



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-theses-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>

145830

Double.

UNIVERSITÉ HENRI POINCARÉ, NANCY 1
2000



FACULTÉ DE MÉDECINE DE NANCY
N° 100.

THÈSE

pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement

Dans le cadre du troisième cycle de Médecine Spécialisée

par

REIBEL Nicolas

Le 10 Octobre 2000

LA GRACILOPLASTIE DYNAMISÉE :
ÉVALUATION DE SON EFFICACITÉ DANS LE TRAITEMENT
DE L'INCONTINENCE FÉCALE
À PARTIR D'UNE ÉTUDE RÉTROSPECTIVE MULTICENTRIQUE
FRANÇAISE.

Examineurs de la thèse :

Mr. P. BOISSEL
Mr G. GROSDIDIER
Mr. L. BRESLER
Mme M. GRILLOT

Professeur
Professeur
Professeur
Docteur en Médecine

Président
Juge
Juge
Juge

BIBLIOTHEQUE MEDECINE NANCY 1



D

007 184060 5



THÈSE
pour obtenir le grade de
DOCTEUR EN MÉDECINE

Présentée et soutenue publiquement
Dans le cadre du troisième cycle de Médecine Spécialisée

par

REIBEL Nicolas

Le 10 Octobre 2000

LA GRACILOPLASTIE DYNAMISÉE :
ÉVALUATION DE SON EFFICACITÉ DANS LE TRAITEMENT
DE L'INCONTINENCE FÉCALE
À PARTIR D'UNE ÉTUDE RÉTROSPECTIVE MULTICENTRIQUE
FRANÇAISE.

Examineurs de la thèse :

Mr. P. BOISSEL

Mr G. GROSDIDIER

Mr. L. BRESLER

Mme M. GRILLOT

Professeur

Professeur

Professeur

Docteur en Médecine

Président

Juge

Juge

Juge



Président de l'Université : Professeur Claude BURLET

Doyen de la Faculté de Médecine : Professeur Jacques ROLAND

Vice-Doyen de la Faculté de Médecine : Professeur Hervé VESPIGNANI

Assesseurs

du 1er Cycle :

du 2ème Cycle :

du 3ème Cycle :

de la Vie Facultaire :

Mme le Docteur Chantal KOHLER

Mme le Professeur Michèle KESSLER

Mr le Professeur Jacques POUREL

Mr le Professeur Philippe HARTEMANN

DOYENS HONORAIRES

Professeur Adrien DUPREZ - Professeur Jean-Bernard DUREUX

Professeur Georges GRIGNON - Professeur François STREIFF

PROFESSEURS HONORAIRES

Etienne PIERQUIN - Etienne LEGAIT - Jean LOCHARD - René HERBEUVAL - Gabriel FAIVRE - Jean-Marie FOLIGUET

Guy RAUBER - Paul SADOUL - Raoul SENAULT - Pierre ARNOULD - Roger BENICHOUX - Marcel RIBON

Jacques LACOSTE - Jean BEUREY - Jean SOMMELET - Pierre HARTEMANN - Emile de LAVERGNE

Augusta TREHEUX - Michel MANCIAUX - Paul GUILLEMIN - Pierre PAYSANT

Jean-Claude BURDIN - Claude CHARDOT - Jean-Bernard DUREUX - Jean DUHEILLE - Jean-Pierre GRILLIAT

Pierre LAMY - François STREIFF - Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone GILGENKRANTZ

Pierre ALEXANDRE - Robert FRISCH - Jean GROSDIDIER - Michel PIERSON - Jacques ROBERT

Gérard DEBRY - Georges GRIGNON - Pierre TRIDON - Michel WAYOFF - François CHERRIER - Oliéro GUERCI

Gilbert PERÇEBOIS - Claude PERRIN - Jean PREVOT - Pierre BERNADAC - Jean FLOQUET

Alain GAUCHER - Michel LAXENAIRE - Michel BOULANGE - Michel DUC - Claude HURIET - Pierre LANDES

Alain LARCAN - Gérard VAILLANT - Max WEBER

=====

**PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS -
PRATICIENS HOSPITALIERS**

(Disciplines du Conseil National des Universités)

42ème Section : SCIENCES MORPHOLOGIQUES

1ère sous-section : (Anatomie)

Professeur Michel RENARD - Professeur Jacques ROLAND - Professeur Gilles GROSDIDIER

Professeur Pierre LASCOMBES - Professeur Marc BRAUN

2ème sous-section : (Histologie, Embryologie, Cytogénétique)

Professeur Hubert GERARD - Professeur Bernard FOLIGUET - Professeur Bruno LEHEUP

3ème sous-section : (Anatomie et cytologie pathologiques)

Professeur Adrien DUPREZ - Professeur François PLENAT

Professeur Jean-Michel VIGNAUD - Professeur Eric LABOUYRIE

43ème Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1ère sous-section : (Biophysique et traitement de l'image)

Professeur Alain BERTRAND - Professeur Gilles KARCHER - Professeur Pierre-Yves MARIE

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

Professeur Jean-Claude HOFFEL - Professeur Luc PICARD - Professeur Denis REGENT

Professeur Michel CLAUDON - Professeur Serge BRACARD - Professeur Alain BLUM

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

1ère sous-section : (*Biochimie et Biologie Moléculaire*)

Professeur Pierre NABET - Professeur Jean-Pierre NICOLAS - Professeur Francine NABET

Professeur Jean-Louis GUEANT

2ème sous-section : (*Physiologie*)

Professeur Jean-Pierre CRANCE - Professeur Jean-Pierre MALLIE

Professeur Hubert UFFHOLTZ - Professeur François MARCHAL - Professeur Philippe HAOUZI

3ème sous-section : (*Biologie cellulaire*)

Professeur Claude BURLET

4ème sous-section : (*Nutrition*)

Professeur Olivier ZIEGLER

45ème Section : MICROBIOLOGIE ET MALADIES TRANSMISSIBLES

1ère sous-section : (*Bactériologie, Virologie-Hygiène*)

Professeur Alain LE FAOU

2ème sous-section : (*Parasitologie et mycologie*)

Professeur Bernard FORTIER

3ème sous-section : (*Maladies infectieuses - maladies tropicales*)

Professeur Philippe CANTON - Professeur Alain GERARD - Professeur Thierry MAY

46ème Section : SANTÉ PUBLIQUE

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

Professeur Jean-Pierre DESCHAMPS - Professeur Philippe HARTEMANN

Professeur Serge BRIANÇON - Professeur Francis GUILLEMIN

2ème sous-section : (*Médecine du travail et des risques professionnels*)

Professeur Guy PETIET

3ème sous-section : (*Médecine légale*)

Professeur Henry COUDANE

4ème sous-section (*Biostatistiques et informatique médicale*)

Professeur Bernard LEGRAS - Professeur François KOHLER

47ème Section : HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE, TRANSFUSION, CANCÉROLOGIE ET GÉNÉTIQUE

1ère sous-section : (*Hématologie*)

Professeur Christian JANOT - Professeur Thomas LECOMPTE - Professeur Pierre BORDIGONI -

Professeur Pierre LEDERLIN

(*Génie biologique et médical*)

Professeur J.François STOLTZ

2ème sous-section : (*Cancérologie*)

Professeur François GUILLEMIN - Professeur Thierry CONROY

(*Radiothérapie*)

Professeur Pierre BEY

3ème sous-section : (*Immunologie*)

Professeur Gilbert FAURE - Professeur Marie-Christine BENE

4ème sous-section : (*génétiq*)

Professeur Philippe JONVEAUX

48ème Section : ANESTHÉSIOLOGIE, PHARMACOLOGIE, RÉANIMATION ET THÉRAPEUTIQUE

1ère sous-section : (*Anesthésiologie et réanimation chirurgicale*)

Professeur Marie-Claire LAXENAIRE - Professeur Claude MEISTELMAN - Professeur Dan LONGROIS

2ème sous-section : (*Réanimation médicale*)

Professeur Alain LARCAN - Professeur Henri LAMBERT - Professeur Nicolas DELORME

Professeur Pierre-Edouard BOLLAERT

3ème sous-section : (*Pharmacologie fondamentale, Pharmacologie clinique*)

Professeur René-Jean ROYER - Professeur Patrick NETTER - Professeur Pierre GILLET

4ème sous-section : (*Thérapeutique*)

Professeur François PAILLE - Professeur Gérard GAY – Professeur Faiez ZANNAD

49ème Section : PATHOLOGIE NERVEUSE, PATHOLOGIE MENTALE et RÉÉDUCATION

1ère sous-section : (*Neurologie*)

Professeur Michel WEBER - Professeur Gérard BARROCHE - Professeur Hervé VESPIGNANI

2ème sous-section : (*Neurochirurgie*)

Professeur Henri HEPNER - Professeur Jean-Claude MARCHAL - Professeur Jean AUQUE

3ème sous-section : (*Psychiatrie d'adultes*)

Professeur Jean-Pierre KAHN

4ème sous-section : (*Pédopsychiatrie*)

Professeur Colette VIDAILHET - Professeur Daniel SIBERTIN-BLANC

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

Professeur Jean-Marie ANDRE

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

1ère sous-section : (*Rhumatologie*)

Professeur Jacques POUREL - Professeur Isabelle VALCKENAERE

2ème sous-section : (*Chirurgie orthopédique et traumatologique*)

Professeur Daniel SCHMITT - Professeur Jean-Pierre DELAGOUTTE - Professeur Daniel MOLE

Professeur Didier MAINARD

3ème sous-section : (*Dermato-vénéréologie*)

Professeur Jean-Luc SCHMUTZ

4ème sous-section : (*Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique*)

Professeur Michel MERLE - Professeur François DAP

51ème Section : PATHOLOGIE CARDIO-PULMONAIRE et VASCULAIRE

1ère sous-section : (*Pneumologie*)

Professeur Daniel ANTHOINE - Professeur Jean-Marie POLU - Professeur Yves MARTINET

Professeur Jean-François CHABOT

2ème sous-section : (*Cardiologie et maladies vasculaires*)

Professeur Etienne ALIOT - Professeur Nicolas DANCHIN - Professeur Yves JUILLIERE - Professeur Nicolas SADOUL

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

Professeur Pierre MATHIEU - Professeur Jacques BORRELLY - Professeur Jean-Pierre VILLEMOT

Professeur Jean-Pierre CARTEAUX

4ème sous-section : (*Chirurgie vasculaire*)

Professeur Gérard FIEVE

52ème Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF et URINAIRE

1ère sous-section : (*Hépatologie, gastro-entérologie*)

Professeur Pierre GAUCHER - Professeur Marc-André BIGARD

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI

2ème sous-section : (*Chirurgie digestive*)

3ème sous-section : (*Néphrologie*)

Professeur Michèle KESSLER – Professeur Dominique HESTIN (Mme)

4ème sous-section : (*Urologie*)

Professeur Philippe MANGIN - Professeur Jacques HUBERT

**53ème Section : MÉDECINE INTERNE et CHIRURGIE GÉNÉRALE
MÉDECINE ET CHIRURGIE EXPÉRIMENTALE**

1ère sous-section : (*Médecine interne*)

Professeur Gilbert THIBAUT - Professeur Francis PENIN

Professeur Denise MONERET-VAUTRIN

Professeur Jean DE KORWIN KROKOWSKI - Professeur Pierre KAMINSKY

2ème sous-section : (*Chirurgie générale*)

Professeur Patrick BOISSEL - Professeur Laurent BRESLER

**54ème Section : PATHOLOGIE DE L'ENFANT, OBSTÉTRIQUE, SYSTÈME ENDOCRINIEN
REPRODUCTION ET DÉVELOPPEMENT**

1ère sous-section : (*Pédiatrie*)

Professeur Paul VERT - Professeur Danièle SOMMELET - Professeur Michel VIDAILHET - Professeur Pierre MONIN

Professeur Jean-Michel HASCOET – Professeur Pascal CHASTAGNER

2ème sous-section : (*Chirurgie infantile*)

Professeur Michel SCHMITT - Professeur Gilles DAUTEL

3ème sous-section : (*Gynécologie et obstétrique*)

Professeur Michel SCHWEITZER - Professeur Jean-Louis BOUTROY

Professeur Philippe JUDLIN - Professeur Patricia BARBARINO

4ème sous-section : (*Endocrinologie et maladies métaboliques*)

Professeur Jacques LECLERE - Professeur Pierre DROUIN - Professeur Georges WERYHA

5ème sous-section : (*Biologie du développement et de la reproduction*)

55ème Section : SPÉCIALITÉS MÉDICO-CHIRURGICALES

1ère sous-section : (*Oto-rhino-laryngologie*)

Professeur Claude SIMON - Professeur Roger JANKOWSKI

2ème sous-section : (*Ophthalmologie*)

Professeur Antoine RASPILLER - Professeur Jean-Luc GEORGE - Professeur Jean-Paul BERROD

3ème sous-section : (*Stomatologie et chirurgie maxillo-faciale*)

Professeur Michel STRICKER - Professeur Jean-François CHASSAGNE

=====

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

27ème section : INFORMATIQUE

Professeur Jean-Pierre MUSSE

64ème Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE

Professeur Daniel BURNEL

=====

PROFESSEUR ASSOCIÉ

Hygiène et santé publique

Professeur Roland SCHULZE-ROBBECKE

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

42ème Section : SCIENCES MORPHOLOGIQUES

1ère sous-section : (*Anatomie*)

Docteur Bruno GRIGNON

2ème sous-section : (*Histologie, Embryologie, cytogénétique*)

Docteur Jean-Louis CORDONNIER - Docteur Edouard BARRAT - Docteur Jean-Claude GUEDENET

Docteur Françoise TOUATI - Docteur Chantal KOHLER

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

Docteur Yves GRIGNON - Docteur Béatrice MARIE

43ème Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

1ère sous-section : (*Biophysique et traitement de l'image*)

Docteur Marie-Hélène LAURENS - Docteur Jean-Claude MAYER
Docteur Pierre THOUVENOT - Docteur Jean-Marie ESCANYE - Docteur Amar NAOUN

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

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

Docteur Marie-André GELOT - Docteur Xavier HERBEUVAL - Docteur Jean STRACZEK
Docteur Sophie FREMONT - Docteur Isabelle GASTIN - Dr Bernard NAMOUR

2ème sous-section : (*Physiologie*)

Docteur Gérard ETHEVENOT - Docteur Nicole LEMAU de TALANCE - Christian BEYAERT

45ème Section : MICROBIOLOGIE ET MALADIES TRANSMISSIBLES

1ère sous-section : (*Bactériologie, Virologie-Hygiène*)

Docteur Francine MORY - Docteur Michèle WEBER - Docteur Christine LION
Docteur Michèle DAILLOUX

2ème sous-section : (*Parasitologie et mycologie*)

Docteur Marie-France BIAVA - Docteur Nelly CONTET-AUDONNEAU

46ème Section : SANTÉ PUBLIQUE

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

47ème Section : HÉMATOLOGIE, CANCÉROLOGIE, IMMUNOLOGIE ET GÉNÉTIQUE

1ère sous-section : (*Hématologie*)

Docteur Jean-Claude HUMBERT - Docteur François SCHOONEMAN

3ème sous-section : (*Immunologie*)

Docteur Marie-Nathalie SARDA

4ème sous-section : (*Génétique*)

48ème Section : ANESTHÉSIOLOGIE, PHARMACOLOGIE, RÉANIMATION ET THÉRAPEUTIQUE

1ère sous-section : (*Anesthésiologie et réanimation chirurgicale*)

Docteur Jacqueline HELMER - Docteur Gérard AUDIBERT

3ème sous-section : (*Pharmacologie fondamentale - Pharmacologie clinique*)

Docteur Françoise LAPICQUE - Docteur Marie-José ROYER-MORROT

Docteur Damien LOEUILLE

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES

19ème section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE

Madame Michèle BAUMANN .

32ème section : CHIMIE ORGANIQUE, MINÉRALE, INDUSTRIELLE

Monsieur Jean-Claude RAFT

40ème section : SCIENCES DU MÉDICAMENT

Monsieur Jean-Yves JOUZEAU

60ème section : MÉCANIQUE, GÉNIE MÉCANIQUE ET GÉNIE CIVILE
Monsieur Alain DURAND

64ème section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE
Madame Marie-Odile PERRIN - Mademoiselle Marie-Claire LANHERS

65ème section : BIOLOGIE CELLULAIRE
Mademoiselle Françoise DREYFUSS - Monsieur Jean-Louis GELLY - Madame Anne GERARD
Madame Ketsia HESS - Monsieur Pierre TANKOSIC - Monsieur Hervé MEMBRE

67ème section : BIOLOGIE DES POPULATIONS ET ÉCOLOGIE
Madame Nadine MUSSE

68ème section : BIOLOGIE DES ORGANISMES
Madame Tao XU-JIANG

=====

MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS
Médecine Générale
Docteur Gilbert ALIN
Docteur Louis FRANCO

=====

PROFESSEURS ÉMÉRITES

Professeur Georges GRIGNON - Professeur Claude PERRIN
Professeur Jean PREVOT - Professeur Michel MANCIAUX - Professeur Jean-Pierre GRILLIAT
Professeur Michel PIERSON – Professeur Alain GAUCHER – Professeur Michel BOULANGE
Professeur Alain LARCAN - Professeur Michel DUC – Professeur Michel WAYOFF

=====

DOCTEURS HONORIS CAUSA

Professeur Norman SHUMWAY (1972) <i>Université de Stanford, Californie (U.S.A)</i>	Professeur Mashaki KASHIWARA (1996) <i>Research Institute for Mathematical Sciences de Kyoto (JAPON)</i>
Professeur Paul MICHIELSEN (1979) <i>Université Catholique, Louvain (Belgique)</i>	Professeur Ralph GRÄSBECK (1996) <i>Université d'Helsinki (FINLANDE)</i>
Professeur Charles A. BERRY (1982) <i>Université de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)</i>	Professeur James STEICHEN (1997) <i>Université d'Indianapolis (U.S.A)</i>
Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982) <i>Université de Providence (U.S.A)</i>	Professeur Duong Quang TRUNG (1997) <i>Centre Universitaire de Formation et de Perfectionnement des Professionnels de Santé d'Hô Chi Minh-Ville (VIÊTNAM)</i>
Professeur Mamish Nisbet MUNRO (1982) <i>Massachusetts Institute of Technology (U.S.A)</i>	
Professeur Mildred T. STAHLMAN (1982) <i>Vanderbilt University, Nashville (U.S.A)</i>	
Professeur Harry J. BUNCKE (1989) <i>Université de Californie, San Francisco (U.S.A)</i>	
Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989) <i>Université d'Anatomie de Würzburg (R.F.A)</i>	
Professeur Maria DELIVORIA-PAPADOPOULOS (1996) <i>Université de Pennsylvanie (U.S.A)</i>	

SERMENT

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

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

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

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

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

A notre Maître et Président de Thèse

Monsieur le Professeur P. BOISSEL

Professeur de Chirurgie Générale

Chevalier dans l'Ordre des Palmes Académiques

Vous nous faites l'honneur de présider ce travail et nous vous en sommes reconnaissant.

Votre connaissance encyclopédique, votre sens clinique, la rigueur de vos indications et la qualité de votre geste chirurgicale, sont pour nous un exemple.

Que cette thèse soit l'occasion de vous exprimer notre reconnaissance et l'assurance de notre profond respect.

A notre maître et Juge

Monsieur le professeur G. GROSDIDIER

Professeur d'Anatomie

Vous nous faites l'honneur d'accepter de juger notre travail et nous vous en sommes reconnaissant.

Nous sommes impatient de travailler à vos côtés.

Nous vous exprimons l'assurance de notre profond respect.

A notre maître et Juge

Monsieur le Professeur L. BRESLER

Professeur de Chirurgie Générale

Vous nous avez confié ce travail, nous avez soutenu et guidé dans sa réalisation et nous vous en sommes reconnaissant.

Votre esprit critique, votre rigueur intellectuelle, la justesse de vos indications et la qualité de votre geste chirurgical forcent notre admiration.

Nous vous exprimons notre reconnaissance et notre profond respect.

A notre Juge

Madame le Docteur M. GRILLOT

Docteur en Médecine

Vous nous faites l'honneur de juger ce travail.

Nous vous exprimons notre reconnaissance et notre
profond respect.

A nos Maîtres d'internat :

- Monsieur le Professeur F. GUILLEMIN
- Monsieur le Professeur G. FIEVE
- Monsieur le Professeur J.P. DELAGOUTTE
- Monsieur le Professeur D. MAINARD
- Monsieur le Professeur Ph. MANGIN
- Monsieur le Professeur J. HUBERT
- Monsieur le Professeur M. SCHMITT
- Monsieur le Docteur P. MANINI
- Monsieur le Docteur J.P VIERLING

Qu'ils trouvent ici le témoignage de notre profonde reconnaissance.

A nos aînés qui ont participé à notre formation :

Monsieur le Docteur J.M TORTUYAUX

Monsieur le Docteur L. BRUNAUD

Monsieur le Docteur H. SEBBAG

Monsieur le Docteur M. ULMER

Monsieur le Docteur F. LAURENT

Monsieur le Docteur J.L VERGHAEGHE

Monsieur le Docteur P. RAUCH

Monsieur le Docteur F. MARCHAL

Monsieur le Docteur G. DOLIVET

Monsieur le Docteur A. AYAV

Monsieur le Docteur F. SIMON

Monsieur le Docteur J.F BRONNER

Monsieur le Docteur B. LEHALLE

Monsieur le Docteur D. ZANARDO

Monsieur le Docteur J. BRONNER

Monsieur le Docteur L. CORMIER

Monsieur le Docteur E. MOUREY

Monsieur le Docteur J.M SUTY

Monsieur le Docteur O. WEBER

Monsieur le Docteur G. de MISCAULT

Monsieur le Docteur J.L LEMELLE

Monsieur le Docteur A. RANKE

Nous les remercions de nous avoir montré comment faire.

A mon épouse

Ton soutien et tes encouragements ont constitué une aide
précieuse et inestimable.

Ce Travail t'est dédié.

Avec tout mon Amour.

A mes parents

Vous m'avez guidé et encouragé dans mes choix.

Votre soutien est inestimable.

Que ce travail soit un témoignage de ma reconnaissance.

A Benoît

Avec toute l'affection que peut apporter un frère.

A Mamie

Son ouverture d'esprit est un exemple.

Son souvenir est une force.

A mes beaux parents

Avec ma profonde affection

A mes belles-sœurs et mon beau frère

Avec toute mon affection

A toute ma famille

A Xavier, Michel, Philippe, Sarah, Olivier, Stéphane, Christine,
Edouard, Benoit, Arnaud, Marina, Vincent, Laurent , Anne-Claire.....

A tous mes amis.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION..... 21

LA GRACILOPLASTIE DYNAMISEE 23

1 LE CHOIX DU MUSCLE GRACILE23

1.1 LE MUSCLE SARTORIUS.....23

1.2 LE MUSCLE GLUTEUS MAXIMUS.....23

1.3 LE MUSCLE GRACILE.....25

2 TECHNIQUE DE LA GRACILOPLASTIE27

2.1 PREPARATION A L'INTERVENTION.....27

2.2 DISSECTION DU GRACILE.....28

2.3 LE TEMPS PERINEAL.....28

2.4 LA TRANSPOSITION MUSCULAIRE.....29

3 L'IMPLANTATION DU STIMULATEUR ET LA DYNAMISATION30

DE LA GRACILOPLASTIE30

3.1 L'IMPLANTATION DU STIMULATEUR ET DES ELECTRODES30

3.2 LA STIMULATION MUSCULAIRE.....31

3.3 LE BUT DE LA DYNAMISATION : LA TRANSFORMATION HISTOLOGIQUE32

PATIENTS ET METHODE 34

RESULTATS..... 35

1 REPONSES ET CARACTERISTIQUES DES PATIENTS.....35

1.1 REPONSES RECUES.....35

1.2 CARACTERISTIQUES DES PATIENTS.....36

2 ANTECEDENTS DE TRAITEMENTS VISANT A CORRIGER L'INCONTINENCE FECALE39

2.1 LES TRAITEMENTS CHIRURGICAUX.....39

2.2 LE TRAITEMENT MEDICAL.....39

3 LE BILAN PRE OPERATOIRE39

3.1 L'ECHOGRAPHIE ENDO-ANALE.....39

3.2 LA MANOMETRIE RECTO-ANALE40

3.3 L'ELECTROMYOGRAMME.....40

3.4 LA DEFECOGRAPHIE.....41

4 LA TECHNIQUE DE LA GRACILOPLASTIE DYNAMISEE.....41

5 LES SUITES OPERATOIRES45

5.1 LES COMPLICATIONS POST-OPERATOIRES.....45

5.2 LES TRAITEMENTS DES COMPLICATIONS.....46

6 EFFICACITE DE LA GRACILOPLASTIE DYNAMISEE47

DISCUSSION 50

1.DÉTERMINER LE DEGRÉ D'INCONTINENCE FÉCALE50

1.1 L'INTERROGATOIRE.....50

1.2 L'EXAMEN CLINIQUE.....51

1.3 L'EXAMEN PARA-CLINIQUE : LA MANOMETRIE ANO-RECTALE.....52

2 RECHERCHER L'ETIOLOGIE DE L'INCONTINENCE FECALE	53
<u>2.1 L'INTERROGATOIRE</u>	53
<u>2.2 LES EXAMENS PARA-CLINIQUES</u>	54
2.2.1 l'échographie endo-anale	54
2.2.2 Les tests électro-physiologiques	56
• L'électromyogramme du sphincter externe de l'anus	56
• L'étude des latences sacrées	57
• La latence distale motrice du nerf pudendal	57
• Les potentiels évoqués corticaux du nerf pudendal	57
2.2.3 La défécographie	58
3 LES TRAITEMENTS DE L'INCONTINENCE FECALE EN FONCTION DE SA GRAVITE ET DE SON ETIOLOGIE	59
<u>3.1 L'INCONTINENCE FECALE MODEREE</u>	59
3.1.1 Le traitement médical	59
3.1.2 Le Biofeedback	60
<u>3.2 LE TRAITEMENT DE L'INCONTINENCE FECALE SEVERE EN FONCTION DE SON ETIOLOGIE</u>	61
3.2.1 Les malformations ano-rectales	61
3.2.2 Traumatismes post-obstétricaux:	62
3.2.3 Les traumatismes directs	63
3.2.4 Les traumatismes chirurgicaux	64
3.2.4.1 chirurgie des hémorroïdes	64
3.2.4.2 chirurgie de la fissure anale	64
3.2.4.3 chirurgie des fistules anales	65
3.2.4.4 Exérèse de téréatome rétrorectal par voie périnéale et incontinence fécale	65
3.2.4.5 Le traitement de l'incontinences fécale après traumatisme chirurgical.	65
3.2.5 Incontinence fécale et prolapsus rectal	67
3.2.6 L'incontinence fécale par dénervation pelvienne	67
3.2.6.1 La myorraphie postérieure des releveurs de l'anus ou Postanal repair:	68
3.2.6.2 La myorraphie antérieure:	69
3.2.6.3 Le « total pelvic floor repair »:	69
<u>3.3 QUAND FAUT-IL PROPOSER UNE GRACILOPLASTIE DYNAMISEE ?</u>	70
3.3.1 Les indications de la graciloplastie dynamisée	70
3.3.2 Les contre-indications de la graciloplastie dynamisée :	71
4 LA GRACILOPLASTIE DYNAMISEE	72
<u>4.1 LA GRACILOPLASTIE</u>	72
4.1.1 La préparation musculaire	72
4.1.2 La transposition musculaire et le choix de la configuration de l'enroulement:	73
4.1.3 La fixation du tendon du gracile:	75
4.1.4 Faut-il réaliser une colostomie de protection ?	76
<u>4.2 L'IMPLANTATION DU STIMULATEUR</u>	77
4.2.1 Implantation simultanée ou différée par rapport à la graciloplastie ?	77
4.2.2 L'implantation des électrodes et du stimulateur	77
4.2.3 La dynamisation de la graciloplastie	79
Le protocole de Maastricht :	79
Le programme court :	79
La stimulation continue basse fréquence	80
La stimulation séquentielle segmentaire :	80
5 LES COMPLICATIONS ET LEUR PRISE EN CHARGE	81
<u>5.1 LES COMPLICATIONS TECHNIQUES:</u>	81
5.1.1 La désinsertion tendineuse	81
5.1.2 La perforation du canal anal	82
5.1.3 L'insuffisance de contraction distale :	82
5.1.4 Le déplacement du stimulateur	83
5.1.5 Les douleurs au niveau du stimulateur :	83
5.1.6 Les douleurs au niveau du membre inférieur donneur :	84
5.1.7 L'œdème de la jambe opéré :	84
5.1.8 Douleurs au niveau périnéal :	84
5.1.9 Autres complications techniques :	85
<u>5.2 LES COMPLICATIONS INFECTIEUSES</u>	85
5.2.1 L'infection périnéale :	85
5.2.2 Infection de la cuisse	86

5.2.3 Autres sites d'infections décrits	86
5.3 LES COMPLICATIONS FONCTIONNELLES	87
5.3.1 La constipation.....	87
6 L'EFFICACITE DE LA GRACILOPLASTIE DYNAMISEE	87
6.1 L'EFFICACITE DE LA GRACILOLASTIE DYNAMISEE EN FONCTION DE L'ETIOLOGIE DE L'INCONTINENCE FECAL	88
6.1.1 Les malformations ano-rectales.....	88
6.1.2 Les traumatismes périnéaux.....	88
6.1.2.1 Les traumatismes directs.....	88
6.1.2.2 Traumatismes post-obstétricaux:	89
6.1.2.3 Les lésions post-chirurgicales:.....	89
• chirurgie des hémorroïdes.....	89
• chirurgie de la fissure anale	89
• chirurgie des fistules anales	90
• Exérèse de tératome rétrorectal par voie périnéale et incontinence fécale.....	90
• Incontinence fécale après cure de prolapsus du rectum par voie périnéale.....	91
6.1.2.4 L'incontinence par dénervation du plancher pelvien	91
• l'incontinence fécale idiopathique.....	91
• les lésions des moto-neurones inférieurs.....	92
6.2 EFFICACITE DE LA GRACILOPLASTIE DYNAMISEE EN FONCTION DES COMPLICATIONS	93
6.2.1 les complications techniques.....	94
6.2.2 les complications infectieuses	95
6.2.3 les complications fonctionnelles	95
7 CONDUITE A TENIR FACE A UNE GRACILOPLASTIE DYNAMISEE INEFFICACE :	96
7.1 L'INTERROGATOIRE ET L'EXAMEN CLINIQUE	97
7.2 LES EXAMENS COMPLEMENTAIRES	97
7.2.1 La manométrie ano-rectale :	97
7.2.2 l'échographie endo-anale :	98
7.2.3 Tests électriques :	98
8 LE COUT DE LA GRACILOPLASTIE DYNAMISEE	99
9 LES ALTERNATIVES A LA GRACILOLPLASTIE DYNAMISEE	100
9.1 LE SPHINCTER ANAL ARTIFICIEL	100
9.2 LA NEUROMODULATION DES RACINES SACREES	102
CONCLUSION	103
BIBLIOGRAPHIE	104
ANNEXE	119



INTRODUCTION

L'incontinence fécale se définit comme l'émission involontaire de selles à un moment ou dans un endroit inapproprié plus de deux fois par mois (1).

Cette affection a un retentissement important sur la qualité de vie des patients ainsi que sur leur vie sociale.

Le caractère prévalent de l'incontinence fécale dans la population générale est probablement sous estimé du fait que ce handicap est ressenti comme dégradant par le patient et qu'il est donc rarement exprimé. Néanmoins, une étude épidémiologique retrouvait une prévalence de 6% d'incontinence fécale dans la population générale adulte de plus de 45 ans en France. Dans cette même population, la prévalence pour l'incontinence quotidienne ou hebdomadaire était de 2%. Enfin, chez les personnes âgées vivant en maison de retraite ou en long séjour, la prévalence de l'incontinence fécale atteignait 33% (2) Il s'agit d'un véritable problème de santé publique. Son coût a été estimé en France, en 1984, à plus de 30 milliards de francs (2).

Plusieurs méthodes thérapeutiques ont été développées.

En cas d'incontinence fécale modérée, le traitement médical et le biofeedback peuvent avoir une certaine efficacité (3).

En cas d'échec de ces traitements médicaux ou d'incontinence fécale sévère, plusieurs traitements chirurgicaux ont été développés (sphinctérorraphie simple ou en paletot (4), post anal repair(5), myorraphie antérieure (6), total pelvic floor repair(7), intervention de Pickrell (8)) avec une efficacité mitigée selon les séries.

En 1986, Baeten aux Pays-Bas et Williams au Royaume-Uni ont

développé la graciloplastie dynamisée. Cette technique applique à la graciloplastie décrite par Pickrell (8) les résultats des travaux de Salmon et al. qui montrent qu'en appliquant une stimulation électrique chronique à basse fréquence à un muscle squelettique composé majoritairement de fibres musculaires de type II, on observe une transformation histologique de ces fibres en fibres musculaires de type I, résistantes à la fatigue et capables de soutenir des contractions prolongées (9).

La graciloplastie dynamisée réalise alors un véritable sphincter tant sur le plan morphologique qu'histologique.

L'efficacité de la graciloplastie dynamisée dans le traitement de l'incontinence fécale sévère n'a été évaluée que par quelques études.

Il nous a paru utile, surtout au moment où apparaissent d'autres traitements alternatifs (sphincter artificiel, neuro-modulation des racines sacrées), d'évaluer les résultats de cette technique en colligeant les cas de plusieurs centres français spécialisés dans le traitement de l'incontinence fécale sévère.

LA GRACILOPLASTIE DYNAMISEE

1 LE CHOIX DU MUSCLE GRACILE

Le muscle utilisé pour une sphinctéroplastie doit obéir à certaines règles.

Le muscle ne doit pas être un muscle essentiel à la locomotion ou au maintien postural. La situation du muscle, son volume et la position de son paquet vasculo-nerveux doivent permettre une mobilisation facile et une transposition en conservant une bonne vascularisation et une bonne fonctionnalité.

Trois muscles pourraient être utilisés pour réaliser une sphinctéroplastie : le muscle sartorius ou couturier, le gluteus maximus ou grand fessier, le muscle gracile ou droit interne de la cuisse.

1.1 LE MUSCLE SARTORIUS

Le muscle sartorius a été utilisé pour créer un néo-sphincter en chirurgie expérimentale animal et notamment chez le chien (10).

Chez l'homme, en raison de sa vascularisation segmentaire, la longueur de muscle utilisable pour la transposition est trop courte. Il ne peut pas être transposé au niveau du périnée.

L'utilisation du sartorius pour réaliser une sphinctéroplastie est donc impossible chez l'homme.

1.2 LE MUSCLE GLUTEUS MAXIMUS

Le muscle gluteus maximus (ou grand fessier) prend ses origines sur la crête iliaque, la face externe de l'iléon, les tubercules sacrés postéro-externes,

les bords latéraux du sacrum et du coccyx, ainsi que sur le ligament sacrotubéral. Après un trajet oblique en bas et en dehors, formant un volumineux muscle, il se termine, pour les fibres superficielles sur l'aponévrose fémorale, pour les fibres profondes sur la lèvre externe de la ligne âpre du fémur (11).

Son innervation motrice vient du nerf glutéal inférieur dont les origines sont les racines de L5, S1, et S2.

La vascularisation du gluteus maximus vient des artères glutéales supérieures et inférieures qui sont toutes les deux dominantes (12).

En ce qui concerne sa fonction, le gluteus maximus est extenseur de la cuisse sur le tronc ou du tronc sur les membres inférieurs. Ce muscle n'est pas un muscle important pour la marche ordinaire mais il entre en jeu pour la course, pour monter des escaliers, ou pour le transfert de la position assise vers la station verticale.

Le choix du muscle gluteus maximus peut sembler logique si l'on considère qu'il est un muscle puissant.

La première description de l'utilisation du gluteus maximus pour réaliser une sphincteroplastie non dynamisée date de 1902 et a été rapportée par Chetwood(13).

La technique a été abandonnée puis réexplorée dans les années 80, où elle a été modifiée quelque peu (14, 15).

L'utilisation des fibres inférieures de chaque gluteus maximus, enroulées autour du canal anal et fixées l'une à l'autre a été décrite par Devesa (15) avec des résultats mitigés.

Comparée à la graciloplastie dynamisée, la glutéoplastie dynamisée est une technique plus compliquée notamment en raison des difficultés d'identification du nerf. Il semble également que lorsqu'on stimule la glutéoplastie, cela demande des amplitudes plus grandes pour produire une contraction plus faible comparée à la graciloplastie dynamisée (15).

Enfin, contrairement au muscle gracile, le glutéus maximus est un muscle important dans la vie de tous les jours et son utilisation peut poser des problèmes au patient.

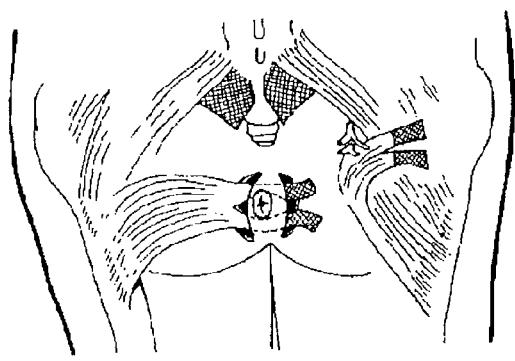


Figure 1 : Glutéoplastie à partir du faisceau inférieur du glutéus maximus

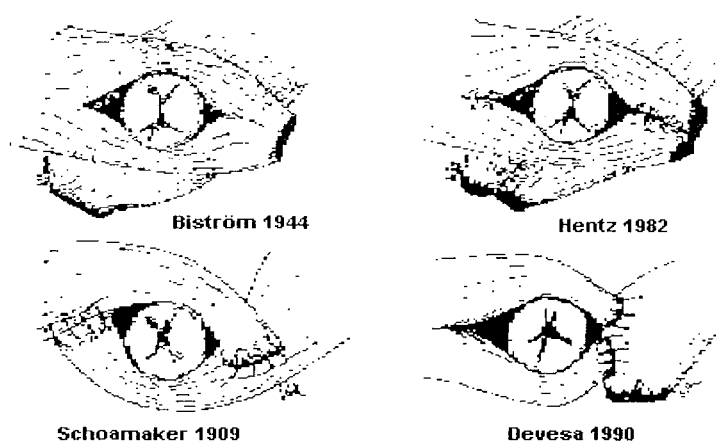


Figure 2 : Les différentes configurations de glutéoplastie décrites

1.3 LE MUSCLE GRACILE

Le muscle gracile fait partie des adducteurs de la cuisse (11).

Il s'insère sur la face antéro-inférieure de la surface angulaire du pubis. Son

trajet est vertical vers le bas. La jonction corps charnu tendon est de type semi-penniforme. Au niveau de sa terminaison, le tendon va contourner la face dorsale de l'épicondyle médial du fémur dans une gouttière ostéofibreuse qui le sépare du sartorius, qui est plus superficiel. Le tendon est alors juste au-dessus du tendon du semi-tendineux avec lequel il devient solidaire. Ces deux tendons sont recouverts par le tendon terminal du sartorius. Ces trois tendons s'insèrent sur la face médiale de l'extrémité supérieure du corps du tibia.

En ce qui concerne les rapports du muscle gracile, la face profonde répond au groupe des adducteurs. La face médiale répond directement à l'aponévrose de la cuisse sur les deux tiers proximaux de son trajet, puis le sartorius vient recouvrir le gracile à deux travers de doigt au-dessus du condyle médial.

Le nerf saphène interne, branche terminale du nerf fémoral, quitte le canal de Hunter en avant du grand adducteur et se divise en deux branches, une branche rotulienne et une branche jambière. La branche rotulienne perfore le corps charnu du sartorius au niveau du condyle médial et gagne la face médiale du genou.

La branche jambière glisse entre la face profonde du sartorius et la face superficielle du tendon du gracile qu'il croise en avant de l'épicondyle médial, puis devient superficielle et rejoint la veine saphène interne (16, 17).

L'innervation est assurée par une branche terminale du nerf obturateur. Cette branche aborde le muscle gracile à sa face profonde toujours au niveau le plus bas du pédicule principal(16).

La vascularisation est assurée par un pédicule principal à la partie supérieure du muscle et par deux ou trois pédicules accessoires dont l'un se trouve de manière constante à la jonction corps charnu tendon.

Le pédicule principal est issu des vaisseaux profonds de la cuisse, soit par le biais de l'artère des adducteurs, soit par l'artère circonflexe médiale, soit par un double apport venant de ces deux artères(16, 18).

La distance entre le point de pénétration du pédicule principal dans le muscle et

son insertion proximale est comprise entre 8,2 et 10 cm selon les auteurs (16, 18). Un coefficient de 0,37 appliqué à distance entre le bord supérieure du pubis et l'épicondyle médial donne avec une bonne précision le point de pénétration du pédicule principal.

Ces notions sont importantes à connaître pour la dissection du muscle.

Sur le plan fonctionnel, la contraction du gracile produit une flexion de la cuisse sur le tronc lorsque le genou est en extension, une flexion de la jambe sur la cuisse ; il est également adducteur indirect de la cuisse.

Ce muscle n'a pas de fonction principale dans le maintien postural ou pour la mobilisation.

Pour ces raisons, le muscle gracile est donc le muscle de choix pour la réalisation d'une sphinctéroplastie.

2 TECHNIQUE DE LA GRACILOPLASTIE

2.1 PREPARATION A L'INTERVENTION

Comme pour toute chirurgie de l'incontinence fécale, il est nécessaire d'obtenir une préparation colique de bonne qualité.

Un régime pauvre en fibres est recommandé pendant la semaine précédant l'intervention. Une préparation colique la veille de l'intervention de type clin-PREP® ou équivalent, suivie d'un lavement évacuateur d'eau tiède jusqu'à retour clair est habituellement prescrit. Une préparation vaginale est faite chez la femme par irrigation vaginale abondante la veille et le matin de l'intervention. On réalise également une préparation cutanée avec des douches à la Bétadine® et rasage du champ opératoire. Enfin, on applique une antibioprophylaxie qui consiste en une injection unique à l'induction d'une association imidazolé, céphalosporine de deuxième génération(19).

En ce qui concerne l'installation du patient, il est placé en position de la taille. Le membre inférieur utilisé est en flexion de hanche à 20°, flexion du genou 10° à 20°, adduction de hanche 30°.

2.2 DISSECTION DU GRACILE

Trois incisions longitudinales d'environ 7cm (ou une seule pour Baeten) sont pratiquées à la face interne de la cuisse. Le muscle gracile est repéré à la partie moyenne de la cuisse où il est le plus facilement individualisable. Les pédicules vasculaires accessoires sont liés.

Le tendon distal est sectionné au plus près de sa terminaison par une courte incision à la face interne du genou. La dissection se poursuit alors vers le haut où le pédicule principal est repéré. Il constitue la limite supérieure de mobilisation du lambeau musculaire. Une fois libéré, le muscle est placé dans des compresses humides en évitant de le tordre ou de le comprimer. Certains ont proposé de disséquer le gracile par vidéoscopie à partir d'une incision proximale et de le sectionner par une petite incision distale.

2.3 LE TEMPS PERINEAL

Deux incisions latéro-anales verticales sont réalisées de part et d'autre de l'anus, à environ trois centimètres de la marge anale. Par ces incisions, on crée un tunnel antérieur entre le canal anal et la paroi vaginale chez la femme et derrière l'urètre chez l'homme ; on crée également un tunnel postérieur en arrière du canal anal, remontant jusqu'à la pointe du coccyx. Enfin, un troisième tunnel sous cutané est réalisé entre l'incision proximale de la cuisse et l'incision latéro-anale homo-latérale (20).



Figure 3 : Incisions de la cuisse et du périnée et dissection du gracile (21)

2.4 LA TRANSPOSITION MUSCULAIRE

Le muscle gracile est amené au niveau du périnée par le tunnel unissant l'incision de la cuisse à l'incision latéro-anale, homo-latérale. Le muscle est alors entouré autour du canal anal selon l'une des quatre configurations décrites.

- La configuration gamma dans laquelle le muscle est passé dans le tunnel antérieur puis postérieur puis antérieur et fixé à la tubérosité ischiatique contre-latérale.
- La configuration epsilon dans laquelle le muscle est passé dans le tunnel postérieur puis le tunnel antérieur puis postérieur et fixé à la tubérosité ischiatique contre-latérale.
- La configuration alpha dans laquelle le muscle est passé dans le tunnel postérieur puis antérieur et fixé à la tubérosité ischiatique homo-latérale.
- La configuration alpha modifiée ou split-sling reprend l'enroulement de la configuration alpha, mais la partie distale est passée à travers un orifice réalisé à la partie moyenne du corps charnu avant d'être fixée à la tubérosité ischiatique homo-latérale (20).

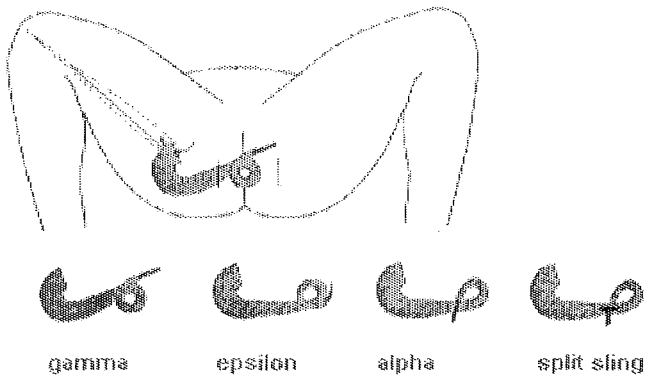


Figure 4 : configurations possibles du muscle transposé

3 L'IMPLANTATION DU STIMULATEUR ET LA DYNAMISATION

DE LA GRACIPLASTIE

3.1 L'IMPLANTATION DU STIMULATEUR ET DES ELECTRODES

L'implantation des électrodes et du stimulateur peut se faire soit de manière simultanée à la graciloplastie, soit de manière différée six semaines après la graciloplastie. Les sondes de stimulation sont positionnées au niveau du point de pénétration du nerf dans le gracile. Le site d'implantation est sélectionné en cherchant à obtenir la plus forte contraction musculaire tout en préservant une intensité de stimulation aussi faible que possible. Les électrodes sont introduites perpendiculairement aux fibres musculaires et fixées à l'épimysium (22). La distance optimale entre les deux électrodes est de 3 cm. Une loge sous-cutanée est réalisée au niveau de la fosse iliaque homolatérale au côté utilisé pour la graciloplastie pour accueillir le stimulateur. Les sondes de stimulation sont tunnelisées vers la loge sous-cutanée où elles sont connectées au stimulateur, lui-même fixé par des points de fils non résorbables à l'aponévrose du muscle oblique externe de l'abdomen.

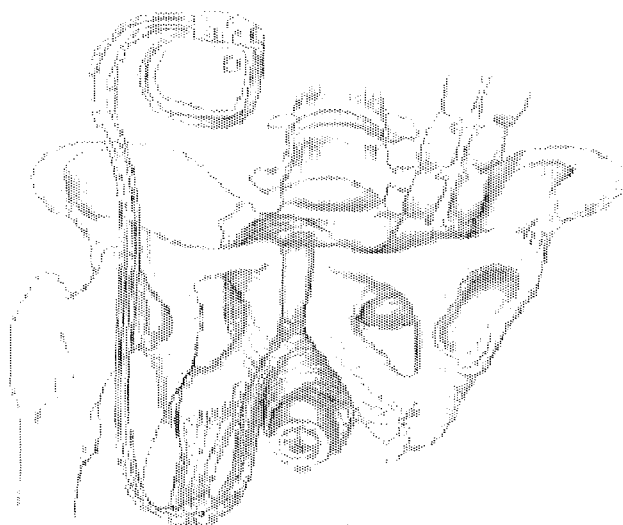


Figure 5 : Schéma de la graciloplastie dynamisée(21)

3.2 LA STIMULATION MUSCULAIRE

La stimulation de la graciloplastie débute soit 3 jours après l'implantation en cas d'implantation différée du stimulateur, soit 6 semaines après en cas d'implantation simultanée à la graciloplastie.

Plusieurs techniques de dynamisation ont été décrites.

- La technique décrite par Baeten en 1991 consiste à appliquer une stimulation électrique intermittente à une fréquence de 25 Hz avec des pulsations de 250 μ s, Cette stimulation est efficace 6% du temps les deux premières semaines, puis la durée de stimulation est augmentée toutes les deux semaines à 6, 11, 80, et 100% du temps. Au bout des 8 semaines de conditionnement, une stimulation continue à 10 Hz est appliquée, avec un voltage adapté de manière à maintenir une contraction efficace (23).
- Une technique de stimulation plus récente, développée par Rosen et al. consiste à stimuler le muscle directement de manière continue, à très basse fréquence (2

Hz) ; la fréquence est augmentée progressivement à 5Hz la deuxième semaine, 10Hz la troisième, 16 Hz la quatrième (24). Ce mode de conditionnement donne des résultats comparables au conditionnement sur 8 semaines. Une fois le protocole de conditionnement effectué, le muscle est stimulé en continu de la même façon que dans le protocole de Baeten.

3.3 LE BUT DE LA DYNAMISATION : LA TRANSFORMATION HISTOLOGIQUE

Le but de la dynamisation est d'obtenir une transformation des fibres musculaires de type II, qui sont des fibres musculaires à contraction rapide et puissante mais fatigables et donc incapables de soutenir un effort prolongé, en fibres musculaires de type I, qui résistent à la fatigue et sont capables de maintenir un effort prolongé. La stimulation transforme le muscle gracile en véritable sphincter.

La transformation histologique a été démontrée par les travaux de Salmons et al.(9). D'autres études ont confirmé ces données et montré que la composition histologique du gracile après une stimulation électrique prolongée à basse fréquence se rapprochait de la composition histologique du sphincter externe(23, 25, 26).

Baeten a biopsié le gracile transposé au moment de l'implantation des électrodes, (six semaines après la transposition) et une nouvelle biopsie était réalisée 16 semaines plus tard. Une analyse immuno-histochimique de ces biopsies en utilisant un anticorps monoclonal R11D10 spécifique des fibres musculaires de type I a été réalisée. Cette analyse retrouve une augmentation significative de la quantité de fibres musculaires de types I après 16 semaines de stimulation. Ces fibres représentaient 44% des fibres musculaires avant la stimulation et 63% après la stimulation, soit une augmentation de 19% (23).

Konsten et al. ont comparé la composition histologique du gracile électrostimulé et la composition histologique du sphincter externe de cadavres. Cette comparaison montre que la composition histologique du gracile est comparable à celle du sphincter externe (25).

PATIENTS ET METHODE

Nous avons réalisé une étude rétrospective multicentrique incluant les patients opérés pour incontinence fécale sévère par une graciloplastie dynamisée.

Une fiche de recueil de données a été adressée à tous les centres français pratiquant la graciloplastie dynamisée.

Cette fiche comportait les rubriques suivantes :

- Age, sexe, poids, taille des patients.
- Antécédents médicaux, chirurgicaux, obstétricaux.
- Antécédents chirurgicaux visant à corriger l'incontinence fécale avant la graciloplastie dynamisée.
- Etiologie, durée d'évolution et importance de l'incontinence fécale.
- Les examens complémentaires réalisés en préopératoire et leurs résultats.
- La réalisation de biofeedback en préopératoire.
- Concernant la technique chirurgicale : la date, le lieu de l'intervention, le côté utilisé, le type de montage, le moyen de fixation à l'ischion, la durée de l'intervention, le temps de mise en place du stimulateur, la réalisation d'une colostomie, la durée d'hospitalisation.
- Le début de la stimulation et le mode de stimulation.
- Les suites opératoires.
- Le suivi des patients et l'efficacité du traitement.

Voir fiche de recueil d'information en annexe.

RESULTATS

1 REPONSES ET CARACTERISTIQUES DES PATIENTS

1.1 REPONSES RECUES

Aux 8 patients traités dans le service de chirurgie digestive et viscérale du CHU de Brabois Nancy , s'ajoutent les réponses reçues du service de chirurgie générale et digestive du CHU Hôtel-Dieu de Clermont-Ferrand concernant 2 patients dont 1 exploitable, l'autre patient n'ayant jamais été stimulé ; du service de chirurgie digestive et générale du CHRU de Marseille (hôpital Sainte-Marguerite) concernant 10 patients ; du service de chirurgie viscérale et de transplantation hépatique du CHU de Bordeaux (hôpital Saint-André) concernant 2 patients ; du service de chirurgie du CRLC Val d'Aurelle, Paul Lamarque à Montpellier concernant 3 patients.

Au total cette étude comprenait 24 patients exploitables.

Tableau I : service d’origine et nombre de patients exploitables

<u>Service d’origine</u>	<u>Nombre de patients</u>
Service de chirurgie générale et digestive CHU Brabois Nancy	8
Service de chirurgie CRLC Val d’Aurelle, Paul Lamarque, Montpellier	3
Service de chirurgie générale et digestive CHU Clermont-Ferrand	1
Service de chirurgie générale et digestive CHRU Marseille	10
Service de chirurgie viscérale et transplantation hépatique CHU Bordeaux	2
Total des patients exploitables	24

1.2 CARACTERISTIQUES DES PATIENTS

Il s’agissait de 18 femmes et 6 hommes d’âge moyen 51,8 ans, avec des extrêmes de 17 et 88 ans, et une médiane de 53,5 ans $\pm$ 19 ans. Tous les patients se présentaient avec une incontinence fécale de stade D dans la classification de Parks et Browning.

Classification de Parks et Browning (27)

- Grade A : continent aux solides, liquides et gaz.
- Grade B : continent aux solides, liquides, non continent aux gaz
- Grade C : continent aux solides mais non continent aux liquides et aux gaz.
- Grade D : complètement incontinent.

Les patients avaient un score moyen de 18,4/20 dans la classification de Jorge et Wexner, une médiane de 19,5/20 $\pm$ 1,9.

Classification de Jorge et Wexner (27)

	Jamais	Rarement <1/mois	Quelquefois 1/sem à 1/mois	Fréquente 1/j à 1/sem	Permanente > 1/j
Perte de selles solides	0	1	2	3	4
Perte de selles liquides	0	1	2	3	4
Perte de gaz	0	1	2	3	4
Port de garniture	0	1	2	3	4
Retentissement social	0	1	2	3	4

Le score d'incontinence est obtenu par addition des points.

0 : continence parfaite

20 : incontinence totale

la durée d'évolution de l'incontinence fécale était de 110 mois en moyenne avec des extrêmes de 4 et 360 mois, et une médiane de 82 mois $\pm$ 116.

En ce qui concernait les étiologies de l'incontinence fécale, on retrouvait chez 9 patientes un traumatisme obstétrical. Parmi ces patientes, on retrouvait 4 primipares et 5 multipares. L'utilisation de forceps a été nécessaire chez une patiente. Une épisiotomie a été réalisée chez 3 patientes. Une déchirure obstétricale a été constatée chez 4 patientes, 2 ont été suturées immédiatement et 2 de manière différée.

Parmi les autres étiologies de l'incontinence fécale, on retrouvait chez 5 patients une atrésie anale, chez 3 patients un traumatisme direct, chez 3 patients un traumatisme chirurgical (2 hémoroïdectomies, 1 cure chirurgicale de tératome retrorectal avec exérèse partielle de l'appareil sphinctérien), chez 2 patients un prolapsus rectal dont le traitement par cerclage puis par Orr Loygue était un échec en ce qui concerne l'incontinence fécale (ces patients seront inclus dans le groupe post traumatisme chirurgical) et chez 2 patients un syndrome de la queue de cheval.

Tableau II caractéristiques des patients

	Total et moyenne
Nb de patients	24
Age moyen (ans)	51.8 ans
Hommes	6
Femmes	18
Durée moyenne d'évolution de l'incontinence fécale	110.2 mois

Tableau III : étiologie de l'incontinence

Etiologies	Nb de patient (%)
Atrésie anale	5 (20.8%)
Traumatisme obstétrical	9 (37.5%)
Traumatisme chirurgical et prolapsus rectal	5 (20.8%)
Traumatisme direct	3 (12.5%)
Neurologique	2 (8.3%)
Total	24

2 ANTECEDENTS DE TRAITEMENTS VISANT A CORRIGER L'INCONTINENCE FECALE

2.1 LES TRAITEMENTS CHIRURGICAUX

16 patients (66,6% des cas) ont subi une intervention visant à corriger leur incontinence fécale. Parmi ces patients, 9 (47%) ont subi plusieurs interventions. Au total, ont été réalisés : 9 sphinctéroraphies, 3 post anal repair, 1 total anal repair, 3 interventions de Pickrell, 5 colostomies, 1 cerclage, 1 intervention de Delorme, , 1 intervention de Orr Loygue,. Après échec d'une première sphinterorrgraphie chez 6 patients, une nouvelle sphinctérorraphie était réalisée chez 2 d'entre eux, puis une autre technique chirurgicale a été essayée (post-anal repair, Pickrell , colostomie) avant de proposer une graciloplastie dynamisée.

2.2 LE TRAITEMENT MEDICAL

11 patients ont bénéficié d'un traitement par Biofeedback avant la graciloplastie dynamisée, soit 45,8% des cas.

3 LE BILAN PRE OPERATOIRE

3.1 L'ECHOGRAPHIE ENDO-ANALE

14 patients ont bénéficié d'une échographie endo-anale. Cet examen a permis de retrouver un ou plusieurs défauts sphinctérien(s). Un ou plusieurs défauts du sphincter interne était(ent) retrouvé(s) chez 7 patients, un ou plusieurs défauts du sphincter externe était(ent) noté(s) chez 8 patients, 4 patients présentaient un ou plusieurs défauts intéressant à la fois le sphincter

interne et le sphincter externe. Enfin, chez 3 patients, l'examen ne retrouvait aucune structure sphinctérienne identifiable.

3.2 LA MANOMETRIE RECTO-ANALE

20 patients ont bénéficié d'une manométrie anale.

- La pression de repos était en moyenne de 29,5 cmH₂O, une médiane de 26,95 ± 13 cmH₂O.
- L'amplitude de contraction volontaire était en moyenne de 25,8 cmH₂O, une médiane de 25 ± 21 cmH₂O.
- La longueur du canal anal a été mesurée chez 8 patients, elle était en moyenne de 1,4 cm.
- La durée de contraction volontaire a été mesurée chez 13 patients et était en moyenne de 18,6s, une médiane de 10 ± 20s.
- Le seuil de perception a été mesuré chez 15 patients. Il était de 60,7ml en moyenne, une médiane de 40 ± 48,7ml.
- Le réflexe recto-anal inhibiteur a été recherché chez 12 patients. Il était présent dans 50% des cas.

3.3 L'ELECTROMYOGRAMME.

Cet examen a été réalisé chez 13 patients. Il retrouve un tracé pauvre chez 2 patients, un syndrome de la queue de cheval chez 2 patients, une dénervation périphérique chronique chez 6 patients.

3.4 LA DEFECOGRAPHIE:

Cet examen a été réalisé chez 5 patients parmi lesquels il a permis de retrouver un début de procidence interne pour un des patients, une béance anale avec rectocèle chez un autre.

4 LA TECHNIQUE DE LA GRACILOPLASTIE DYNAMISEE

Tous les patients de notre étude ont été opérés entre mars 1994 et mars 2000.

Le côté utilisé était le droit chez 11 patients (45,8% des cas) et le gauche chez 13 patients (54,2% des cas).

En ce qui concerne le type de configuration réalisée :

- La configuration gamma a été largement utilisée, en fait chaque fois que la longueur du muscle était suffisante et que les interventions précédemment réalisées n'avaient pas trop fragilisé la cloison ano-vaginale. La configuration gamma a été réalisée chez 13 patients (54,2% des cas).

- La configuration epsilon a été réalisée une fois dans notre étude (4,1% des cas), il s'agissait d'une patiente ayant comme antécédent une fistule recto-vaginale traitée par fermeture des orifices, interposition d'épiplon et colostomie transverse iliaque gauche. Cette fistule était apparue après une sphinctérorraphie réalisée pour traiter une déchirure sphinctérienne antérieure responsable d'une incontinence fécale sévère. La configuration epsilon a été choisie dans ce cas pour limiter le décollement entre le canal anal et la paroi postérieure du vagin, cet espace ayant été fragilisé par les interventions antérieures.

- La configuration alpha a été réalisée chaque fois que la longueur du gracile ne

permettait pas la réalisation d'une configuration gamma, ce qui fut le cas chez 7 patients (29,1 % des cas).

- La configuration split-sling ou alpha modifiée est de description plus récente et a été réalisée dans les indications de la configuration alpha chez 3 patients de notre étude (12,5% des cas).

En ce qui concerne les moyens de fixation du tendon à l'ischion, plusieurs méthodes ont été utilisées. un fil monobrin non résorbable a été employé pour fixer le tendon chez 13 patients (54,2% des cas). Suite à des problèmes de rupture de fixation du tendon, d'autres techniques ont été développées. Il s'agit de l'emploi d'agrafes de type De Palma® utilisées chez 8 patients (33,3% des cas), et l'utilisation d'ancres Mitek® chez 2 patients (8,3% des cas).

L'implantation du stimulateur a eu lieu de manière concomitante à la graciloplastie chez 15 patients (62,5 % des cas). Cette implantation a été réalisée de manière différée chez les 9 autres patients (37,5% des cas). L'implantation différée a été pratiquée en début d'expérience de la graciloplastie dynamisée (au minimum 6 semaines après la graciloplastie) comme le recommandaient Baeten et William. Cette méthode a été employée chez 5 patients. Les autres cas d'implantation différée ont été 4 patients chez lesquels la dynamisation a eu lieu plusieurs années après la réalisation d'une graciloplastie selon Pickrell dont le résultat était un échec.

La durée opératoire de la graciloplastie était de 137 min en moyenne et de 142 min en cas d'implantation du stimulateur.

Une colostomie de protection a été créée chez seulement 2 patients de notre étude (8% des cas). En revanche une colostomie était présente avant la

réalisation de la graciloplastie dynamisée chez 5 patients (20,8% des cas). Cette colostomie avait été réalisée chez ces patients pour traiter une incontinence fécale sévère après l'échec de traitements antérieurs.

La durée d'hospitalisation était de 14,6 jours en moyenne, avec une médiane de 13,5 jours $\pm$ 6 jours. En cas d'implantation différée du stimulateur, la durée d'hospitalisation pour la seconde intervention était de 5,2 jours en moyenne.

En ce qui concerne la stimulation de la graciloplastie, elle s'est fait selon le mode intermittent pour la moitié des patients et selon le mode continu basse fréquence pour l'autre moitié des patients. Le délai moyen avant de débiter la stimulation était de 6,9 semaines en cas d'implantation simultanée à la graciloplastie et de 3 jours en cas d'implantation différée.

TableauIV technique de la graciloplastie

	Nombre patients (%)
Côté utilisé	
- Droit	11 (45,8%)
- Gauche	13 (54,2%)
Configuration	
- Gamma	13 (54,2%)
- Epsilon	1 (4,1%)
- Alpha	7 (29,1%)
- Split-sling	3 (12,5%)
Moyen de fixation	
- Fil monobrin	14 (58,3%)
- Agrafes De Palma	8 (33,3%)
- Ancres Mitek	2 (8,3%)
Implantation stimulateur	
- Concomitante	15 (62,5%)
- Différée	5 (20,8%)
- Stimulation ancien Pickrell	4 (16,6%)
Colostomie	
- Aucune	17 (70,8%)
- Concomitante	2 (8,3%)
- Présente avant	5 (20,8%)
Durée hospitalisation moyenne	
- Graciloplastie ± implantation	14,6 jours
- Implantation seule	5,2 jours
Mode de stimulation	
- Intermittent	12 (50%)
- Continu basse fréquence	12 (50%)

5 LES SUITES OPERATOIRES

5.1 LES COMPLICATIONS POST-OPERATOIRES

Au total, on dénombrait 22 complications post opératoires, un même patient pouvait présenter plusieurs complications.

- Complications infectieuses :

6 patients ont présentés une complication infectieuse, Il s'agissait de 5 infections au niveau du périnée et 1 infection au niveau de la cuisse opérée. Chez un patient, cette infection est survenu après perforation du canal anal au cours de la stimulation.

- Complications techniques :

une inefficacité immédiate de la graciloplastie dynamisée a été constatée chez 5 patients, sans étiologie évidente. L'examen clinique notait une inefficacité de la contraction du gracile malgré la stimulation.

La manométrie ano-rectale confirmait l'impression clinique.

Une échographie endo-anale a alors été réalisée et a permis de diagnostiquer un lâchage de fixation du tendon chez 4 patients. Le dernier de ces patients a refusé toute investigation et devant l'association d'une inefficacité de la contraction et d'une infection périnéale, le diagnostic d'insuffisance de contraction distale a été retenu. Enfin, devant l'apparition, au cours de la stimulation, d'une infection périnéale se propageant à la cuisse avec des crépitations neigeuses, le diagnostic de perforation du canal anal a été évoqué et confirmé après anoscopie

- Complications techniques et douloureuses :

1 hématome du périnée, 1 déplacement de stimulateur, 1 douleur au niveau du

stimulateur, 1 œdème de jambe, , 1 anesthésie de la face interne de la cuisse, et 1 douleur périnéale.

- Complications fonctionnelles :

3 constipations sévères.

5.2 LES TRAITEMENTS DES COMPLICATIONS

En ce qui concerne les traitements de ces complications :

- les infections périnéales ont été drainées dans 4 cas. Dans un cas, une colostomie transverse temporaire a été nécessaire devant la sévérité de l'infection.

- L'œdème de la jambe a été traité par le port de bas de contention.

- Les douleurs périnéales et du membre inférieur ont pu être soulagées par des antalgiques de classe 1.

- Le stimulateur déplacé a pu être refixé et placé en arrière de l'aponévrose antérieure de la gaine du grand droit de l'abdomen.

- Chez trois des patients présentant un lâchage de la fixation tendineuse, les incisions périnéales ont été reprises, le gracile a été redisséqué, l'extrémité du tendon a pu être repérée et réinsérée, une fois par une agrafe et deux fois par une ancre Mitek®. Chez ces trois patients, une efficacité de la graciloplastie dynamisée a pu être retrouvée.

- Le patient présentant la perforation du canal anal associée à une désinsertion du tendon, une constipation sévère et des douleurs du membre inférieur a subi une colectomie totale avec iléostomie définitive, drainage périnéal et ablation du stimulateur.

- Enfin, les patients présentant une constipation sévère ont été traités par évacuation de fécalome et lavements évacuateurs.

Tableau V : complications et traitements

Complications	Nb de Patients	Traitements
Désinsertion, infection périnéale	1	Réinsertion, drainage
Désinsertion	1	Réinsertion
Insuffisance de contraction distale, infection périnéale	1	Refus de traitement
Déplacement stimulateur, douleur stimulateur	1	Réimplantation Sous aponévrotique
Constipation sévère	2	Lavements évacuateurs
Œdème jambe	1	Contention
Désinsertion, infection périnéale, infection cuisse,	1	Réinsertion, drainage
Infection périnéale, infection cuisse	1	Drainage
Infection périnéale	1	Colostomie
Douleurs périnéales	1	Antalgiques
Perforation canal anal, désinsertion, infection périnéale, infection cuisse	1	Colectomie totale, iléostomie

6 EFFICACITE DE LA GRACILOPLASTIE DYNAMISEE

L’efficacité de la graciloplastie dynamisée était appréciée sur les résultats cliniques. Seuls quelques patients ont bénéficié d’une manométrie ano-rectale en pré et post opératoire et ces résultats ne sont malheureusement pas exploitables.

La durée de suivi des patients était de 21 mois en moyenne avec des extrêmes de 3 et 72 mois.

L’amplitude de la stimulation était de 2,1 volt en moyenne avec des extrêmes de 0,9 à 5 volts.

7 patients avaient un excellent résultat, c’est-à-dire un stade A dans la classification de Parks et Brownig.

19 patients présentaient un bon résultat (stade A et B dans la classification de Parks), soit 79,1% des patients.

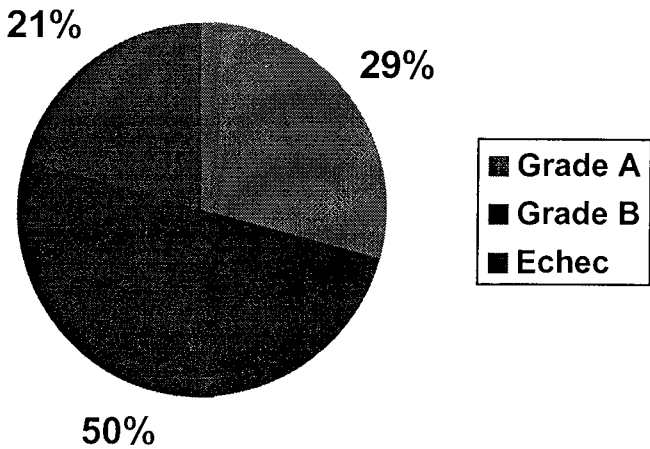
5 patients étaient considérés comme des échecs du traitement (stade C et D dans la classification de Parks), soit 20,9% des cas. Il s'agissait de :

- un homme de 67 ans dont l'étiologie de l'incontinence fécale était un prolapsus rectal traité par cerclage puis par un Delorme, dont le résultat était efficace sur le prolapsus mais pas sur l'incontinence fécale qui évoluait depuis 30 ans. Dans la suite de la graciloplastie dynamisée, ce patient a présenté une infection périnéale et une inefficacité de la contraction du gracile (patient grade C dans la classification de Parks). Il a été réalisé un drainage périnéal et une échographie endo-anale qui montre un bon résultat anatomique mais une inefficacité fonctionnelle probablement liée à une insuffisance de contraction distale. Le patient refuse actuellement toute investigation complémentaire.
- Un homme de 35 ans dont l'étiologie de l'incontinence était une imperforation anale. La durée de l'incontinence fécale était de 35 ans. Le patient avait bénéficié d'une graciloplastie en 1992 qui était inefficace et qui été dynamisée en 2000. Les suites opératoires ont été marquées par une constipation sévère, des défécations par regorgement en l'absence de toute sensation de besoin chez ce patient. Le patient refuse tous soins actuellement et est classé grade D d'incontinence dans la classification de Parks.
- Une femme de 62 ans, dont l'étiologie de l'incontinence fécale était un syndrome de la queue de cheval. La durée d'évolution était de 10 ans. La patiente avait subi un total pelvic floor repair qui avait échoué. Les suites opératoires étaient simples, néanmoins, la patiente reste classée grade C d'incontinence sans que l'on ait retrouvé d'explication à cet échec pour

l'instant.

- Un homme de 40 ans dont l'étiologie de l'incontinence fécale était une atrésie anale. Le patient a bénéficié d'une graciloplastie simple dont le résultat s'est dégradé. Les suites de la graciloplastie dynamisée réalisée en utilisant le deuxième gracile, ont été marquées par une infection périnéale sévère nécessitant un drainage chirurgicale et une colostomie. Le patient est classé grade D d'incontinence dans la classification de Parks.
- Une femme de 85 ans, dont l'étiologie de l'incontinence était un prolapsus rectal, traité par cerclage et intervention de Orr Loygue avec un bon résultat sur le prolapsus mais une inefficacité sur l'incontinence fécale, évoluant depuis 8 ans. Les suites de la graciloplastie dynamisée ont été marquées par une perforation du canal anal au cours de la stimulation, une infection périnéale et une désinsertion tendineuse. Le traitement de ces complications a associé un drainage périnéal, l'ablation du matériel de stimulation, et une colectomie totale avec iléostomie.

**EFFICACITE DE LA
GRACILOPLASTIE DYNAMISEE**



DISCUSSION

Devant un patient qui consulte pour incontinence fécale, le praticien doit répondre à plusieurs questions avant de proposer une solution thérapeutique appropriée.

Quel est le degré de gravité de l'incontinence et quelle en est la cause ?

Quels examens complémentaires sont nécessaires ?

Quel traitement proposer ?

En cas d'incontinence fécale mineur, le biofeedback et le traitement médical peuvent être efficaces.

En cas d'incontinence fécale sévère, un traitement chirurgical peut être efficace. Le choix de ce traitement doit tenir compte de l'étiologie de l'incontinence fécale, des échecs des traitements antérieurs, de la présence d'éventuels troubles fonctionnels associés et du psychisme du patient.

A l'issue de cette analyse, on pourra éventuellement discuter l'indication d'une graciloplastie dynamisée.

1.DÉTERMINER LE DEGRÉ D'INCONTINENCE FÉCALE

1.1 L'INTERROGATOIRE

L'interrogatoire permet d'apprécier la gravité de l'incontinence et son retentissement psychique et social. On précisera la possibilité ou non de défécation volontaire, l'existence d'une incontinence permanente ou à l'effort,

d'une incontinence totale ou sélective pour les gaz et/ou les selles liquides. Enfin, on précisera la fréquence des épisodes d'incontinence (28). A partir des données de l'interrogatoire, on pourra intégrer les patients dans une classification. Les classifications les plus utilisées sont la classification de Parks et Browning et la classification de Jorge et Wexner (27) que nous avons détaillé précédemment.

1.2 L'EXAMEN CLINIQUE

L'examen clinique permet d'évaluer la sévérité de l'incontinence et d'orienter le diagnostic étiologique.

La position la plus utilisée pour réaliser l'examen clinique est le décubitus latéral droit ou gauche, les genoux fléchis et rapprochés du menton (29).

L'inspection de la marge anale est informative. Elle peut montrer une disparition partielle ou totale des plis radiés, une cicatrice post opératoire ou post traumatique, une bride cicatricielle, une suppuration anale, un anus béant, un ectropion muqueux, un prolapsus rectal.

La palpation et le toucher rectal permettent d'éliminer un fécalome à l'origine de fausses incontinences ou une tumeur du rectum. Le toucher anal permet d'apprécier le tonus musculaire du sphincter au repos, l'efficacité de la contraction volontaire, la force de contraction du pubo-rectal et des faisceaux du releveur de l'anus (30, 31). De même, lors d'un effort de poussée sur le doigt de l'examineur, on peut mettre en évidence une descente périnéale qui sera mesurée par rapport aux ischions.

La sensibilité ano-périnéale sera appréciée par la manœuvre du pique touche dans chaque cadran.

Cet examen clinique est complété chez la femme par un examen gynécologique qui recherche une rectocèle, une colpocèle, une élytrocèle, ainsi qu'une incontinence urinaire.

Enfin l'examen clinique est complété chez tous les patients par une recto-anuscopie qui apprécie l'état de la muqueuse, recherche une tumeur inaccessible au doigt, et détecte une intussusception.

Pour certains (32), l'examen clinique dominé par le toucher anal est aussi performant que l'examen manométrique. L'examen clinique permet d'apprécier l'ensemble de la statique périnéale.

1.3 L'EXAMEN PARA-CLINIQUE : LA MANOMETRIE ANO-RECTALE.

La manométrie ano-rectale est pratiquée au moyen de cathéters perfusés ou de sondes à ballonnet (33). Cet examen mesure les pressions enregistrées au niveau du canal anal dans des conditions basales (enregistrement au repos) et lors de stimulations (contraction volontaire, durée de la contraction volontaire, distension rectale isovolumique). Les informations apportées par cette technique sont très nombreuses et renseignent sur les capacités de résistance du canal anal ainsi que les performances d'adaptation du réservoir rectal.

Les mesures de pressions du canal anal sont exprimées en cm d'eau, la perception rectale en ml (34).

Dans notre étude, les valeurs moyennes étaient de 29,5 cm d'eau pour la pression anale de repos, de 25,8 cm d'eau pour la pression volontaire et de 60,7 ml pour le seuil de perception de distension rectale.

Par ailleurs, la manométrie ano-rectale permet d'étudier le réflexe ano-rectal inhibiteur qui est le reflet de la bonne coordination, entre le rectum et le canal anal. Ce réflexe était présent chez 50% des patients.

Enfin cet examen permet de mesurer la longueur du canal anal par retrait progressif de la sonde. Cette longueur était en moyenne de 14 mm chez les patients de notre étude.

Au total chez un patient consultant pour incontinence fécale, la

manométrie ano-rectale permet d'étudier la compétence sphinctérienne. La longueur du canal anal, la pression de repos, et la contraction volontaire sont les trois paramètres permettant de juger de cette compétence. Il existe une corrélation entre la pression de repos et les anomalies échographiques du sphincter interne d'une part, et entre la pression de contraction volontaire et les anomalies échographiques du sphincter externe d'autre part. Toutefois, des anomalies des deux sphincters ont été observées chez des femmes ayant accouché 10 ou 20 ans auparavant avec une manométrie normale. On peut alors conclure que seule la manométrie ano-rectale permet d'évaluer la valeur fonctionnelle du sphincter (34).

L'intérêt de la manométrie ano-rectale dans le bilan d'incontinence est donc de mesurer objectivement le degré de sévérité de l'incontinence fécale. De plus, cet examen va servir de référence avant traitement et peut être comparé à une manométrie post opératoire pour juger de l'efficacité de la thérapeutique. Enfin, cet examen donne une idée de l'étiologie de l'incontinence fécale.

2 RECHERCHER L'ETIOLOGIE DE L'INCONTINENCE FECALE

2.1 L'INTERROGATOIRE

L'interrogatoire recherche dans les antécédents du patient les éléments permettant de déterminer l'étiologie de son incontinence fécale. L'interrogatoire insistera sur les antécédents chirurgicaux dans l'enfance en cas d'atrésie anale, les antécédents obstétricaux doivent être détaillés, de même que les antécédents de chirurgie anale. Enfin, on recherchera une pathologie neurologique pouvant entraîner une incontinence fécale.

2.2 LES EXAMENS PARA-CLINIQUES

Les études d'impact d'intérêt des explorations dans le bilan pré-thérapeutique d'une incontinence montrent qu'en plus de la manométrie anorectale, l'écho-endoscopie (35) et l'électromyogramme sont les explorations les plus utiles.

2.2.1 l'échographie endo-anale

L'échographie endo-anale est un examen de réalisation facile, bien toléré, qui permet d'obtenir des renseignements de qualité. L'échographie endo-anale « visualise » l'appareil sphinctérien et décèle d'éventuelles lésions musculaires. Le matériel utilisé comporte des sondes de 7, 7,5, voire 10 Mhz, offrant des profondeurs de champ de 3 à 5 cm. On peut utiliser soit des sondes rigides dans l'échographie endo-anale basse, soit des sondes souples munies de transducteurs linéaires ou sectoriels. Ces derniers sont plus appropriés à l'exploration musculaire en raison de l'image circulaire qu'ils fournissent (36).

L'anatomie échographique du canal anal a été établie à partir des travaux de Sultan et al. (37) réalisés sur des pièces opératoires et des coupes cadavériques.

On décrit principalement trois couches qui sont du dedans en dehors:

- une couche hyper-échogène représentant la muqueuse et la sous muqueuse.
- une couche hypo-échogène sous la forme d'une bande circulaire, correspondant au sphincter interne.
- une couche hyper-échogène correspondant au sphincter externe.

Il existe des variations anatomiques selon l'âge et le sexe (38). L'épaisseur du sphincter interne augmente avec l'âge. Il existe des variations d'échogénicité, le sphincter externe apparaît plus hyperéchogène chez la femme

et plutôt hypoéchogène chez l'homme. Cette différence d'échogénicité serait due à la différence d'orientation des fibres musculaires striées selon le sexe. Enfin, il existe une variante importante du sphincter externe en fonction du sexe. En effet, le sphincter externe de forme cylindrique symétrique chez l'homme est visible sur le plan échographique sur toute sa hauteur. En revanche, chez la femme, les fibres musculaires du faisceau profond du sphincter externe se dirigent obliquement vers le bas et vers l'avant. Cette disposition anatomique se traduit sur le plan échographique par un aspect de déficience du sphincter externe à la partie supérieure et antérieure du canal anal.

Pour retenir l'échographie endo-anale comme une technique fiable et non invasive, elle a été comparée aux autres techniques. Il existe une bonne corrélation avec les données de l'EMG en ce qui concerne les lésions du sphincter externe (39). De même, l'échographie endo-anale et la manométrie ont été comparées dans le diagnostic des brèches du sphincter interne et là, également, il existe une bonne corrélation entre les deux examens (40). Enfin, l'échographie endo-anale a été comparée à l'IRM. Seules les mesures d'épaisseur du sphincter externe étaient concordantes, l'IRM ne fournissant pas d'autres renseignements anatomiques. Il apparaît donc que l'échographie est supérieure à l'IRM (41).

L'échographie endo-anale permet de localiser précisément les lésions et d'évaluer les ruptures sphinctériennes. L'étendue des défauts est évaluée de plus en plus par l'angle formé par les deux extrémités du sphincter rompu et le centre de la sonde endo-anale. La sémiologie échographique des lésions permet de différencier les lésions post-obstétricales des lésions post-traumatiques ou chirurgicales (42). En effet, les lésions du sphincter interne post-obstétricales se traduisent par une solution de continuité de l'anneau hypoéchogène central, le plus souvent au niveau de sa partie antérieure. En revanche, les lésions post-chirurgicales se situent plutôt latéralement avec des bords arrondis, et peuvent être multiples. En ce qui concerne les lésions du sphincter externe, l'apparence

est dans tous les cas une image hypoéchogène, floue, correspondant à du tissu de granulation ou de fibrose.

Dans notre étude, une échographie endo-anale a été réalisée chez 14 patients. Cet examen a permis d'identifier des lésions du sphincter interne chez 7 patients, des lésions du sphincter externe chez 8 patients, des lésions des deux étaient retrouvées chez 4 patients. Enfin, 3 patients présentaient des atteintes multiples ne permettant pas d'individualiser de structure sphinctérienne.

2.2.2 Les tests électro-physiologiques

Ces tests sont utiles à la recherche de neuropathies. Ils permettent l'investigation des différents éléments impliqués dans la régulation et le contrôle ano-rectal (43).

Cette exploration comprend quatre phases :

- **L'électromyogramme du sphincter externe de l'an**

L'EMG du sphincter anal permet d'affirmer le caractère neurogène périphérique de l'atteinte et d'en apprécier sa répartition (distribution tronculaire, radiculaire, plexique, atteinte multinévritique, polyneuropathie, neuropathie, polyradiculonévrite). Cette exploration, conjointement à l'analyse des vitesses de conduction, précise la nature du processus causal (atteinte motrice ou sensitive, atteinte neuronale, axonale ou démyélinisante), son degré de sévérité et son évolutivité. L'EMG par la technique de la fibre unique peut être utile lorsqu'elle montre des fibres polyphasiques avec plusieurs composants témoignant d'un processus de réinnervation. Cette technique permet de réaliser une véritable cartographie des défauts sphinctériens. L'intérêt de cette cartographie est actuellement limité compte tenu des performances de l'échographie endo-anale qui est moins douloureuse et non invasive.

Une fois la neuropathie affirmée par l'EMG, il convient de rechercher la cause. C'est le but des explorations suivantes.

- **L'étude des latences sacrées**

L'étude des latences sacrées est effectuée par stimulation de l'afférent sensitif par électrodes externes (nerf clitoridien, nerf dorsal de la verge) avec recueil par électrode de contact dans le sphincter anal (électrode diabolo) (44). Cette technique permet de juger de l'intégrité de l'arc réflexe nerf pudendal-métamères S2 S3 S4. L'intérêt de cette technique est important dans le diagnostic des troubles anorectaux secondaires aux atteintes du cône terminal (tumoral, traumatique, vasculaire), des racines sacrées (syndrome de la queue de cheval), du sacrum (lésions traumatiques et tumorales) ou du système nerveux périphérique (polyneuropathie diabétique ou éthylique, polyradiculonévrite, lésions isolées du nerf pudendal).

- **La latence distale motrice du nerf pudendal**

Cette technique permet l'appréciation objective des branches terminales du nerf pudendal. L'électrode de stimulation se trouve au niveau de la pulpe de l'index et l'électrode de recueil au niveau de la face palmaire de l'articulation métacarpo-phalangienne. La stimulation se fait au niveau de la face postéro-latérale du rectum, la base du doigt, au niveau du sphincter anal, recueille le potentiel évoqué. Toute augmentation de la latence ou le non-recueil du potentiel signe une atteinte sur la branche terminale du nerf pudendal (nerf anal ou périnéal suivant les cas). Ces atteintes s'observent en cas de neuropathie périnéale d'étirement et de neuropathies périphériques.

- **Les potentiels évoqués corticaux du nerf pudendal**

Les potentiels évoqués somesthésiques du nerf pudendal permettent l'étude de l'ensemble des voies somesthésiques. La stimulation se réalise par une électrode diabolo placée dans le canal anal. Le recueil s'effectue par des micro

électrodes placées sur le scalp. Une altération signe toujours une atteinte neurologique périphérique ou centrale. La localisation de l'atteinte nécessite la confrontation aux autres investigations électrophysiologiques et aux explorations d'imagerie (IRM).

Au total, ces explorations électrophysiologiques permettent l'étude des différentes voies neurologiques impliquées dans le contrôle des fonctions anorectales. Elles complètent les données cliniques, manométriques et morphologiques. Outre leur intérêt diagnostique, elles permettent de comprendre le mécanisme physiopathologique des troubles de la continence fécale.

Ces explorations électrophysiologiques ont été réalisées chez 13 des patients et ont permis de diagnostiquer 2 syndromes de la queue de cheval.

2.2.3 La défécographie

La défécographie est un examen simple, sûr et peu agressif qui donne des informations anatomiques reproductibles (45). Cet examen étudie les différentes phases de la défécation d'un substitut baryté sur des clichés de face et de profil. Les paramètres étudiés sont: l'angulation ano-rectale, la mesure de la descente périnéale par rapport à la ligne pubococcygienne, la mesure de la distance de translation des axes du canal anal et de l'ampoule rectale, l'abaissement du cap anal lors des efforts de poussée, la qualité de l'évacuation de l'ampoule rectale, la largeur d'ouverture du canal anal (46). La défécographie permet de porter un diagnostic précis devant la plupart des troubles de la statique pelvienne que sont: l'intussusception rectale, un rectocèle, une dyskinésie puborectale (47).

Cet examen a été réalisé chez 5 des patients. Chez ces patients, la défécographie était anormale pour 2 d'entre eux. Cet examen a mis en évidence une béance anale et un rectocèle chez l'un et un début de procidence interne chez l'autre.

Après avoir déterminé la gravité de l'incontinence fécale et son étiologie grâce à l'examen clinique et aux différents examens complémentaires, il convient de choisir une solution thérapeutique adaptée.

3 LES TRAITEMENTS DE L'INCONTINENCE FECALE EN FONCTION DE SA GRAVITE ET DE SON ETIOLOGIE

3.1 L'INCONTINENCE FECALE MODEREE

L'incontinence modérée concerne les patients classés grade B dans la classification de Parks.

C'est chez ces patients que le traitement médical et le biofeedback peuvent avoir une certaine efficacité.

3.1.1 Le traitement médical

Les selles liquides constituent un des facteurs aggravants de l'incontinence anale. Le principe du traitement médical est de modifier la consistance des selles par un régime sans résidu réduisant le volume des selles, par des médicaments qui ralentissent le transit intestinal et diminuent la fréquence des selles. Ces mesures peuvent parfois apporter de bons résultats (15% des cas) (48).

On associe à ce traitement des règles hygiéno-diététiques que sont la diminution de la consommation d'aliments épicés, de caféine, d'alcool, de produits laitiers, de fruits acides (49).

Ces mesures n'ont bien sûr pas été efficaces chez les patients de notre étude.

3.1.2 Le Biofeedback

Le but de cette méthode est de permettre au patient de prendre conscience de sa fonction sphinctérienne et de la contrôler. Le biofeedback utilise un ballon intra rectal rempli d'eau, provoquant une sensation identique à celle ressentie lors du remplissage de l'ampoule rectale par des selles. Le patient peut alors s'entraîner à coordonner cette sensation avec la contraction réflexe du sphincter externe de l'anus. Le résultat de la contraction du sphincter externe est enregistré par une électrode et est retransmis au patient sous la forme d'un signal visuel (50, 51). La technique comprend trois phases.

Une première phase durant laquelle le patient va reconnaître la sensation de distension rectale et la contraction réflexe du sphincter externe de l'anus.

Une deuxième phase où le patient va synchroniser la contraction sphinctérienne à la distension rectale.

Enfin, une troisième phase durant laquelle le patient va essayer d'améliorer ses résultats.

Plusieurs études ont montré l'efficacité de la méthode avec un taux global de succès de 79,8% (52). Néanmoins, l'efficacité semble diminuer avec le temps (53) et cette méthode ne donne pas de bons résultats lorsque l'étiologie de l'incontinence est neurologique ou que le degré d'incontinence est important (54).

Dans notre étude, 11 patients ont été traités par biofeedback sans aucune amélioration comme l'on pouvait s'y attendre compte tenu de l'importance de l'incontinence.

3.2 LE TRAITEMENT DE L'INCONTINENCE FECALE SEVERE EN FONCTION DE SON ETIOLOGIE

Le traitement de l'incontinence fécale sévère est chirurgical. La technique utilisée est fonction de l'étiologie de l'incontinence et des résultats des interventions antérieures.

3.2.1 Les malformations ano-rectales

Embriologiquement, l'atrésie du canal anal peut être considérée comme une agénésie de la partie dorsale de la membrane cloacale (55).

L'incontinence après chirurgie de l'imperforation anale est plus ou moins sévère en fonction du type anatomique d'imperforation.

Dans les formes infra-lévatoriennes, le cul de sac intestinal se situe en dessous de la sangle des releveurs. La continence est la plus souvent normale après cure chirurgicale.

Dans les formes intermédiaires, le cul de sac intestinal s'engage en partie dans la sangle des releveurs. Le résultat fonctionnel après chirurgie réparatrice est habituellement satisfaisant.

Dans les formes supra-lévatoriennes, le cul de sac intestinal est au-dessus de la sangle des releveurs. Les enfants sont habituellement traités par une colostomie à la naissance, puis une reconstruction ano-périnéale vers l'âge de 6 mois à 1 an (56). Le résultat fonctionnel de ce traitement est souvent décevant puisque même si le sphincter interne peut être préservé, 30% des enfants deviennent incontinents (57).

Cette étiologie est retrouvée chez 5 des patients de notre étude soit 20,8% des cas. En dehors d'une colostomie définitive ou de la graciloplastie dynamisée, aucune autre solution thérapeutique ne peut être proposée à ces patients.

3.2.2 Traumatismes post-obstétricaux:

Les lésions post obstétricales concernent non seulement l'appareil sphinctérien musculaire mais également l'innervation sphinctérienne par étirement du nerf pudendal. Cette étiologie a été retrouvée chez 9 patientes de notre étude (37,5% des cas).

Les déchirures du 3ème ou 4ème degré sont estimées à 0,7% du nombre total d'accouchement par voie basse dans les services où sont pratiquées des épisiotomies postéro-latérales (58, 59). Une déchirure a été retrouvée chez 4 patientes dans notre étude. Si elles ne sont pas réparées dans les suites immédiates de l'accouchement, elles créent un cloaque avec disparition de la distance anovulvaire, entraînant une incontinence fécale précoce, (40) ce qui fût le cas d'une patiente dans notre étude, les 3 autres patientes ont subi une sphinctérorraphie immédiate.

Fleshman et al. ont montré que les sphinctérorraphies des lésions antérieures de l'appareil sphinctérien, amélioraient l'incontinence dans 96% des cas mais que seulement 75% des patientes retrouvaient une continence normale (60).

Une étude de Sultan et al. (59, 61) estime que 35% des parturientes primipares et 44% des multipares présentent des lésions sphinctériennes (sphincter externe, sphincter interne ou les deux) à l'échographie endo-anale réalisée 6 mois après l'accouchement par voie basse, alors qu'aucune parturiente ayant bénéficié d'une césarienne ne présente de telles lésions. Ces lésions sphinctériennes sont d'autant plus présentes qu'il a été réalisé une délivrance avec forceps (62). L'utilisation de forceps a été rapportée chez une seule de nos patientes.

Par ailleurs, les patientes primipares présentent une augmentation significative de la latence distale du nerf honteux interne, qui signe donc la

neuropathie d'étirement induite par la descente périnéale. Une étude de Snooks et al. montre que cette atteinte neurologique est réversible dans 60% des cas. Les lésions sont plus fréquentes si la délivrance a été assistée par forceps, si la longueur de la seconde partie du travail a été importante, si la taille du bébé est importante, et si la multiparité est importante (63). De plus, une dernière étude à propos des effets de l'accouchement par voie basse sur le plancher pelvien après un suivi de 5 ans confirme l'hypothèse que la neuropathie pudendale peut persister mais également s'aggraver avec le temps.

Les traumatismes obstétricaux sont retrouvés comme l'étiologie de l'incontinence chez 9 patientes, soit dans 37,5% des cas dans notre étude. Dans cette étiologie d'incontinence fécale, le traitement est identique à celui des autres traumatismes de l'appareil sphinctérien, c'est à dire une sphinctérorraphie plus ou moins associée à un myorraphie des releveurs.

3.2.3 Les traumatismes directs

Les traumatismes directs sont rares dans la traumatologie civile. Il s'agit d'accident d'empalement, retrouvés chez 2 patients (accidents de moto), de fracture du bassin, de plaie par balles ce qui était le cas de l'un des patients de notre étude.

Chez ces patients, lorsque les dégâts sont importants, seule une colostomie ou une graciloplastie peuvent être proposées pour traiter l'incontinence fécale.

3.2.4 Les traumatismes chirurgicaux

Après avoir rappelé les principaux traumatismes chirurgicaux, nous verrons les possibilités thérapeutiques dans cette étiologie d'incontinence anale.

3.2.4.1 chirurgie des hémorroïdes

En dehors de l'intervention de Whitehead donnant des troubles de la sensibilité du canal anal par la saillie d'un ectropion muqueux à l'anus lors de la cicatrisation, tout autre type de cure chirurgicale peut se solder par une lésion anatomique du sphincter anal, principalement secondaire à des fautes techniques (64).

La dilatation anale, proposée par Lord en 1968 pour le traitement des hémorroïdes, et utilisée dans le traitement des fissures anales, peut se compliquer d'incontinence anale dans 27% des cas (65), dont 7% d'incontinence majeure.

Cette étiologie a été retrouvée chez 2 patients, soit dans 8,3% des cas.

3.2.4.2 chirurgie de la fissure anale

Un des traitements de la fissure anale est la sphinctéromyotomie du sphincter interne. Cette intervention se complique d'incontinence anale aux gaz et aux selles liquides dans 22 à 35 % des cas (66). Ce risque est d'autant plus important que la sphinctéromyotomie est longue et profonde, surtout si le patient a plus de 40 ans (66).

Cette étiologie n'a pas été retrouvée dans notre étude.

3.2.4.3 chirurgie des fistules anales

La chirurgie des fissures anales peut être responsable d'une incontinence dans 18 à 54% des cas selon les auteurs(67-71). Une étude de Felt-Bersma et al. retrouve un déficit sphinctérien à l'échographie endo-anale chez 72% des patients opérés d'une fistule anale. Bien que les troubles de la continence soient mineurs dans la majorité des cas, 13% des patients présentent une incontinence aux selles et 27% d'entre eux sont obligés de porter une garniture (72).

Le risque d'incontinence est corrélé à la complexité de la fistule, au fait que son ouverture est postérieure, à la largeur de l'orifice (71) et aussi, à la technique opératoire employée (section de tout le sphincter externe et éventuellement de tout ou partie du puborectal (29).

3.2.4.4 Exérèse de tératome rétrorectal par voie périnéale et incontinence fécale

Cette étiologie exceptionnelle a été retrouvée chez une patiente de notre étude chez laquelle plusieurs « kystes pilonidaux » abcédés ont été drainés avant que ne soit rectifié le diagnostic qui était un tératome rétro-rectale dont l'exérèse a été réalisée par voie périnéale. Lors de l'intervention, une partie du sphincter a dû être sacrifiée par nécessité d'exérèse complète. Ce sacrifice a entraîné une incontinence complète.

La patiente a alors subi deux sphinctérorraphies qui ont échoué, puis une graciloplastie selon Pickrell, elle-même un échec. La seule solution thérapeutique était une colostomie ou une sphinctéroplastie dynamisée.

3.2.4.5 Le traitement de l'incontinence fécale après traumatisme chirurgical.

Le traitement de l'incontinence fécale après traumatisme chirurgical

dépend de l'importance des lésions sphinctériennes retrouvées à l'échographie endo-anale.

En cas de lésion « simple » on peut utiliser une technique de sphinctérorraphie par suture direct ou en paletot. En revanche, en cas de lésion complexe ou d'échec des techniques de réparations sphinctériennes, seule la colostomie ou la graciloplastie dynamisée sont indiquées.

- La suture directe :

cette technique est utilisée en cas de rupture du sphincter interne sans atteinte du sphincter externe.

Une étude de Morgan et al. à propos de la suture directe du sphincter interne montre un échec de la technique dans 50% des cas (73). Une étude réalisée sur 8 patients, souffrant d'incontinence modérée causée par une plaie iatrogène du sphincter interne et traitée par suture directe, montre que tous les patients ont été améliorés mais que seulement deux ont retrouvé une continence normale (74).

- Les sutures en paletot :

Cette technique consiste, à partir d'une incision semi-circonférentielle de 200° centrée sur le site du traumatisme, à effectuer une dissection sous muqueuse jusqu'à la jonction anorectale. Puis, on mobilise chaque moitié de sphincter, sans séparer le sphincter externe du sphincter interne et en conservant le lien fibreux qui unit les deux extrémités. Ce lien est ensuite sectionné et on réalise une suture en superposant les deux lambeaux musculaires à l'aide de points matelassés verticaux au fil résorbable (4).

Une étude de Londono et al. du St Mark's hospital, à propos des résultats à 5 ans de la réparation sphinctérienne en paletot dans l'incontinence fécale post traumatique, montrait que la réparation en paletot rétablissait une continence normale que dans 50% des cas. Ce résultat était indépendant de l'étiologie. Il semblait que les lésions antérieures avaient de meilleurs résultats que les postérieures ou les latérales (75). Pour les lésions antérieures, la technique de la

suture en paletot donne un résultat excellent ou bon dans 79% des cas (76). Dans cette dernière étude, il semble que l'âge supérieur à 60 ans n'intervienne pas dans le résultat. En revanche, l'association à une neuropathie est un facteur de mauvais pronostic (76).

3.2.5 Incontinence fécale et prolapsus rectal

L'incontinence fécale au cours du prolapsus du rectum est fréquente. Elle est présente chez 50 à 70% des patients en fonction des séries (77, 78). Le mécanisme de l'incontinence fécale est double. L'incontinence fécale résulte d'une part, de la dilatation progressive du sphincter par le rectum prolabé, et d'autre part, de la neuropathie d'étirement du périnée descendant.

Le traitement de cette incontinence relève en premier lieu du traitement du prolapsus. Ce traitement est chirurgical, il peut être réalisé soit par une voie périnéale (intervention de Derlorme (79), cerclage de l'anus selon Thiersch (80), résection et myorraphie, rectopexie et myorraphie selon Roger (81)), soit par voie abdominale pour réaliser une rectopexie (avec matériel prothétique selon Orr Loygue (82) et selon Wells (83), ou sans matériel prothétique selon Frykman-Goldberg (84)).

50 à 80% des patients opérés de leur prolapsus rectal retrouvent une continence satisfaisante (48). En cas d'échec, on peut alors proposer une graciloplastie dynamisée pour traiter l'incontinence fécale. Dans notre étude, deux patients étaient incontinents malgré plusieurs tentative de traitement de leur prolapsus (2 cerclages et 1 Delorme chez l'un, 2 cerclages et un Orr Loygue chez l'autre).

3.2.6 L'incontinence fécale par dénervation pelvienne

On inclut dans ce groupe les patients atteints d'incontinence fécale idiopathique, qui est due selon Parks à une neuropathie d'étirement conséquence

d'un périnée descendant, et les patients atteints d'un traumatisme médullaire (congénital ou acquis), d'un traumatisme du nerf honteux interne, ou d'un syndrome de la queue de cheval qui peuvent directement entraîner un dénervation de l'appareil musculaire sphinctérien.

Plusieurs techniques de myorraphies ont été développés pour traiter l'incontinence fécale de ces patients.

3.2.6.1 La myorraphie postérieure des releveurs de l'anus ou Postanal repair:

Cette technique a été décrite par Parks pour le traitement de l'incontinence anale idiopathique liée à une neuropathie d'étirement (85), puis les indications ont été élargies au traitement des incontinenes fécales post opératoires après chirurgie proctologique ou échec de rectopexie dans le traitement du prolapsus. Les objectifs initiaux de cette intervention sont de reconstituer la sangle musculaire périnéale, l'angle ano-rectal et la longueur du canal anal (5).

Menée par abord transversal rétro-anal et par dissection dans l'espace intersphinctérien, cette intervention réalise une myorraphie successive des différents plans des muscles levator ani, intéressant successivement de la profondeur à la superficie le muscle ilio-coccygien, le muscle pubo-coccygien, et le muscle pubo-rectal.

Les résultats cliniques de cette intervention sont diversement appréciés dans la littérature (86, 87). La récupération de la continence varie entre 43 et 74%. La variabilité de ces résultats est liée à la définition retenue d'une continence normale, incluant en particulier ou non une continence normale pour les gaz. Plusieurs études montrent également que les résultats obtenus se dégradent avec le temps (88-90). Enfin, les objectifs initiaux imaginés par Parks ne sont pas remplis par le postanal repair. En effet, une étude prospective de Leblanc et al. (91) montre qu'il n'y a pas de modifications de l'angle ano-rectal

ni de la longueur du canal anal. Les raisons de l'efficacité du postanal repair ne sont pas clairement établies. Une hypothèse est que l'intervention entraîne une fibrose cicatricielle induite par la dissection des différents faisceaux musculaires. Cette fibrose serait responsable d'une résistance passive à l'évacuation du rectum (91).

Dans notre étude, 3 patients ont subi un postanal repair avec un mauvais résultat.

3.2.6.2 La myorraphie antérieure:

Cette technique, décrite par Miller (6), consiste par une incision pré anale à cliver l'espace rectovaginal. On identifie les faisceaux pubo-coccygien et pubo-rectal du levatori ani et on réalise une myorraphie pré anale de ces faisceaux. Miller poursuit son intervention par une dissection qui sépare le sphincter interne du sphincter externe. Le sphincter interne est plicaturé et on réalise une suture en paletot du sphincter externe.

Une étude rétrospective (92) retrouve 55% de mauvais résultats en ce qui concerne le traitement de l'incontinence idiopathique par cette technique.

Dans notre étude, aucun patient n'a subi cette technique.

3.2.5.3 Le « total pelvic floor repair »:

Cette technique associe les deux précédentes, c'est à dire le postanal repair et la myorraphie antérieure, dans le but de réaliser une réparation complète du plancher pelvien ou total pelvic floor repair. Les résultats de cette technique seraient supérieurs à ceux du post anal repair simple, (93).

Un essai contrôlé comparant les trois formes de réparation du plancher pelvien (pré-anal, rétro-anal et pré et rétro-anal) conclut à la supériorité du total pelvic floor repair (94). De même Lehure et al. ont observé 70% de bons

résultats avec cette technique, mais avec un recul bref de 14 mois qui ne permet pas de préjuger d'une éventuelle dégradation à long terme d'ailleurs suggérée par l'auteur (7).

Dans notre étude, 1 patient a subi un total pelvic floor repair avec un mauvais résultat.

3.3 QUAND FAUT-IL PROPOSER UNE GRACILOPLASTIE DYNAMISEE ?

3.3.1 Les indications de la graciloplastie dynamisée

La graciloplastie dynamisée est indiquée chez les patients atteints d'une incontinence fécale sévère.

Parmi ces patients, il s'agit de ceux pour lesquels la gravité des lésions rend illusoire une quelconque efficacité des techniques habituelles ou ceux pour lesquels les traitements antérieurs ont échoué.

En cas d'atrésie anale, la graciloplastie dynamisée est indiquée dans tous les cas puisqu'il n'existe pas d'autre technique de correction de l'incontinence en dehors de la colostomie définitive.

En cas d'étiologie traumatique, la graciloplastie dynamisée est indiquée soit d'emblée, lorsque les lésions sphinctériennes sont très importantes comme s'est le cas dans les traumatismes directs, soit en seconde intention, lorsque les lésions sont uniques ou d'importance modérée et que les techniques de sphinctérorraphies ont échoué. Faut-il réaliser une graciloplastie dynamisée dès le premier échec de sphinctérorraphie ? La décision doit être prise en fonction des données de l'échographie endo-anal. Si les lésions sont multiples ou que la distance entre les extrémités est supérieure à 50% de la circonférence il est licite de proposer d'emblée une graciloplastie dynamisée. En revanche, lorsque la

lésion est unique ou que la distance entre les extrémités sphinctérienne est faible, on peut proposer de réaliser une nouvelle sphinctérorraphie.

De même lorsque l'étiologie est un prolapsus rectal, la graciloplastie dynamisée est indiquée en deuxième intention, après échec des techniques de correction du prolapsus par voie périnéale ou par voie abdominale.

Enfin, en cas d'incontinence fécale d'origine neurologique, et notamment en cas d'incontinence fécale idiopathique on peut penser que la graciloplastie dynamisée devrait être proposée d'emblée aux patients, compte tenu du fait que les techniques de myorraphie (quelque qu'elles soient), perdent toutes leur efficacité à long terme. Néanmoins, n'existe-t-il pas encore une place pour ces techniques de myorraphie et notamment le total pelvic floor repair, qui semble avoir de meilleur résultat, chez certains patients pour lesquels la durée d'efficacité de la myorraphie serait supérieure à leur espérance de vie .

Dans tous les cas, la graciloplastie s'adresse à des patients motivés, capable de comprendre le principe de l'intervention et d'utiliser le boîtier de commande du stimulateur.

3.3.2 Les contre-indications de la graciloplastie dynamisée :

Les contre-indications absolues de la graciloplastie sont les maladies inflammatoires chroniques de l'intestin (MICI) et toutes pathologies neurologiques ou musculaires pouvant diminuer l'efficacité de la contraction du gracile (23).

Par ailleurs, plusieurs auteurs rapportent une diminution de l'efficacité de la graciloplastie dynamisée chez les patients présentant une dyschésie, une constipation ou des diarrhées dans leurs antécédents (22, 95). De tels antécédents doivent être considérés comme une contre-indication relative.

4 LA GRACILOPLASTIE DYNAMISEE

4.1 LA GRACILOPLASTIE

4.1.1 La préparation musculaire

Certains auteurs ont proposé de réaliser une préparation musculaire du gracile avant sa dissection. Cette préparation consistait en une ligature des pédicules accessoires issus de l'artère fémorale superficielle et à attendre cinq semaines pour permettre un développement de la collatéralité avant d'effectuer la dissection du muscle gracile (96). Le but de cette technique est d'éviter l'ischémie distale responsable de fibrose ou de nécrose de la partie distale du gracile et donc d'inefficacité de la contraction.

Geerdes (97) a étudié l'influence de la ligature des pédicules accessoires sur la vascularisation du gracile. Cette étude confirme, grâce aux résultats de l'artériographie réalisée sur 11 muscles gracile de cadavre en cathétérissant le pédicule principal et les pédicules accessoires, qu'il existe un seul et important réseau vasculaire intra musculaire reliant le pédicule principal aux pédicules accessoires. De plus, en analysant le flux sanguin dans le gracile par fluxmétrie au Doppler laser en per opératoire avant et après ligature des pédicules accessoires, les auteurs ont montré que cette ligature ne modifiait pas le flux sanguin au niveau de la partie distale du muscle gracile. La conclusion de cette étude est que les ligatures des pédicules accessoires ne sont pas responsables de l'ischémie distale du gracile et qu'il n'est pas nécessaire de procéder à une ligature des pédicules accessoires 5 semaines avant la mobilisation du gracile.

Dans notre étude, la mobilisation du gracile s'est faite dans le même temps que sa mobilisation.

4.1.2 La transposition musculaire et le choix de la configuration de l'enroulement:

La transposition musculaire se fait au travers d'un tunnel sous cutané unissant l'incision supérieure de la cuisse à l'incision latéro-anale homolatérale. Ce tunnel doit être de taille suffisante pour permettre le passage du muscle sans difficulté. Lors de cette transposition il faut faire attention de ne pas twister le muscle (21).

Le choix de la configuration :

Plusieurs configurations d'enroulement du gracile autour du canal anal ont été décrites (20).

- **La configuration gamma** : le muscle est passé dans le tunnel antérieur puis le tunnel postérieur, puis à nouveau dans le tunnel antérieur avant d'être fixé à la tubérosité ischiatique contro-latérale. Ce type de configuration a été utilisé chez 13 patients de notre étude.
- **La configuration epsilon** : le muscle est passé dans le tunnel postérieur, puis le tunnel antérieur puis, nouveau dans le tunnel postérieur avant d'être fixé à la tubérosité ischiatique contro-latérale. Ce type de configuration est utilisé lorsque le muscle est large ou lorsque la cloison recto vaginale est très cicatricielle (22). Cette configuration a été utilisée chez 1 patient.
- **La configuration alpha** : cette configuration est utilisée lorsque le muscle n'est pas assez long pour faire un tour et demi autour du canal anal. Le muscle est passé dans le tunnel postérieur, puis le tunnel antérieur, et fixé à la tubérosité ischiatique ipsi-latérale. Cette configuration a été utilisée chez 7 des patients de cette étude.

□ **La configuration alpha modifié ou split-sling :** plus récemment, de manière à améliorer les performances de la configuration alpha, Rosen et al. ont développé la boucle split-sling. Cette configuration reprend la configuration alpha, mais avant d’être fixé à la tubérosité ischiatique, le tendon est passé au travers d’une fenêtre longitudinale du corps musculaire (98). Le but de ce montage est d’obtenir une zone de pression de hauteur homogène tout autour du canal anal. Cette configuration a été utilisée chez 3 de nos patients.

Toutes ces configurations ont donné de bons résultats et il n’y a pas de différence significative d’efficacité en fonction du type de configuration (99). Dans notre étude, une bonne efficacité de la graciloplastie dynamisée a été observée avec chaque type de configuration, hormis la configuration epsilon, réalisée chez un patient qui a présenté une perforation du canal anal avec une infection périnéale nécessitant la réalisation d’une colectomie avec iléostomie et la dépose du matériel de stimulation.

Tableau VI :configuration et résultats fonctionnels

Configuration et (nb de patients)	% patients Parks A ou B en post opératoire
Gamma (13)	70%
Epsilon (1)	0%
Alpha (7)	85%
Split-sling (3)	100%

4.1.3 La fixation du tendon du gracile:

Dans la technique de la graciloplastie décrite par Beaten, nous avons vu que le tendon était fixé à la tubérosité ischiatique contro ou ipsi-latérale en fonction de la configuration de l'enroulement. Certains comme Rosen et al. fixent l'extrémité du tendon à la peau par un fil non résorbable de type Ethibond® 2/0 (24, 100). Cette variante technique ne semble pas modifier l'efficacité de la technique, mais cette étude regroupe seulement 4 patients chez lesquels la graciloplastie dynamisée a été réalisée après amputation abdomino-périnéale (24). Aucun patient de notre étude n'a bénéficié de cette variante technique.

En ce qui concerne les moyens de fixation du tendon du gracile à la tubérosité ischiatique, plusieurs méthodes ont été décrites. Dans la technique décrite par Baeten, le tendon est fixé à l'aide de fil non résorbable (20). Cette technique de fixation a été utilisée 14 fois dans notre étude.

Sielezneff et al. ont utilisé des agrafes de De Palma pour fixer le tendon à la tubérosité ischiatique. Cette technique a été développée pour remédier au problème des désinsertions tendineuses. Cette complication était retrouvée chez 25% des patients dans la série de 16 patients rapportée par Sielenzneff. L'agrafage du tendon se fait grâce à une agrafe de De Palma maintenue dans son introducteur. Le tendon est agrippé transversalement par l'agrafe qui est appliquée et enfoncée dans la tubérosité ischiatique. Les auteurs de cette technique rapportent une série de cinq cas chez lesquels cette méthode s'est avérée sûre et efficace (101). Ce moyen de fixation a été utilisé 8 fois dans notre étude.

Enfin, un dernier moyen de fixation a été développé dans le service de chirurgie viscérale et générale du CHU Brabois à Nancy. La fixation du tendon à la tubérosité ischiatique par l'intermédiaire d'une ancre de type Mitek® ; ce moyen de fixation est utilisé en chirurgie orthopédique pour les réinsertions

tendineuse dans le traitement des ruptures de la coiffe des rotateurs. Là encore, la technique a été développée pour remédier aux désinsertions tendineuses retrouvées chez 25% des patients d’une série de 8 patients chez lesquels a été réalisée une graciloplastie dynamisée. L’ancre est larguée par l’intermédiaire de son support dans un puits foré préalablement par une mèche dans la tubérosité ischiatique. Le tendon est alors fixé grâce aux fils non résorbables reliés à l’ancre. Cette technique a été utilisée chez 4 de nos patients soit lors de la graciloplastie soit pour refixer un tendon désinséré. Dans tous les cas, ce moyen de fixation est sûr et efficace.

Tableau VII : moyen de fixation à l’ischion et nombre de patients présentant une désinsertion tendineuse.

Moyen de fixation (nb patients)	Nb patients _ (%) désinsertion tendineuse
Fil non résorbable (14)	3 _ (21.4%)
Agrafe De Palma (8)	1 _ (12.5%)
Ancre Mitek® (4)	0 _ (0%)

4.1.4 Faut-il réaliser une colostomie de protection ?

Au début de son expérience, Williams et al. ont recommandé de réaliser une colostomie de protection de manière à minimiser le risque septique au niveau périnéal, cette colostomie devant être fermée 8 semaines après (96). Actuellement, l’ensemble des auteurs préconise de ne pas réaliser de colostomie de protection lors de la réalisation de la graciloplastie dynamisée. En revanche, il paraît logique de conserver une colostomie réalisée antérieurement par rapport

à la graciloplastie et de ne la refermer que 6 semaines après la graciloplastie comme le préconise Madoff et al. (99). Dans notre série, 5 patients avaient une colostomie antérieure à la graciloplastie, 2 patients ont eu une colostomie réalisée en même temps que la graciloplastie et 17 patients n'ont pas eu de colostomie.

4.2 L'IMPLANTATION DU STIMULATEUR

4.2.1 Implantation simultanée ou différée par rapport à la graciloplastie ?

Dans sa description initiale de la technique de la graciloplastie dynamisée, Baeten préconise de réaliser l'implantation des électrodes et du stimulateur à distance de la graciloplastie, soit six semaine après (23). Cette attitude a été adoptée chez 9 des patients de notre étude. Le but de l'implantation différée est de minimiser le risque septique. Actuellement, l'ensemble des auteurs recommande de réaliser une implantation simultanée de manière à diminuer la durée d'hospitalisation. La diminution des complications septiques n'étant pas significative en cas d'implantation différée. L'implantation simultanée a été réalisée chez 15 des patients de notre étude.

Néanmoins, l'implantation différée reste d'actualité lorsque l'on dynamise une spinctéroplastie selon Pikrell dont le résultat est inefficace. La stimulation d'une graciloplastie préexistante inefficace a été réalisée chez 3 patients de notre étude.

4.2.2 L'implantation des électrodes et du stimulateur

Williams et al. ont proposé de fixer les électrodes de stimulation directement sur le nerf obturateur (26). L'avantage de cette méthode est de

recruter l'ensemble des unités motrices pour une intensité de stimulation minimum et d'obtenir une contraction musculaire maximale. Cette contraction maximale peut provoquer des effets indésirables à type de nécroses musculaires ou du canal anal. Par ailleurs, la dissection du nerf obturateur expose à des lésions neurologiques irréversibles qui peuvent entraîner un échec de la technique. Enfin, la fixation des électrodes au nerf est difficile et le déplacement des électrodes est fréquent(102). De même, l'apparition d'une fibrose au niveau des électrodes entraîne rapidement une inefficacité de la stimulation car la surface de contact entre électrode et nerf est faible (102).

Baeten lui implante ses électrodes de stimulation en intra-musculaire, ce qui facilite la mise en place et la fixation. Même si le recrutement des unités motrices n'est pas total, la puissance de la contraction obtenue est suffisante pour assurer la continence du patient.

Dans tous les cas, une antibioprophylaxie est administrée au patient avant l'implantation des électrodes et du stimulateur. De même, les électrodes utilisées (sondes intramusculaire 4300 Medtronic®) sont imprégnées de gentamicine.

Lorsque l'implantation des électrodes se fait simultanément à la graciloplastie, les électrodes sont implantées perpendiculairement aux fibres musculaires en recherchant l'obtention de la plus forte contraction avec la plus faible intensité possible. Cette recherche s'effectue par un stimulateur externe connecté aux sondes par un fil d'essai temporaire. Une fois la position déterminée, les sondes sont fixées à l'épimysium (23). Lorsque l'implantation se fait de manière différée par rapport à la graciloplastie, la mise en place des électrodes est plus difficile puisqu'il faut redisséquer la région du paquet vasculonerveux principal du gracile. Le repérage du point de pénétration du nerf dans le gracile est facilité par l'utilisation d'un stimulateur externe (103).

4.2.3 La dynamisation de la graciloplastie

Il existe plusieurs protocoles de stimulation. Tous ont pour but d'obtenir une transformation histologique des fibres musculaires à contraction rapide mais fatigables de type II en fibres musculaires à contraction lente, résistantes à la fatigue de type I. Cette transformation s'effectue en appliquant une stimulation chronique basse fréquence comme l'ont montré les travaux de Salmon (9). Cette stimulation appliquée au muscle gracile permet de se rapprocher de la composition histologique du sphincter anal comme l'a montré l'étude de Konsten et al. (25).

□ Le protocole de Maastricht :

Cette méthode de stimulation a été décrite par Baeten dans son article princeps (23). La stimulation débute par un conditionnement musculaire sur 8 semaines en augmentant progressivement la durée de stimulation. Le stimulateur (« Itrel 7420 », Medtronic, Minnesota, USA) est paramétré par télémetrie pour des pulsations de 250 μ s à une fréquence de 25Hz et des durées de fonctionnement de 6% du temps. Les durées de stimulation sont augmentées progressivement toutes les deux semaines par télémetrie (6,11,80,100%) pour une durée totale de 8 semaines. Débute alors la stimulation continue à une fréquence sub-tétanique de 10hz, avec un voltage adapté de manière à obtenir une contraction efficace.

Ce mode de stimulation a été effectué chez 12 patients (50% des cas) avec une intensité de stimulation de 2,11 Volts en moyenne, avec des extrêmes de 0,9 et 5Volts.

□ Le programme court :

Rosen et al. ont décrit un programme court de conditionnement sur 5

semaines (104). Chez l'animal, comparé au conditionnement sur 8 semaines, les auteurs concluent que la quantité de fibres musculaires de type II obtenues après stimulation est moins importante dans le programme court que dans le programme de 8 semaines. En revanche, il n'existe pas de différence significative entre les deux programmes pour ce qui est de la capacité du muscle conditionné à maintenir une contraction prolongée capable d'assurer une continence efficace.

□ **La stimulation continue basse fréquence**

Le muscle est stimulé directement de manière continue mais à très basse fréquence (2 Hz). La fréquence est augmentée progressivement à 5Hz la deuxième semaine, 10Hz la troisième, 16 Hz la quatrième (24). Ce mode de conditionnement donne des résultats comparables au conditionnement sur 8 semaines.

Cette méthode a été utilisée chez 12 patients de notre étude (50% des cas).

□ **La stimulation séquentielle segmentaire :**

Cette méthode décrite par Zonnevillje a été développée dans le but de réaliser une contraction musculaire se rapprochant le plus possible de la contraction physiologique. Ce mode de stimulation permet de stimuler plusieurs parties du muscle de manière séquentielle au lieu de stimuler le muscle dans son ensemble. Les électrodes sont positionnées de manière à obtenir quatre segments musculaires stimulables séparément. Cette méthode permet de stimuler une partie du muscle pendant que l'autre est au repos. Les auteurs ont comparé la stimulation neuromusculaire segmentaire séquentielle à la stimulation habituellement utilisée qui stimule le muscle dans son ensemble. Les auteurs concluent que la stimulation segmentaire séquentielle diminue la fatigue musculaire et augmente le flux sanguin pendant la stimulation. Cette méthode

permettrait, appliquée à la graciloplastie dynamisée, de supprimer la phase de conditionnement et de minimiser le risque d'ischémie lors de la stimulation musculaire (105).

5 LES COMPLICATIONS ET LEUR PRISE EN CHARGE

La morbidité de la graciloplastie dynamisée est importante, elle varie en fonction des études de 33,3% (96) à 61% (106). Dans notre étude, la morbidité est de 50 %

Plusieurs types de complications ont été décrits.

5.1 LES COMPLICATIONS TECHNIQUES:

5.1.1 La désinsertion tendineuse

Une étude de Sielezneff incluant 16 patients retrouve un taux de complication avec la fixation tendineuse dans 25% des cas, soit une désinsertion en per opératoire une fois, soit une aiguille cassée et non retrouvée une fois, soit une désinsertion pendant la stimulation chez deux patients. Dans notre série une désinsertion est survenue 4 fois. La désinsertion semble liée au moyen de fixation du tendon dans l'ischion. Sielezneff fixe le tendon avec une agrafe de De Palma et n'a pas observé de désinsertion avec ce type de fixation (101). L'utilisation d'ancres de type Mitek® par le service de chirurgie viscérale et digestive du CHU Brabois de Nancy permet d'obtenir le même résultat.

La désinsertion tendineuse doit être évoquée devant une inefficacité de la graciloplastie, surtout lorsque qu'elle survient après une période de bon fonctionnement. Le diagnostic est alors affirmé par l'échographie endo-anale qui permet de « voir » la désinsertion. La désinsertion peut être traitée en refixant le tendon à la tubérosité ischiatique, après avoir repris les incisions périnéales et

disséqué le gracile. Une désinsertion a été diagnostiquée chez 4 patients, Une réinsertion a été réalisée chez 3 patients avec un bon résultat chez les 3 , tous classés grade B d'incontinence dans la classification de Parks. Chez le quatrième patient, la désinsertion était associée à une perforation du canal anal.

5.1.2 La perforation du canal anal

Une perforation du canal anal peut survenir soit lors de la réalisation de la graciloplastie, soit lors de la stimulation. Cette perforation secondaire pourrait être due au fait que le montage est trop serré et qu'une partie de la boucle est constituée de tendon et non de muscle. Ces deux facteurs favoriseraient l'érosion du canal anal par le tendon et la survenue d'une perforation (22). Cette complication est gravissime puisqu'elle entraîne un échec de la technique dans 100% des cas. En effet, la survenue d'une perforation du canal anal nécessite le drainage de la région, le retrait du matériel, et la réalisation d'une colostomie. Cette complication s'est produite 1 fois dans notre étude. Geerdes rapporte également la survenue d'une perforation du canal anal survenue pendant la phase de stimulation et qui a entraîné un échec de la méthode. En revanche, la survenue d'une perforation au moment de la réalisation de la graciloplastie a pu être traitée par la réalisation d'une colostomie temporaire, le temps de la cicatrisation et avant l'implantation du stimulateur (22).

5.1.3 L'insuffisance de contraction distale :

Cette complication a été décrite par plusieurs auteurs (22, 96). Le mécanisme physiopathologique n'est pas clairement établi. Certains comme William et al. ont suggéré qu'un défaut de vascularisation distale due à la ligature des pédicules accessoires provoquait une nécrose ou une fibrose

cicatricielle au niveau de la zone peu vascularisée. Cette théorie a été contredite par les travaux de Gerdee (22). Cette complication a été retrouvée 1 fois dans notre étude. La prise en charge d'une insuffisance de contraction distale ne peut être que la réalisation d'une nouvelle graciloplastie. L'intervention n'a pas eu lieu chez notre patient qui actuellement refuse tout traitement.

5.1.4 Le déplacement du stimulateur

Le déplacement du stimulateur est une complication qui a été constatée par plusieurs auteurs (22, 99). Cette complication a été constatée 1 fois dans notre étude. Chaque fois, le stimulateur a pu être refixé. Geerdes et al.(22) ont proposé de le refixer en arrière de la gaine des droits ce qui a été réalisé chez la patiente de notre étude. Cette patiente est classée grade B dans la classification de Parks.

5.1.5 Les douleurs au niveau du stimulateur :

Les douleurs au niveau du stimulateur ont été rapportées par différentes études (22, 106). Ces douleurs n'ont pas d'explications physiopathologiques précises, mais pourraient selon Geerdes et al.(22) être en relation avec la proximité de structure osseuse. Un traitement qui paraît efficace en dehors des antalgiques, est de réimplanter le stimulateur plus profondément et à distance des structures osseuses. Certains ont réimplanté le stimulateur en arrière de la gaine des droits et pour d'autres, en arrière des muscles droits eux-mêmes. Cette complication s'est produite chez une patiente de notre étude et était en rapport avec le déplacement du stimulateur. La douleur a été améliorée après repositionnement du stimulateur.

5.1.6 Les douleurs au niveau du membre inférieur donneur :

Cette complication est rapportée par plusieurs auteurs (22, 95, 96, 99). Ces douleurs pourraient être en relation avec une lésion du nerf saphène interne lors de la dissection de l'extrémité distale du tendon du gracile. Cette complication s'est produite chez 2 patients dans notre étude et a été traitée par des antalgiques ce qui a permis d'améliorer les douleurs chez les deux patients.

5.1.7 L'œdème de la jambe opérée :

Un œdème de la jambe opérée a été décrit par Geerdes et al.(22). Cet œdème a été retrouvé chez 1 patient de notre étude. Une explication pourrait être une modification du retour veineux et lymphatique après la dissection du gracile (22). Dans tous les cas, cet œdème a pu être traité par une contention du membre inférieur.

5.1.8 Douleurs au niveau périnéal :

Ces douleurs ont été décrites par plusieurs auteurs (22, 95, 99). Ces douleurs peuvent être dues à des douleurs musculaires provoquées par une contraction trop importante du gracile. Dans ce cas, une diminution de l'intensité de la stimulation peut faire disparaître la douleur (22). Une autre cause de douleur périnéale est le développement d'une infection périnéale (22, 95). Dans notre étude, une douleur périnéale est apparue chez 2 patients. Un patient a été amélioré par des antalgiques et une diminution de l'intensité de la stimulation, chez l'autre patient, la douleur était en relation avec la présence d'un hématome au niveau d'une cicatrice périnéale et le patient a été soulagé après l'évacuation de cet hématome.

5.1.9 Autres complications techniques :

D'autres complications techniques ont été décrites mais n'ont pas été rencontrées dans notre étude :

- Des boucles trop lâches qui ont pu être améliorées en raccourcissant le tendon (22).
- Une mauvaise connexion des électrodes ou une fracture des électrodes (22, 95). Ces complications ont été traitées par reconnexion ou remplacement des électrodes.
- Une décharge prématurée de la batterie du stimulateur a été rapportée chez plusieurs patients de l'étude de Sielezneff et al. (95) dans tous les cas un remplacement du stimulateur a été effectué.
- Un positionnement inapproprié sur off du stimulateur a été décrit par Geerdes et al.(22). Cette complication a nécessité le remplacement du stimulateur.

5.2 LES COMPLICATIONS INFECTIEUSES

5.2.1 L'infection périnéale :

Une infection périnéale est apparue chez 5 patients de notre étude. Cette infection a été traitée dans 4 cas par drainage et antibiothérapie ; et dans un cas, l'infection étant en rapport avec une perforation du canal anal chez le patient, il a été réalisé une colostomie définitive associée à un drainage périnéal et une dépose du matériel de stimulation. Au total, parmi les 5 patients, 3 ont été traités efficacement avec un bon résultat. 1 patient a nécessité une colostomie et chez le dernier patient, une insuffisance de contraction distale est apparue. Ce dernier patient refuse toute investigation pour l'instant. La présence d'une colostomie

réalisée avant ou en même temps que la graciloplastie ne diminue pas le risque d'infection périnéale (99). C'est le cas dans notre série où un patient porteur d'une colostomie a développé une infection périnéale.

5.2.2 Infection de la cuisse

Une infection de la cuisse s'est développée chez un patient de notre série. Le drainage a permis de guérir le patient chez lequel cette infection était une propagation de l'infection périnéale associée. D'autres auteurs ont rapporté ce type d'infection dans leur série avec un bon résultat après drainage chirurgical (22).

5.2.3 Autres sites d'infections décrits

D'autres sites d'infections ont été décrits dans la littérature mais n'ont pas été retrouvés dans notre étude.

- L'infection au niveau du stimulateur a été retrouvée dans plusieurs séries. Le traitement a consisté en une dépose du stimulateur, un drainage et une antibiothérapie. Après un délai de plusieurs semaines, le stimulateur a été réimplanté et une nouvelle stimulation a pu être débutée (20, 22, 95).
- L'infection des électrodes et leur trajet ont été décrites par plusieurs auteurs (20, 22, 99). Le traitement a consisté, comme pour l'infection du stimulateur, en une dépose des électrodes un drainage et une antibiothérapie. Une réimplantation plusieurs semaines après guérison a pu être effectuée.

Ces infections d'après Madoff et al. pourraient être favorisées par une procédure en deux temps. En effet, une infection est apparue dans 39% des cas, en cas d'implantation différée du stimulateur et dans 14% des cas, en cas d'implantation simultanée (99). Dans notre étude, une infection s'est produite

dans 20% des cas, en cas d'implantation simultanée et dans 22% des cas, en cas d'implantation différée. Néanmoins, la fréquence des infections du matériel de stimulation a diminué depuis l'utilisation de matériel imprégné de Gentamycine (22).

5.3 LES COMPLICATIONS FONCTIONNELLES

5.3.1 La constipation

La constipation plus ou moins sévère se rencontre dans toutes les études de la littérature concernant la graciloplastie dynamisée. Le mécanisme de cette constipation peut être une boucle trop serrée, mais également des troubles de la motricité colique (22). Dans notre étude, une constipation a été retrouvée chez trois patients. Le traitement a consisté en une évacuation de fécalome sous anesthésie générale et des lavements évacuateurs réguliers.

6 L'EFFICACITE DE LA GRACILOPLASTIE DYNAMISEE

La graciloplastie dynamisée a été utilisée en cas d'échec des autres thérapeutiques ou en l'absence d'autre possibilité que la colostomie. Les résultats doivent être analysés en fonction de l'étiologie de l'incontinence fécale et également en fonction des complications de la graciloplastie dynamisée.

Le recul moyen de suivi des patients dans cette étude est assez court puisqu'il est en moyenne de 21 mois (3 à 72 mois).

Les résultats sont obtenus avec des amplitudes de stimulation variables (0.9 à 5 Volt). L'amplitude moyenne est de 2.1 Volt.

6.1 L'EFFICACITE DE LA GRACILOLASTIE DYNAMISEE EN FONCTION DE L'ETIOLOGIE DE L'INCONTINENCE FECALE

Dans notre étude, nous avons considéré comme excellents résultats, les patients classés au stade A d'incontinence dans la classification de Parks. Nous avons considéré comme bons résultats les patients classés A et B dans cette même classification. Au total, on retrouve 7 excellents résultats (29,1% des cas), 19 bons résultats (79,1% des cas) et 5 mauvais résultats (20,8% des cas).

6.1.1 Les malformations ano-rectales

Cette étiologie est retrouvée chez 5 des patients de notre étude soit 20,8% des cas. Les résultats obtenus chez ces patients sont 1 excellent résultat (grade A d'incontinence dans la classification de Parks), 2 bons résultats (grade B dans la classification de Parks) et 2 échecs (grade D de Parks). Au total, on retrouve 60% de bons résultats (grade A et B) de la graciloplastie dynamisée chez les patients dont l'étiologie de l'incontinence est une atrésie anale. Ces résultats sont comparables aux données de la littérature qui retrouve en fonction des séries (20, 22, 99) entre 50 et 54% de bons résultats en cas d'atrésie anale.

Ces résultats sont moins bons que ceux des autres étiologies, néanmoins il n'y a pas d'autres solutions thérapeutiques chez ces patients en dehors d'une colostomie.

6.1.2 Les traumatismes périnéaux

6.1.2.1 Les traumatismes directs

Les traumatismes directs sont rares dans la traumatologie civile. Il s'agit

d'accident d'empalement, retrouvés chez 2 patients (accidents de moto), de fracture du bassin, de plaie par balles ce qui était le cas de l'un des patients de notre étude. Chez ces 3 patients, la graciloplastie dynamisée a permis d'obtenir 3 bons résultats (1 patient grade A de Parks et 2 patients grade B de Parks).

6.1.2.2 Traumatismes post-obstétricaux:

Les lésions post obstétricales concernent non seulement l'appareil sphinctérien musculaire mais également l'innervation sphinctérienne par étirement du nerf pudendal.

Les traumatismes obstétricaux sont retrouvés comme l'étiologie de l'incontinence fécale chez 9 patientes, soit dans 37,5% des cas dans notre étude. Parmi ces patientes, après la graciloplastie dynamisée, 4 patientes présentent un grade A et 5 patientes présentent un grade B d'incontinence dans la classification de Parks. Au total on obtient 100 % d'efficacité de la graciloplastie dynamisée dans cette étiologie qui doit être considérée comme une bonne indication de la graciloplastie dynamisée.

6.1.2.3 Les lésions post-chirurgicales:

- **chirurgie des hémorroïdes**

Cette étiologie a été retrouvée chez 2 patients, soit dans 8,3% des cas. L'efficacité est considérée comme bonne chez ces 2 patients qui présentent un grade B d'incontinence dans la classification de Parks après l'intervention, soit dans 100% des cas.

- **chirurgie de la fissure anale**

Un des traitements des fissures anales est la sphinctérotomie du sphincter

interne. Cette intervention se complique d'incontinence anale aux gaz et aux selles liquides dans 22 à 35 % des cas (66). Ce risque est d'autant plus important que la sphinctérotomie est longue et profonde, surtout si le patient a plus de 40 ans (66).

Cette étiologie n'a pas été retrouvée dans notre étude, mais est rapportée par Beaten qui inclus ces patients dans le groupe dont l'étiologie de l'incontinence fécale est post-traumatique et pour lesquels, l'efficacité de la graciloplastie dynamisée est de 92%.

- **chirurgie des fistules anales**

La chirurgie des fissures anales peut être responsable d'une incontinence dans 18 à 54% des cas selon les auteurs(67-71). Cette étiologie n'a pas été retrouvée dans notre étude.

Un étude de Beaten rapporte cette étiologie parmi les patients atteints d'incontinence fécale post-traumatique mais l'auteur ne détail pas les résultats de ce groupe de patients chez lesquels une efficacité de la graciloplastie dynamisée est retrouvée dans 92% des cas.

- **Exérèse de tératome rétrorectal par voie périnéale et incontinence fécale**

Cette étiologie a été retrouvée chez une patiente de notre étude. L'exérèse de la tumeur avait nécessité le sacrifice d'une partie de l'appareil sphinctérien et malgré un sphinctérorraphie et un Pickrell, la patiente était restée incontinente. Une graciloplastie dynamisée a été réalisée en utilisant le gracile contro-latéral avec cette fois un bon résultat puisque la patiente est classée dans le grade B d'incontinence dans la classification de Parks.

- **Incontinence fécale après cure de prolapsus du rectum par voie périnéale.**

Même si cette étiologie n'est pas due à la chirurgie elle-même, nous avons classé ce groupe de patients dans les étiologies traumatiques, puisque l'incontinence est due en partie à l'étirement de l'appareil sphinctérien par le volume du prolapsus. Cette étiologie concerne 2 patients de notre étude soit 8,3% des cas. Ces 2 patients ont subi chacun, deux interventions par voie périnéale avant de subir une technique par voie abdominale pour une nouvelle récurrence. Chez ces 2 patients, la graciloplastie a échoué, puisque 1 patient présente une incontinence de grade 3 et l'autre de grade 4 dans la classification de Parks. Néanmoins, on remarquera que chez ces 2 patients, la graciloplastie dynamisée s'est compliquée d'une perforation anale en cours de stimulation pour l'un et d'une infection périnéale sévère avec insuffisance de contraction distale pour l'autre. Ces complications sévères jouent un rôle certain dans l'échec du traitement.

6.1.2.4 L'incontinence par dénervation du plancher pelvien

- **L'incontinence fécale idiopathique**

L'incontinence fécale idiopathique serait une neuropathie d'étirement du nerf pudendal. Cet étirement est le résultat d'un périnée descendant.

En effet la descente périnéale excessive lors des efforts de défécation étire les nerfs pelviens (107). Cette neuropathie concerne le sphincter externe innervé par le nerf honteux interne mais aussi la sangle puborectale, innervée par les racines antérieures de S2 et S3. En effet, plusieurs travaux ont montré qu'il existe une augmentation de la latence distale du nerf pudendal retrouvée à l'EMG des patients atteints d'incontinence fécale idiopathique. Néanmoins, une étude de

Womack et al. montre que la neuropathie d'étirement des nerfs pelviens, due au périnée descendant, n'explique pas à elle seule l'incontinence anale et qu'il faut d'autres facteurs associés comme la diminution du tonus du sphincter interne et une réduction de la compliance rectale (108).

Cette étiologie n'a pas été retrouvée dans notre étude.

• les lésions des moto-neurones inférieurs

Ces lésions peuvent être secondaires à une maladie congénitale (myeloméningocèle) ou acquises (syndrome de la queue de cheval). Dans Le myéloméningocèle ou le spina bifida les lésions neurologiques sont associées à des malformations orthopédiques, anorectales et urogénitales. La fonction anorectale chez les patients atteints d'un myélomeningocèle est fonction du degré de paralysie des muscles striés du plancher pelvien et de l'effet de la perte de l'innervation autonome sur la musculature lisse (109). Dans les atteintes hautes, la fonction du sphincter interne est plus diminuée que chez les patients présentant une lésion basse, probablement en raison de l'atteinte des nerfs sympathiques excitateurs via le plexus nerveux hypogastrique issu de L5 (109). Les dommages sur le fonctionnement du sphincter externe sont en revanche constants et dus à l'atteinte des racines sacrées. Outre des atteintes sphinctériennes, ces patients présentent des troubles du tonus musculaire abdominal, une perte de la sensibilité anorectale (dans les lésions hautes) ce qui contribue à l'incontinence fécale rencontrée chez ces patients.

Dans notre étude, 2 patients étaient atteints d'un syndrome de la queue de cheval, soit 8,3% des cas. L'efficacité de la graciloplastie de la graciloplastie est excellente chez un patient et est un échec chez l'autre.

Tableau VIII : comparaison de l’efficacité de la graciloplastie dynamisée en fonction de l’étiologie de l’incontinence dans notre étude et dans la littérature.

Auteurs	nbr patients	Atrésie	Traumatisme	Neurologique	Efficacité globale
Baeten (20)	52	50%	92%	62%	73%
Williams (96)	20	--	--	--	67%
Geerdes (22)	67	54%	91%	70%	77,6%
Seccia (100)	11	--	--	--	72,7%
Sielezneff (95)	21	--	--	--	76,1%
Madoff (99)	93	50%	89%	71%	85%
Chritiansen (106)	13	--	--	--	84.6%
Nos résultats	24	60%	87.5%	66.6%	79.1%

Les résultats de la graciloplastie dynamisée varient en fonction des études et des étiologies de l’incontinence fécale.

Au total, on constate une efficacité supérieure de la graciloplastie dynamisée dans les incontinenances d’origine traumatique, (obstétrical, direct, ou chirurgical) ce qui confirme les données de la littérature.

6.2 EFFICACITE DE LA GRACILOPLASTIE DYNAMISEE EN FONCTION DES COMPLICATIONS

Nous avons vu que la graciloplastie dynamisée a une morbidité élevée puisqu’une complication est retrouvée chez 50% des patients. Ce chiffre est également élevé dans les autres études de la littérature, où il est compris entre 33,3% et 61% en fonction des séries (96, 106).

6.2.1 les complications techniques

Parmi les complications techniques, on retrouve :

- Les désinsertions tendineuses : lorsqu'elles sont isolées ou associées à une infection modérées, l'efficacité de la graciloplastie dynamisée est retrouvée dans 100% des cas dans notre étude lorsque l'on refixe le tendon. En revanche, en cas d'association à une infection grave ou à une perforation du canal anal, comme ce fût le cas d'un des patients de notre étude, l'efficacité de la graciloplastie ne peut être retrouvée.
- La perforation du canal anal : lorsque cette complication survient en peropératoire et qu'elle est reconnue, la réalisation d'une colostomie de décharge peut réduire le risque septique et préserver l'efficacité de la graciloplastie dynamisée (22). En revanche, lorsque la perforation survient pendant la phase de conditionnement musculaire, elle entraîne une infection nécessitant la dépose du matériel de stimulation, un drainage large de la région et la réalisation d'une colostomie. Cette complication s'est rencontrée chez un patient de notre étude pour lequel la graciloplastie dynamisée est un échec.
- L'insuffisance de contraction distale : cette complication décrite par Williams (96) et Geerdes (22) a été retrouvée chez un des patients de notre étude. Dans tous les cas, cette complication entraîne un échec de la graciloplastie dynamisée.
- Les autres complications techniques retrouvées dans notre étude et dans la littérature n'ont pas eu de conséquences sur l'efficacité de la graciloplastie dynamisée.

6.2.2 les complications infectieuses

Parmi les complications infectieuses, on distingue :

- Les infections périnéales et de la cuisse : ce type d'infection a été retrouvé chez 6 patients dans notre étude. Parmi ceux-ci, 3 ont une bonne efficacité après traitement de l'infection. Pour les 3 autres patients, la graciloplastie dynamisée est inefficace malgré le traitement de l'infection.
- Les infections du stimulateur et des électrodes : ce type de complication n'a pas été retrouvé dans notre étude. Néanmoins, ce type d'infection a été retrouvé dans plusieurs séries de la littérature. Les auteurs après dépose du matériel, drainage et antibiothérapie ont réimplanté un stimulateur ce qui a permis de récupérer une bonne efficacité de la graciloplastie dynamisée.

6.2.3 les complications fonctionnelles

Ces complications sont représentées par la constipation qui peut être plus ou moins importante. Cette complication a été retrouvée chez 3 des patients de notre étude. Chez ces patients, l'efficacité de la graciloplastie est bonne pour deux d'entre eux et mauvaise chez un patient classé grade 4 d'incontinence dans la classification de Parks. Cette complication est retrouvée dans d'autres séries de la littérature ou elle entraîne une inefficacité de la graciloplastie dynamisée (22, 95). Chez ces mêmes auteurs, d'autres complications fonctionnelles ont été retrouvées. Il s'agit de patients présentant des diarrhées qui rendent inefficace la graciloplastie dynamisée.

Tableau IX : efficacité de la graciloplastie dynamisée en fonction des complications.

Auteurs	nbr patients	Complications	Efficacité globale
Baeten (20)	52	35%	73%
Williams (96)	20	33,3%	67%
Geerdes (22)	67	53,4%	77,6%
Sielezneff (95)	21	38%	76,1%
Chritiansen (106)	13	61%	84.6%
Notre étude	24	50	79,1%

L'importance de la morbidité de la graciloplastie dynamisée diminue l'efficacité de la technique. Néanmoins, comme nous l'avons vu, un certain nombre de complications peuvent être traitées et au final, 66,6% des patients de notre étude traités d'une complication sont classés grade A ou B d'incontinence dans la classification de Parks, les complications les plus péjoratives étant l'infection périnéale sévère, la perforation du canal anal en cours de stimulation, la constipation sévère.

7 CONDUITE A TENIR FACE A UNE GRACILOPLASTIE DYNAMISEE INEFFICACE :

Nous avons vu qu'il pouvait exister plusieurs causes d'échec d'une graciloplastie dynamisée. Il peut s'agir de troubles du transit comme une diarrhée ou une dyschésie, de causes physiques comme une désinsertion tendineuse, une insuffisance de contraction distale, une boucle trop lâche, de causes électriques comme un mauvais fonctionnement du stimulateur, d'une rupture ou d'un déplacement des électrodes.

Un interrogatoire et un examen clinique bien conduits associés à quelques examens complémentaires permettent d'aboutir au diagnostic étiologique de ces échecs de fonctionnement de la graciloplastie dynamisée.

7.1 L'INTERROGATOIRE ET L'EXAMEN CLINIQUE

L'interrogatoire devra rechercher des troubles du transit à type de diarrhées ou au contraire de constipation ou de dyschésie qui peuvent être à l'origine de l'inefficacité de la graciloplastie dynamisée. Ces causes d'échec peuvent être traitées médicalement.

L'examen clinique est essentiel. On demande au patient de réaliser une adduction active en serrant les genoux l'un contre l'autre. En même temps, le clinicien réalise un toucher anal de manière à rechercher une contraction du gracile.

Si le gracile se contracte, on recherchera alors une étiologie électrique à l'échec de la graciloplastie dynamisée.

Si le gracile ne se contracte pas, on devra rechercher une étiologie mécanique à cet échec.

En l'absence de tonus musculaire de repos, on évoquera une boucle trop lâche.

7.2 LES EXAMENS COMPLEMENTAIRES

7.2.1 La manométrie ano-rectale :

La manométrie ano-rectale effectuée en demandant au patient de réaliser une adduction active des membres inférieurs, permet de confirmer les données de l'examen clinique. De même, on réalisera des mesures de pressions avec ou sans stimulation pour déterminer s'il s'agit d'une cause électrique. Si les

pressions sont faibles au repos et lors de la contraction musculaire par stimulation, on doit évoquer une boucle trop lâche, qui pourra être resserrée.

7.2.2 l'échographie endo-anale :

Cet examen permet de diagnostiquer une cause physique à l'échec de la graciloplastie dynamisée. En effet, cet examen peut montrer une désinsertion du tendon du gracile qui pourra être refixer.

Lorsque l'échographie endo-anale montre une intégrité du montage et qu'une cause électrique est éliminée, on doit évoquer le diagnostic d'insuffisance de contraction distale dont le traitement est la réalisation d'une graciloplastie dynamisée en utilisant le côté contro-latéral.

7.2.3 Tests électriques :

L'absence de contraction en augmentant l'intensité de stimulation ou l'impossibilité de modifier les paramètres du stimulateur doivent faire évoquer une étiologie électrique à l'échec de la graciloplastie dynamisée et doit conduire au remplacement du stimulateur, des électrodes ou de la pile.

8 LE COUT DE LA GRACILOPLASTIE DYNAMISEE

L'analyse du prix de la graciloplastie dynamisée, basée sur l'intention de traiter les patients, inclus les succès du traitement et les échecs de la graciloplastie. Dans une étude réalisée par Adang et al. (110), 43 patients ont bénéficié d'une graciloplastie dynamisée pour traiter une incontinence fécale sévère. Le taux de succès du traitement était de 74%. En cas d'échec, trois solutions étaient proposées aux patients, soit une nouvelle graciloplastie (18% des cas), soit une colostomie définitive (27% des cas), soit un traitement dit « conventionnel », port de couches et l'utilisation de lavements évacuateurs (55% des cas).

Le coût de la graciloplastie dynamisée tient compte de la durée du traitement. L'âge moyen des patients au moment de la graciloplastie est de 45 ans (adang). L'espérance de vie de la population étant de 75 ans, la durée du traitement a été estimée à 30 ans.

Le coût initial d'une graciloplastie dynamisée non compliquée est estimé à 16290 US.\$. Ce prix comprend le prix du matériel de stimulation (9700 US.\$), le prix de l'intervention, la durée d'hospitalisation (10 jours pour la graciloplastie et 5 jours pour la stimulation), le prix des investigations pré et post-opératoires, le prix des consultations externes.

Le coût direct en dehors du coût initial est représenté essentiellement par le coût du changement de stimulateur. La fréquence de ce changement peut varier en fonction de la fréquence et de l'intensité de la stimulation. Dans le cas le plus défavorable, le stimulateur est remplacé tous les deux ans. Dans le cas le plus favorable, le stimulateur est remplacé tous les neuf ans. La fréquence du changement de stimulateur fait varier le coût de la graciloplastie dynamisée de 74000 US.\$ (changement tous les 2 ans) à 27000 US.\$ (changement tous les 9

ans).

En cas d'échec de la graciloplastie dynamisée, le coût total est obtenu en additionnant au coût initial le prix d'une nouvelle graciloplastie qui a été réalisée chez 18% des patients, le prix d'un traitement conventionnel réalisé chez 55% des patients, et le prix d'une colostomie définitive réalisée chez 27% des patients.

Enfin, l'estimation du coût de la graciloplastie dynamisée prend en compte le coût indirect, représenté par l'augmentation de la productivité des patients opérés après 52 semaines de traitement, par rapport à leur productivité avant la graciloplastie dynamisée. Ce coût indirect est estimé à 6330 US.\$.

Au total, le coût de la graciloplastie dynamisée, pour une durée de 30 ans et avec un changement de stimulateur tous les 7 ans, est estimé à 31733 US.\$.

Adang et al. ont comparé le coût de la graciloplastie dynamisée à ceux d'une colostomie définitive et d'un traitement conventionnel (port de couche et utilisation de lavements évacuateurs).

Il apparaît que le traitement conventionnel est le moins cher (12180 US.\$), que le coût de la graciloplastie dynamisée est plus cher que celui d'une colostomie pendant les cinq premières années environ, puis la tendance s'inverse. Au total pour un traitement d'une durée de 30 ans, la graciloplastie dynamisée coûte 31733 US.\$ contre 71576 US.\$ pour une colostomie.

9 LES ALTERNATIVES A LA GRACILOPLASTIE DYNAMISEE

9.1 LE SPHINCTER ANAL ARTIFICIEL

Récemment développé pour le traitement de l'incontinence fécale, le sphincter artificiel a les mêmes indications que la graciloplastie dynamisée. Le principe du sphincter anal artificiel reprend la technologie mise au point pour le

sphincter vésical artificiel développé pour traiter l'incontinence urinaire sévère (111).

La technique consiste à placer un manchon autour du canal anal. Ce manchon est connecté à un réservoir régulateur de pression placé dans l'espace sous péritonéal latérovésical . Entre le manchon et le réservoir est connectée une pompe de contrôle placée dans le scrotum chez l'homme et dans une grande lèvre chez la femme. La pompe assure le transfert de liquide entre le manchon et le réservoir. Pour déclencher l'exonération, le patient vide le contenu du manchon qui gagne le réservoir en appuyant sur la pompe de contrôle. Le manchon se remplit alors progressivement en 5 à 8 minutes et assure l'occlusion du canal anal (112).

Seules quelques études ont été publiées avec des résultats comparables à ceux de la graciloplastie dynamisée. En revanche, une infection du site opératoire conduit toujours à un échec de la technique, car cette infection nécessite la dépose du matériel (113). Le sphincter artificiel est-il une alternative à la graciloplastie dynamisée en cas d'échec de cette dernière ? La graciloplastie dynamisée doit elle être proposée en cas d'échec du sphincter artificiel ? Ces questions restent actuellement sans réponse.

Tableau X : Résultats du traitement de l'incontinence fécale par sphincter artificiel

Auteurs	Nb Patients	Morbidité	Bons résultats
Christensen et al.(111)	12	4 (33%)	8 (66%)
Wong et al.(113)	12	3 (25%)	9 (75%)
Lehur et al.(114)	13	4 (30,7%)	9 (69,2%)



9.2 LA NEUROMODULATION DES RACINES SACREES

Cette technique de traitement de l'incontinence fécale dérive directement de la technique décrite pour traiter l'incontinence urinaire par impériosité mictionnelle.

La neuromodulation des racines sacrées consiste à implanter une sonde de stimulation au niveau de la racine sacrée S3. La sonde de stimulation est reliée à un stimulateur placé dans une poche sous-cutanée au niveau du flanc du patient. Cette implantation définitive est réalisée après avoir observé une efficacité de la méthode lors d'une période d'essai d'une semaine, par une sonde implantée en percutanée et reliée à un stimulateur externe. La stimulation basse fréquence de la racine sacrée S3 permet d'augmenter la pression de contraction volontaire en renforçant l'efficacité des muscles striés du plancher pelvien et l'efficacité du sphincter externe.

Actuellement peu d'études ont été publiées sur ce sujet. Toutefois, l'étude de Metzel et al. (115) montre que la neuromodulation des racines sacrées est faisable et efficace dans le traitement de l'incontinence fécale en cas de déficit de fonctionnement du sphincter externe. Par ailleurs, une étude de Vaizey et al. (116) rapporte l'expérience de la neuromodulation S3 d'une série de 12 patients dont 9 exploitables en raison du déplacement des électrodes tests chez 3 patients. Cette étude montre que la neuromodulation S3 est efficace chez 7 patients (77,7% des cas) classés grade A ou B de la classification de Parks après neuromodulation. La morbidité est de 0 % dans cette étude.

Au total la neuromodulation des racines sacrées serait indiquée dans l'incontinence fécale sévère, sans atteinte du sphincter externe. Cette technique peut être considérée comme une alternative à la graciloplastie dynamisée dans cette indication. Ce d'autant qu'il s'agit d'une technique simple à réaliser et dont la morbidité apparaît faible hormis le fait que les électrodes d'essais se déplacent dans 33 % des cas.

CONCLUSION

A l'issue de cette étude et des données de la littérature, on voit que la graciloplastie dynamisée donne entre 67 et 85% de bons et de très bons résultats dans le traitement de l'incontinence fécale sévère.

Le taux de complications reste élevé, mais, la plupart d'entre elles peut être traitée sans compromettre le pronostic.

La neuromodulation des racines sacrées commence à être évaluée et aura une place dans le traitement de l'incontinence fécale à sphincter externe conservé. Cette place reste à définir par rapport à celle de la graciloplastie dynamisée.

Le sphincter artificiel semble avoir les mêmes indications que la graciloplastie dynamisée. Il est difficile de savoir laquelle de ces deux techniques se développera dans l'avenir.

Des études comparatives prospectives et éventuellement randomisées sont nécessaires pour poursuivre cette évaluation.

BIBLIOGRAPHIE

1. THOMAS TM. EM, WALGROVE A., MEADE A. The prevalence of faecal and double incontinence. Community Med 1984;6:261-220.
2. DENIS P. BE, BIZIEN MF., BROCKER P ., CHASSAGNE P., LAMOULIATTE H., LEROI AM., PERRIGOT., WEBER L. Etude de la Prévalence de l'Incontinence Anale chez l'Adulte. Gastroenterol Clin Biol 1992;16:344-50.
3. BROWNING G. MR. Anal sphincter injury: managment and results of parks sphincter repair. Ann. Surg. 1984;199:351-357.
4. BROWNING G. PA. Post anal repair for neuropathic faecal incontinence: correlation of clinical result and anal canal pressures. Br. J. Surg. 1983;70:101-104.
5. MILLER R. OW, CORNES H., DUTHIE G., BARTOLO D. Anterior sphincter plication and levatorplasty in the treatment of faecal incontinence. Br. J. Surg. 1989;76:1058-1060.
6. LEHUR PA. BdVS, DUTRE J., GUIBERTEAU V., GALMICHE JP., LEBORGNE J. Myorraphie pré et rétro-anale dans le traitement de l'incontinence anale sévère. Ann Chir 1995;49:621-627.
7. PICKRELL K. BR, MASTERS F., METZGER J. Construction of a rectal sphincter and restoration of anal continence by transplanting the gracilis muscle - A report of four cases in children. Ann. Surg. 1952;135(6):853-862.

8. SALMONS S. VG. The influence of activity on some contractile characteristics of mammalian fast and slow muscles. *J Physiol Lond* 1969;201:535-549.

9. HALLAN R. WN, HUTTON M., SCOTT M., PILOT MA., SWASH M., KOEZE T., WATKINS E. Electrically stimulator sartorius neosphincter: canine model of activation and skeletal muscle transformation. *Br J Surg* 1990;77:208-213.

10. KORITKE J.G. *Eléments d'Anatomie de l'Appareil Locomoteur*. 3 ed: Gévédit; 1980.

11. MATHES SJ. NF. Classification of the vascular anatomy of muscle: experimental and clinical correlation. *Plast Reconstr Surg* 1981;67:177-187.

12. CHETWOOD CH. Plastic operation for restoration of the sphincter ani with report of a case. *Med Rec* 1902;61:529.

13. PEARL RK. PM, NELSON RL., ORSAY CP., ABCARIAN H. Bilateral gluteus maximus transposition for anal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1991;34:478-481.

14. DEVESA J. VE, ENRIQUEZ J., NUNO J., BUCHELI P., DE BLAS G. Total fecal incontinence - a new method of gluteus maximus transposition: preliminary results and report of previos experience with similar procedures. *Dis. Colon Rectum* 1992;35:339-349.

15. JURICIC M. VP, VISENTIN M., GUITARD J., MOSCOVICI J., BECUE J., JUSKIEWENSKI S. Muscle Gracile chez l'Homme. Bulletin de l'Association des Anatomistes 1992;76:35-42.
16. BRISON J. CJ. Les feuillets d'anatomie: Lib. Maloine S.A., Paris; 1953.
17. GIORDANO P.A. AM, PEQUIGNOT J.P. Gracilis blood supply : anatomical and clinical re-evaluation. Br. J. Plast. Surg. 1990;43:266-272.
18. FINGERHUT A. HJ. French Association for Surgical Research. Single-dose ceftriaxone, ordinazole, and povidone-iodine enema in elective left colectomy. A randomized multicenter trial. Arch Surg 1992;128:228-232.
19. LEHUR PA. Chirurgie de l'incontinence anale de l'adulte. Encycl Med Chir, Techniques chirurgicales-Appareil digestif 1998;40-705:14p.
20. GEERDES B. HE, KONSTEN J., SOETERS P., BEATEN C. Dynamic graciloplasty: Complications and Managment. Dis. Colon Rectum 1996;39:912-917.
21. BAETEN C. KJ, SPAANS F., VISSER R., HABETS A., BOURGEOIS I., WAGENMAKERS A., SOETER P. Dynamic Graciloplasty for Treatment of Faecal Incontinence. Lancet 1991;338:1163-65.
22. ROSEN H. NG, ZOCH G., FEIL W., URBARZ C., SCHIESSEL R. Restoration of the anal sphincter function by single stage dynamic graciloplasty with a midified ("split-sling") technique. Am J Surg 1998;175:187-193.

23. KONSTEN J. BC, HAVENITH M., SOETERS P. Morphology of Dynamic Graciloplasty with the Anal Sphincter. *Dis Colon Rectum* 1993;36:559-563.
24. GEORGE B. WN, PATEL J., SWASH M., WATKINS E. Physiological and histochemical adaptation of the electrically stimulated gracilis muscle to neoanal sphincter function. *Br. J. Surg.* 1993;80:1342-1346.
25. ZIELINSKI B. L'incontinence fécale: méthodes d'exploration. *Ann. Gastroenterol Hepatol (Paris)* 1985;21:397-400.
26. JORGE J. WS. Etiology and management of fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1993;36:77-97.
27. LOMBARD-PLATET R. BX. Incontinence anale. Indications et techniques actuelles. *Ann. Chir.* 1991;45:8-10.
28. HILL J. CR, BRANDON H., REDFORD J., FARAGHER E., KIFF E. History and examination in the assessment of patients with idiopathic fecal incontinence. *Dis. Colon Rectum* 1994;37:473-477.
29. SCHARLI A. Anorectal incontinence: diagnosis and treatment. *J. Pediatr. Surg.* 1987;1987:693-701.
30. HALLAN R. MD, WALDRON D., WOMACK N., WILLIAMS N. Comparison of digital and manometric assessment of anal sphincter function. *Br. J. Surg.* 1989;76:973-975.

31. MEUNIER P.D. Anorectal Manometry. A Collective International Experience. *Gastroenterol Clin Biol* 1991;15:697-702.
32. DENIS P. Place des explorations fonctionnelles dans la pratique chirurgicale chez des patients incontinents. *Ann. Chir.* 1996;50:295-301.
33. SENTOVITCH SM. BG, RIVELA LJ., LIN K., THORSON AG., CHRISTENSEN MA. Diagnising anal sphincter injury with trans anal ultrasound and manometry. *Dis Colon Rectum* 1997;40:1430-1434.
34. ROSEAU G. Place de l'échoendoscopie dans l'incontinence anale. *Hépatogastro.* 1996;3:181-188.
35. SULTAN A. NR, KAMM M., HUDSON C., BEYNON J., BATRAM C. Anal endosonography and correlation with in vitro and in vivo anatomy. *Br. J. Surg.* 1993;80:508-511.
36. CUESTA MA. MS, DERKSEN EJ., BOUTKAN H., MEUWISSEN SGM. Anal sphincter imaging in fecal incontinence using endosonography. *Dis Colon Rectum* 1992;35:59-63.
37. SCHAFER A. EP, FURST G., KAHN TH., FRIELING T., LUBKE HJ. With a gun on a fly : magnetic resonance imaging of the anal canal , as compared to ultrasound. *Gastroenterology* 1993;106:A577.
38. DEEN K. Anal sphincter injury for fecal incontinence: the role of endosonography. *Coloproctology* 1993;6:352-354.

39. AMARENCO G. Exploration neurophysiologiques périnéales. Edition techniques. Encycl. Med. Chir. Paris Neurologie 1996;17-030-C-10.
40. AMARENCO G. Apport des explorations neurophysiologiques dans l'incontinence fécale. Hépatogastro 1996;3:287-294.
41. MATHIEU P. PJ, BODART P. Defecography: contribution to the diagnosis of defecation disorders. Gastrointest. Radiol. 1984;9:253-261.
42. MATHIEU P. PJ, BODART P. Defecography : I. description of a new procedure and results in normal patients. Gastrointest. Radiol. 1984;9:247-251.
43. MELLGREN A. BS, JOHANSON C. Defecography: results of investigations in 2816 patients. Dis Colon Rectum 1994;37:1133-1141.
44. KEIGLHLEY M. FJ. Management of faecal incontinence and results of surgical treatment. Br. J. Surg. 1983;1983:463-468.
45. COHEN M. RL, KHUBCHANDANI I., SHEETS J., STASIK J., RIETHER R. Rationale for medical or surgical therapy in anal incontinence. Dis. Colon Rectum 1986;29:120-122.
46. ENCK P. Biofeedback training in disordered defecation: a critical review. Dig Dis. Sci. 1993;38:1953-1960.
47. Mc LEOD JH. Management of anal incontinence by biofeedback. Gastroenterology 1987;93:291-294.

48. ENCK P. DG, LUBKE HS., STRHMEYER G. Long term efficacy of biofeedback training for fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1994;37:997-1001.
49. GUILLEMOT F. BB, GOWER-ROUSSEAU C., CHARTIER M., WOLCHIES E., LAMBLIN M. Biofeedback for the treatment of fecal incontinence. Long term clinical results. *Dis. Colon Rectum* 1995;38:393-397.
50. JENSEN L. LA. Biofeedback improves functional outcome after sphincteroplasty. *Dis. Colon Rectum* 1997;40:197-200.
51. VAN DER PUTTE SC. Normal and abnormal development of the anorectum. *J Pediatr Surg* 1986;21:434-440.
52. DE VRIES P. PA. Posterior sagittal anorectoplasty. *J. Pediatric Surg.* 1982;17:638-643.
53. RINTALA R. LH. Is normal bowel function possible after repair of intermediate and high anorectal malformations? *J. Pediatric Surg.* 1995;30:491-494.
54. HAADEM K. OS, LINGMANN G. Long term ailments due to anal sphincter rupture caused by delivery- A hidden problem. *Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol.* 1988;27:27-32.
55. SULTAN A. KM, BARTRAM C., HUDSON C. Third degree tears: incidence, risk factors and poor clinical outcome after primary sphincter repair. *Gut* 1992 1992;33: Suppl 2:S 29 Abstract.

56. NIELSEN M. HC, PEDERSEN JF., CHRISTENSEN J. Endosonographic evaluation of patients with anal incontinence: findings and influence on surgical management. *Am. J. Radiol.* 1993;160:771-775.
57. FLESHMAN J. DZ, FRY R., KODNER I. Anal sphincter repair for obstetric injury : manometric evaluation of functional results. *Dis Colon Rectum* 1991;34:1061-1067.
58. SULTAN A. KM, HUDSON C., THOMAS J., BARTRAM C. Anal sphincter disruption during vaginal delivery. *N. Engl. J. Med.* 1993;329:1925-1911.
59. SULTAN A. KM, BARTRAM C., HUDSON C. Anal sphincter trauma during instrumental delivery. *Int. J. Gynaecol. Obstet.* 1993;43:263-270.
60. SNOOKS S. SM, HENRY M., SETCHELL M. Risk factors in childbirth causing damage to the pelvic floor innervation. *Int. J. Colorect. Dis.* 1986;1:20-24.
61. READ M. RN, HAYNES W., DONNELLY T., JOHNSON A. Aprospective study of the effect haemorrhoidectomy on sphincter function and faecal continence. *Br. J. Surg.* 1982;69:396-398.
62. Mc DONALD A. SA, Mc NEILL A., FINLAY I. Manuel dilatation of the anus. *Br. J. Surg.* 1992;79:1381-1382.
63. KHUBCHANDANI I. RJ. sequelae of internal sphinctertomy for chronic fissure in ano. *Br. J. Surg.* 1898;76:431-434.

64. GARCIA-AGUILAR J. BC, WONG D., GOLDBERG S., MADOFF R. Anal fistula surgery: factors associated with recurrence and incontinence. *Dis. Colon Rectum* 1996;39:723-729.
65. PARKS A. SR. The treatment of high fistula in ano. *Dis. Colon Rectum* 1976;19:487-499.
66. REZNICK R. BR. Closure of the internal opening for treatment of complex fistula-in-ano. *Dis. Colon Rectum* 1988;48:116-118.
67. SEOW-CHOEN F. NR. Anal fistula. *Br. J. Surg.* 1992;79:197-205.
68. VAN TEST W. KH. Continence disorders after anal fistulotomy. *Dis. Colon Rectum* 1994;37:1194-1197.
69. FELT-BERSMA R. CM, KOORVAAR M. Anal sphincter repair improves ano-rectal function and endoscopic image : a prospective clinical study. *Dis Colon Rectum* 1996;39:878-885.
70. MORGAN R PB, BEYNON J, CARR ND. Surgical management of ano-rectal incontinence due to internal sphincter deficiency. *Br J Surg* 1997;84:226-230.
71. ABOU-ZEID AA. Preliminary experience in management of fecal incontinence caused by internal anal sphincter injury. *Dis Colon Rectum* 2000;43:198-202.

72. LONDONO-SCHIMMER EE G-DR, NICHOLLS RJ, RITCHIE JK, HAWLEY PR, THOMSON JP. Overlapping anal sphincter repair for faecal incontinence due to sphincter trauma :five year follow-up functional results. *Int J Colorectal Dis* 1994;9:110-113.
73. OLIVEIRA L PJ, WEXNIER GD. Physiological and clinical outcome of anterior sphincteroplasty. *Br J Surg* 1996;83:502-505.
74. MICHOT F. Incontinence anale. Etude critique du traitement chirurgical. *Press Med* 1993;22:822-826.
75. WILLIAMS J WW, JENSEN L, ROTHENBERGER D, GOLDBERG S. Incontinence and rectal prolapse : a prospective manometric study. *Dis Colon Rectum* 1991;34:209-216.
76. DELORME E. Sur le traitement des prolapsus du rectum totaux, pour l'excision de la muqueuse rectale ou colique. *Bull. Mem. Soc. Chir. Paris* 1900;26:498-499.
77. GABRIEL W. Thierch's operation for anal incontinence. *Proc. R. Soc. Med.* 1948;41:467-468.
78. ROGERS J JP. Post anal repair and intersphincteric Ivalon sponge rectopexy for the treatment of rectal prolapse. *Br. J. Surg.* 1987;74:384-386.
79. ORR T. A suspension operation for prolapse of the rectum. *Ann. Surg* 1947;126:833-840.

80. WELLS C. New operation for rectal prolapse. *Proc. R. Soc. Med* 1959;52:602-603.
81. FRYKMAN H GS. The surgical treatmetn of rectal procidentia. *Surg Gynecol Obstet* 1969;129:1225-1230.
82. PARKS A. Anorectal incontinence. *Proc Roy Soc Med* 1975;68:681-690.
83. SCHEUR M KH, JACOBS PP. Postanal repair restores anatomy rather than function. *Dis Colon Rectum* 1989;32:960-963.
84. ORROM WJ MR, CORNES H, DUTHIE G, MORTENSEN NJ, BARTOLO DC. Comparison of anterior sphincteroplasty and post anal repair in the treatment of idiopathic faecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1991;34:305-310.
85. SETTI CARRARO P KM, NICHOLLS RJ. Long term results of postanal repair for neurogenic faecal incontinence. *Br J Surg* 1988;75:101-105.
86. JAMESON JS SC, DARZI A, CHIA YW, HENRY MM. Audit of postanal repair in the treatment of fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1994;37:369-372.
87. ENGEL AF VBS, BRUMMELKAMP WH. Late result of postanam repair for idiopathic fecal incontinence. *Eur J Surg* 1994;160:637-640.
88. LEBLANC I MF, DUCROTTE P, SCOTTE M, DENIS P, TENIERE P. In case of reeducation failure, should postanal repair be the treatment of idiopathic fecal incontinence. *Dig Surg* 1993;10:39-42.

89. OSTERBERG A GW, HOLONBERG A, PAHLMAN L, LJUNG A, HAKELIUS L. Long term result of anterior levatorplasty for fecal incontinence. A retrospective study. *Dis Colon Rectum* 1996;39:671-674.

90. PINHO M OJ, PANAGAMUWA B, ASPERER J, KEIGHLEY MRB. Total pelvic floor repair for the treatment of neuropathic incontinence. *Am J Surg* 1992;163:340-343.

91. DEEN KI OM, ORTIZ J, KEIGHLEY MRB. Randomized trial comparing three forms of pelvic floor repair for neuropathic faecal incontinence. *Br J Surg* 1993;80:794-798.

92. SIELEZNEFF I. MAJ, BARTOLO D. C. C., PRYDE A., DOUGLAS S. Dynamic Graciloplasty in the Treatment of Patients with Faecal Incontinence. *Br J Surg* 1999;86:61-65.

93. WILLIAMS N. PJ, GEORGE B., HALLAN R., WATKINS E. Development of an Electrically Stimulated Neoanal Sphincter. *Lancet* 1991;338:1166-69.

94. GEERDES B. KH, KONSTEN J., HEINEMAN E., BAETEN C. Assessment of Ischaemia of the Distal Part of the Gracilis Muscle During Transposition for Anal Dynamic Graciloplasty. *Br J Surg* 1997;84:1127-1129.

95. BEATEN C. GB, ADANG E., HEINEMAN KONSTEN J., ENGEL G., KESTER A., SPAANS F., SOETERS P. Anal Dynamic Graciloplasty in the Treatment of Intractable Fecal Incontinence. *New Eng J Med.* 1995;332:1600-1605.

96. ROSEN H. FW, NOVI G., ZÖCH G., DAHLBERG S., SCHIESSEL R. The electrically stimulated (dynamic) graciloplasty for faecal incontinence- First experiences with a modified muscle sling. *Int. J. Colorect. Dis.* 1994;9:184-186.
97. MADOFF R. RH, BAETEN C., LAFONTAINE L., CAVINA E., DEVESA M., ROUANET P., CHRISTIANSEN J., FAUCHERON JL., ISBISTER W., KOHLER L., GUELINCKX P., PAHLMAN L. Safety and Efficacy of Dynamic Muscle Plasty for Anan Incontinence: Lesson from a Prospective, Multicenter Trial. *Gastroenterology* 1999;116:549-556.
98. SECCIA M. MC, BALESTRI R., CAVINA E. Study Protocols and Functional Result in 86 Electrostimulated Graciloplasty. *Dis Colon Rectum* 1994;37:897-904.
99. SIELEZNEFF I. MA, BARTOLO D. De Palma Staple to Fix the Tendon in Stimulated Graciloplasty. *Dis Colon Rectum* 1998;1998:1461-1462.
100. MAVRANTONIS C. WS. Stimulated Graciloplasty for Treatment of Intractable Fecal Incontinence Critical Influence of the Method of Stimulation. *Dis Colon Rectum* 1999;42:497-504.
101. BAETEN C. SF, FLUKS. An Implanted Neuromuscular Stimulator for Fecal Continence Following Previously Implanted Gracilis Muscle Repor of a Case. *Dis Colon Rectum* 1988;31:134-137.
102. ROSEN HR. DG, FEIL W., ZOCH G., RENNER K. Muscle transformation of the sartorius muscle in a canine model. *Dis Colon Rectum* 1997;40:1321-1327.

103. ZONNEVIJLE ED. SN, STREMEL RW., MALDONADO CJ., WERKER PM., KON M., BARKER JH. Sequential segmental neuromuscular stimulation : an effective approach to enhance fatigue resistance. *Plast Reconstr Surg* 2000;105:667-673.
104. CHRISTIANSEN J. RO, LINDORFFELARSEN K. Dynamic Graciloplasty for Severe Anal Incontinence. *Dis Colon Rectum*.1998;85:88-91.
105. PARKS A. PN, HARDCASTLE J. The syndrome of the descending perineum. *Proc. R. Soc. Med.* 1966;59:477-482.
106. WOMACK N.R. MJ, WILLIAMS NS. The role of pelvic floor denervation in the aetiology of idiopathic faecal incontinence. *Br. J. Surg* 1986;73:404-407.
107. FRENCKNER B. IT. Influence of autonomic nerves on the internal and sphincter in man. *Gut.* 1976;17:306-312.
108. ADANG AMM. EG, RUTTEN FFH., GEERDES BP., BAETEN C. Cost-effectiveness of dynamic graciloplasty in patients with fecal incontinence. *Dis Colon Rectum* 1998;41:725-734.
109. CHRISTIANSEN J. LM. Implantation of artificial sphincter for anal incontinence. *Lancet* 1987;1:244-245.
110. LEHUR PA. MF, GLEMAIN P., MORTREUX JC. Le sphincter artificiel péri-anal AMS 800 dans le traitement de l'incontinence anale grave. *Lyon Chir* 1996;92:251-255.

111. WONG W. JL, BARTOLO D., ROTHENBERGER D. Artificial anal sphincter. Dis Colon Rectum 1996;39:1345-1351.
112. LEHUR PA. MF, DENIS P., GRISE P., LEBORGNE J., TENIERE P., BUZELIN JM. Result of Artificial Sphincter in Severe Anal Incontinence. Dis Colon Rectum 1996;39:1352-1355.
113. MATZEL KE. SU, HOHENFELLNER M.,GALL FP. Electrical stimulation of sacral nerves for treatment of feacal incontinence. Lancet 1995;346:1124-1127.
114. VAIZEY CJ. KM, TURNER IC., NICHOLLS RJ., WOLOSZKO J. Effect of short tem sacral nerve stimulation on anal and rectal function in patients with anal incontinence. Gut 1999;44:407-412.

ANNEXE

GRACILOPLASTIE DYNAMISEES

NOM : _____ **PRENOM :** _____

Date de naissance : __ / __ / __ Age : __

Sexe : F , H

N° Tel : _ _ _ _ _

Adresse :

Profession :

Poids (en Kg) :

Taille (en cm) :

Nom Médecin traitant : _____ Tel : _ _ _ _ _ adresse : _____

Antécédents médicaux :

Antécédents chirurgicaux :

Antécédents gynéco-obstétricaux :

- Nombre d’accouchements par voie basse :
- Utilisation de forceps : O ou N
- Episiotomie : O ou N
- Déchirure obstétricale : O ou N
Si OUI : réparation immédiat
réparation différée

Antécédents chirurgicaux visant à corriger l’incontinence anale avant graciloplastie :

- Sphinctérorraphie
- Sphinctérorraphie itératives _____ nombres :
- Post anal repair
- Autres traitements à préciser

Etiologie de l'incontinence fécale :

- Atrésie anale
- Traumatisme obstétrical
- Traumatisme direct
- Chirurgie proctologique :
 Cure de fistule anale
 Cure d' hémorroïdes
 Autres précisez :.....
- Incontinence idiopathique
 (écho endoanale faite)
- Lésion neurologique autre
- Autres précisez :.....

Durée d'évolution (en mois) :

Classification de l'incontinence anale :

(Choisissez la classification que vous avez l'habitude d'utiliser. Si elle est différente des deux suivantes, veuillez indiquer la classification que vous utilisez ainsi que le score de votre patient)

Classification de Parks

- B incontinence aux gaz
- C incontinence aux selles liquides
- D incontinence aux selles solides

Classification de Jorge et Wexner

	Jamais	Rarement <1/mois	Quelquefois 1/sem à 1/mois	Fréquente 1/j à 1/sem	Permanente > 1/j
Perte de selles solides	0	1	2	3	4
Perte de selles liquides	0	1	2	3	4
Perte de gaz	0	1	2	3	4
Port de garniture	0	1	2	3	4
Retentissement social	0	1	2	3	4

Score obtenu par addition des points :

Autre classification : nom de la classification.....
Score de votre patient :

Examens complémentaires :

- **Echo-endoscopie** : existe-t-il un ou plusieurs défaut(s) O ou N

Pour chaque défaut précisez :

- Défaut SI
- Défaut SE
- Défaut SI-SE
- Cadran ou fuseau horaire.

- **Défécographie** : conclusions de l'examen :

- **Manométrie** :

Longueur canal (en cm) :

Pression de repos (en cmH2O) :

Amplitude de contraction volontaire (en cmH2O) :

Durée de contraction volontaire (en s) :

Seuil de perception de la distension rectale (en ml) :

Reflex recto anal inhibiteur présent
Reflex recto anal inhibiteur absent

- **EMG** : conclusions de l'examen :

Traitement médical

Biofeedback : O - N

Graciloplastie :

Date de l'intervention : / / **Opérateur :Nom :**.....

Service :.....

Côté utilisé : droit gauche bilatéral

Type de montage : alpha gamma epsilon split sling

Moyen de fixation du tendon à l'ischion : Fil monobrin
 Fil tressé
 Agrafes
 Autre précisez.....

Durée de l'intervention :h.....min

Implantation du stimulateur :
même temps opératoire
Différé, nombre de semaines par rapport à la graciloplastie : __

Colostomie :
aucune
en même temps que la graciloplastie
présente avant graciloplastie

durée d'hospitalisation en jours :

date de début de la stimulation __ / __ / __

mode de stimulation : intermittente
 continu basse fréquence

date de début de la stimulation continue __ / __ / __

suites opératoires :

- **simples**
- **compliquées**

complications per opératoires :

Perforation du canal anal au cours de la transposition
Déchirure du tendon lors de sa fixation à l’ischion
Longueur insuffisante du gracilis
Dysfonctionnement du stimulateur
Difficulté de connecter les électrodes

complications post opératoires :

Perforation du canal anal au cours de la stimulation
Insuffisance de contraction distale
Impossibilité de stimuler le muscle transposé
Boucle trop lâche
Désinsertion du tendon
Oedème passager de la jambe
Déplacement du stimulateur
Problème de mise en position off du stimulateur

Hématome périnéal
Hématome de la cuisse
Hématome en fosse iliaque

Infection du stimulateur
Infection périnéale
Infection de la cuisse

Constipation sévère (fécalomes)

Douleur du membre inférieur
Douleurs au niveau du stimulateur
Douleurs périnéales

Autres complications précisez ;

Comment avez vous traité cette ou ces complication(s) :

Suivi des patients :

Date de la dernière consultation : / /

Durée de suivi du patient :

Amplitude de la stimulation (en Volt) :



Continence du patient lors de sa dernière consultation
(Choisissez la classification que vous avez l'habitude d'utiliser. Si elle est différente des deux suivantes veuillez indiquer la classification que vous utilisez ainsi que le score de votre patient)

Classification de Parks

- A continence
- B incontinence aux gaz
- C incontinence aux selles liquides
- D incontinence aux selles solides

Classification de Jorge et Wexner

	Jamais	Rarement <1/mois	Quelquefois 1/sem à 1/mois	Fréquente 1/j à 1/sem	Permanente > 1/j
Perte de selles solides	0	1	2	3	4
Perte de selles liquides	0	1	2	3	4
Perte de gaz	0	1	2	3	4
Port de garniture	0	1	2	3	4
Retentissement social	0	1	2	3	4

Score obtenu par addition des points :

Autre classification : nom de la classification.....
Score de votre patient :

Echographie de contrôle O N

Si oui conclusions de l'examen :

Manométrie de contrôle O N

Si oui conclusions de l'examen :

Longueur canal anal (en cm) :

Pression anale (en cm d'H2O) avec stimulateur ON :

Pression anale (en cm d'H2O) avec stimulateur OFF :

VU

NANCY, le **12 SEPTEMBRE 2000**

Le Président de Thèse

NANCY, le **13 SEPTEMBRE 2000**

Le Doyen de la Faculté de Médecine

Professeur **P. BOISSEL**

Professeur **J. ROLAND**

AUTORISE À SOUTENIR ET À IMPRIMER LA THÈSE

NANCY, le **18 SEPTEMBRE 2000**

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE NANCY 1

Professeur **C. BURLET**

RESUME DE LA THESE

La graciloplastie dynamisée est une technique chirurgicale développée par Baeten et Williams en 1986 pour traiter l'incontinence fécale sévère. Cette technique consiste à enrouler le muscle gracile autour du canal anal et à lui appliquer une stimulation électrique chronique à basse fréquence, ce qui modifie sa composition histologique et lui permet de soutenir une contraction prolongée. Les résultats de cette technique ont été publiés par Baeten et par quelques autres, mais les séries restent courtes. Il nous a paru utile de revoir les dossiers des patients opérés des quelques centres principaux français s'occupant d'incontinence fécale.

Nous avons réalisé une étude rétrospective qui a permis d'inclure 24 patients traités par graciloplastie dynamisée pour incontinence fécale sévère (grade D d'incontinence dans la classification de Parks). Il s'agissait de 18 femmes et 6 hommes, d'âge moyen de 51,8 ans. Les étiologies de l'incontinence fécale étaient une atésie anale chez 5 patients, une origine neurologique chez 2 patients, une origine traumatique chez 17 patients dont 9 traumatismes obstétricaux, 5 traumatismes post-chirurgicaux, et 3 traumatismes directs. Un bon résultat clinique (grade A ou B d'incontinence dans la classification de Parks) a été obtenu chez 79,1% des patients, avec de meilleurs résultats (87,5% d'efficacité) en cas d'origine traumatique de l'incontinence. La morbidité était importante (50% des cas). Néanmoins, le traitement de ces complications permettait de retrouver un bon résultat fonctionnel dans 66,6% des cas.

Au total, la graciloplastie dynamisée est une technique efficace dans le traitement de l'incontinence fécale sévère malgré une morbidité élevée. Sa place reste à préciser face à de nouvelles techniques émergentes telles que le sphincter anal artificiel et la neuro-modulation des racines sacrées.

DYNAMIC GRACILOPLASTY : EVALUATION OF ITS EFFICACY IN THE TREATMENT OF FECAL INCONTINENCE FROM A FRENCH RETROSPECTIVE MULTICENTRIC STUDY.

THESE : MEDECINE SPECIALISEE – ANNEE 2000

MOTS CLEFS : INCONTINENCE FECALE , SPHINCTEROPLASTIE , GRACILOPLASTIE DYNAMISEE.

Faculté de médecine de Nancy

9, avenue de la forêt de Haye

54505 –VANDOEUVRE LES NANCY CEDEX