perez JB, Velásquez E, Newton RA, Jacobson JP. Clinical experience with intraurethral alprostadil (MUSE) in the treatment of men with erectile dysfunction. A retrospective study. *Medicated urethral system for erection. Eur Urol*. 2000 Dec;38(6):671–6.
56. Fulgham PF, Cochran JS, Denman JL, Feagins BA, Gross MB, Kadesky KT, et al. Disappointing initial results with transurethral alprostadil for erectile dysfunction in a urology practice setting. *The Journal of Urology*. 1998 décembre;160(6, Part 1):2041–6.
57. Waldbaum J, Chen D, Nussbaum S B, Hartwig D M. Use of transurethral alprostadil to treat erectile dysfunction in spinal cord injured patients. *Arch Phys Med Rehabil*; 1998.

58. Wolka AM, Rytting JH, Reed BL, Finnin BC. The interaction of the penetration enhancer DDAIP with a phospholipid model membrane. *Int J Pharm.* 2004 Mar 1;271(1-2):5–10.
59. Becher E. Topical alprostadil cream for the treatment of erectile dysfunction. *Expert Opin Pharmacother.* 2004 Mar;5(3):623–32.
60. Yeager J, Beihn RM. Retention and migration of alprostadil cream applied topically to the glans meatus for erectile dysfunction. *Int J Impot Res.* 2004 Nov 11;17(1):91–5.
61. Padma-Nathan H, Steidle C, Salem S, Tayse N, Yeager J, Harning R. The efficacy and safety of a topical alprostadil cream, Alprox-TD®, for the treatment of erectile dysfunction: two phase 2 studies in mild-to-moderate and severe ED. *Int J Impot Res.* 2003;15(1):10–7.
62. Padma-Nathan H, Yeager JL. An integrated analysis of alprostadil topical cream for the treatment of erectile dysfunction in 1732 patients. *Urology.* 2006 Aug 1;68(2):386–91.
63. CAZAUBON M. PREVENTION DE LA THROMBOSE VEINEUSE PROFONDE DES MEMBRES INFERIEURS. In *Société Française d'Angéiologie*; [cited 2017 Jun 2]. Available from: http://www.angiologie.fr/wp/?page_id=330
64. Meier-Davis SR, Debar S, Siddoway J, Rabe M. Daily application of alprostadil topical cream (Vitaros) does not impact vaginal pH, flora, or histology in female cynomolgus monkeys. *Int J Toxicol.* 2015 Feb;34(1):11–5.
65. Lombardi G, Musco S, Wyndaele JJ, Del Popolo G. Treatments for erectile dysfunction in spinal cord patients: alternatives to phosphodiesterase type 5 inhibitors? A review study. *Spinal Cord.* 2015 Dec;53(12):849–54.
66. Cardenas DD, Ditunno JF, Graziani V, McLain AB, Lammertse DP, Potter PJ, et al. Two phase 3, multicenter, randomized, placebo-controlled clinical trials of fampridine-SR for treatment of spasticity in chronic spinal cord injury. *Spinal Cord.* 2014 Jan;52(1):70–6.

67. Cardenas DD, Ditunno J, Graziani V, Jackson AB, Lammertse D, Potter P, et al. Phase 2 trial of sustained-release fampridine in chronic spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2006 juin;45(2):158–68.
68. Strebel RT, Reitz A, Tenti G, Curt A, Hauri D, Schurch B. Apomorphine sublingual as primary or secondary treatment for erectile dysfunction in patients with spinal cord injury. *BJU Int*. 2004 Jan;93(1):100–4.
69. Brison D, Seftel A, Sadeghi-Nejad H. The resurgence of the vacuum erection device (VED) for treatment of erectile dysfunction. *J Sex Med*. 2013 Apr;10(4):1124–35.
70. Zermann D-H, Kutzenberger J, Sauerwein D, Schubert J, Loeffler U. Penile Prosthetic Surgery in Neurologically Impaired Patients: Long-Term Followup. *The Journal of Urology*. 2006 Mar;175(3):1041–4.
71. Kim YD, Yang SO, Lee JK, Jung TY, Shim HB. Usefulness of a malleable penile prosthesis in patients with a spinal cord injury. *Int J Urol*. 2008 Oct;15(10):919–23.
72. Lombardi G, Nelli F, Mencarini M, Del Popolo G. Clinical concomitant benefits on pelvic floor dysfunctions after sacral neuromodulation in patients with incomplete spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2011 mai;49(5):629–36.
73. Lombardi G, Mondaini N, Giubilei G, Macchiarella A, Lecconi F, Del Popolo G. Sacral neuromodulation for lower urinary tract dysfunction and impact on erectile function. *J Sex Med*. 2008 Sep;5(9):2135–40.
74. Vignes J-R., De Seze M., Sesay M. Neurostimulation des racines sacrées antérieures avec rhizotomies postérieures (technique de Brindley). *Neurochirurgie*. 2003;49(2-3):383–94.
75. Perrouin-Verbe B. Technique de Brindley et neurovessies des lésions médullaires. IRME / Institut pour le Recherche sur la Moelle épinière et l'Encéphale. 2007;
76. Van der Aa HE, Alleman E, Nene A, Snoek G. Sacral anterior root stimulation for bladder control: clinical results. *Arch Physiol Biochem*. 1999 Jul;107(3):248–56.

77. Egon G., Barat M., Petit F., Le Chapelain L. Sexuality of paraplegic male patient and stimulation according to G.S. Brindley's technique. *Sexualité, fertilité et handicap ; Problèmes en Médecine de Rééducation* 31. Masson.

Annexes

- Annexe 1 Le score EHS
- Annexe 2 Questionnaire IIEF
- Annexe 3 Prix publics des IPDES
- Annexe 4 Questionnaires destinés aux patients

<p style="text-align: center;">ANNEXE 1 Le score EHS (Erection Hardness Score)</p>
--

0 : absence d'érection

1 : apparition d'une légère tumescence du gland

2 : tumescence totale de la verge sans rigidité

3 : érection suffisamment rigide pour permettre une pénétration

4 : érection normale

ANNEXE 2
Questionnaire IIEF 15 (15 questions)

Q1 Avec quelle fréquence avez-vous pu avoir une érection, au cours de vos activités sexuelles?

- 0 = Je n'ai eu aucune activité sexuelle
- 1 = Presque jamais ou jamais
- 2 = Rarement (beaucoup moins que la moitié du temps)
- 3 = Quelquefois (environ la moitié du temps)
- 4 = La plupart du temps (beaucoup plus que la moitié du temps)
- 5 = Presque tout le temps ou tout le temps

Q2 Lorsque vous avez eu des érections à la suite de stimulations sexuelles, avec quelle fréquence votre pénis a-t'il été suffisamment rigide (dur) pour permettre la pénétration ?

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

Les trois questions suivantes portent sur les érections que vous avez peut-être eues pendant vos rapports sexuels.

Q3 Au cours des quatre dernières semaines, lorsque vous avez essayé d'avoir des rapports sexuels, avec quelle fréquence avez-vous pu rester en érection après avoir pénétré votre partenaire (introduction du pénis dans le vagin) ?

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

Q4 Pendant vos rapports sexuels, avec quelle fréquence avez-vous pu rester en érection après avoir pénétré votre partenaire (introduction du pénis dans le vagin)

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

Q5 Pendant vos rapports sexuels, à quel point vous-a-t-il été difficile de rester en érection jusqu'à la fin de ces rapports ?

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

5 = Pas difficile

Q6 Combien de fois avez-vous essayé d'avoir des rapports sexuels?

0 = Aucune fois

1 = 1 à 2 fois

2 = 3 à 4 fois

3 = 5 à 6 fois

4 = 7 à 10 fois

5 = 11 fois et plus

Q7 Lorsque vous avez essayé d'avoir des rapports sexuels, avec quelle fréquence en avez-vous été satisfait ?

0 = Je n'ai pas essayé d'avoir de rapports sexuels

1 = Presque jamais ou jamais

2 = Rarement (beaucoup moins que la moitié du temps)

3 = Quelquefois (environ la moitié du temps)

4 = La plupart du temps (beaucoup plus que la moitié du temps)

5 = Presque tout le temps ou tout le temps

Q8 À quel point avez-vous éprouvé du plaisir au cours de vos rapports sexuels ?

0 = Je n'ai pas eu de rapports sexuels

1 = Je n'ai pas éprouvé de plaisir du tout

2 = Je n'ai pas éprouvé beaucoup de plaisir

3 = J'ai éprouvé pas mal de plaisir

4 = J'ai éprouvé beaucoup de plaisir

5 = J'ai éprouvé énormément de plaisir

Q9 Lorsque vous étiez stimulé sexuellement ou aviez des rapports sexuels, avec quelle fréquence avez-vous éjaculé ?

Q10 Lorsque vous étiez stimulé sexuellement ou aviez des rapports sexuels, avec quelle fréquence avez-vous eu un orgasme avec ou sans éjaculation ?

0 = Je n'ai pas été stimulé sexuellement ou n'ai pas eu de rapports sexuels

1 = Presque jamais ou jamais

2 = Rarement (beaucoup moins que la moitié du temps)

3 = Quelquefois (environ la moitié du temps)

4 = La plupart du temps (beaucoup plus que la moitié du temps)

5 = Presque tout le temps ou tout le temps

Q11 Avec quelle fréquence avez-vous ressenti un désir sexuel ?

1 = Presque jamais ou jamais

2 = Rarement (beaucoup moins que la moitié du temps)

3 = Quelquefois (environ la moitié du temps)

4 = La plupart du temps (beaucoup plus que la moitié du temps)

5 = Presque tout le temps ou tout le temps

Q12 Comment évalueriez-vous l'intensité de votre désir sexuel ?

1 = Très faible/nulle

2 = Faible

3 = Moyenne

- 4 = Forte
- 5 = Très forte

Q13 Dans quelle mesure avez-vous été satisfait de votre vie sexuelle en général ?

Q14 Dans quelle mesure avez-vous été satisfait de vos relations sexuelles avec votre partenaire ?

- 1 = Très insatisfait
- 2 = Moyennement insatisfait
- 3 = À peu près autant satisfait qu'insatisfait
- 4 = Moyennement satisfait
- 5 = Très satisfait

Q15 À quel point étiez-vous sûr de pouvoir avoir une érection et de la maintenir ?

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

ANNEXE 3 Prix publics des IPDE5
--

VIAGRA® (Sildénafil)

100mg Bte 8 88,25 HT TVA 10%

50mg Bte 8 76,36 HT TVA 10%

25mg Bte 8 76,91 HT TVA 10%

CIALIS® (Tadalafil)

20mg bte 4 51,96 HT TVA 10%

10mg bte 4 51,96 HT TVA 10%

5mg bte 28 85,13 HT TVA 10%

2mg bte 28 85,13 HT TVA 10%

LEVITRA® (Vardénafil)

10mg bte 4 25,91 HT TVA 10%

5mg bte 4 23,72 HT TVA 10%

SPEDRA® (Avanafil)

50mg Bte 8 25,17 HT TVA 10%

100mg Bte 8 40,62 HT TVA 10%

200mg Bte 8 50,35 HT TVA 10%

ANNEXE 4 : QUESTIONNAIRES DESTINES AUX PATIENTS
QUESTIONNAIRE 1 : SANS TRAITEMENT

NOM / Prénom:

(Pour les questions suivantes, entourez les propositions exactes)

LORSQUE VOUS NE PRENEZ AUCUN TRAITEMENT....

A/ IIEF : Domaine de la fonction érectile

Q1 : Avec quelle fréquence avez-vous pu avoir une **érection** au cours de vos activités sexuelles ?

- 0 = je n'ai jamais eu aucune activité sexuelle
- 1 = presque jamais ou jamais
- 2 = rarement (beaucoup moins que la moitié du temps)
- 3 = quelquefois (environ la moitié du temps)
- 4 = la plupart du temps (beaucoup plus que la moitié du temps)
- 5 = presque tout le temps ou tout le temps

Q2 : Lorsque vous avez eu des érections à la suite de stimulations sexuelles, avec quelle fréquence estimez-vous que la rigidité de votre pénis **aurait permis la pénétration** ?

- 0 = je n'ai pas été stimulé sexuellement
- 1 = presque jamais ou jamais
- 2 = rarement (beaucoup moins que la moitié du temps)
- 3 = quelquefois (environ la moitié du temps)
- 4 = la plupart du temps (beaucoup plus que la moitié du temps)
- 5 = presque tout le temps ou tout le temps

Les 3 questions suivantes portent sur les érections que vous avez peut-être eues pendant vos rapports sexuels :

Q3 : Au cours des dernières semaines, lorsque vous avez essayé d'avoir des rapports sexuels, avec quelle fréquence avez-vous eu une érection **permettant une pénétration** ?

- 0 = je n'ai pas essayé d'avoir de rapports sexuels
- 1 = presque jamais ou jamais
- 2 = rarement (beaucoup moins que la moitié du temps)
- 3 = quelquefois (environ la moitié du temps)
- 4 = la plupart du temps (beaucoup plus que la moitié du temps)
- 5 = presque tout le temps ou tout le temps

Q4 : Pendant vos rapports sexuels, avec quelle fréquence avez-vous pu **rester en érection** après avoir pénétré votre partenaire :

- 0 = je n'ai pas essayé d'avoir de rapports sexuels
- 1 = presque jamais ou jamais
- 2 = rarement (beaucoup moins que la moitié du temps)
- 3 = quelquefois (environ la moitié du temps)
- 4 = la plupart du temps (beaucoup plus que la moitié du temps)
- 5 = presque tout le temps ou tout le temps

Q5 : Pendant vos rapports sexuels, à quel point vous a-t-il été difficile de rester en érection jusqu'à la fin de ces rapports ?

0 = je n'ai pas essayé d'avoir des rapports sexuels

1 = extrêmement difficile

2 = très difficile

3 = difficile

4 = un peu difficile

5 = pas difficile

Q15 : A quel point étiez-vous **sûr de pouvoir avoir une érection** et de la maintenir ?

1 = pas sûr du tout

2 = pas très sûr

3 = moyennement sûr

4 = sûr

5 = très sûr

B/ IIEF : Satisfaction

Q7 : Lorsque vous avez essayé d'avoir des rapports sexuels, avec quelle fréquence en avez-vous été **satisfait** ?

0 = je n'ai jamais essayé d'avoir de rapports sexuels

1 = presque jamais ou jamais

2 = rarement (beaucoup moins que la moitié du temps)

3 = quelquefois (environ la moitié du temps)

4 = la plupart du temps (beaucoup plus que la moitié du temps)

5 = presque tout le temps ou tout le temps

C/ Score EHS :

Quelle est en général l'intensité maximale de votre érection :

○ 0 = pas d'érection

○ 1 = légère tumescence (=augmentation de volume)

○ 2 = tumescence totale sans rigidité

○ 3 = rigidité suffisante pour avoir un rapport sexuel/ permettre une pénétration

○ 4 = érection normale

QUESTIONNAIRE 2 : AVEC IPDE5

NOM / Prénom:

(Pour les questions suivantes, entourez les propositions exactes.)

LORSQUE VOUS PRENEZ UN TRAITEMENT PAR VOIE ORALE (VIAGRA®, CIALIS®, SPEDRA®, LEVITRA®)...

A/ IIEF : Domaine de la fonction érectile

Q1 : Avec quelle fréquence avez-vous pu avoir une **érection** au cours de vos activités sexuelles ?

- 0 = je n'ai jamais eu aucune activité sexuelle
- 1 = presque jamais ou jamais
- 2 = rarement (beaucoup moins que la moitié du temps)
- 3 = quelquefois (environ la moitié du temps)
- 4 = la plupart du temps (beaucoup plus que la moitié du temps)
- 5 = presque tout le temps ou tout le temps

Q2 : Lorsque vous avez eu des érections à la suite de stimulations sexuelles, avec quelle fréquence estimez-vous que la rigidité de votre pénis **aurait permis la pénétration** ?

- 0 = je n'ai pas été stimulé sexuellement
- 1 = presque jamais ou jamais
- 2 = rarement (beaucoup moins que la moitié du temps)
- 3 = quelquefois (environ la moitié du temps)
- 4 = la plupart du temps (beaucoup plus que la moitié du temps)
- 5 = presque tout le temps ou tout le temps

Les 3 questions suivantes portent sur les érections que vous avez peut-être eues pendant vos rapports sexuels :

Q3 : Au cours des dernières semaines, lorsque vous avez essayé d'avoir des rapports sexuels, avec quelle fréquence avez-vous eu une érection **permettant une pénétration** ?

- 0 = je n'ai pas essayé d'avoir de rapports sexuels
- 1 = presque jamais ou jamais
- 2 = rarement (beaucoup moins que la moitié du temps)
- 3 = quelquefois (environ la moitié du temps)
- 4 = la plupart du temps (beaucoup plus que la moitié du temps)
- 5 = presque tout le temps ou tout le temps

Q4 : Pendant vos rapports sexuels, avec quelle fréquence avez-vous pu **rester en érection** après avoir pénétré votre partenaire :

- 0 = je n'ai pas essayé d'avoir de rapports sexuels
- 1 = presque jamais ou jamais
- 2 = rarement (beaucoup moins que la moitié du temps)
- 3 = quelquefois (environ la moitié du temps)
- 4 = la plupart du temps (beaucoup plus que la moitié du temps)
- 5 = presque tout le temps ou tout le temps

Q5 : Pendant vos rapports sexuels, à quel point vous a-t-il été difficile de rester en érection jusqu'à la fin de ces rapports ?

0 = je n'ai pas essayé d'avoir des rapports sexuels

1 = extrêmement difficile

2 = très difficile

3 = difficile

4 = un peu difficile

5 = pas difficile

Q15 : A quel point étiez-vous sûr de pouvoir avoir une érection et de la maintenir ?

1 = pas sûr du tout

2 = pas très sûr

3 = moyennement sûr

4 = sûr

5 = très sûr

B/ IIEF : Satisfaction

Q7 : Lorsque vous avez essayé d'avoir des rapports sexuels, avec quelle fréquence en avez-vous été satisfait ?

0 = je n'ai jamais essayé d'avoir de rapports sexuels

1 = presque jamais ou jamais

2 = rarement (beaucoup moins que la moitié du temps)

3 = quelquefois (environ la moitié du temps)

4 = la plupart du temps (beaucoup plus que la moitié du temps)

5 = presque tout le temps ou tout le temps

C/ Score EHS :

Quelle est en général l'intensité maximale de votre érection :

○ 0 = pas d'érection

○ 1 = légère tumescence (=augmentation de volume)

○ 2 = tumescence totale sans rigidité

○ 3 = rigidité suffisante pour avoir un rapport sexuel/ permettre une pénétration

○ 4 = érection normale

Entourez le traitement concerné : VIAGRA® CIALIS® LEVITRA® SPEDRA®

D / Tolérance du traitement :

Avez-vous noté la survenue d'effets indésirables lors de son utilisation?

oui

non

Si oui lesquels :

	Durée des Symptomes (min)	Fréquence de survenue (%)
▪ malaise, hypotension		
▪ nausées		
▪ congestion nasale		
▪ bouffées de chaleur, rougeur		
▪ vertiges		
▪ céphalées = maux de tête		
▪ flou visuel		
▪ autre :.....		

NB : Fréquence d'apparition : 0% = jamais, 100% = à chaque utilisation

E/ Aspects pratiques :

Notez ce traitement de 0 (= mauvais) à 10 (=excellent) concernant son mode d'administration (voie orale) :

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Donnez une note de satisfaction globale à ce traitement : /10

Votre partenaire et vous, avez-vous des remarques (positives ou négatives) sur le VITAROS :
.....
.....

QUESTIONNAIRE 3 : AVEC INJECTIONS IC

NOM / Prénom:

(Pour les questions suivantes, entourez les propositions exactes.)

LORSQUE VOUS UTILISEZ LES INJECTIONS INTRA-CAVERNEUSES (EDEX®, CAVERJECT®)...

A/ IIEF : Domaine de la fonction érectile

Q1 : Avec quelle fréquence avez-vous pu avoir une **érection** au cours de vos activités sexuelles ?

- 0 = je n'ai jamais eu aucune activité sexuelle
- 1 = presque jamais ou jamais
- 2 = rarement (beaucoup moins que la moitié du temps)
- 3 = quelquefois (environ la moitié du temps)
- 4 = la plupart du temps (beaucoup plus que la moitié du temps)
- 5 = presque tout le temps ou tout le temps

Q2 : Lorsque vous avez eu des érections à la suite de stimulations sexuelles, avec quelle fréquence estimez-vous que la rigidité de votre pénis **aurait permis la pénétration** ?

- 0 = je n'ai pas été stimulé sexuellement
- 1 = presque jamais ou jamais
- 2 = rarement (beaucoup moins que la moitié du temps)
- 3 = quelquefois (environ la moitié du temps)
- 4 = la plupart du temps (beaucoup plus que la moitié du temps)
- 5 = presque tout le temps ou tout le temps

Les 3 questions suivantes portent sur les érections que vous avez peut-être eues pendant vos rapports sexuels :

Q3 : Au cours des dernières semaines, lorsque vous avez essayé d'avoir des rapports sexuels, avec quelle fréquence avez-vous eu une érection **permettant une pénétration** ?

- 0 = je n'ai pas essayé d'avoir de rapports sexuels
- 1 = presque jamais ou jamais
- 2 = rarement (beaucoup moins que la moitié du temps)
- 3 = quelquefois (environ la moitié du temps)
- 4 = la plupart du temps (beaucoup plus que la moitié du temps)
- 5 = presque tout le temps ou tout le temps

Q4 : Pendant vos rapports sexuels, avec quelle fréquence avez-vous pu **rester en érection** après avoir pénétré votre partenaire :

- 0 = je n'ai pas essayé d'avoir de rapports sexuels
- 1 = presque jamais ou jamais
- 2 = rarement (beaucoup moins que la moitié du temps)
- 3 = quelquefois (environ la moitié du temps)
- 4 = la plupart du temps (beaucoup plus que la moitié du temps)
- 5 = presque tout le temps ou tout le temps

Q5 : Pendant vos rapports sexuels, à quel point vous a-t-il été difficile de rester en érection jusqu'à la fin de ces rapports ?

0 = je n'ai pas essayé d'avoir des rapports sexuels

1 = extrêmement difficile

2 = très difficile

3 = difficile

4 = un peu difficile

5 = pas difficile

Q15 : A quel point étiez-vous sûr de pouvoir avoir une érection et de la maintenir ?

1 = pas sûr du tout

2 = pas très sûr

3 = moyennement sûr

4 = sûr

5 = très sûr

B/ IIEF : Satisfaction

Q7 : Lorsque vous avez essayé d'avoir des rapports sexuels, avec quelle fréquence en avez-vous été satisfait ?

0 = je n'ai jamais essayé d'avoir de rapports sexuels

1 = presque jamais ou jamais

2 = rarement (beaucoup moins que la moitié du temps)

3 = quelquefois (environ la moitié du temps)

4 = la plupart du temps (beaucoup plus que la moitié du temps)

5 = presque tout le temps ou tout le temps

C/ Score EHS :

Quelle est en général l'intensité maximale de votre érection :

○ 0 = pas d'érection

○ 1 = légère tumescence (=augmentation de volume)

○ 2 = tumescence totale sans rigidité

○ 3 = rigidité suffisante pour avoir un rapport sexuel/ permettre une pénétration

○ 4 = érection normale

D / Tolérance des injections intra-caverneuses :

Avez-vous noté la survenue d'effets indésirables lors de l'utilisation des injections intra-caverneuses? oui non

Si oui lesquels :

	Durée des Symptomes (min)	Fréquence de survenue (%)
▪ douleur des organes génitaux externes		
▪ hématome au point d'injection		
▪ douleur au point d'injection		
▪ érection prolongée (>3h)		
▪ autre :.....		
▪ nodules sous-cutanés (entourez la bonne réponse)	oui	non

NB : Fréquence d'apparition : 0% = jamais, 100% = à chaque utilisation

E/ Aspects pratiques des injections intra-caverneuses :

Pour vous, la durée d'action d'une injection est en moyenne de minutes.

Notez les injections intra-caverneuses de 0 (= mauvais) à 10 (=excellent) concernant :

- leur préparation (ouverture du sachet, maniabilité de la seringue) :
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- leur mode d'administration (injections intra-caverneuses) :
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- la peur ou l'appréhension lors de l'usage (0 = forte appréhension):
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Donnez une note de satisfaction globale aux injections :/10

Votre partenaire et vous, avez-vous des remarques (positives ou négatives) sur ce traitement :
.....
.....

QUESTIONNAIRE 4 : AVEC VITAROS®

NOM / Prénom:

(Pour les questions suivantes, entourez les propositions exactes après au minimum deux essais.)

LORSQUE VOUS UTILISEZ VITAROS®...

A/ IIEF : Domaine de la fonction érectile

Q1 : Avec quelle fréquence avez-vous pu avoir une **érection** au cours de vos activités sexuelles ?

- 0 = je n'ai jamais eu aucune activité sexuelle
- 1 = presque jamais ou jamais
- 2 = rarement (beaucoup moins que la moitié du temps)
- 3 = quelquefois (environ la moitié du temps)
- 4 = la plupart du temps (beaucoup plus que la moitié du temps)
- 5 = presque tout le temps ou tout le temps

Q2 : Lorsque vous avez eu des érections à la suite de stimulations sexuelles, avec quelle fréquence estimez-vous que la rigidité de votre pénis **aurait permis la pénétration** ?

- 0 = je n'ai pas été stimulé sexuellement
- 1 = presque jamais ou jamais
- 2 = rarement (beaucoup moins que la moitié du temps)
- 3 = quelquefois (environ la moitié du temps)
- 4 = la plupart du temps (beaucoup plus que la moitié du temps)
- 5 = presque tout le temps ou tout le temps

Les 3 questions suivantes portent sur les érections que vous avez peut-être eues pendant vos rapports sexuels :

Q3 : Au cours des dernières semaines, lorsque vous avez essayé d'avoir des rapports sexuels, avec quelle fréquence avez-vous eu une érection **permettant une pénétration** ?

- 0 = je n'ai pas essayé d'avoir de rapports sexuels
- 1 = presque jamais ou jamais
- 2 = rarement (beaucoup moins que la moitié du temps)
- 3 = quelquefois (environ la moitié du temps)
- 4 = la plupart du temps (beaucoup plus que la moitié du temps)
- 5 = presque tout le temps ou tout le temps

Q4 : Pendant vos rapports sexuels, avec quelle fréquence avez-vous pu **rester en érection** après avoir pénétré votre partenaire :

- 0 = je n'ai pas essayé d'avoir de rapports sexuels
- 1 = presque jamais ou jamais
- 2 = rarement (beaucoup moins que la moitié du temps)
- 3 = quelquefois (environ la moitié du temps)
- 4 = la plupart du temps (beaucoup plus que la moitié du temps)
- 5 = presque tout le temps ou tout le temps

Q5 : Pendant vos rapports sexuels, à quel point vous a-t-il été difficile de rester en **érection jusqu'à la fin** de ces rapports ?

0 = je n'ai pas essayé d'avoir des rapports sexuels

1 = extrêmement difficile

2 = très difficile

3 = difficile

4 = un peu difficile

5 = pas difficile

Q15 : A quel point étiez-vous **sûr de pouvoir avoir une érection** et de la maintenir ?

1 = pas sûr du tout

2 = pas très sûr

3 = moyennement sûr

4 = sûr

5 = très sûr

B/ IIEF : Satisfaction

Q7 : Lorsque vous avez essayé d'avoir des rapports sexuels, avec quelle fréquence en avez-vous été **satisfait** ?

0 = je n'ai jamais essayé d'avoir de rapports sexuels

1 = presque jamais ou jamais

2 = rarement (beaucoup moins que la moitié du temps)

3 = quelquefois (environ la moitié du temps)

4 = la plupart du temps (beaucoup plus que la moitié du temps)

5 = presque tout le temps ou tout le temps

C/ Score EHS :

Quelle est en général l'intensité maximale de votre érection avec VITAROS® :

0 = pas d'érection

1 = légère tumescence (=augmentation de volume)

2 = tumescence totale sans rigidité

3 = rigidité suffisante pour avoir un rapport sexuel/ permettre une pénétration

4 = érection normale

D / Tolérance du VITAROS :

Avez-vous noté la survenue d'effets indésirables lors de l'utilisation du VITAROS® ?

oui

non

Si oui lesquels :

○ chez vous :	Durée des symptômes (min)	Fréquence de survenue (%)
▪ douleur des organes génitaux externes		
▪ prurit (= démangeaisons)		
▪ érythème (coloration rouge transitoire de la verge)		
▪ œdème de la verge		
▪ vertiges		
▪ malaise		
▪ érection prolongée (>3h)		
▪ autre :.....		
○ chez votre partenaire :		
▪ brûlures vaginales		
▪ autre :.....		

NB : Fréquence d'apparition : 0% = jamais, 100% = à chaque utilisation

E/ VITAROS en pratique :

Pour vous, la durée d'action du VITAROS® est en moyenne de minutes.

Notez le VITAROS® de 0 (= mauvais) à 10 (=excellent) concernant :

- sa préparation (ouverture du sachet, maniabilité de la seringue) :
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- sa voie d'administration (intra-urétrale) :
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- la peur ou l'appréhension lors de l'usage (0 = forte appréhension):
1 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Donnez une note de satisfaction globale au VITAROS® :/10

Votre partenaire et vous, avez-vous des remarques (positives ou négatives) sur le VITAROS® :

.....
.....

F/ Problème médical intercurrent :

Lors de l'utilisation du VITAROS®, souffriez-vous :

- d'une escarre ? oui non
- d'un ongle incarné ? oui non
- d'une infection urinaire ? oui non
- d'une constipation/ fécalome ? oui non

G/ Choix thérapeutique :

- Lequel de ces traitements préférez-vous utiliser :

- VITAROS®
- Injections intra-caverneuses (EDEX®, CAVERJECT®)
- Inhibiteurs de la phosphodiesterase-5 (VIAGRA®, CIALIS®, SPEDRA®, LEVITRA®)
- Autre :
.....
.....

- Pour quelles raisons ?

RÉSUMÉ DE LA THÈSE

Introduction : Cette étude monocentrique rétrospective avait pour objectif d'évaluer l'efficacité de VITAROS® chez les lésés médullaires. Ses effets indésirables et la satisfaction qu'en avaient les patients étaient également étudiés, et l'ensemble des résultats étaient comparés à ceux obtenus avec les traitements de référence.

Méthode : Des lésés médullaires de 18 à 60 ans souffrant de dysfonction érectile secondaire à la lésion et pour qui VITAROS® avait été prescrit ont été inclus. Des auto-évaluations ont été réalisées pour évaluer chaque traitement (VITAROS®, IPDE5, IIC) ainsi que l'état basal, incluant l'EHS (Erection Hardness Score) et l'IIEF5, la durée d'action, les effets indésirables, la satisfaction globale et le traitement choisi pour l'usage ultérieur.

Résultats : 40 patients ont été inclus, parmi lesquels 29 avaient complété tous les questionnaires. L'âge moyen était de 42,3 +/- 10,4 ans ; 8 étaient tétraplégiques et 21 paraplégiques. VITAROS® entraînait une amélioration significative de l'IIEF5 par rapport à l'état basal (12,1 vs 8,2 ; p=0,0005), et 24,14% des patients rapportaient des effets secondaires. Les scores EHS et IIEF5 étaient significativement plus importants avec IPDE5 et IIC que VITAROS®, et la durée d'action était plus longue avec les IIC (p=0,0020). Les effets indésirables étaient moins fréquents avec VITAROS®. 9 patients sur 29 ont finalement choisi VITAROS® pour leur usage ultérieur.

Conclusion : VITAROS® semble être un traitement efficace de l'insuffisance érectile chez les lésés médullaires, mais moins que les IPDE5 et IIC : certains patients le choisissent pour leur futur usage car il présente moins d'effets indésirables et évite la voie intra-caverneuse.

TITRE EN ANGLAIS : VITAROS® : efficacy, tolerance and satisfaction in a population of spinal cord injured (SCI) men and comparison to usual treatments.

THÈSE : MÉDECINE SPÉCIALISÉE – ANNÉE 2017

MOTS CLEFS : VITAROS® (alprostadil), dysfonction érectile, lésés médullaires, efficacité, tolérance, satisfaction

INTITULÉ ET ADRESSE :

UNIVERSITÉ DE LORRAINE

Faculté de Médecine de Nancy

9, avenue de la Forêt de Haye

54505 VANDOEUVRE LES NANCY Cedex
