Thèse d'exercice

Université de Limoges

Faculté de Médecine

Année 2022 Thèse N°

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en Médecine

Présentée et soutenue publiquement

Le 19 octobre 2022

Par Pierre-Alexandre FERRERO

Né le 11 février 1992 à Nancy

Intérêt du lipofilling périnéal dans la prise en charge des incontinences anales du post-partum avec lésions obstétricales du sphincter de l'anus

Thèse codirigée par les professeurs Muriel MATHONNET et Niki CHRISTOU

Examinateurs :

M. VALLEIX Denis, PU-PH	Président
Mme. MATHONNET Muriel, PU-PH	Juge, Co-directrice
Mme. CHRISTOU Niki, PU-PH	Juge, Co-directrice
Mme. DURAND-FONTANIER Sylvaine, PU-PH	Juge
M. CALY Hugues, PH	Membre invité
M. FREDON Fabien, MCU-PH	Membre invité
M. DRISSI-CHBIHI Farouk, CCA	Membre invité

Thèse d'exercice

Université de Limoges

Faculté de Médecine

Année 2022 Thèse N°

Thèse pour le diplôme d'État de docteur en Médecine

Présentée et soutenue publiquement

Le 19 octobre 2022

Par Pierre-Alexandre FERRERO

Né le 11 février 1992 à Nancy

Intérêt du lipofilling périnéal dans la prise en charge des incontinences anales du post-partum avec lésions obstétricales du sphincter de l'anus

Thèse codirigée par les professeurs Muriel MATHONNET et Niki CHRISTOU

Examinateurs :

M. VALLEIX Denis, PU-PH	Président
Mme. MATHONNET Muriel, PU-PH	Juge, Co-directrice
Mme. CHRISTOU Niki, PU-PH	Juge, Co-directrice
Mme. DURAND-FONTANIER Sylvaine, PU-PH	Juge
M. CALY Hugues, PH	Membre invité
M. FREDON Fabien, MCU-PH	Membre invité
M. DRISSI-CHBIHI Farouk, CCA	Membre invité

Doyen de la Faculté

Monsieur le Professeur **Pierre-Yves ROBERT**

Assesseurs

Madame le Professeur **Marie-Cécile PLOY**

Monsieur le Professeur **Jacques MONTEIL**

Monsieur le Professeur **Philippe BERTIN**

Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers

ABOYANS Victor	CARDIOLOGIE
ACHARD Jean-Michel	PHYSIOLOGIE
AJZENBERG Daniel	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE
ALAIN Sophie	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
AUBARD Yves	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE
AUBRY Karine	O.R.L.
BERTIN Philippe	THERAPEUTIQUE
CAIRE François	NEUROCHIRURGIE
CHARISSOUX Jean-Louis	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE
CLAVERE Pierre	RADIOTHERAPIE
CLEMENT Jean-Pierre	PSYCHIATRIE D'ADULTES
CORNU Elisabeth	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE
COURATIER Philippe	NEUROLOGIE
DAVIET Jean-Christophe	MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION
DESCAZEAUD Aurélien	UROLOGIE
DES GUETZ Gaëtan	CANCEROLOGIE
DRUET-CABANAC Michel	MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL
DURAND-FONTANIER Sylvaine	ANATOMIE (CHIRURGIE DIGESTIVE)
FAUCHAIS Anne-Laure	MEDECINE INTERNE
FAUCHER Jean-François	MALADIES INFECTIEUSES

Licence CC BY-NC-ND 3.0

FAVREAU Frédéric	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
FEUILLARD Jean	HEMATOLOGIE
FOURCADE Laurent	CHIRURGIE INFANTILE
GAUTHIER Tristan	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE
GUIGONIS Vincent	PEDIATRIE
HANTZ Sébastien	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
HOUETO Jean-Luc	NEUROLOGIE
JACCARD Arnaud	HEMATOLOGIE
JACQUES Jérémie	GASTRO-ENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE
JAUBERTEAU-MARCHAN M. Odile	IMMUNOLOGIE
JESUS Pierre	NUTRITION
JOUAN Jérôme	CHIRURGIE THORACIQUE ET VASCULAIRE
LABROUSSE François	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES
LACROIX Philippe	MEDECINE VASCULAIRE
LAROCHE Marie-Laure	PHARMACOLOGIE CLINIQUE
LIENHARDT-ROUSSIE Anne	PEDIATRIE
LOUSTAUD-RATTI Véronique	HEPATOLOGIE
LY Kim	MEDECINE INTERNE
MABIT Christian	ANATOMIE
MAGNE Julien	EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION
MAGY Laurent	NEUROLOGIE
MARCHEIX Pierre-Sylvain	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE
MARIN Benoît	EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION
MARQUET Pierre	PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE
MATHONNET Muriel	CHIRURGIE DIGESTIVE
MELLONI Boris	PNEUMOLOGIE
MOHTY Dania	CARDIOLOGIE

Licence CC BY-NC-ND 3.0

MONTEIL Jacques	BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE
MOUNAYER Charbel	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE
NATHAN-DENIZOT Nathalie	ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION
NUBUKPO Philippe	ADDICTOLOGIE
OLLIAC Bertrand	PEDOPSYCHIATRIE
PARAF François	MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE
PLOY Marie-Cécile	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
PREUX Pierre-Marie	EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION
ROBERT Pierre-Yves	OPHTALMOLOGIE
ROUCHAUD Aymeric	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE
SALLE Jean-Yves	MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION
STURTZ Franck	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
TCHALLA Achille	GERIATRIE ET BIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT
TEISSIER-CLEMENT Marie-Pierre	ENDOCRINOLOGIE, DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES
TOURE Fatouma	NEPHROLOGIE
VALLEIX Denis	ANATOMIE
VERGNENEGRE Alain	EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION
VERGNE-SALLE Pascale	THERAPEUTIQUE
VIGNON Philippe	REANIMATION
VINCENT François	PHYSIOLOGIE
YARDIN Catherine	CYTOLOGIE ET HISTOLOGIE

Professeurs Associés des Universités à mi-temps des disciplines médicales

BRIE Joël	CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE
KARAM Henri-Hani	MEDECINE D'URGENCE
MOREAU Stéphane	EPIDEMIOLOGIE CLINIQUE

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Maitres de Conférences des Universités – Praticiens Hospitaliers

BOURTHOUMIEU Sylvie	CYTOLOGIE ET HISTOLOGIE
COUVE-DEACON Elodie	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE
DELUCHE Elise	CANCEROLOGIE
DUCHESNE Mathilde	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES
DURAND Karine	BIOLOGIE CELLULAIRE
ESCLAIRE Françoise	BIOLOGIE CELLULAIRE
FAYE Pierre-Antoine	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
FREDON Fabien	ANATOMIE/CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE
LALOZE Jérôme	CHIRURGIE PLASTIQUE
LE GUYADER Alexandre	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE
LIA Anne-Sophie	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE
RIZZO David	HEMATOLOGIE
TERRO Faraj	BIOLOGIE CELLULAIRE
WOILLARD Jean-Baptiste	PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE

P.R.A.G.

GAUTIER Sylvie	ANGLAIS

Maitres de Conférences des Universités associés à mi-temps

SALLE Laurence	ENDOCRINOLOGIE (du 01-09-2021 au 31-08-2022)

Professeur des Universités de Médecine Générale

DUMOITIER Nathalie	(Responsable du département de Médecine Générale)

Maitres de Conférences associés à mi-temps de médecine générale

HOUDARD Gaëtan	(du 01-09-2019 au 31-08-2022)
LAUCHET Nadège	(du 01-09-2020 au 31-08-2023)
SEVE Léa	(du 01-09-2021 au 31-08-2024)

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Professeurs Emérites

ADENIS Jean-Paul	du 01-09-2017 au 31-08-2021
ALDIGIER Jean-Claude	du 01.09.2018 au 31.08.2021
BESSEDE Jean-Pierre	du 01-09-2018 au 31-08-2021
BUCHON Daniel	du 01-09-2019 au 31-08-2022
DARDE Marie-Laure	du 01-09-2021 au 31-08-2023
DESPORT Jean-Claude	du 01-09-2020 au 31-08-2022
MERLE Louis	du 01.09.2017 au 31.08.2022
MOREAU Jean-Jacques	du 01-09-2019 au 31-08-2021
TREVES Richard	du 01-09-2020 au 31-08-2022
TUBIANA-MATHIEU Nicole	du 01-09-2018 au 31-08-2021
VALLAT Jean-Michel	du 01.09.2019 au 31.08.2022
VIROT Patrice	du 01.09.2018 au 31.08.2022

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Le 30 novembre 2021

Assistants Hospitaliers Universitaires

APPOURCHAUX Evan	ANATOMIE CHIRURGIE DIGESTIVE
BUSQUET Clémence	HEMATOLOGIE
CHAZELAS Pauline	BIOCHIMIE
DUPONT Marine	HEMATOLOGIE BIOLOGIQUE
DURIEUX Marie-Fleur	PARASITOLOGIE
LABRIFFE Marc	PHARMACOLOGIE
LADES Guillaume	BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE
LEFEBVRE Cyrielle	ANESTHESIE REANIMATION
LOPEZ Stéphanie	MEDECINE NUCLEAIRE
MARTIN ép. DE VAULX Laury	ANESTHESIE REANIMATION
MEYER Sylvain	BACTERIOLOGIE VIROLOGIE HYGIENE
MONTMAGNON Noëlie	ANESTHESIE REANIMATION
PASCAL Virginie	IMMUNOLOGIE CLINIQUE
PLATEKER Olivier	ANESTHESIE REANIMATION
ROUX-DAVID Alexia	ANATOMIE CHIRURGIE DIGESTIVE

Chefs de Clinique – Assistants des Hôpitaux

ALBOUYS Jérémie	HEPATO GASTRO ENTEROLOGIE
ARGOULON Nicolas	PNEUMOLOGIE
ASLANBEKOVA Natella	MEDECINE INTERNE
AVRAM Ioan	NEUROLOGIE VASCULAIRE
BEAUJOUAN Florent	CHIRURGIE UROLOGIQUE
BERRAHAL Insaf	NEPHROLOGIE
BLANQUART Anne-Laure	PEDIATRIE (REA)
BOGEY Clément	RADIOLOGIE
BONILLA Anthony	PSYCHIATRIE

Licence CC BY-NC-ND 3.0

BOSCHER Julien	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE
CAUDRON Sébatien	RADIOLOGIE
CAYLAR Etienne	PSYCHIATRIE ADULTE
CENRAUD Marie	NEUROLOGIE
CHAUBARD Sammara	HEMATOLOGIE
CHAUVET Romain	CHIRURGIE VASCULAIRE
CHROSCIANY Sacha	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE
COMPAGNON Roxane	CHIRURGIE INFANTILE
DARBAS Tiffany	ONCOLOGIE MEDICALE
DESCHAMPS Nathalie	NEUROLOGIE
DESCLEE de MAREDSOUS Romain	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE
DOUSSET Benjamin	CARDIOLOGIE
DUPIRE Nicolas	CARDIOLOGIE
FESTOU Benjamin	MALADIES INFECTIEUSES ET TROPICALES
FIKANI Amine	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE
FORESTIER Géraud	RADIOLOGIE
GEYL Sophie	GASTROENTEROLOGIE
GIOVARA Robin	CHIRURGIE INFANTILE
GUILLAIN Lucie	RHUMATOLOGIE
LAGOUEYTE Benoit	ORL
LAUVRAY Thomas	PEDIATRIE
LEMNOS Leslie	NEUROCHIRURGIE
MAURIANGE TURPIN Gladys	RADIOTHERAPIE
MOHAND O'AMAR ép. DARI Nadia	GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE
PEYRAMAURE Clémentine	ONCOLOGIE MEDICALE
PIRAS Rafaela	MEDECINE D'URGENCE
RATTI Nina	MEDECINE INTERNE

Licence CC BY-NC-ND 3.0

ROCHER Maxime	OPHTALMOLOGIE
SALLEE Camille	GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE
SANCHEZ Florence	CARDIOLOGIE
SEGUY ép. REBIERE Marion	MEDECINE GERIATRIQUE
SERY Arnaud	ORL
TARDIEU Antoine	GYNECOLOGIE OBSTETRIQUE
THEVENOT Bertrand	PEDOPSYCHIATRIE
TORDJMAN Alix	GYNECOLOGIE MEDICALE
TRICARD Jérémy	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE MEDECINE VASCULAIRE
VAIDIE Julien	HEMATOLOGIE CLINIQUE
VERNAT-TABARLY Odile	OPHTALMOLOGIE

Chefs de Clinique – Médecine Générale

BOURGAIN Clément

RUDELLE Karen

Praticiens Hospitaliers Universitaires

CHRISTOU Niki	CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE
COMPAGNAT Maxence	MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION
HARDY Jérémie	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE
LAFON Thomas	MEDECINE D'URGENCE
SALLE Henri	NEUROCHIRURGIE

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Remerciements

À mon maître et président du jury,

Monsieur le Professeur Denis VALLEIX

Chirurgien digestif

Professeur des Universités, Praticien hospitalier

Vous me faites l'honneur de présider mon jury de thèse et d'examiner mon travail, je vous en remercie.

J'admire votre bienveillance et votre flegme au bloc opératoire.

Veuillez trouver ici le témoignage de mon profond respect.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

À mes maîtres et co-directrices de thèse,

Madame le Professeur Muriel MATHONNET

Chirurgien digestif

Professeur des Universités, Praticien hospitalier

Vous m'avez fait l'honneur de co-diriger cette thèse et je vous en remercie.

Je vous remercie également de m'avoir donné l'envie de m'orienter en partie vers la chirurgie fonctionnelle et de m'avoir permis de faire ma thèse en proctologie.

J'espère pouvoir profiter de ce post-internat pour encore beaucoup apprendre à vos côtés.

Veuillez trouver ici l'expression de ma reconnaissance.

Madame le Professeur Niki CHRISTOU

Chirurgien digestif

Professeur des Universités, Praticien hospitalier

Je te remercie de m'avoir encadré pour cette thèse, finalisée à distance depuis Nantes. Tu as toujours été disponible dans l'élaboration de ce travail, m'éclairant de tes conseils avisés et répondant toujours avec bienveillance à mes questions.

Merci aussi Niki de m'avoir donné goût à la recherche clinique en m'intégrant dans nombreux de tes travaux. J'espère que nous pourrons concrétiser ensemble nos autres projets.

Trouve ici l'expression de toute ma gratitude.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

À mes maîtres, membres du jury,

Madame le Professeur Sylvaine DURAND-FONTANIER

Chirurgien digestif

Professeur des Universités, Praticien hospitalier

Je vous remercie d'avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse.

Vous avez été dès le premier jour et pendant ces 6 années d'internat un véritable soutien. Merci pour cette bienveillance à mon égard.

J'admire votre dévouement pour vos patients et toute l'empathie dont vous faites preuve.

Veuillez trouver ici, l'expression de ma plus profonde estime.

Monsieur le Docteur Hugues CALY

Gynécologue

Praticien hospitalier

Je vous remercie d'avoir accepté de juger mon travail de thèse.

Je vous remercie également d'avoir accepté de nous transmettre vos données cliniques sur cette technique innovante et prometteuse que vous portez au CHU de Limoges. J'espère pouvoir continuer à travailler avec vous et avec le service de gynécologie sur ces thématiques de proctologie obstétricale.

Monsieur le Docteur Fabien FREDON

Chirurgien digestif

Maître de conférence des Universités, Praticien hospitalier

Merci à toi Fabien pour ta présence à mes côtés pendant ces années d'internat.

Quand je suis arrivé à Limoges, tu étais à Tours mais tout le monde me disait que je t'apprécierai beaucoup, les collègues ne se sont pas trompés.

J'admire ton bon sens et ton pragmatisme chirurgical que je prends pour modèle.

Je te prie de bien vouloir trouver ici le témoignage de ma sincère admiration et de toute mon amitié.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Monsieur le Docteur Farouk DRISSI-CHBIHI

Chirurgien digestif

Chef de Clinique, Praticien hospitalier

Merci à toi Farouk d'avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse.

Je te remercie pour ces 6 mois à tes côtés à Nantes, pour toutes ces discussions de proctologie et pour ces articles de bibliographie très utiles.

J'admire ta culture scientifique, tu es pour moi la définition même de l'EBM.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

À mes maîtres de chirurgie digestive du service de chirurgie digestive du CHU Limoges,

Monsieur le Docteur Stéphane BOUVIER,

Madame le Docteur Anne FABRE,

Monsieur le Docteur Abdelkader TAÏBI,

Monsieur le Docteur Étienne CHUFFART,

Monsieur le Docteur Sophiane DERBAL,

Monsieur le Docteur Thibaud RIVAILLE,

Madame le Docteur Alexia ROUX-DAVID,

Monsieur le Docteur Evan APPOURCHAUX,

Madame le Docteur Célia BOUNIF,

Merci à vous tous d'avoir contribué pendant ces 6 années à faire de moi le chirurgien que je suis devenu.

À mes maîtres rencontrés durant mon parcours d'interne,

Monsieur le Docteur Philippe FERRANDIS,

Monsieur le Docteur Seddik CHOKAÏRI,

Merci de m'avoir fait découvrir la chirurgie digestive avec tant de bienveillance.

Monsieur le Docteur Francis PESTEIL,

Monsieur le Docteur Quentin BALLOUHEY,

Merci de m'avoir initié à vos spécialités chirurgicales.

Monsieur le Docteur Ali ABDEH,

Merci de m'avoir fait vivre ce bel été chirurgical dans ta jolie ville de Brive.

Monsieur le Professeur Éric MIRALLIÉ,

Monsieur le Professeur Guillaume MEURETTE,

Mesdames, Messieurs les praticiens du service de CCDE du CHU de Nantes

Merci de m'avoir permis de venir en inter-CHU dans votre service.

Monsieur le Professeur Laurent FOURCADE,

Merci pour votre accueil dans votre service de chirurgie pédiatrique et surtout merci de m'avoir motivé à faire avec vous ce M2 qui m'a tant apporté. J'espère que nous pourrons travailler ensemble encore longtemps sur ces projets qui nous tiennent à cœur.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

À ceux qui m'ont aidé dans ce travail,

Sami ; merci de m'avoir donné ta base de données sur les lipofillings. Merci aussi pour tes tutoriels d'utilisation du logiciel de gynécologie. Sans ton aide ce travail n'aurait pas été possible. J'espère que nous pourrons poursuivre cette coopération.

Madame le Docteur Émilie DUCHALAIS, Monsieur le Docteur Jérôme GANA, Camille, Antoine ; merci d'avoir pris de votre temps précieux pour répondre à ce questionnaire d'évaluation en ligne.

Aux équipes de chirurgie digestive du CHU de Limoges,

Merci à l'équipe paramédicale du service de chirurgie digestive pour toutes les choses apprises à vos côtés et pour tous les bons soins que vous délivrez à nos patients.

Merci aux secrétaires du service et aux infirmières de consultation pour leur aide quotidienne très précieuse.

Merci à l'équipe paramédicale du bloc opératoire de DVU pour votre bonne humeur qui rend les journées parfois longues un peu plus simples.

Abdel ; merci pour la confiance que tu m'as donnée en me laissant progressivement la main. Ton dévouement et ton implication dans ton travail sont des exemples pour moi. J'ai hâte que nous puissions de nouveau travailler ensemble.

Evan ; co-interne, chef et bientôt co-chef, nous serons vraiment passés par tous les états tous les deux, mais ton sourire et ta gentillesse sont d'une constance rassurante. De belles choses t'attendent avec Charlotte, nous allons pouvoir profiter de notre bureau commun pour partager nos expériences paternelles ;).

Célia ; merci pour ton accueil chaleureux en mon début d'internat. J'espère que tu t'épanouis pleinement à Brive.

Merci à mes co-internes de chirurgie digestive qui ont su me supporter pendant toutes ces années (c'est vrai que parfois ça ne doit pas être facile !...).

Alors merci Margaux, la Gomar, qui mangera peut-être un jour les kiwis comme des nœuds ; merci Antonin, inventeur du concept d'agent ONF à la SFCD ; merci Benjamin, Conf87 en Crossfire ça aurait eu du cachet quand même, c'est dommage ; merci Laurène, de tous les internes courageux qui ont eu à me supporter, tu es sûrement la plus méritante ; merci Fantine, tu as su me faire améliorer mes techniques de persuasion, j'espère que tu n'es pas déçue ; merci Alexandre, j'espère que cette nouvelle charge de représentant te plaira ; merci Lucia, de toutes les salvadoriennes que je connais tu es vraiment ma préférée ; merci Laura, la Parisienne avec un cœur de Limougeaude.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Aux collègues rencontrés dans les différents services au cours de mon parcours,

Merci aux co-internes d'autres spécialités, Manon B., Florent B., Anaëlle C., Benoît L., Emma L., Pauline T.-Q. d'être venus renforcer nos rangs et de nous avoir fait découvrir vos spécialités.

Merci à vous, la Bernard's Team, pour ce super été en chirurgie pédiatrique ;

Timothée, mon Bernie. Merci pour tous ces bons moments partagés ensemble ! Plus qu'un collègue, tu es maintenant un véritable ami sur qui je sais pouvoir compter. Avec Camille vous êtes radieux. J'espère que tu pourras mener à bien tous ces beaux projets professionnels et personnels qui te tiennent à cœur.

Thomas, aka Larry B. on n'était pas les plus discrets mais on s'amusait bien. Les bernardoits citrons s'en rappellent encore.

Robin, Jehan, on avait quand même vraiment assuré dans la déco du bureau !

Merci à vous les Nantais pour ces 6 mois ; Timothée, la force tranquille ; Camille la clermontoise, euh non la limougeaude euh enfin je sais plus ; Samy, rappelle-moi bien de ne jamais t'aider ; Axel et Alexandra les deux crevures intersidérales ; Mounia, ta copine elle veut savoir sacrément de choses ; Thomas l'investisseur du CAC40 depuis la Peugeot 308.

J'espère que vous vous épanouirez dans vos postes futurs et que vous saurez mettre en valeurs tous vos soft skills.

À celui qui voulait un paragraphe pour lui tout seul,

Arnaud ; d'abord le « Suisse », puis le Bobet et enfin le Reuf !!! Nous voilà enfin débarrassés du superflu on va pouvoir se concentrer sur l'essentiel. Merci de m'avoir fait profiter de mes 6 derniers mois de c'te façon, quel beau r'piquage de vie d'interne dis-donc ! Tu ne seras peut-être pas le parrain mais j'espère quand même que tu nous inviteras à venir te voir à LOSAne.

À mon plus vieil ami,

Théo ; merci pour tous ces bons moments partagés avec toi depuis le lycée. Même la grande distance qui nous sépare désormais n'entravera jamais notre amitié, j'en suis sûr. Audrey et Nicolas te rendent heureux et j'en suis comblé. Je pense à toi.

À tous les amis Limougeauds,

Benjamin, Alix ; Les Mimoukos, que ça soit sur une plage de Mykonos ou bientôt sur le square en train de faire des courses de poussettes, vous êtes vraiment des amis en or, des amis rares. J'espère que nous partagerons encore plein d'aussi bons moments ensemble.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Maxime et Clémentine ; merci Maxime de me permettre de m'évader en refaisant le monde avec toi et en discutant bricolage et en mettant ensuite en œuvre nos déductions sur les chantiers. Le flipper nous attend ! À nous les virées nocturnes ;). Clémentine, tu es une jeune maman radieuse. J'ai hâte de venir vous rendre visite dans votre belle demeure.

Alexia, Valentin ; Maroux, merci pour tous ces moments partagés à rire ensemble au travail ou autour d'un verre de rouge, de deux verres de rouge, de trois vrers de rge, ed qtre... Valentin tu es pour moi un modèle de persévérance et de réussite. Les amis, merci pour votre présence chaleureuse à nos côtés.

Thibaud, Olivia ; Thibaud, tu as d'abord été le vieux co-interne, tu es maintenant un chirurgien et un père de famille que j'admire. Olivia, je me permets de paraphraser Tiffany dans ses remerciements de thèse quand elle te remerciait de l'avoir aidé pour « la chasse au Pafou ». Vous êtes des amis fidèles sur qui l'on peut compter.

Sophiane, Sophie ; le coucou du bloc a trouvé un nid douillet à Châteauroux ! Merci Sophiane pour ta présence à mes côtés pendant mon internat, tu m'as beaucoup appris tant chirurgicalement qu'humainement. En plus d'être un modèle professionnel, tu es un ami qui m'est cher.

Chauvet, Bérénice ; on se fait la bise, on est de la famille maintenant ! Et la famille elle va encore bien s'agrandir... Merci encore Chauvet pour les invitations aux parties de SmallWorld…Je vous souhaite à tous les deux beaucoup de réussite dans les aventures professionnelles et personnelles qui vous attendent.

Julien, Romane ; de co-driver sur la route Richard Cœur de Lion à collègue de thèse, il n'y a qu'un pas ! J'ai hâte que nous reprenions nos discussions sur les Secrids, les iPhones et la domotique. Merci Julien d'avoir été mon compère fidèle pendant ces années d'internats. Je vous souhaite avec Romane plein de bonheur.

Armand ; mon ami du premier jour. Il est loin ce temps de notre premier diabolo fraise place de la République. Déjà 6 ans… Merci pour tous ces moments de complicité à discuter de voiture puis à tester les voitures). Elle est où la Stradale ?

Aux copains de l'internat et plus encore

Esther, Laury et Maxime, Florence C., Pelette et Melette, Sébastien C., Pauline V., Anne-Laure B., merci pour tous ces bons moments passés ensemble.

Aux colocs

Merci de m'avoir laissé me promener en peignoir pendant des années et merci de m'avoir laissé la salle de bain pendant des heures ! J'ai pu vraiment compter sur vous pendant tous ces moments.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Les colocs de la première heure tout d'abord,

Amaury ; merci pour ces années à tes côtés dans notre belle coloc. Tu n'es pas le plus bavard mais tu es un ami au grand cœur.

Platek ; merci pour ta gentillesse, ta douceur et tes câlins de barbu. Toi non plus tu n'es pas un bavard mais ton cœur est tout aussi grand. Merci pour ces séances de cuisine à m'écouter raconter mes histoires avec parfois un sourire en coin. Et encore désolé pour le foie gras ;).

Hugo ; coloc deux jours mais coloc quand même. Merci pour nos discussions toujours passionnées et pour nos parties de Sherlock du dimanche après-midi. Je dis « Ui » à l'idée que nous nous retrouvions rapidement.

Charlotte R., Sybille ; merci pour ces moments partagés.

Aux colocs de la deuxième heure mais pas des moindres !

Brioche merci pour tous ces moments passés ensemble. Merci pour cette mémorable interprétation de Joe Dassin avec Tiffany dans la salle de bain. Ta présence à mes côtés a été un plaisir de chaque instant que ce soit en journée au travail ou le soir à la coloc. Tu es une amie exceptionnelle, d'une gentillesse démesurée. J'espère que tu t'épanouiras dans ta nouvelle région où ne nous ne tarderons pas à te rendre visite.

Grazia, on fait quoi avec les pasta ? Bouh du pouleu. Et mandarines en dessert ! Merci pour ta présence à nos côtés pendant ces 7 mois de Covid. J'espère qu'on pourra se retrouver rapidement dans ta Sicile natale.

Et aussi sans oublier les colocs de La Croix Verte,

Potuc ; enfin Monsieur le Chef de Service, je vais pouvoir enfin venir limer les circuits avec toi !

Princia et Rémi ; les voisins du deuxième étage, et bientôt j'espère les compères de chasse aux champignons en Creuse.

À vous les KKL

Et aussi aux pièces rapportées désormais pleinement (et officiellement cf. discours du mois de juin à Castelnou) intégrées.

Je ne suis pas le dernier à y passer !!! (Merci Christophe).

Comme convenu, une fois cette thèse soutenue nous allons pouvoir venir visiter les tontons et tatas KKL à travers toute la France.

Vincent et Anaïs ; Vince mon vieux frère que je n'ai jamais eu, merci d'avoir été présent à mes côtés pour tous les moments les plus importants de ces douze dernières années, de Aytré-Plage au Réseau, de Dunkerque à cette soutenance de thèse. Fo7, ta bonté et ta prévenance font de toi une amie très chère. Je vous souhaite du fond du cœur le meilleur, mes amis.

Manon, Matthieu ; Limoges, étape 12 (et bien plus encore) : on avait raison… et les étapes qui nous attendent prochainement risquent d'être au moins aussi épiques que cette belle virée Normande. Merci Grococo d'avoir été l'amie fidèle que tu as été lors de cet externat nancéien, dans les moments de joie comme dans les moments difficiles. Plus qu'une bête de foire, tu es une épaule chaleureuse et réconfortante.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Matthieu, Léa ; Matthieu j'aurais bien écrit, de tous tes surnoms, mon favori, mais bon, dans une thèse, quand même… En écrivant ces lignes, je me remémore nos séances de travail nocturnes quotidiennes pendant notre PACES et je me dis que si en ce mois d'août 2011 tu n'étais pas venu t'asseoir à mes côtés alors je n'en serai peut-être pas là. Je vous embrasse mes amis. Léa, voilà le sésame pour la cl…… du f… !!

Pierre, Marie-Sophie ; Bichbich le coloc de tous les cagibis ! Merci mon Bich pour ses supers soirées nancéiennes de retour aux sources pendant mon internat, combo fléchettes chez Nenette et James Bond ! Tu es un ami sincère et je suis le plus heureux du monde de te voir désormais épanoui et heureux, merci la MS.

Marie ; Glagla, l'urgentiste bretonne ! Notre amitié est précieuse, même avec le meilleur détecteur de métaux sur une plage de la Baule pas sûr qu'on trouve souvent des comme celle-ci ;)…

Anaïs, Nicolas ; la Pinoof merci pour ta pétillance et ta bonne humeur. C'est toujours avec émotion que je me remémore notre rencontre grâce à un Tic-Tac et notre virée Canadienne. Je te souhaite plein de bonheur dans ta nouvelle vie avec Nicolas.

Sylvie, Antoine ; de plus belle la vie avec Ninon et Nathan à plus belle la vie avec Toinou et Paulo que de chemin parcouru. Sysy merci pour ta générosité et pour cette amitié fraternelle qui nous lie.

Anaïs, Sylvain ; Gro7, je suis si heureux que cette petite rose jaune nous lie. Merci à toi Sangli pour ces semaines de vacances chasse, pêche, nature et barbecue. A bientôt à trois.

Pauline, Nico ; dommage que Limoges soit si loin, on aurait bien aimé voir du clubbing de HBBC enflammer le Limousin. Merci Nico pour tous ces calembours dont toi seul a le secret. Profitez bien de votre petite Pia.

Jordan, Lucie ; mon petit Jojo de Vib, Jeder Trottel fährt ein Opel und jeder Pinou sollte einen Freund wie dich haben. J'ai hâte de vous rejoindre à votre mariage et de rencontrer votre petit Léon.

Camille, Briac ; LLSC (je ne me trompe pas j'espère) et Bribri merci pour votre gaîté. Vous retrouver est toujours un plaisir.

Anna, Christophe ; je dois vous le dire, au pot de thèse pas de tarte aux fraises… ca rimait pourtant. Je vous souhaite beaucoup de bonheur et encore merci Christophe pour ce souvenir inoubliable… ;)

Je vous aime les amis.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

A ma belle- famille

Carole, Christophe ; merci pour votre accueil et votre soutien. Mes séjours Bordelais et Racouniens à vos côtés sont toujours des moments de bonheur. Merci énormément de tout ce que vous faites pour Tiffany et moi.

Gérard, Nicole; merci d'avoir si bien intégré le petit Lorrain dans la famille occitane. Vous retrouver à Bérat pour une bouffée d'oxygène garonnaise est toujours un plaisir. Merci Gérard pour votre soutien.

A ma famille

Mémère Paulette, pépère Paul ; vous êtes aujourd'hui tous les deux présents dans nos cœurs. Personne n'est devenu bûcheron et la reine d'Angleterre, elle non plus, n'est plus. Qui l'eût cru… Merci pour toutes ces belles valeurs que vous m'avez inculquées. Une de mes principales motivations est de continuer à vous rendre fiers, j'espère aujourd'hui y parvenir.

Mémère Josette, pépère Christian ; merci pour votre soutien sans faille pendant toutes ces années. Il y a 30 ans vous assistiez à la soutenance de Papa. Pépère, la vie nous a séparé, mais voilà maintenant ma soutenance et je tenais à vous dire que sans votre implication à tous les deux rien de tout ça n'aurait été possible. Je vous en suis très reconnaissant.

Papa, Maman ; merci de m'avoir aidé tout au long de ces études à atteindre ce rêve que je peux désormais appeler mon métier... Certains moments ont été durs mais nous n'avons jamais baissé les bras et aujourd'hui nous y sommes…enfin. Pour la rédaction de cette thèse encore, vous avez été d'une disponibilité incroyable. Je vous remercie chaudement pour vos relectures attentives et précises.

Pour vous deux bientôt la retraite, pour nous deux bientôt la parentalité. Puissions-nous, avec Tiffany, être pour notre fille, d'aussi bons parents que vous l'avez toujours été.

A toi

Enfin merci à toi Tiffany, ma Tiff, ma Mogette.

Merci pour ton aide et ton soutien de chaque instant dans la réalisation de cette thèse et de tous les autres projets de ma vie professionnelle. Tes conseils sont toujours justes et constructifs.

Quelle chance j'ai eu de te rencontrer et de désormais partager ta vie. Tu es une compagne attentionnée et aimante, tu vas de plus, bientôt, devenir une mère exceptionnelle je n'en doute pas une seconde.

Nous deux, c'est sûr, rien ne peut nous arrêter.

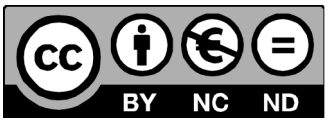
Vive Star-Wars et les mogettes.

Je t'aime.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Droits d’auteurs

Cette création est mise à disposition selon le Contrat : « **Attribution-Pas d'Utilisation Commerciale-Pas de modification 3.0 France** » disponible en ligne : *http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/fr/*



Licence CC BY-NC-ND 3.0

Liste des abréviations

LOSA : lésion obstétricale du sphincter de l'anus

IA : incontinence anale

IAPP : incontinence anale du post-partum

EMG : électromyogramme

GATA : greffe autologue de tissu adipeux

FISI : fecal incontinence severity index

MHQ : Manchester health questionnaire

FIQL : fecal incontinence quality of life

ATLA : arcade tendineuse des muscles élévateurs de l'anus

SAI : sphincter interne de l'anus

SAE : sphincter externe de l'anus

SNS : sacral nerve stimulation (stimulation des racines sacrées)

PMSI : programme de médicalisation du système d'information

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Table des matières

Introduction 32
I. L'incontinence anale du post-partum 33
I.1. Définition 33
I.2. Diagnostic et évaluation de la gravité 33
I.3. Prévalence 34
I.4. Conséquences psycho-sociales 34
II. Étiologies de l'incontinence anale du post partum 36
II.1. Généralités d'anatomie pelvienne et obstétricale 36
II.1.1. Anatomie du petit bassin obstétrical 36
II.1.2. Anatomie du périnée postérieur 41
II.1.3. Anatomie du canal anal 44
II.2. Physiopathologie, épidémiologie et diagnostic 48
II.2.1. Les lésions sphinctériennes 48
II.2.1.1. Les lésions obstétricales du sphincter de l'anus 48
II.2.1.1.1. Définition 48
II.2.1.1.2. Classification 48
II.2.1.1.3. Mécanismes et physiopathologie 49
II.2.1.1.4. Épidémiologie 50
II.2.1.1.4.1. Prévalence 50
II.2.1.1.4.2. Facteurs de risques 51
II.2.1.1.4.3. Histoire clinique 52
II.2.1.1.5. Diagnostic 52
II.2.1.2. Lésions occultes du sphincter de l'anus 52
II.2.1.2.1. Définition 52
II.2.1.2.2. Mécanisme 53
II.2.1.2.3. Épidémiologie 53
II.2.1.2.3.1. Prévalence 53
II.2.1.2.3.2. Facteurs de risque 53
II.2.1.2.3.3. Histoire clinique 53
II.2.1.2.4. Diagnostic 53
II.2.2. Les lésions nerveuses pudendales 53
II.2.2.1. Définition 53
II.2.2.2. Mécanisme 54
II.2.2.3. Épidémiologie 54
II.2.2.3.1. Prévalence 54

Licence CC BY-NC-ND 3.0

II.2.2.3.2. Facteurs de risques 54
II.2.2.3.3. Histoire clinique 54
II.2.2.4. Diagnostic 55
III. Mesures de prévention et prise en charge de l'incontinence du post-partum 56
III.1. Durant la grossesse : « prévenir les lésions obstétricales » 56
III.1.1. Prévention des lésions sphinctériennes 56
III.1.1.1. Chez la nullipare 56
III.1.1.1.1. L'identification des facteurs de risque 56
III.1.1.1.2. Le rôle des modèles 56
III.1.1.1.3. Prévention durant la grossesse 56
III.1.1.1.4. Prévention pendant l'accouchement 56
III.1.1.1.5. Place de la césarienne programmée 57
III.1.1.2. Chez la multipare sans antécédent de lésions obstétricales 57
III.1.1.3. Chez la multipare avec antécédents de lésions obstétricales 57
III.1.2. Prévention des neuropathies pudendales 58
III.2. En post-partum immédiat, « réparer les lésions anatomiques » 58
III.2.1. Prise en charge des atteintes sphinctériennes 58
III.2.1.1. Prise en charge des lésions obstétricales du sphincter anal 58
III.2.1.2. Prise en charge des lésions occultes 59
III.2.2. Prise en charge des neuropathies pudendales 60
III.3. En post-partum précoce, « réparer les lésions anatomiques symptomatiques » 60
III.3.1. Prise en charge des atteintes sphinctériennes 60
III.3.1.1. En cas de symptômes d'incontinence anale 60
III.3.1.1.1. Technique chirurgicale 60
III.3.1.1.2. Résultats 61
III.3.1.2. En cas d'absence de symptômes d'incontinence anale 61
III.3.2. Prise en charge des neuropathies pudendales 62
III.4. A distance de l'accouchement, ne pas forcément chercher à « réparer » l'anatomie 62
III.4.1. « Réparer » l'intégrité sphinctérienne à distance 63
III.4.1.1. Résultats précoces 63
III.4.1.2. Résultats à long terme 63
III.4.2. Traiter sans réparer l'anatomie 63
III.4.2.1. Bulking agents 63
III.4.2.1.1. Définition 63
III.4.2.1.2. Technique 64
III.4.2.1.3. Résultats 64
III.4.2.2. Stimulation des racines sacrées 65

Licence CC BY-NC-ND 3.0

III.4.2.2.1. Définition 65
III.4.2.2.2. Technique 65
III.4.2.2.3. Résultats 66
III.4.2.3. Autres techniques 68
III.4.2.3.1. Greffe autologue de myoblastes 68
III.4.2.3.2. Sphincters artificiels, graciloplastie dynamique… 68
IV. Place de notre étude dans ce contexte. 71
IV.1. Un sujet d'intérêt 71
IV.2. L'idée de la greffe autologue de cellules souches 71
IV.2.1. Principe 71
IV.2.2. Histoire 71
IV.3. En pratique 72
IV.4. Atouts de la greffe autologue de tissu adipeux « sphinctérienne » 72
IV.4.1. Le tissu adipeux, un bulking agent spécifique 72
IV.4.2. Morbidité 73
IV.4.3. Sphinctérorraphie secondaire 73
IV.5. Enjeux de notre étude 73
IV.5.1. La place potentielle dans l'arsenal thérapeutique 73
IV.5.2. Objectif principal 74
IV.5.3. Objectif secondaire 74
V. Article 75
V.1. Matériel et méthode 75
V.1.1. Design de l'étude 75
V.1.2. Objectif principal et critère de jugement principal 75
V.1.3. Objectif secondaire et critère de jugement secondaire 75
V.1.4. Populations 76
V.1.5. Recueil des données 77
V.1.6. Analyse statistique 77
V.1.6.1. Données descriptives 77
V.1.6.2. Critère de jugement principal 77
V.1.6.3. Critère de jugement secondaire 77
V.2. Résultats 78
V.2.1. Flow chart 78
V.2.2. Analyse descriptive 79
V.2.3. Comparabilité des groupes 81
V.2.4. Morbi-mortalité / Analyse du critère de jugement principal 83
V.2.5. Efficacité 83

Licence CC BY-NC-ND 3.0

V.2.6. Analyse en sous-groupe 86
V.3. Discussion 87
Conclusion 92
Références bibliographiques 93
Annexes 103
Serment d'Hippocrate 113

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Table des illustrations

Figure 1 : Vue antérieure du bassin

Figure 2 : Vue antéro-latérale droite du bassin

Figure 3 : Branche pubienne de l'os coxal gauche

Figure 4 : Aile iliaque droite

Figure 5 : Sacrum

Figure 6 : Symphyse pubienne

Figure 7 : Détroit supérieur

Figure 8 : Forme en cœur du détroit supérieur

Figure 9 : Angulation du détroit supérieur

Figure 10 : Vue antérieure du muscle piriforme droit

Figure 11 : Vue postérieure du muscle piriforme droit

Figure 12 : Vue antérieure du muscle obturateur interne gauche

Figure 13 : Vue postérieure du muscle obturateur interne droit

Figure 14 : Vue supérieure du muscle obturateur interne droit

Figure 15 : Vue antérieure du détroit inférieur

Figure 16 : Vue latéro-supérieure droite du détroit inférieur

Figure 17 : Vue postérieure du détroit inférieur

Figure 18 : Ligne bi-ischiatique délimitant périnée antérieur et périnée postérieur

Figure 19 : Vue antérieure du bassin et des deux détroits

Figure 20 : Vue latéro-supérieure droite du bassin et des deux détroits

Figure 21 : Vue latérale gauche du faisceau pubo-rectal du muscle élévateur de l'anus gauche

Figure 22 : Vue postérieure gauche du faisceau pubo-rectal du muscle élévateur de l'anus gauche

Figure 23 : Vue supérieure du faisceau pubococcygien des deux muscles élévateurs de l'anus

Figure 24 : Vue postérieure gauche du faisceau pubococcygien du muscle élévateur de l'anus gauche

Figure 25 : Vue postérieure gauche du faisceau ilio-coccygien du muscle élévateur de l'anus gauche

Figure 26 : Vue supérieure des faisceaux pubococcygiens des deux muscles élévateurs de l'anus

Figure 27 : Vue supérieure du muscle coccygien gauche

Figure 28 : Vue latérale du muscle coccygien gauche

Figure 29 : Vue en coupe frontale du canal anal

Figure 30 : Vue antérieure des racines sacrées de S2, S3 et S4 du nerfs pudendal droit et du nerf pudendal gauche

Figure 31 : Vue latérale du bassin avec crochetage de l'épine sciatique par le nerf pudendal

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Figure 32 : Vue antérieure du ligament sacro-épineux

Figure 33 : Vue antérieure du ligament sacro-tubérositaire

Figure 34 : Vue antérieure du passage du nerf pudendal au sein du canal d'Alcock à la face interne du muscle obturateur interne

Figure 35 : Vue antérieure des terminaisons du nerf pudendal

Figure 36 : Identification et repérage des moignons du sphincter externe et des berges de la muqueuse rectale

Figure 37 : Suture en pleine épaisseur de la muqueuse rectale puis suture sphinctérienne

Figure 38 : Incision au niveau de la fourchette ano-vulvaire

Figure 39 : Ouverture de la cloison sphinctéro-vaginale

Figure 40 : Individualisation des deux extrémités sphinctériennes

Figure 41 : Suture en paletot des deux extrémités sphinctériennes

Figure 42 : Implantation de l'électrode sacrée

Figure 43 : Contrôle radiographique du bon positionnement de l'électrode

Figure 44 : Repère des incisions

Figure 45 : Transfert musculaire

Figure 46 : Muscle gracile en place avec ses électrodes

Figure 47 : Positionnement d'un sphincter artificiel

Figure 48 : Schéma per-opératoire de l'implantation d'un sphincter artificiel

Figure 49 : Vue per-opératoire de l'implantation d'un sphincter magnétique

Figure 50 : Contrôle scopique d'un sphincter magnétique

Figure 51 : Flow-chart des inclusions dans le groupe sphinctérorraphies

Figure 52 : Flow-chart des inclusions dans le groupe GATA

Figure 53 : Évolution du score d'incontinence anale entre la phase pré-opératoire et la phase post-opératoire dans le groupe GATA

Figure 54 : Algorithme de définition des sous-groupes de patientes en fonction de leurs histoires cliniques

Figure 55 : Arbre décisionnel de prise en charge des lésions obstétricales proposé, avec place de la GATA

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Table des tableaux

Tableau 1 : Classification des lésions obstétricales selon Sultan

Tableau 2 : Caractéristiques des patientes incluses

Tableau 3 : Répartition des patientes incluses en fonction de l'atteinte obstétricale

Tableau 4 : Répartition des patientes incluses en fonction de l'atteinte obstétricale

Tableau 5 : Score pré-opératoire moyen en phase pré-opératoire

Tableau 6 : Comparaison des caractéristiques démographiques entre les deux groupes

Tableau 7 : Comparaison des caractéristiques démographiques entre les deux groupes

Tableau 8 : Comparaison de la gravité des lésions obstétricales entre les deux groupes

Tableau 9 : Comparaison de la gravité des lésions obstétricales entre les deux groupes

Tableau 10 : Comparaison du taux d'épisiotomie entre les deux groupes

Tableau 11 : Comparaison du taux d'épisiotomie entre les deux groupes

Tableau 12 : Analyse du critère de jugement principal

Tableau 13 : Analyse du critère de jugement principal

Tableau 14 : Évolution du score d'incontinence anale entre la phase pré-opératoire et la phase post-opératoire dans le groupe GATA

Tableau 15 : Évolution du score d'incontinence anale entre la phase pré-opératoire et la phase post-opératoire dans le groupe GATA

Tableau 16 : Analyse descriptive du score d'amélioration clinique ressenti dans les deux groupes

Tableau 17 : Analyse descriptive du score d'amélioration clinique ressenti dans chacun des groupes

Tableau 18 : Analyse statistique du critère de jugement secondaire

Tableau 19 : Analyse des caractéristiques démographiques dans les deux sous-groupes (LOSA ou sans LOSA)

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Introduction

L'incontinence anale du post partum (IAPP) est une affection très fréquente (13% des parturientes en souffriraient (1)) et avec un impact social majeur du fait de sa prévalence chez des femmes majoritairement jeunes et actives (2). L'IAPP est la conséquence de lésions obstétricales survenues lors de l'accouchement. Les deux principales étiologies d'IAPP sont les ruptures sphinctériennes et les neuropathies pudendales (3). Les ruptures sphinctériennes peuvent être des lésions soit diagnostiquées au moment de l'accouchement alors appelées LOSA (lésions obstétricales du sphincter de l'anus), soit des lésions occultes non diagnostiquées initialement et mises en évidence lors du bilan étiologique de l'IAPP. Après la nécessaire « réparation » en post partum immédiat de ces lésions sphinctériennes, un des points clés dans la prévention des IAPP à long terme semble être leur prise en charge en post-partum précoce (en général entre 6 mois et 5 ans après l'accouchement)(4). Le traitement de référence de l'IAPP du post-partum précoce avec rupture sphinctérienne persistante reste la sphinctérorraphie bien que les résultats, satisfaisants en post-opératoire précoce, tendent à s'altérer avec le temps. Le lipofilling périnéal par greffe autologue de tissu adipeux (GATA), où la graisse autologue est utilisée comme agent de comblement (bulking agent) parait être une solution prometteuse pour une prise en charge précoce de ces incontinences anales avec atteintes sphinctériennes.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

I. L'incontinence anale du post-partum

I.1. Définition

L'incontinence anale a été définie par l'International Continence Society en 2009 (5) comme la « **plainte d'émission de selles liquides ou solides ayant un retentissement social ou hygiénique** ». Selon les critères de Rome IV (6), actualisés en 2016, l'incontinence anale est définie comme un passage incontrôlé et récurrent de matières fécales chez un individu dont l'âge de développement est d'au moins 4 ans avec apparition des symptômes au moins 6 mois auparavant et avec 2 à 4 épisodes d'incontinence anale sur 4 semaines.

La majorité des auteurs s'accordent à définir l'incontinence anale du post-partum comme une perte involontaire de gaz et/ou de selles liquides ou solides plus ou moins accompagnées d'urgences fécales survenant au minimum 6 à 12 semaines après un accouchement par voie basse.

I.2. Diagnostic et évaluation de la gravité

Le diagnostic d'IAPP est avant tout clinique et repose sur l'**interrogatoire**.

De nombreux **scores** sont actuellement utilisés pour permettre la qualification de l'importance de l'incontinence anale et donc pour mesurer de manière plus objective sa sévérité (7).

Il n'existe pas de score utilisé de façon consensuelle et internationalement (7,8).

Parmi les scores les plus utilisés, on peut citer le score de Wexner aussi appelé score de Cleveland (9), le score du St Mark's Hospital aussi appelé score de Vaizey (10), le score de Pescatori (11) ou encore le score FISI (fecal incontinence severity index)(12). Selon Hunt en 2021 (7), les scores de Wexner et de St Marks sont les deux scores de mesure de la sévérité de l'incontinence anale les plus cités dans la littérature scientifique.

Le score de Wexner (9) (annexe 1) est composé de 5 items (selles solides, selles liquides, gaz, port de protections, impact sur le mode de vie) pour chacun desquels est attribuée une valeur de 0 à 4 en fonction de la fréquence du symptôme (jamais, <1/mois, <1/semaine, <1/jour, >1/jour), le score total est obtenu en additionnant les valeurs des 5 items. Une continence parfaite est donc cotée à 0 selon le score de Wexner et un score de 20 correspond à une incontinence majeure et totale. En fonction du score de Wexner calculé, on peut alors qualifier l'incontinence anale de minime si 0<score calculé<4, de modérée si 5<score calculé<9, d'importante si 10<score calculé<16 et de sévère si score calculé>17.

Le score de St Mark's (10) (annexe 2) est lui composé de 7 items (selles solides, selles liquides, gaz, altération du mode de vie, port de protections, consommation de médicaments ralentisseurs du transit, urgences fécales de moins de 15 minutes). A l'instar du score de Wexner, la fréquence est définie selon 5 catégories de fréquence chacune cotée de 0 à 4 (pas d'épisode dans les 4 dernières semaines, 1 épisode dans les 4 dernières semaines, plus d'un épisode dans les 4 dernières semaines mais moins d'un épisode par semaine, plus d'un épisode par semaine mais moins d'un épisode par jour, plus d'un épisode par jour). Le score est obtenu en additionnant la cotation de la fréquence des 4 premiers items et selon la présence ou non, sans définition de fréquence, des 3 derniers items (absence=0, présence=2 sauf pour les urgences fécales ou présence=4). Le score de St Marks est donc compris entre 0 en cas de continence complète et 24 en cas d'incontinence majeure et totale. En fonction du score de St Mark's calculé, on peut alors qualifier l'incontinence anale de minime si 0<score calculé<4, de modérée si 5<score calculé<12, de sévère si 13<score calculé<19 et de majeure si score calculé>20.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Le score de St Marks, en prenant en compte la prise de médicaments ralentisseurs du transit ainsi que la notion d'urgences fécales, semble être le plus complet (7). Aucun de ces deux scores ne considère la fuite de mucus (7).

Il n'existe pas de score spécifique qui ait été développé pour la gradation de l'incontinence anale du post-partum.

I.3. Prévalence

L'IAPP est une **pathologie très fréquente**. L'étude princeps du St Mark's Hospital estime sa prévalence après un premier accouchement à 13% (1). Les différences de définition de l'incontinence anale du post partum et la variabilité du délai post accouchement de confirmation de l'IA induisent une hétérogénéité de la prévalence estimée en fonction des études allant de moins de 5% pour certaines études rétrospectives de faibles effectifs (13) à plus de 30 % pour l'étude prospective menée par Guise et al. en 2017 (14)et portant sur plus de 8000 patientes. Cette IAPP est majoritairement une incontinence aux gaz et plus rarement une incontinence aux selles liquides ou solides qui concerne, elle spécifiquement, toujours selon l'étude du St Mark's Hospital, pas plus de 2% des jeunes parturientes (1).

Cette prévalence tend à **augmenter avec l'âge** des patientes. Dans une étude de Mc Arthur (15) ayant inclus initialement plus de 10 000 patientes (avec un délai moyen post accouchement de 11 ans) et où plus de 4000 patientes ont complété le suivi (durée moyenne de suivi 6 ans), 26% présentaient une IA aux gaz et 5% une IA aux selles en post partum précoce mais cette prévalence atteignait plus de 50% pour l'IA aux gaz et plus de 10% pour l'IA aux selles 6 ans après l'accouchement. Enfin, à encore plus long terme, dans une étude portant sur 363 patientes de 54 ans d'âge moyen (16) plus de 51% des patientes décrivaient une IA après un suivi moyen de 22 ans.

L'incontinence anale reste aujourd'hui un sujet tabou et cette constatation est d'autant plus vraie lorsqu'elle concerne des femmes jeunes, récemment mamans qui négligent très souvent cette pathologie au profit de leur maternité (17). Selon une étude de cohorte menée en 2015 et suivant plus de 1500 femmes nullipares (18), il a été noté que moins d'une femme sur 5 abordait la question de l'incontinence anale du post-partum lors des consultations de suivi post-accouchement. Parmi ces 1500 femmes, 17% présentaient des symptômes d'IAPP et parmi elles plus de 70% n'avaient jamais discuté de ces symptômes avec un professionnel de santé. La prévalence de l'IAPP est donc probablement largement **sous-estimée** (19)

I.4. Conséquences psycho-sociales

En contradiction avec le faible recours médical constaté, il semble bien entendu que l'incontinence anale du post-partum ait un **impact majeur sur la qualité de vie**. Ainsi selon une étude rétrospective de 2016 menée en France et incluant 237 patientes, il était retrouvé une altération significative de la qualité de vie chez près d'un tiers des patientes (20).

De nombreux scores visant à **mesurer l'impact sur la qualité de vie** ont été définis. On peut ainsi citer le score Fecal Incontinence Quality-of-Life ou FIQL (21) ou le Manchester Health Questionnaire (MHQ) (22).

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Rullier et al. en 2004 (23) ont traduit et validé en français le Fecal Incontinence Quality-of-Life score (FIQL) (annexe 3). Il s'agit d'un score permettant de mesurer l'impact global de l'incontinence anale sur la qualité de vie. Ce score comprend 29 items catégorisés dans 4 domaines. Ce score validé prend en considération l'ensemble des 5 aspects majeurs de la qualité de vie (physique, social, émotionnel, cognitif et comportemental). Selon Hunt, dans son papier de 2021, le FIQL est le score de qualité de vie de l'incontinence anale le plus fréquemment cité dans les publications scientifiques. Un des principaux écueils de ces scores de qualité de vie et en particulier du FIQL est qu'ils nécessitent un temps de réalisation long et souvent incompatible avec les courtes durées de consultation de la pratique courante. Ils ne sont donc encore que peu utilisés en pratique quotidienne en dehors des publications scientifiques (Bols).

Selon une étude qualitative menée par Williams (24), il a été confirmé que les traumatismes obstétricaux avaient un **impact psychologique** majeur chez les nouvelles mamans. Les patientes rapportaient de nombreuses craintes notamment concernant les conséquences futures de ces lésions et elles exprimaient une situation génératrice d'une véritable anxiété.

L'**impact de santé publique** spécifique de l'incontinence anale du post partum est majoré du fait que cette affection concerne spécifiquement des femmes jeunes en période d'activité sociale et professionnelle (2).

Licence CC BY-NC-ND 3.0

II. Étiologies de l'incontinence anale du post partum

II.1. Généralités d'anatomie pelvienne et obstétricale

Dans ce chapitre d'anatomie, nous nous intéressons à l'anatomie du bassin obstétrical (petit bassin) ainsi qu'aux structures musculaires et nerveuses impliquées dans la continence anale (périnée postérieur) et potentiellement lésées lors de l'accouchement par voie basse.

Les clichés anatomiques ont été réalisés sur la table ANATOMAGE ® (Santa-Clara, USA).

Des vidéos sont disponibles en flashant les QR en marge à l'aide d'un téléphone mobile.

Pour visualiser une vidéo d'ensemble de la région anatomique décrite ci-dessous, flashez le QR code ci- contre

II.1.1. Anatomie du petit bassin obstétrical

Le bassin (figures 1 et 2) est formé de la réunion de 4 os, en avant et latéralement les 2 os coxaux (figures 3 et 4), en arrière le sacrum (figure 5) et le coccyx.

Ces os sont réunis par 4 articulations dont 3 sont des symphyses. En avant, la symphyse pubienne (figure 6) articule les deux branches pubiennes des os coxaux. En arrière et latéralement, les deux symphyses sacro-iliaques articulent sacrum et os coxaux. En arrière et en bas, l'articulation sacro-coccygienne est quant à elle une amphiarthrose. Ces articulations sont soutenues par un important système ligamentaire.

Le bassin peut être divisé en deux parties qui sont appelées grand bassin et petit bassin. Le grand bassin, sans intérêt obstétrical, fait partie de la cavité abdominale. Le petit bassin joue lui un rôle majeur en obstétrique. Il est délimité en haut par le détroit supérieur et en bas par le détroit inférieur, l'espace entre ces deux détroits étant appelé excavation pelvienne.

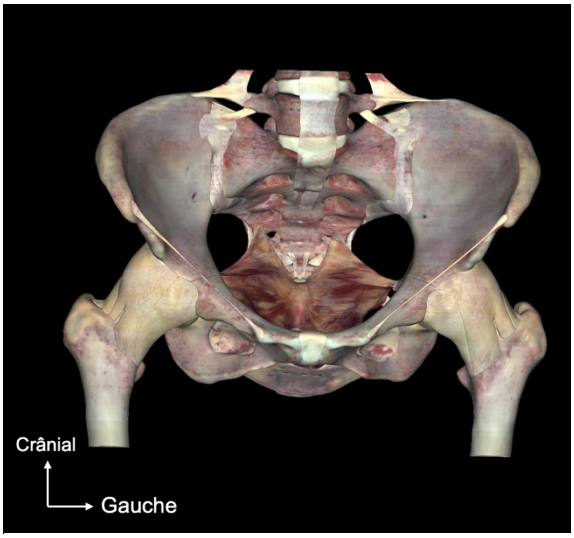


Figure 1 : Vue antérieure du bassin

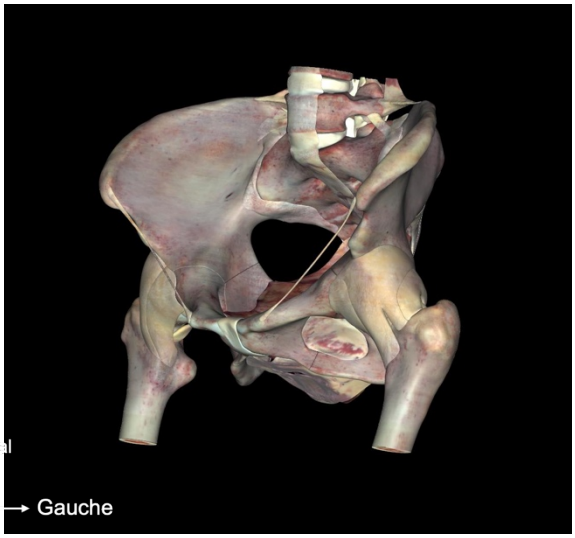


Figure 2 : Vue antéro-latérale droite du bassin

Licence CC BY-NC-ND 3.0

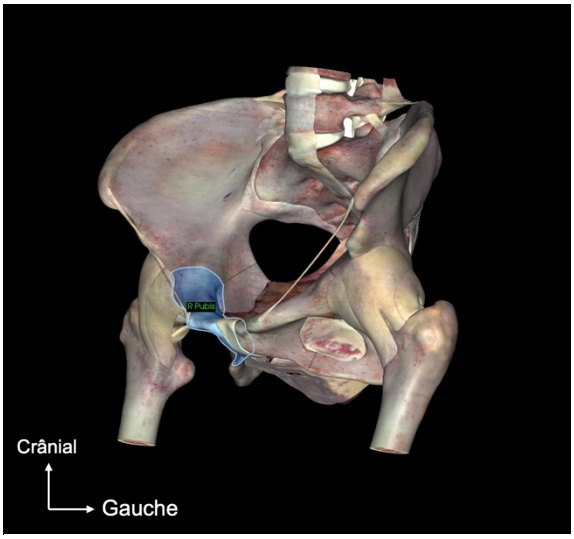


Figure 3 : Branche pubienne de l'os coxal gauche

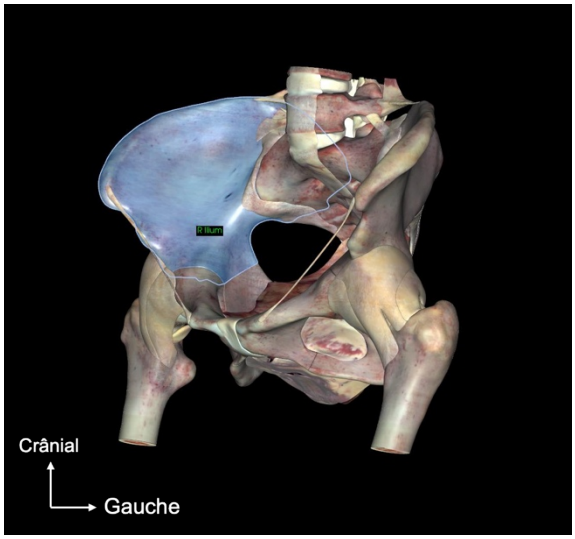


Figure 4 : Aile iliaque droite

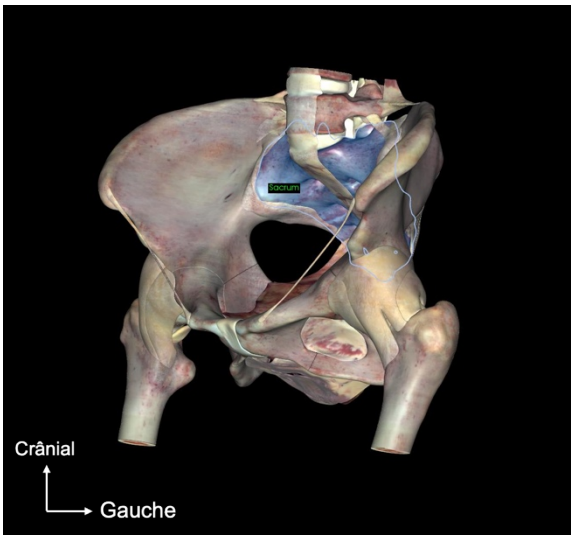


Figure 5 : Sacrum

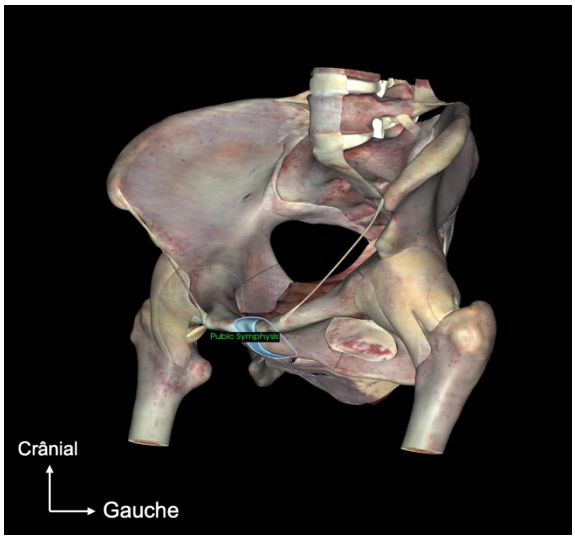


Figure 6 : Symphyse pubienne

Le **détroit supérieur** correspond au plan d'engagement de la présentation fœtale, il constitue la limite entre le grand bassin et le petit bassin. Il est défini en avant par le bord supérieur de la symphyse pubienne, latéralement par les lignes arquées et en arrière par le bord antérieur du promontoire sacré (figure 7). Le détroit supérieur a plutôt une forme de cœur de carte à jouer (figure 8) constitué d'un arc antérieur pubien régulier et de deux arcs postérieurs séparés par la saillie du promontoire. Son plan est orienté de façon oblique vers le bas avec une inclinaison de 60° par rapport à l'horizontale en position debout (figure 9).

Licence CC BY-NC-ND 3.0

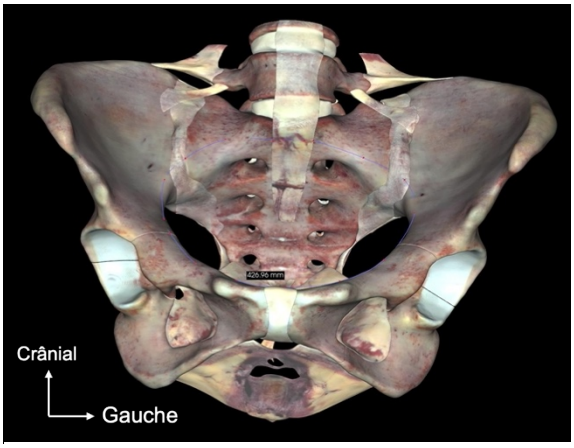


Figure 7 : Détroit supérieur

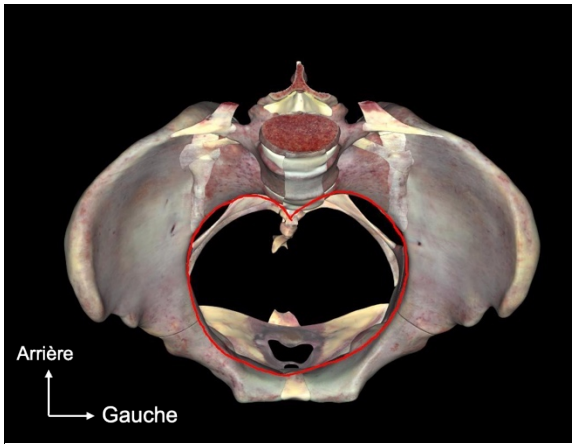


Figure 8 : Forme en cœur du détroit supérieur

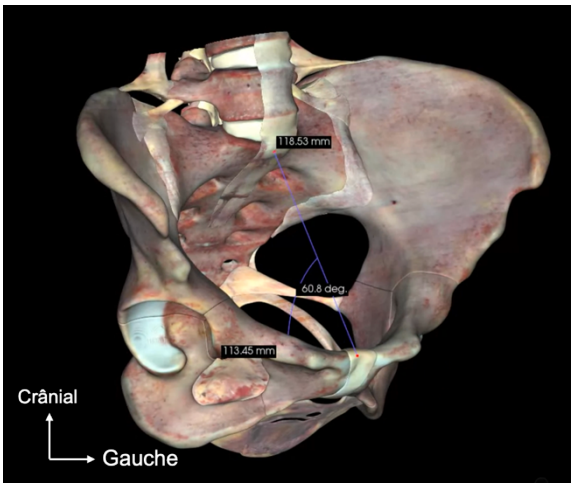


Figure 9 : Angulation du détroit supérieur

L'**excavation pelvienne** correspond à la zone anatomique où la présentation fœtale effectue sa descente et sa rotation. Elle est limitée en haut par le détroit supérieur et en bas par le détroit inférieur. L'excavation pelvienne offre à décrire 4 parois, la paroi antérieure composée de la face postérieure de la symphyse pubienne, les parois latérales constituées des faces internes des corps du pubis et des ischions et une paroi postérieure constituée par la concavité sacrée.

Les parois de l'excavation pelvienne sont recouvertes de quatre muscles pairs : le muscle piriforme, le muscle obturateur interne, le muscle élévateur de l'anus et le muscle coccygien. Les deux premiers contribuent au tapissage musculaire latéral de l'excavation pelvienne en séparant les viscères pelviens de la racine des membres inférieurs. Les deux derniers forment le diaphragme pelvien qui obture le détroit inférieur du pelvis, séparant l'excavation pelvienne du périnée. Le diaphragme pelvien présente sur son axe sagittal deux hiatus : en avant, le hiatus urogénital libérant un passage pour l'urètre et le vagin et, en arrière, le hiatus anal libérant un passage, la jonction anorectale (cf. paragraphe II.1.2 concernant l'anatomie du périnée postérieur).

Le muscle piriforme est un muscle pelvitrochantérien en forme de poire. Il permet de fermer en partie l'enceinte de l'excavation pelvienne. Son insertion proximale se situe sur la face antérieure de la moitié ipsilatérale des 2e, 3e et 4e vertèbres sacrées par trois fines et longues

Licence CC BY-NC-ND 3.0

digitations (figure 10). Quelques fibres peuvent venir s'insérer sur la face antérieure du ligament sacro-tubéral et parfois aussi sur le bord supérieur de l'incisure ischiatique, en avant de l'interligne articulaire sacro-iliaque.

Les fibres musculaires du piriforme ont une direction presque transversale pour quitter le bassin au travers de la grande incisure ischiatique de l'os coxal (figure 11) et aller s'insérer par un tendon, souvent conjoint avec celui des muscles obturateurs internes et jumeaux, sur le bord supérieur du grand trochanter.

Il est innervé par le nerf piriforme qui est une branche de division postérieure du plexus sacré.

En plus de sa fonction de compartimentation pelvienne, il est aussi abducteur et rotateur de cuisse.

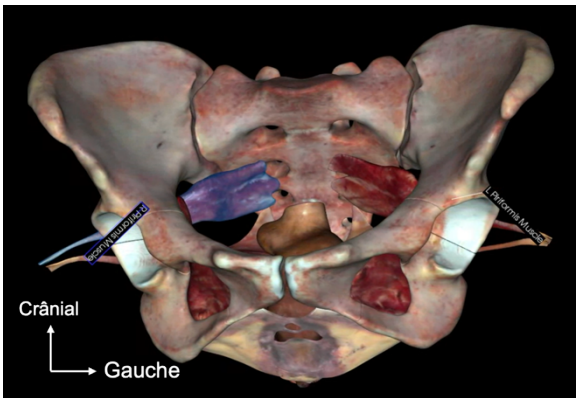


Figure 10 : Vue antérieure du muscle piriforme droit

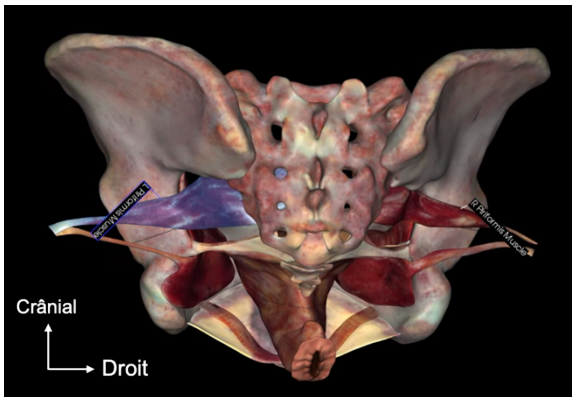


Figure 11 : Vue postérieure du muscle piriforme droit

Le muscle obturateur interne est un muscle pelvitrochantérien qui contribue au tapissage musculaire du pelvis.

Il s'insère sur la face endopelvienne de l'os coxal autour du foramen ischio-pubien (anciennement appelé foramen obturé d'où il tire son nom) (figure 12). Sur sa face interne, il s'insère aussi sur la membrane obturatrice en laissant libre, sur le bord supérieur de ce foramen, le canal obturateur où chemine le pédicule vasculo-nerveux obturateur.

Ses fibres ont une orientation initialement dorsale latérale puis passent au niveau de la petite incisure ischiatique après laquelle le muscle obturateur devient quasiment filiforme (figures 13 et 14) jusqu'à sa terminaison sur la face médiale du grand trochanter du fémur.

Il est innervé par le nerf de l'obturateur interne issu du plexus sacré.

En plus de sa fonction pelvienne, il assure la rotation latérale de la jambe.

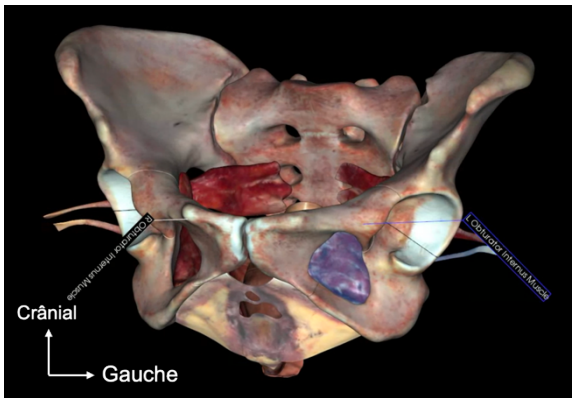


Figure 12 : Vue antérieure du muscle obturateur interne gauche

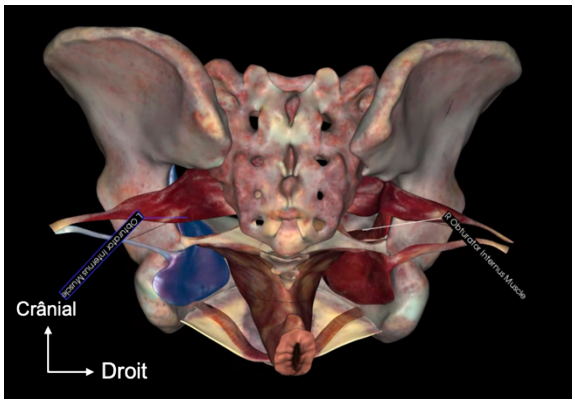


Figure 13 : Vue postérieure du muscle obturateur interne droit

Licence CC BY-NC-ND 3.0

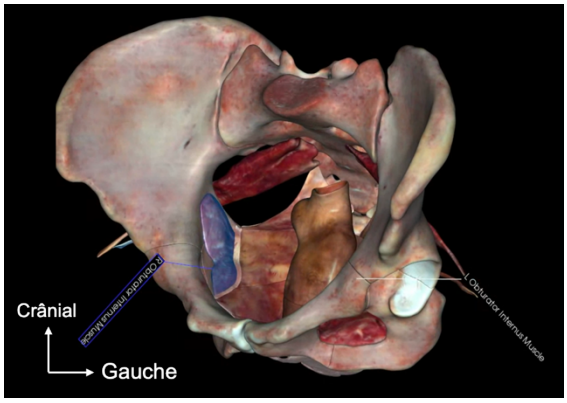


Figure 14 : Vue supérieure du muscle obturateur interne droit

Le détroit inférieur correspond au plan de dégagement de la présentation. Il s'agit d'un orifice ostéo-fibreux constitué en avant du bord inférieur de la symphyse pubienne, en arrière de la pointe du coccyx et latéralement des bords inférieurs des branches ischio-pubiennes, des bords inférieurs des tubérosités ischiatiques et des ligaments tubéro-sacrés (figures 15, 16 et 17). Il a une forme globalement losangique divisée en deux par la ligne bi-ischiatique définissant deux triangles : le périnée antérieur en avant et le périnée postérieur en arrière (figure 18).

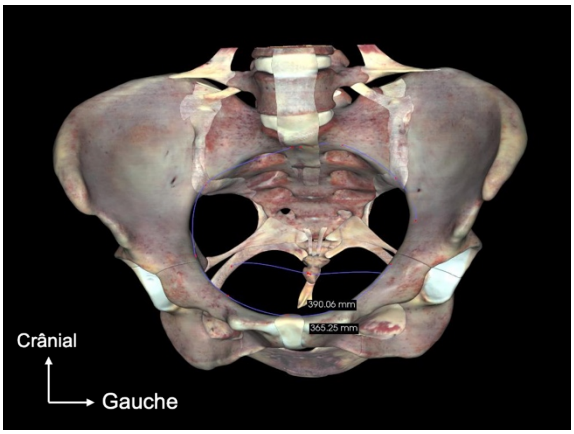


Figure 15 : Vue antérieure du détroit inférieur

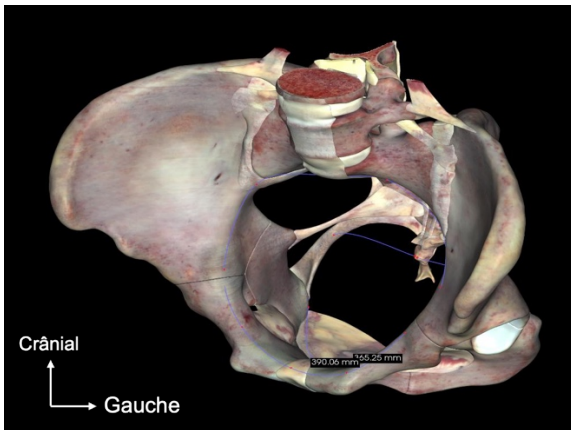


Figure 16 : Vue latéro-supérieure droite du détroit inférieur

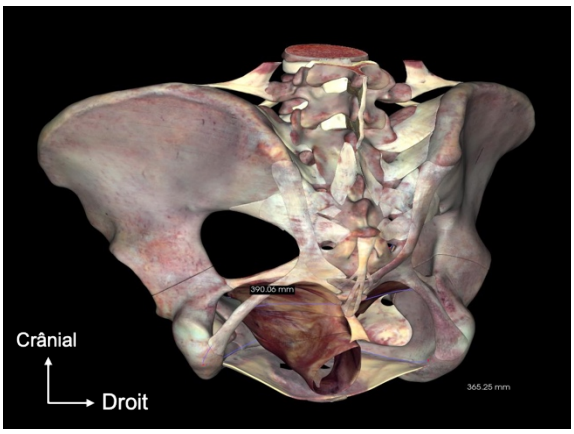


Figure 17 : Vue postérieure du détroit inférieur

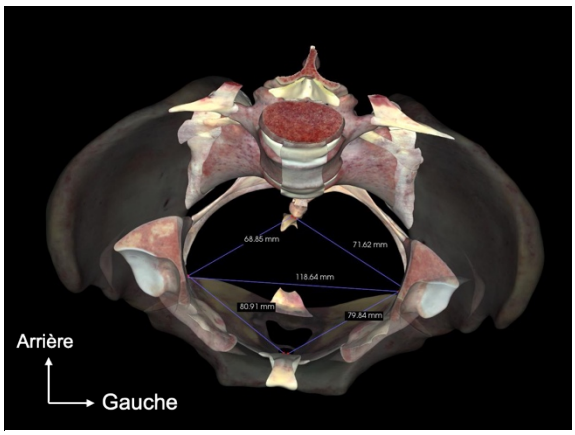


Figure 18 : Ligne bi-ischiatique délimitant périnée antérieur et périnée postérieur

Licence CC BY-NC-ND 3.0

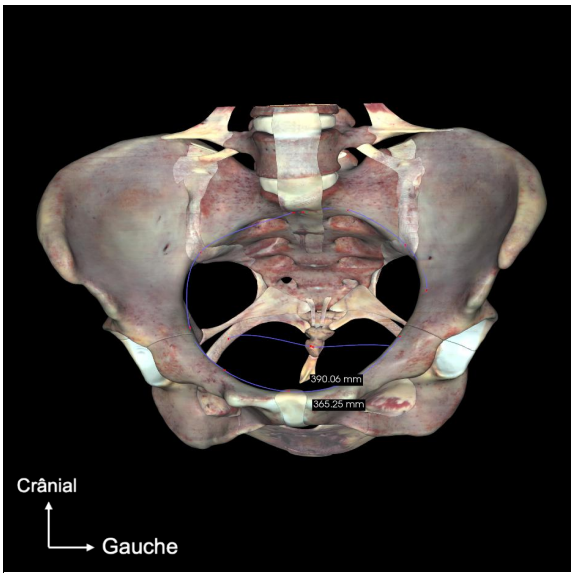


Figure 19 : Vue antérieur du bassin et des deux détroits

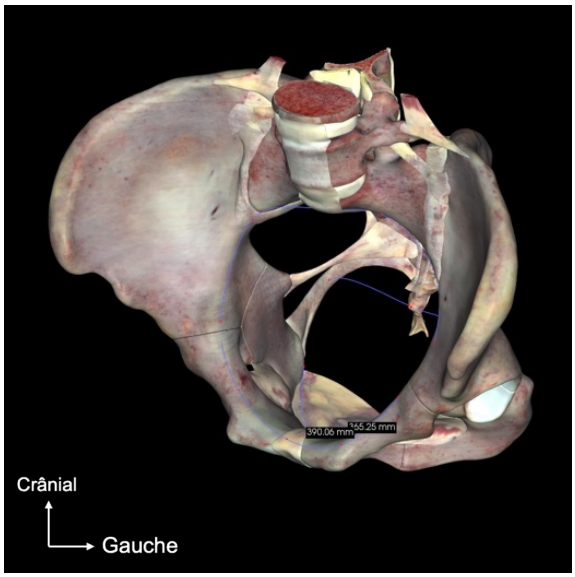


Figure 20 : Vue latéro-supérieure droite du bassin et des deux détroits

II.1.2. Anatomie du périnée postérieur

Le périnée correspond aux parties molles qui recouvrent le plancher pelvien. Le périnée postérieur où le canal anal s'ouvre vers l'extérieur a une forme triangulaire à sommet postérieur au niveau du coccyx (25).

Le muscle élévateur de l'anus est un muscle pair et symétrique qui ferme caudalement la cavité pelvienne en constituant le diaphragme ou plancher pelvien du périnée. Il a une forme d'entonnoir évasé vers le haut. Il est constitué de quatre faisceaux musculaires, eux-mêmes organisés en deux parties, l'une interne et l'autre externe.

Le muscle élévateur de l'anus s'insère en avant sur la symphyse pubienne, sur le fascia du muscle obturateur interne et sur l'épine ischiatique. Sa terminaison se situe au niveau du centre fibreux du périnée, du canal anal, du ligament ano-coccygien et du coccyx.

Les faisceaux du muscle élévateur de l'anus sont innervés par le nerf du muscle élévateur de l'anus issu de la 3ème racine sacrée ainsi que, pour les faisceaux pubo-vaginal et pubo-rectal, par le nerf rectal inférieur, branche du nerf pudendal.

La partie interne du muscle élévateur de l'anus est épaisse et solide, elle est uniquement d'origine pubienne et se termine au niveau du centre fibreux du périnée ainsi que dans la paroi du canal anal et dans la région recto-vaginale. Elle est constituée elle-même de deux faisceaux : le faisceau pubo-vaginal et le faisceau pubo-rectal.

Le faisceau pubo-vaginal est un muscle épais et puissant presque vertical, il se dirige en bas et en arrière. En avant, il s'insère sur la face postérieure du pubis et en arrière, à sa terminaison, la majorité de ses fibres constitue le centre tendineux du périnée. Il joue surtout un rôle dans la continence urinaire.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Le faisceau pubo-rectal forme le faisceau le plus puissant du muscle élévateur de l'anus. En avant, il s'insère sur la face postérieure du pubis (figure 21) puis il croise le rectum et se termine en arrière du rectum en échangeant des fibres avec le faisceau controlatéral et avec les fibres profondes du sphincter externe de l'anus. Il forme ainsi une sangle autour de la partie terminale du rectum (figure 22). Cette sangle musculaire maintient, au niveau de la jonction anorectale, l'angle anorectal qui joue un rôle essentiel de renforcement du sphincter anal externe.

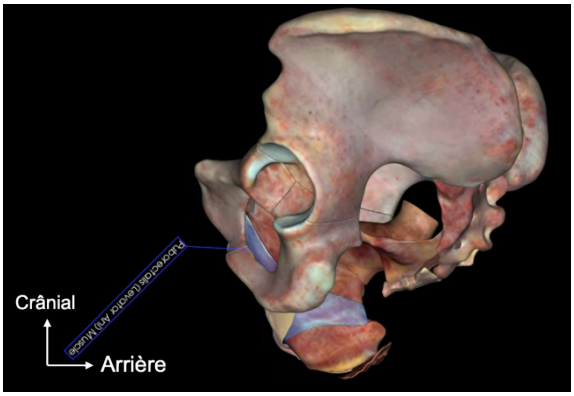


Figure 21 : Vue latérale gauche du faisceau pubo-rectal du muscle élévateur de l'anus gauche

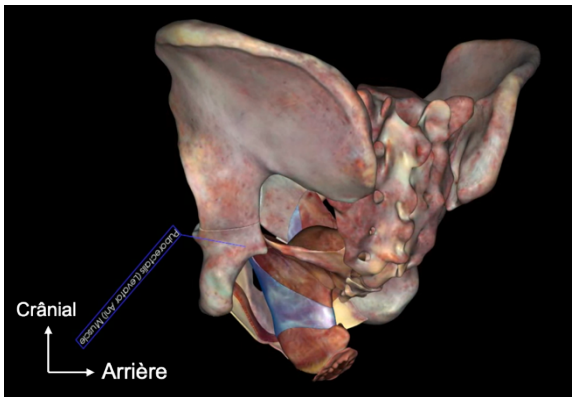


Figure 22 : Vue postérieure gauche du faisceau pubo-rectal du muscle élévateur de l'anus gauche

La partie externe est plus mince et plus large. Son origine s'étend d'une ligne allant du pubis à l'épine ischiatique. Cette ligne est constituée par la portion antérieure du fascia du muscle obturateur interne, elle forme l'arcade tendineuse des muscles élévateurs de l'anus (ATLA). Cette partie externe du muscle releveur de l'anus se termine au niveau du coccyx et du ligament ano-coccygien. On y distingue aussi deux faisceaux : le faisceau pubococcygien et le faisceau ilio-coccygien. Lors de l'accouchement, ils constituent un obstacle qui doit se distendre pour être franchi par la tête fœtale.

Le faisceau pubococcygien s'insère à la face postérieure du pubis et sur la partie antérieure de l'ATLA (figure 23). Il se dirige ensuite en arrière pour s'insérer sur le coccyx (figure 24). Il suit un trajet longitudinal du pubis au coccyx.

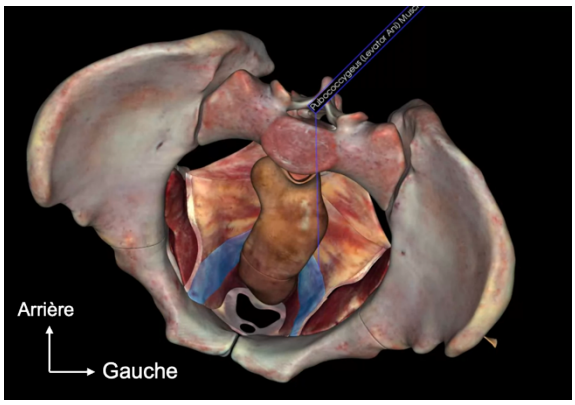


Figure 23 : Vue supérieure du faisceau pubococcygien des deux muscles élévateurs de l'anus

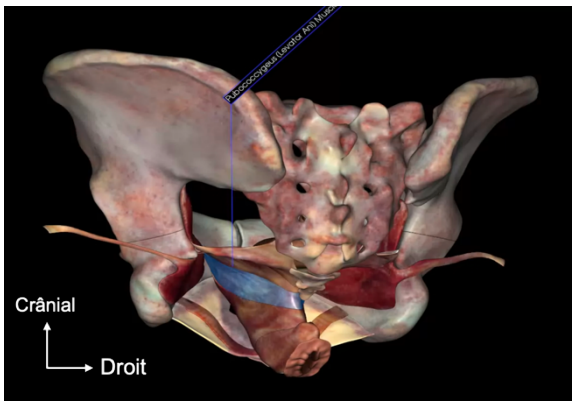


Figure 24 : Vue postérieure gauche du faisceau pubococcygien du muscle élévateur de l'anus gauche

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Le faisceau ilio-coccygien est un muscle mince, statique, situé en arrière du muscle pubococcygien. Il s'insère latéralement sur la portion postérieure de l'ATLA et dans sa portion postérieure sur l'épine ischiatique de l'os coxal (figure 25). En arrière, il s'insère sur les ligaments ano-coccygiens et sur les bords latéraux du coccyx. Ses fibres s'orientent de dehors en dedans et en arrière (figure 26).

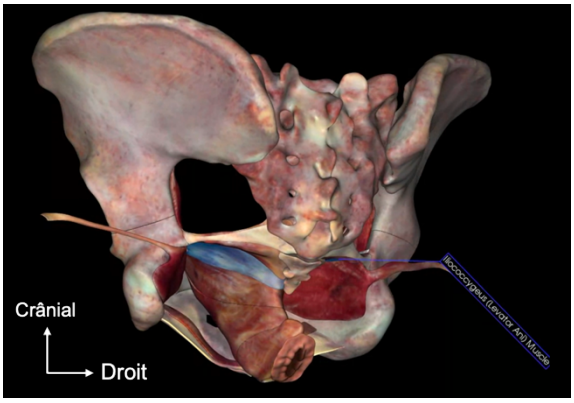


Figure 25 : Vue postérieure gauche du faisceau ilio-coccygien du muscle élévateur de l'anus gauche

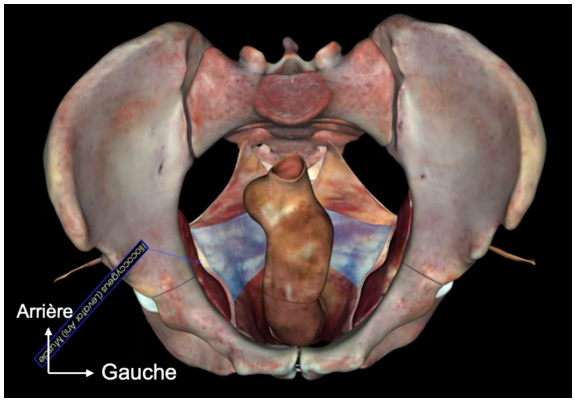


Figure 26 : Vue supérieure des faisceaux pubococcygiens des deux muscles élévateurs de l'anus

Chacun dans leur plan, au niveau du raphé ano-coccygien, les muscles pubo- et ilio-coccygiens échangent des fibres avec les muscles controlatéraux.

Le muscle élévateur de l'anus est innervé par des branches issues directement du plexus sacré et par le nerf rectal, branche terminale du nerf pudendal pour les faisceaux de sa partie interne.

Ces deux faisceaux sont complétés en arrière par le **muscle coccygien** qui n'est pas à proprement parlé un faisceau du muscle élévateur de l'anus.

Le muscle coccygien est ainsi une lame musculaire triangulaire placée en arrière du muscle élévateur de l'anus. Il s'insère sur l'épine ischiatique et se termine sur le bord latéral du sacrum et du coccyx (figure 27).

Il est étroitement accolé sur sa partie postéro-latérale au ligament sacro-épineux (figure 28). Il ferme la cavité pelvienne en arrière en complément de l'élévateur de l'anus dans le plan duquel il est situé.

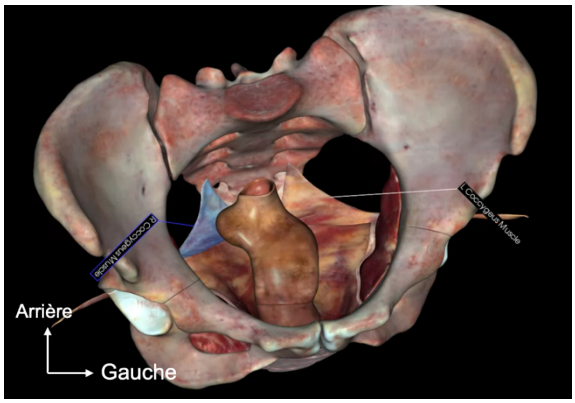


Figure 27 : Vue supérieure du muscle coccygien gauche

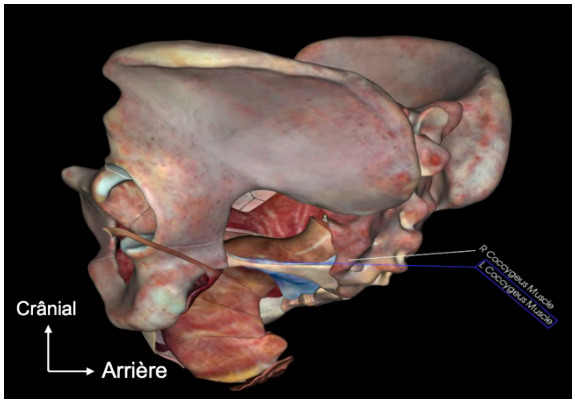


Figure 28 : Vue latérale du muscle coccygien gauche

Licence CC BY-NC-ND 3.0

II.1.3. Anatomie du canal anal

Le canal anal est le **segment terminal du rectum**. En 1934, Milligan et Morgan définissaient fonctionnellement le canal anal comme une zone de haute pression qui isole et sépare le rectum sus-jacent du milieu extérieur.

Le **canal anal** est un manchon sagittal de tube digestif (figure 29).

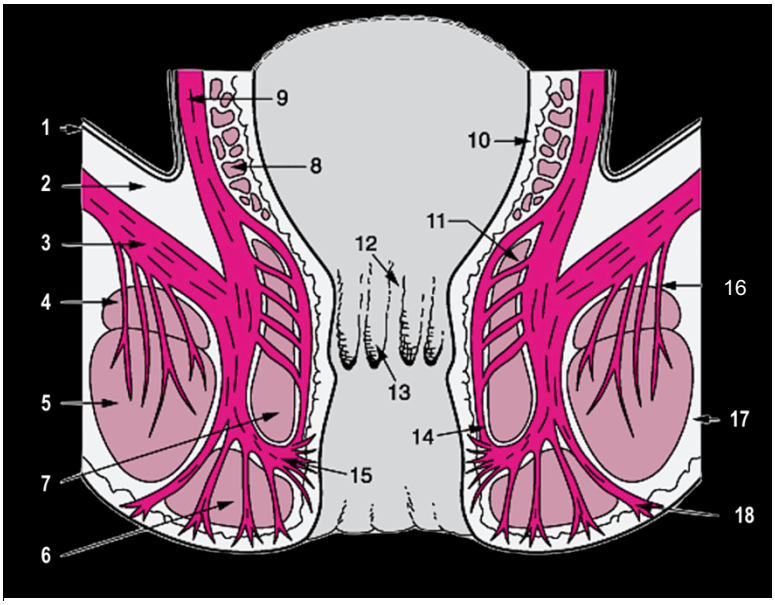


Figure 29 : Vue en coupe frontale du canal anal

1 – Péritoine latéro-rectal 2 - Espace sous-péritonéal 3 – Faisceau pubococcygien du releveur de l'anus 4 - Faisceau pubo-rectal du releveur de l'anus 5 – Faisceau profond du sphincter externe 6 – Faisceau sous-cutané du sphincter externe 7 – Sphincter interne 8 – Musculeuse rectale (fibres circulaires) 9 - Musculeuse rectale (fibres longitudinales) 10 – Sous-muqueuse 11 – fibres aponévrotiques 12 – Colonnes de Morgagni 13 – Valvules semi-lunaires 14 – Faisceau interne de la couche musculeuse longitudinale 15 – Ligament de Parks 16 – Fibres des releveurs de l'anus 17 – Creux ischio-rectal 18 – Fibres des releveurs de l'anus

Il est limité en haut par la ligne anorectale. Au niveau de cette ligne anorectale, débute l'angle anorectal aussi appelé cap anal. C'est aussi au niveau de cette ligne anorectale que se termine le bord supérieur du sphincter interne de l'anus. Enfin, elle constitue aussi la zone de jonction entre la muqueuse glandulaire du rectum et la muqueuse cuboïde du canal anal. Cette limite supérieure du canal anal constitue donc à la fois une limite clinique, défécographique et endoscopique.

Sous la ligne anorectale se trouve la ligne pectinée. Elle est située grossièrement au niveau de la partie moyenne du sphincter interne de l'anus à 2 cm de la marge anale, elle sépare le canal anal en deux zones embryologiques différentes, la zone d'origine endodermique muqueuse (au-dessus) et la zone d'origine ectodermique cutanée (en dessous). La zone muqueuse de la ligne pectinée est soulevée par les colonnes de Morgagni (flèche 12, figure 29) reliées entre elles par les valvules semi-lunaires (flèche 13, figure 29).

Enfin, la zone cutanée du canal anal immédiatement sous la ligne pectinée est constituée, sur 1 cm environ, d'une peau fine, lisse, pâle et grise. Elle se transforme progressivement en une peau normale qui tapisse la marge anale.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Le canal anal comprend un **système sphinctérien** qui associe à la fois des fibres circulaires : le sphincter anal interne (flèche 7, figure 29) et le sphincter anal externe de l'anus (flèches 5 et 6, figure 29), ainsi que des fibres longitudinales (flèches 9 et 14, figure 29).

Le sphincter anal interne (SAI) (flèche 7, figure 29) est un muscle lisse de contraction involontaire d'origine viscérale d'environ 3 cm de longueur situé à 6 mm environ de la marge anale. Il s'agit d'un prolongement de la couche musculaire lisse circulaire du rectum d'environ 5 mm d'épaisseur.

Le SAI est de nature myogénique, sa contraction est totalement involontaire et se fait sans stimulation nerveuse extrinsèque. Il est au repos dans un état de contraction maximal et complémente l'action de fermeture du canal anal par le sphincter externe de l'anus. En position de repos c'est donc le SAI qui génère la majeure partie de la pression enregistrée en manométrie rectale.

Une atteinte du sphincter interne se traduit chez la patiente par une incontinence anale passive survenant sans qu'elle n'en ait conscience.

Le sphincter anal externe (SAE) (flèches 5 et 6, figure 29) est un muscle strié de longueur comprise entre 8 et 10 mm situé à 2,5 cm de la marge anale et comprenant deux portions ; une profonde (flèche 5, figure 29), une superficielle (flèche 6, figure 29) ; toutes deux sont disposées le long du canal anal de haut en bas.

La portion profonde est un muscle épais en anneau qui encercle la partie supérieure du canal anal en contact étroit avec les fibres du SAI. Les fibres de cette portion profonde du SAE et les fibres notamment du faisceau pubo-rectal du muscle élévateur de l'anus se rejoignent en arrière où elles sont souvent indissociables. Le SAE est donc ici intégré anatomiquement et fonctionnellement au plancher pelvien.

La portion superficielle sous-cutanée constitue la partie principale du SAE. Elle entoure la partie inférieure du sphincter interne. Les fibres de cette portion sphinctérienne rejoignent le centre tendineux du périnée en avant et le ligament ano-coccygien en arrière.

Le SAE est innervé par le nerf rectal, branche du nerf pudendal issu du plexus sacré.

Le SAE est toujours dans une position tonique afin de maintenir le canal anal et l'anus fermés. Au repos, il génère 20% de la force de contraction sphinctérienne. Il n'a pas de muscle antagoniste. Il est composé de fibres musculaires de type 1 différentes de celles des autres muscles. Sous l'influence de la volonté, il peut être mis dans un état de contraction plus important pour garantir la continence lors des efforts et des situations d'hyperpression intra-abdominales et intra-rectales.

Son atteinte se traduit par une incontinence anale d'urgence avec impossibilité d'empêcher la défécation alors que la sensation de besoin est perçue.

Entre le sphincter interne et le sphincter externe existe un espace clivable avasculaire occupé par le muscle longitudinal anal (flèche 9, figure 29) qui sert surtout à la solidarisation de l'ensemble sphinctérien.

L'innervation sensitive joue un rôle majeur dans la continence anale notamment au niveau de la zone cutanée du canal anal qui joue le rôle d'interface entre l'innervation involontaire du sphincter interne et volontaire du sphincter externe par le réflexe recto anal inhibiteur. En cas de distension rectale, on note un relâchement du SAI, le contenu rectal est alors mis en contact

Licence CC BY-NC-ND 3.0

avec la partie cutanée du canal anal sensible qui permet d'activer la contraction volontaire du sphincter externe.

Ces innervations sensitivo-motrices du canal anal sont supportées par le nerf rectal, branche terminale du nerf pudendal.

Le nerf pudendal est issu des racines antérieures des rameaux sacrés de S2 à S4 qui quittent le sacrum en avant du muscle piriforme (figure 30).

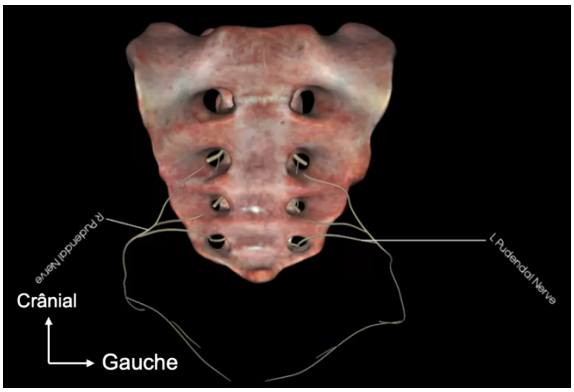


Figure 30 : Vue antérieure des racines sacrées de S2, S3 et S4 et des nerfs pudendaux droit et gauche

Le nerf pudendal quitte ensuite le bassin au niveau de la grande échancrure ischiatique en passant sous le muscle piriforme puis chemine en arrière du ligament sacro épineux puis en arrière de l'épine sciatique (figure 31).

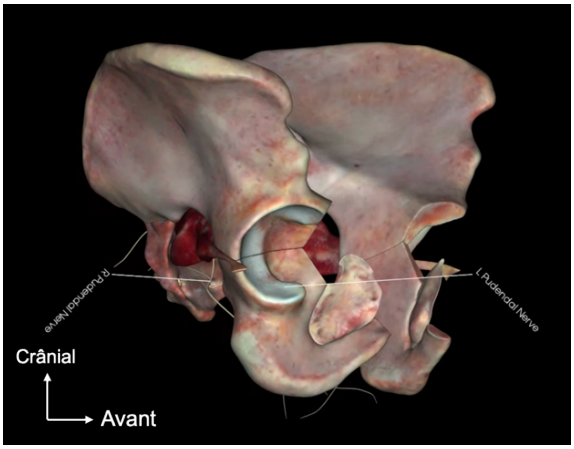


Figure 31 : Vue latérale du bassin avec crochetage de l'épine sciatique par le nerf pudendal

Il rejoint ensuite le périnée en passant au travers de la pince formée par le ligament sacro-épineux (figure 32) et le ligament sacro tubéral (figure 33).

Licence CC BY-NC-ND 3.0

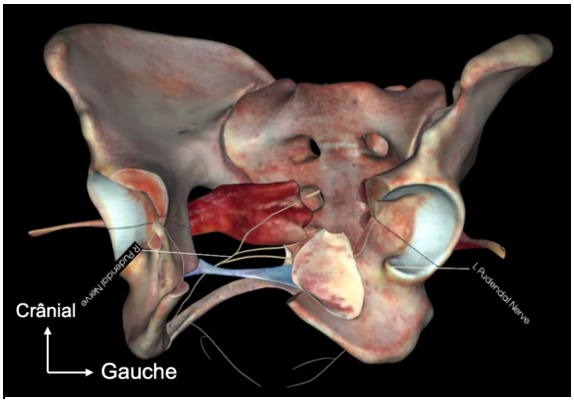


Figure 32 : Vue antérieure du ligament sacro-épineux

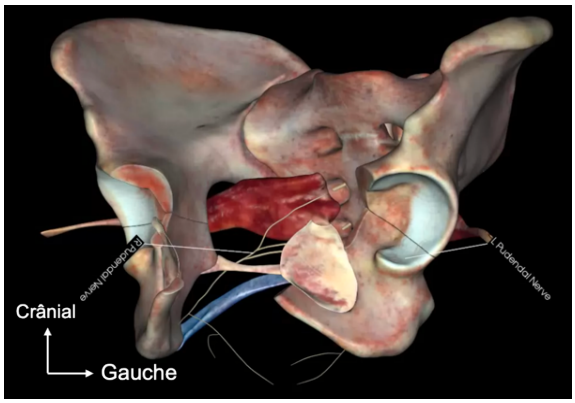


Figure 33 : Vue antérieure du ligament sacro-tubérositaire

Il s'engage alors dans un dédoublement du fascia du muscle obturateur interne appelé canal d'Alcock (figure 34). À la sortie du canal d'Alcock, il se subdivise en une branche inférieure, le nerf périnéal et en une branche supérieure appelée chez la femme le nerf dorsal du clitoris.

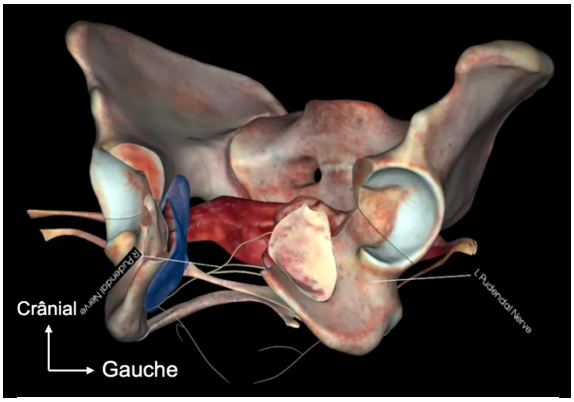


Figure 34 : Vue antérieure du passage du nerf pudendal au sein du canal d'Alcock à la face interne du muscle obturateur interne

Ces nerfs cheminent ensuite dans le tissu adipeux de la région ischio-anale (figure 35).

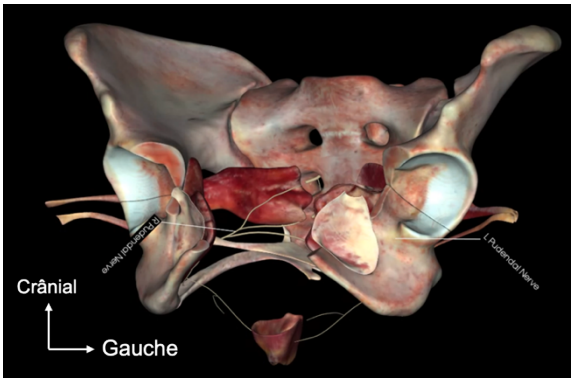


Figure 35 : Vue antérieure des terminaisons du nerf pudendal

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Une des principales branches collatérales de division du nerf pudendal est le nerf rectal inférieur. Ce dernier peut naître soit directement du nerf pudendal en amont de son engagement dans le canal d'Alcock, soit être issu d'une division du nerf périnéal. Le nerf rectal inférieur innerve le muscle sphincter externe strié de l'anus, en partie le muscle élévateur de l'anus ainsi que la région cutanée périanale. C'est l'association de l'atteinte combinée de ces contingents moteurs et somatiques, qui, en entrainant une baisse du tonus anal de repos, une diminution de l'amplitude la contraction volontaire ainsi qu'une modification de la sensibilité anorectale, serait majoritairement à l'origine des troubles de la continence anale observés en cas de neuropathies pudendales.

II.2. Physiopathologie, épidémiologie et diagnostic

II.2.1. Les lésions sphinctériennes

II.2.1.1. Les lésions obstétricales du sphincter de l'anus

II.2.1.1.1. Définition

Les LOSA (lésions obstétricales du sphincter de l'anus) ou OASIS en anglais (obstetric anal sphincter injuries) sont des **déchirures périnéales associées à une atteinte du sphincter de l'anus** survenues au moment d'un accouchement par voie basse.

II.2.1.1.2. Classification

Diverses classifications des lésions obstétricales sont utilisées mais la classification de Sultan semble être désormais la classification la plus communément utilisée dans la littérature internationale. Les lésions obstétricales sont ainsi classées en 4 grades. Les deux premiers grades correspondent à des atteintes cutanéo-muqueuses ou du centre fibreux du périnée mais sans lésion sphinctérienne associée. Les grades 3 et 4 regroupent les atteintes du sphincter anal externe (tableau 1).

1st degree	Laceration of vaginal epithelium or perineal skin only	
2nd degree	Involvement of the perineal muscles but not the anal sphincter	
3rd degree	Disruption of the anal sphincter muscles	3a: <50% thickness of external sphincter torn 3b: >50% thickness of external sphincter torn 3c: internal sphincter torn
4th degree	Third degree tear with disruption of the anal epithelium as well	

Tableau 1 : Classification des lésions obstétricales selon Sultan

Licence CC BY-NC-ND 3.0

À proprement parler, les LOSA (lésions obstétricales du sphincter de l'anus) intéressent le sphincter externe de l'anus et ne devraient correspondre qu'aux lésions obstétricales de grade 3 et 4 de la classification de Sultan (pour rappel pas d'atteinte sphinctérienne pour les lésions de grade 1 et 2). Pour des raisons de commodités, les auteurs utilisent malgré tout le terme de LOSA 1 et LOSA 2 (OASIS 1 et OASIS 2 en anglais) pour les lésions obstétricales de grade 1 et de grade 2.

II.2.1.1.3. Mécanismes et physiopathologie

Lors de l'accouchement par voie vaginale, le fœtus progresse au sein de la filière génitale sous l'effet associé des contractions utérines et des efforts de poussées (26). Lors de cette phase il est noté un étirement à la fois des muscles releveurs de l'anus et du canal anal. Au moment de l'expulsion fœtale la vulve s'horizontalise engendrant une augmentation de la distance ano-vulvaire majorant les forces d'étirement sur les structures musculaires pelviennes et anales. Le dégagement de la présentation fœtale représente la période la plus à risque pour le périnée maternel avec un étirement maximal au moment du passage de la tête fœtale. Les modèles biomécaniques nous montrent qu'au moment de l'expulsion, **l'étirement musculo-tendineux périnéal** peut être multiplié par trois (26,27).

Ces contraintes majeures d'étirement induites par le passage du fœtus peuvent engendrer de multiples et diverses **atteintes musculaires** intéressant à la fois les muscles releveurs et les sphincters anaux.

Les mécanismes physiopathologiques et les facteurs anatomiques mis en jeu lors des déchirures musculaires périnéales ne sont pas parfaitement connus comme le démontrent de Tayrac et Schantz (28) dans leur revue de la littérature sur la physiopathologie des lésions obstétricales. Malgré le recueil de données dans cette revue sur de multiples critères anatomiques (angle sous pubien, lordose lombaire, distance ano-vulvaire, largeur du hiatus génital), les auteurs ne retrouvent **aucun lien significatif entre des spécificités anatomiques périnéales et le risque de survenue d'une lésion obstétricale sphinctérienne**.

Parente et Lien (29,30), dans leurs études biomécaniques, confirment la possibilité de **rupture des muscles releveurs de l'anus** et particulièrement de leurs faisceaux pubococcygiens qui subissent la plus forte pression en observant parfois même jusqu'à leur désinsertion au niveau de la branche ischio-pubienne. Ces atteintes des muscles releveurs de l'anus sont retrouvées de manière très fréquente en cas d'accouchement par voie basse. Kearney, dans son étude radiologique en 2006 (31), retrouvait une avulsion de l'insertion d'un des faisceaux des muscles releveurs de l'anus chez plus de 19% des parturientes.

L'atteinte obstétricale des releveurs de l'anus est surtout pourvoyeuse d'atteintes à type de troubles de la statique pelvienne (32). Il est ainsi retrouvé dans de nombreuses études une association significative entre atteinte des releveurs de l'anus et prolapsus (33–35).

La littérature n'est pas claire sur le lien entre atteinte des muscles releveurs de l'anus et incontinence anale. Heilbrun, dans son étude portant sur 89 parturientes (35), met en évidence une prévalence plus élevée d'incontinence anale en cas d'atteinte combinée du sphincter de l'anus et des faisceaux pubo-rectaux des muscles élévateurs de l'anus qu'en cas d'atteinte sphinctérienne isolée (35,5% d'incontinence anale en cas d'atteinte combinée contre 16,7% en cas d'atteinte sphinctérienne isolée). A l'inverse, Chantarasorn et al., dans une étude portant sur 397 femmes (36), ne mettaient pas en évidence de lien statistiquement significatif entre l'atteinte des muscles élévateurs de l'anus et l'incontinence anale. Melendez, dans une

Licence CC BY-NC-ND 3.0

étude rétrospective portant sur 1273 patientes publiée dans la revue Colorectal Disease en 2020 (37), retrouvait une association très faible entre incontinence anale et atteinte des releveurs de l'anus et concluait à leur rôle très probablement mineur dans les symptômes d'incontinence anale du post-partum. Même si l'implication directe de l'atteinte des muscles élévateurs de l'anus dans la survenue d'une IAPP n'est pas claire et est encore débattue, il apparaît que les lésions lévatoriennes sont souvent associées à des lésions sphinctériennes. Kearney (31) confirmait ainsi la prévalence plus élevée des lésions sphinctériennes dans le groupe de patientes avec atteinte du faisceau pubo-rectal du releveur de l'anus.

Les études de Levicky-Gaupp (38) et Steensma (39) relèvent que les atteintes des releveurs dans le cadre de la continence anale sont plutôt plus associées à des symptômes d'urgences fécales qu'à des véritables épisodes d'incontinence anale.

Comme nous l'avons évoqué dans les rappels anatomiques, **les sphincters anaux** sont constitués du sphincter externe et du sphincter interne. Le sphincter externe est une structure musculaire striée annulaire. Le sphincter interne de l'anus, quant à lui, correspond à un fin épaissement pariétal de la musculeuse du rectum.

Mahony, dans son étude portant sur plus de 500 femmes (40), montre que le diagnostic d'une lésion du sphincter interne de l'anus après traumatisme périnéal est un facteur prédictif fort d'incontinence anale. Ce lien entre incontinence anale et atteinte du sphincter externe semble moins important. Dans l'étude du St Mark's Hospital (1), il était retrouvé en échographie 35% de lésions sphinctériennes externes mais seulement 10% d'incontinences anales confirmant le fait qu'un certain nombre de patientes présentaient une authentique rupture sphinctérienne externe sans incontinence associée.

Abramowitz, dans son étude sonographique incluant 233 femmes (41) présentant une IAPP, souligne la faible prévalence des atteintes sphinctériennes internes. Il montre qu'il est retrouvé une atteinte sphinctérienne chez 39 patientes (16,7%). Chez 33 patientes (14,2%) cette atteinte ne concerne que le sphincter externe, chez 4 patientes (1,7%) uniquement le sphincter interne et enfin chez 2 patientes (0,8%) l'atteinte des deux sphincters est associée.

Même si l'atteinte du sphincter interne est directement liée à la présence d'une incontinence anale (40) ces particularités anatomiques (épaississement musculaire difficilement individualisable notamment) rendant sa réparation complexe et la faible prévalence de ces atteintes obstétricales (41) amènent à peu considérer ses atteintes.

Au total, dans le cadre de l'incontinence anale du post-partum en cas d'atteinte musculaire obstétricale **c'est surtout l'atteinte du sphincter externe qui est recherchée et prise en charge.**

II.2.1.1.4. Épidémiologie

II.2.1.1.4.1. Prévalence

La prévalence des LOSA est difficile à déterminer de manière précise. La prévalence de ces atteintes est très dépendante de l'attention portée à leur diagnostic au moment du post partum et cette attention portée est très variable en fonction des pays. Il peut malgré tout être estimé que la **prévalence des LOSA toute population de parturientes confondues** se situe entre 0,25 et 6% (42–44). En France selon la dernière enquête nationale de périnatalité, sa prévalence est de 0,8% (44).

Licence CC BY-NC-ND 3.0

La prévalence des LOSA **chez les nullipares** semble être plus élevée qu'en population générale toute parité confondue et elle serait comprise entre 1,35% dans une étude de registre avec plus de 500 000 patientes primipares menée au début des années 2000 (45) et 13% dans une autre étude prospective observationnelle du milieu des années 2000 (46).

Chez les multipares la prévalence des LOSA est très dépendante de l'antécédent ou non de LOSA lors des précédents accouchements.

En cas d'absence d'antécédents de LOSA, cette prévalence semble être inférieure à celle observée chez les nullipares. Elle se situerait entre 2,7% et 3,7% (47) (pour rappel jusqu'à 13% chez les nullipares (45)). Une étude de registre norvégienne incluant 828 864 femmes (48) montrait une prévalence de LOSA à 1,1% lors du second accouchement mais qui n'était que de 0,7% dans le sous-groupe de patientes sans antécédents de LOSA lors du premier accouchement.

A l'inverse, en cas d'antécédents de LOSA la prévalence de LOSA lors des accouchements suivants est augmentée (49) et se situe entre 5,1% et 10,7%. Le surrisque relatif d'avoir une nouvelle LOSA lors d'un accouchement qui suit un accouchement ayant entraîné une LOSA est ainsi estimé entre 1,6 et 4,3 (50,51).

Il est a noté une **augmentation de cette prévalence** au cours du temps en lien probable avec une meilleure prise de conscience de l'importance de la prise en charge de ces lésions et donc à un meilleur diagnostic. La prise en charge par un praticien expérimenté amène à un meilleur diagnostic, et donc, à une augmentation relative de la prévalence des lésions obstétricales. Cornel et al. (52) ont évalué l'intérêt de l'établissement d'un guide de bonne pratique clinique au sein d'une maternité réalisant plus de 2500 accouchements par an. Ils rapportaient une augmentation de l'incidence des LOSA passant de 1,6% à 3,1%. De même, selon une étude prospective réalisée par Andrews et al en 2004 (46), il est mis en évidence une augmentation de la prévalence des LOSA en fonction de l'expérience de l'obstétricien présent en salle de naissance au moment de l'accouchement. Cette prévalence passe de 13,3% en cas de prise en charge par un non spécialiste à 24,4% en cas de prise en charge par un spécialiste, soulignant encore l'importance de l'intérêt initial porté en salle de naissance au bon diagnostic des LOSA.

II.2.1.1.4.2. Facteurs de risques

Les facteurs de risques de LOSA ont été très étudiés dans la littérature. Ainsi, il est possible d'affirmer que les principaux **facteurs de risques associés à la survenue de LOSA** et retrouvés dans la quasi-totalité des études (46,53–55) sont : la nulliparité et l'accouchement instrumental ; d'autres facteurs de risques ont été aussi définis tels que l'âge maternel élevé (>35 ans), l'antécédent de LOSA, la macrosomie (poids de naissance >4kg), l'épisiotomie médiane, la présentation céphalique en variété postérieure, et un travail long surtout en deuxième partie. L'ethnicité asiatique serait aussi associée selon certaines études à un surrisque de LOSA (56). La présence d'une lésion périanale est associée à une augmentation du risque de LOSA de grade 4 ; le fait que cette lésion entre dans le cadre d'une maladie de Crohn ou non n'influe pas sur le risque de LOSA (57,58).

Licence CC BY-NC-ND 3.0

II.2.1.1.4.3. Histoire clinique

Les LOSA sont des **facteurs de risque majeurs d'incontinence anale du post partum**.

Le surrisque d'incontinence anale à un an après un accouchement ayant entrainé une LOSA est estimé à plus de 6,8 (59). De même selon une autre étude rétrospective incluant 577 femmes avec antécédents de LOSA, seules 53% d'entre elles ne présentaient pas de symptômes d'incontinence anale (60).

La prévalence des femmes présentant des **symptômes anorectaux augmente avec la sévérité des LOSA**. Jangö et al., dans leur étude (50), mettent ainsi en évidence un surrisque relatif de développer une incontinence anale chez les femmes ayant présenté une LOSA 4, en comparaison de celles ayant présenté une LOSA 3, de quasiment 2,5.

II.2.1.1.5. Diagnostic

Le diagnostic des LOSA est surtout **clinique**.

Le diagnostic clinique de LOSA peut être complété par une **exploration échographique**.

L'échographie endoanale malgré sa potentielle difficulté de réalisation en salle de naissance après l'accouchement permettrait de mieux classifier les lésions en ne méconnaissant pas une lésion de grade 3 ou 4 par la visualisation précise de l'anneau sphinctérien. Ainsi, une étude espagnole (61) sur l'intérêt de l'échographie trans-anale en salle d'accouchement pour le diagnostic des LOSA faite chez 144 femmes parturientes objectivait 12 (8,2 %) LOSA de hauts grades et l'échographie permettait de diagnostiquer 3 LOSA de hauts grades supplémentaires (2,1 %).

En plus de l'échographie endoanale, l'échographie 3D (62) est désormais de plus en plus utilisée. Rostaminia (63), dans son étude rétrospective sur 97 patientes, estime que l'association des informations sur les atteintes du muscle élévateur de l'anus et de la modification de l'angle anorectal en association avec les informations sur les lésions sphinctériennes, permettrait de mieux prédire la sévérité de l'incontinence anale future.

Capanna et al., dans leur étude publiée en 2020 (64), confirment que, même si elle est un bon examen diagnostic, l'échographie, qu'elle soit 3D ou transpérinéale, doit toujours être associée à un examen clinique précis.

La **manométrie anorectale** semblerait n'avoir qu'un rôle mineur dans le diagnostic précoce des LOSA. Il apparaît en effet qu'il n'y a que peu de corrélations entre les lésions sphinctériennes et la manométrie anorectale précoce. Dans une étude publiée en 2013, Palihawadana (65) montre que la pression mesurée à la contraction n'était pas différente entre le groupe de parturientes présentant des lésions sphinctériennes échographiques et celles présentant des sphincters intacts.

II.2.1.2. Lésions occultes du sphincter de l'anus

II.2.1.2.1. Définition

En plus des LOSA où il est mis en évidence une déchirure cutanéo-muqueuse associée à la lésion sphinctérienne, il existe aussi des lésions sphinctériennes dite à "périnée intact" aussi appelées lésions occultes du sphincter anal (66–68).

Licence CC BY-NC-ND 3.0

II.2.1.2.2. Mécanisme

Il a été établi que les structures musculo-aponévrotiques sont les premières à céder au moment de l'accouchement, les structures cutanéo-muqueuses cédant dans un second temps. L'existence d'éraillures périnéales ou vaginales isolées doit donc toujours faire suspecter l'existence de lésions sphinctériennes sous-jacentes (67).

II.2.1.2.3. Épidémiologie

II.2.1.2.3.1. Prévalence

Selon Vama (69), 11.5% des parturientes ont des lésions sphinctériennes échographiques. Selon une méta-analyse de Oberwalder (70), une déchirure occulte du sphincter anal est retrouvée chez environ 27 % des primipares si une échographie du sphincter anal est réalisée systématiquement.

II.2.1.2.3.2. Facteurs de risque

Concernant les ruptures occultes du sphincter, les principaux facteurs de risques identifiés sont l'épisiotomie et l'utilisation de forceps (41).

II.2.1.2.3.3. Histoire clinique

Il est estimé qu'environ 15% des femmes présentant une lésion occulte vont développer des urgences défécatoires et/ou une incontinence anale de novo (70).

II.2.1.2.4. Diagnostic

Par définition, les lésions occultes du sphincter anal passent donc **inaperçues** (car non associées à des effractions muqueuses) au moment de l'accouchement et sont diagnostiquées dans la période du post partum souvent au cours du bilan étiologique de symptômes cliniques qui en sont la conséquence.

L'**échographie**, qu'elle soit transpérinéale ou endoanale, est l'examen complémentaire de choix qui permet de confirmer le diagnostic de lésions occultes du sphincter anal (67). L'échographie permet en effet de mettre en évidence à la fois les solutions de continuité de l'anneau sphinctérien mais aussi la fibrose en lien avec la cicatrisation des sphincters lésés. Ces échographies peuvent être réalisées soit par voie endoanale, soit par voie vaginale, soit par voie transpérinéale.

II.2.2. Les lésions nerveuses pudendales

II.2.2.1. Définition

La neuropathie pudendale est une atteinte neurologique périphérique du nerf pudendal. Cette neuropathie est connue comme étant pourvoyeuse par divers mécanismes intriqués d'une grande part des incontinences anales du post-partum (71). Elle peut être soit isolée, c'est-à-dire sans atteinte sphinctérienne associée, soit associée à une rupture du sphincter de l'anus.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

II.2.2.2. Mécanisme

Alors qu'en dehors du post partum, la grande majorité des neuropathies pudendales sont liées à des syndromes canalaires par compression du nerf pudendal au niveau des canaux fibreux qu'il emprunte et notamment au niveau du canal d'Alcock (72), dans le cadre du post-partum en revanche, les neuropathies pudendales seraient plus souvent la conséquence d'un étirement du nerf au moment du passage de nouveau-né dans la filière génitale (73). Sultan et al. grâce (71) à leurs études neurophysiologiques confirment ainsi le surrisque de neuropathie pudendale en cas d'accouchement par voie basse mais pas en cas de césarienne programmée laissant ainsi entrevoir le rôle majeur dans la survenue de ces neuropathies des mécanismes d'étirement en jeu lors de l'accouchement.

II.2.2.3. Épidémiologie

II.2.2.3.1. Prévalence

Même s'il n'existe que peu d'études de forte puissance s'intéressant à la prévalence de la neuropathie pudendale (74), elle semble être une des causes principales de l'incontinence du post partum et certains estiment même qu'elle représente à elle seule plus de 80% des étiologies d'IAPP (75).

II.2.2.3.2. Facteurs de risques

Les facteurs prédisposant majeurs de neuropathies pudendales ont été moins étudiés dans la littérature que ceux des lésions sphinctériennes mais ils semblent comprendre, la multiparité, l'accouchement par voie basse avec extraction instrumentale, le travail prolongé, l'allongement de la deuxième phase de travail, les antécédents de lésions périnéales et un poids de naissance élevé (macrosomie >4kg) (71,74,76).

II.2.2.3.3. Histoire clinique

La majorité des neuropathies pudendales a une **évolution clinique similaire** avec une amélioration dans les 6 mois du post-partum suivie d'une nouvelle dégradation s'accentuant avec l'âge.

Les principales études neurophysiologiques réalisées dans les années 1990 et notamment celle de Sultan (71) et al confirment cette **réversibilité initiale** de la neuropathie pudendale.

En mesurant les latences distales du nerf pudendal par EMG avant et après l'accouchement (une augmentation de ces latences traduisant une neuropathie), les auteurs confirment dans un premier temps la fréquence très élevée de cette atteinte en post partum précoce (6 semaines post accouchement) avec plus de 80% des femmes présentant une atteinte neurologique (77).

En répétant ces mesures à 6 mois les auteurs (77) mettent en évidence une diminution des latences distales traduisant une récupération des lésions nerveuses chez plus de 75% des femmes.

Sander à la fin des années 1990 (78) met, lui, en évidence l'aggravation secondaire et à distance de l'accouchement de ces neuropathies pudendales. Il peut ainsi être constaté une augmentation significative du temps de latence distale du nerf pudendal cinq ans après l'accouchement en comparaison à des témoins nullipares (78,79).

Licence CC BY-NC-ND 3.0

II.2.2.4. Diagnostic

Le diagnostic de neuropathie pudendale est rarement confirmé en pratique clinique quotidienne. La confirmation diagnostique de l'atteinte pudendale repose sur des tests électrophysiologiques douloureux et difficilement accessibles en pratique courante. Le diagnostic est, malgré sa fréquence, plutôt un diagnostic d'élimination posé devant l'association de symptômes d'incontinence anale du post partum sans lésion sphinctérienne sous-jacente (75).

Licence CC BY-NC-ND 3.0

III. Mesures de prévention et prise en charge de l'incontinence du post-partum

III.1. Durant la grossesse : « prévenir les lésions obstétricales »

III.1.1. Prévention des lésions sphinctériennes

III.1.1.1. Chez la nullipare

III.1.1.1.1. L'identification des facteurs de risque

La connaissance précise des facteurs de risque de lésions sphinctériennes (cf. paragraphes 2.1.1.4.2 et 2.1.2.3.2) par les équipes obstétricales semble être le prérequis nécessaire à la prise en charge de ces pathologies, c'est en identifiant de manière précise et détaillée les patientes à haut risque de lésions sphinctériennes que des mesures de prévention spécifiques chez les parturientes potentiellement à risque devront être discutées.

III.1.1.1.2. Le rôle des modèles

Certains modèles comme le modèle de McPherson (80) ou le modèle Meister (81) ont tenté d'estimer le risque de LOSA en fonction de certains critères maternels, fœtaux et obstétricaux. Bien qu'initialement prometteurs, ces différents modèles ne permettent pas une évaluation fiable du risque de LOSA et ne peuvent donc pas être utilisés en pratique courante pour l'identification précise des patientes à risque (82).

III.1.1.1.3. Prévention durant la grossesse

La prévention des déchirures sphinctériennes débutée pendant la grossesse montre des résultats plutôt décevants. Les études s'étant concentrées sur le sujet ne mettent pas en évidence de diminution du risque de rupture sphinctérienne en cas d'utilisation de ballons gonflables (83), de massages périnéaux, de rééducation périnéale (84,85) ou d'apprentissage de la poussée spontanée. Une seule étude comparative non randomisée semblerait montrer qu'une association de massages périnéaux et d'exercices de contraction diminuerait le risque de LOSA 3 et 4 faisant passer leur incidence de 15,6% à 5,7% (86,87). Ainsi le CNGOF (Collège national des gynécologues obstétriciens français) considère que les massages périnéaux durant la grossesse peuvent être encouragés sans être clairement recommandés (4,88).

III.1.1.1.4. Prévention pendant l'accouchement

L'ensemble des mesures de **prévention lors du travail** et de l'accouchement ne semble pas non plus diminuer de manière significative le risque de LOSA. Le CNGOF considère que les massages périnéaux durant la deuxième phase du travail peuvent être eux aussi encouragés pour réduire le risque de LOSA. La position de la femme durant le travail ainsi que la manière d'effectuer les efforts d'expulsion doivent être laissées au choix de la parturiente (89,90). Au moment de l'expulsion du fœtus, le contrôle manuel du dégagement de la présentation céphalique et le soutien du périnée postérieur devraient être réalisés (4).

Concernant l'épisiotomie, toutes les études s'accordent pour considérer l'épisiotomie médiane comme un facteur de risque de LOSA (91). Le caractère éventuellement protecteur

Licence CC BY-NC-ND 3.0

de l'épisiotomie médiolatérale doit être analysé en fonction de la parité et du mode d'accouchement (92). Il existe en effet dans les études rétrospectives sur l'intérêt de l'épisiotomie un risque de biais d'indication. L'épisiotomie étant plus fréquemment réalisée dans les accouchements à fort risque de LOSA, il peut être retrouvé à tort un lien entre épisiotomie médiolatérale et LOSA. Ainsi dans une méta-analyse, Verghese (93) ne met pas en évidence l'effet protecteur de l'épisiotomie médiolatérale en cas d'accouchement non instrumental. En revanche même s'il n'existe pas d'essai randomisé de forte puissance sur le sujet, l'épisiotomie médiolatérale semblerait être un facteur protecteur du risque de rupture sphinctérienne en cas de manœuvre instrumentale (94,95).

III.1.1.1.5. Place de la césarienne programmée

Après identification chez la femme enceinte d'un surrisque d'incontinence anale en lien avec la présence de plusieurs facteurs de risques associés de ruptures sphinctériennes, il peut être **discuté de manière systématique de l'intérêt d'une césarienne** (4).

Les différents essais randomisés ne mettent pas en évidence de différence significative entre césarienne et accouchement par voie basse concernant le risque de développer une incontinence anale du post-partum (96).

De nombreuses études confirment **l'absence d'innocuité de la césarienne programmée**. Deneux estime à 3,6 le surrisque de mort maternelle en cas de césarienne programmée en comparaison à un accouchement par voie vaginale (97). La césarienne programmée est aussi associée à une augmentation du risque de morbidité néonatale par exemple respiratoire (98).

Du fait de l'absence d'effet protecteur confirmé de la césarienne sur l'incontinence du post-partum et des risques materno-fœtaux inhérents à ce mode d'accouchement, **il ne saurait être recommandé de réaliser une césarienne de manière systématique** même pour une femme présentant de nombreux facteurs de risque de LOSA. Ces recommandations restent cependant d'un faible niveau de preuve du fait de l'absence d'essais randomisés de grande ampleur comparant accouchement eutocique et accouchement par césarienne sur l'incidence des lésions sphinctériennes (4).

III.1.1.2. Chez la multipare sans antécédent de lésions obstétricales

La nulliparité étant un facteur de risque de LOSA, le risque de LOSA en cas d'accouchement par voie basse survenant après d'autres accouchements est moins important que le risque chez la nullipare. Les mesures de prévention et de prise en charge doivent malgré tout être identiques à ceux de la nullipare (4).

III.1.1.3. Chez la multipare avec antécédents de lésions obstétricales

Concernant la prévention de LOSA après antécédents de LOSA, le peu de données précises de la littérature ne permettent pas d'établir des recommandations de haut niveau de preuve. Il peut néanmoins être retenu que la **césarienne pour la protection périnéale doit être probablement limitée aux situations d'antécédents de LOSA de haut grade** uniquement ou aux LOSA séquellaires avec des symptômes d'incontinence anale invalidants constatés avant le nouvel accouchement (96).

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Il conviendra bien sûr en cas de nouvel accouchement par voie basse prévue chez une patiente présentant un antécédent de LOSA de **l'informer sur les risques** d'apparition d'une incontinence anale ou d'aggravation de leurs symptômes dans les suites de ce nouvel accouchement (4).

III.1.2. Prévention des neuropathies pudendales

Du fait de la mauvaise connaissance des facteurs de risque de neuropathies pudendales, il n'existe actuellement aucune mesure de prévention spécifique de ce type de lésion obstétricale.

III.2. En post-partum immédiat, « réparer les lésions anatomiques »

III.2.1. Prise en charge des atteintes sphinctériennes

III.2.1.1. Prise en charge des lésions obstétricales du sphincter anal

La prise en charge aiguë des LOSA est désormais **bien codifiée** et les principales sociétés savantes gynécologiques (britannique, française, canadienne, américaine et allemande) se sont au milieu des années 2010 plutôt accordées sur les aspects techniques de cette prise en charge (4,99–101).

Ainsi, après constatation d'une LOSA de grade 3 ou 4 la déchirure doit être **réparée chirurgicalement** en réalisant une sphinctérorraphie au bloc opératoire soit immédiatement, soit dans les 12 premières heures suivant l'accouchement (Grade C, NP2) (102). Il est recommandé de transférer la patiente de la salle de naissance vers le bloc opératoire (101). L'intervention chirurgicale peut-être soit réalisée sous anesthésie générale, soit sous anesthésie loco-régionale lorsque celle-ci était déjà instaurée (101). La prise en charge chirurgicale doit au mieux être assurée par un chirurgien expérimenté (4) ou au moins sous la supervision d'un chirurgien sénior (Grade D) (101). Les « meilleurs conditions chirurgicales » doivent être réunies (Grade C) (4), le chirurgien doit pouvoir ainsi disposer rapidement de tous les instruments nécessaires à la prise en charge chirurgicale (101).

En cas de lésion de grade 4 avec déchirure rectale, il est recommandé après identification et repérage de l'ensemble des structures lésées (figure 36) de procéder à la réparation pariétale rectale à l'aide de points en pleine épaisseur chargeant la muqueuse, la sous-muqueuse et la musculeuse rectale (figure 37) (101). Ces sutures peuvent être réalisées soit à points séparés, soit en surjet à l'aide d'un fil résorbable tressé de diamètre 3/0 (Grade C) (101). Dans les rares cas où le sphincter interne déchiré peut être individualisé, il est là aussi recommandé de procéder à une réparation à l'aide de points séparés ou d'un surjet de fil 3/0 tressé résorbable. En cas de lésion de grade >3, la réparation du sphincter externe doit être faite en pleine épaisseur par des points séparés de fil 3/0 tressé résorbable (Grade B, NP2). En cas de rupture partielle du sphincter externe (LOSA de grade 3a ou 3b), une suture bout à bout est indiquée. En cas de rupture complète (LOSA de grade 3c ou 4), la suture peut être réalisée en paletot ou bout à bout sans qu'il n'y ait de différence sur les résultats fonctionnels (NP2) (103). En cas de lésion de grade >1, la réparation vaginale doit être faite à l'aide de points séparés ou d'un surjet de fil 3/0 tressé résorbable. Enfin, la suture cutanée doit être réalisée à l'aide d'un fil rapidement résorbable selon un axe longitudinal.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

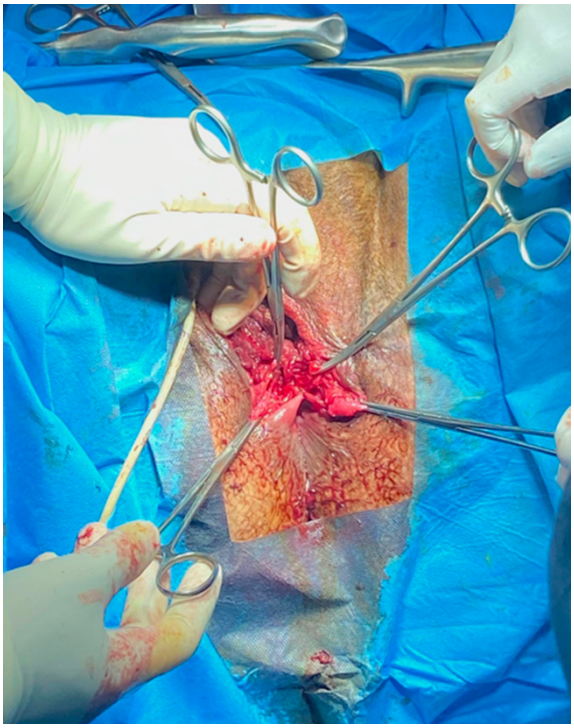


Figure 36 : Identification et repérage des moignons du sphincter externe et des berges de la muqueuse rectale

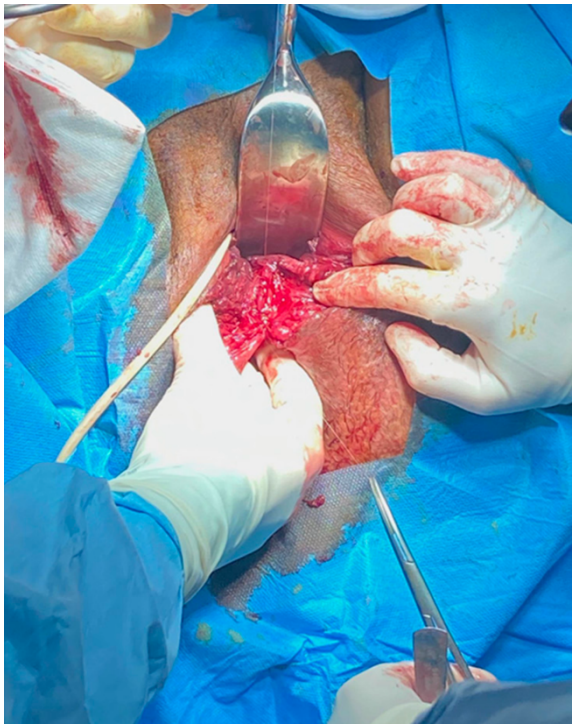


Figure 37 : Suture en pleine épaisseur de la muqueuse rectale puis suture sphinctérienne

Concernant l'**antibioprophylaxie**, il a été démontré qu'une dose unique de céphalosporine de 2ème génération diminue les risques de complications infectieuses locales des sutures avec une diminution du risque relatif de 0,34 (104). L'antibioprophylaxie per-opératoire est donc de ce fait désormais recommandée par toutes les sociétés savantes.

L'**antibiothérapie post-opératoire** est plus débattue, elle est ainsi recommandée uniquement par les sociétés britannique (Grade B) (101) et canadienne.

La **prise de laxatifs** est elle aussi recommandée en post-opératoire par toutes les sociétés savantes (Grade C) (101).

La prescription d'**anti-inflammatoires non stéroïdiens** est recommandée par le CNGOF (4) mais contre-indiquée par la société américaine.

III.2.1.2. Prise en charge des lésions occultes

Comme nous l'avons évoqué, une lésion occulte correspond à une lésion sphinctérienne passée inaperçue à l'examen clinique au moment de l'accouchement. En cas de réalisation d'une échographie endoanale en salle de naissance qui diagnostiquerait une rupture sphinctérienne alors **la prise en charge n'est pas consensuelle**. Il n'existe pas de recommandations concernant la nécessité de réalisation d'une suture immédiate au bloc après constatation de la rupture sphinctérienne à l'échographie.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

III.2.2. Prise en charge des neuropathies pudendales

Le diagnostic de lésion pudendale n'est jamais posé au moment de l'accouchement. Il repose comme nous l'avons déjà évoqué, sur des mesures neurophysiologiques jamais réalisées en pratique courante en salle de réveil. Il n'existe donc **aucune prise en charge spécifique** de ces lésions en post partum immédiat.

III.3. En post-partum précoce, « réparer les lésions anatomiques symptomatiques »

Nous définissons ici le post-partum comme la période allant de 6 mois post-accouchement à 5 ans post-accouchement.

III.3.1. Prise en charge des atteintes sphinctériennes

En cas de diagnostic clinique ou échographique d'une rupture sphinctérienne, qu'elle soit secondaire à une mauvaise évolution d'une réparation primaire en post partum immédiat d'une LOSA ou bien secondaire à une lésion sphinctérienne occulte diagnostiquée dans un deuxième temps, l'interrogatoire doit toujours s'attacher **à rechercher la présence de symptômes d'incontinence anale** qui orienteront la prise en charge.

III.3.1.1. En cas de symptômes d'incontinence anale

En cas de symptômes d'IAPP, il doit être discuté de la réalisation soit d'une nouvelle **sphinctérorraphie** en cas d'antécédents de LOSA réparée, soit d'une sphinctérorraphie primaire en cas de lésion sphinctérienne occulte.

III.3.1.1.1. Technique chirurgicale

En cas d'antécédents de LOSA réparée, le court délai entre l'accouchement avec réparation primaire et cette nouvelle tentative de réparation rend le geste techniquement plus simple du fait de la faible atrophie musculaire attendue et de l'absence de fibrose (105,106).

Pour pouvoir envisager une sphinctérorraphie dans de bonnes conditions, il est nécessaire que la zone de rupture sphinctérienne constatée à l'examen clinique ou en échographie n'excède pas 160 à 180° de circonférence.

La technique opératoire (106) consiste dans un premier temps à réaliser une incision cutanée au niveau de la fourchette ano-vulvaire (figure 38). La dissection est ensuite poursuivie en profondeur sur environ 5 cm pour séparer le lambeau antérieur vaginal et l'autre postérieur anorectal (figure 39). La cicatrice sphinctérienne blanchâtre peut alors être visualisée, le cas échéant elle est repérée et libérée. Après visualisation des deux extrémités musculaires sectionnées du sphincter externe celui-ci doit être progressivement dégagé dans toute son épaisseur pour permettre une suture sans tension. Avant d'effectuer la réparation sphinctérienne à proprement parler, les deux faisceaux des muscles releveurs de l'anus, quand ils sont lésés, doivent être repérés puis suturés entre eux. Ce geste corrige le diastasis lévatorien fréquent en cas d'atteinte obstétricale et participe aussi à l'allongement du canal anal. Les deux extrémités sphinctériennes individualisées sont ensuite suturées entre elles à l'aide d'un fil résorbable (figure 40). Avant suture, il est important de tracter ces deux extrémités avec un fil repère pour s'assurer qu'elles ont été bien mobilisées. Après suture, le montage doit être suffisamment serré sans être sténosant. Il doit ainsi serrer le doigt et admettre le doigt et une bougie de 15 mm. La peau est ensuite suturée en T au fil résorbable.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Au moment de la suture des deux extrémités sphinctériennes, deux techniques peuvent être utilisées. Il peut être décidé d'une suture bout à bout ou d'une suture en paletot (figure 41) La suture en paletot (overlapping technique dans la littérature) est la technique la plus sure (107–109).

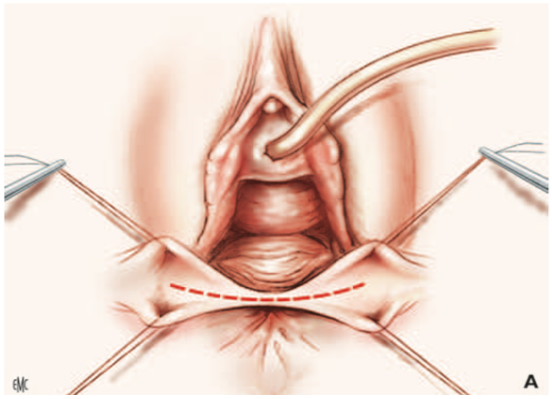


Figure 38 : Incision au niveau de la fourchette ano-vulvaire (d'après Meurette et al. dans l'EMC)

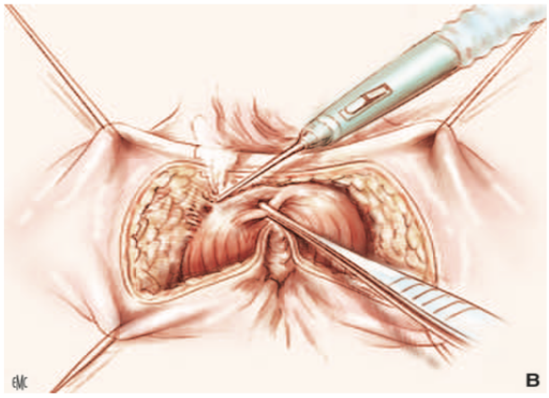


Figure 39 : Ouverture de la cloison sphinctéro-vaginale (d'après Meurette et al. dans l'EMC)

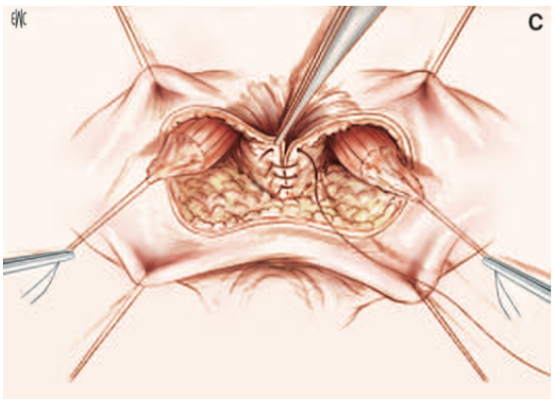


Figure 40 : Individualisation des deux extrémités sphinctériennes (d'après Meurette et al. dans l'EMC)

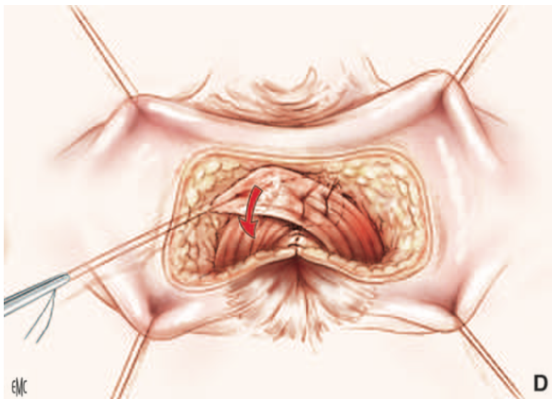


Figure 41 : Suture en paletot des deux extrémités sphinctériennes (d'après Meurette et al. dans l'EMC)

III.3.1.1.2. Résultats

Giordano, dans son étude (110), confirme l'**efficacité de ce geste à court terme** avec plus de la moitié des patientes se disant améliorées.

Il est en revanche aussi mis en évidence la tendance à la **diminution de l'efficacité** de la réparation sphinctérienne avec le temps sur les symptômes d'incontinence anale avec seulement 15% des résultats considérés comme encore satisfaisants à 5 ans (111). Gutierrez et al., dans leur étude prospective analysant 130 femmes (112) dont 91% avaient bénéficié d'une sphinctérorraphie précoce pour IAPP, montrent une aggravation significative de la symptomatologie entre l'évaluation faite à 3 ans de suivi et celle faite à 10 ans avec à 10 ans seulement 6% des patientes se considérant comme étant totalement continentes.

III.3.1.2. En cas d'absence de symptômes d'incontinence anale

La fréquence des lésions du sphincter anal diagnostiquées échographiquement et non associées à une incontinence anale est variable dans la littérature. Faltin et al (113) rapportent ainsi qu'en cas d'échographie systématique chez des patientes non incontinentes il peut être

Licence CC BY-NC-ND 3.0

diagnostiqué jusqu'à 5,6% de ruptures sphinctériennes. La prise en charge de ces lésions du sphincter anal objectivées à l'échographie mais non symptomatiques n'est **pas consensuelle**. Une sphinctérorraphie expose de manière évidente aux complications propres de cette chirurgie (abcédation, désunion, risques liés à une anesthésie générale) avec des résultats attendus à court terme par définition nuls (du fait de l'absence initiale de symptômes). Même si les ruptures sphinctériennes sont bien entendu un facteur de risque d'IAPP à long terme, une réparation sphinctérienne à fortiori d'une lésion asymptomatique ne peut garantir l'absence de survenue future de cette IAPP. Il est en effet supposé que l'apparition d'une IAPP à long terme chez une patiente ayant eu le diagnostic d'une rupture sphinctérienne lors d'une échographie systématique mais étant non symptomatique initialement soit plus due aux effets du vieillissement ou à une décompensation d'une éventuelle neuropathie pudendale sous-jacente qu'à la rupture sphinctérienne elle-même. Il est donc non recommandé de pratiquer une sphinctérorraphie en l'absence de symptômes d'incontinence anale.

III.3.2. Prise en charge des neuropathies pudendales

En cas de constatation d'une incontinence anale en post-partum précoce mais sans lésions sphinctériennes objectivées (ni LOSA, ni lésions occultes) celle-ci doit être considérée comme étant probablement en lien avec la présence d'une neuropathie pudendale. Comme nous l'avons déjà évoqué, l'histoire clinique des neuropathies pudendales d'étirement montre une amélioration clinique initiale très satisfaisante (79). La première étape de la prise en charge de ces patientes est donc probablement de **les rassurer sur la probable bonne évolution** de ces symptômes avant d'entreprendre tout acte invasif (114).

Il n'existe pas dans la littérature d'études à haut niveau de preuve montrant l'intérêt, dans la prise en charge de ces incontinences anales, des techniques **de biofeedback ou d'électro simulation intra-anale** (115). Étant donné le caractère plutôt anodin et facile de la mise en œuvre d'une rééducation anale et malgré l'absence de preuve formelle de son efficacité, elle peut malgré tout être proposée chez ces femmes en permettant probablement aussi une réassurance (4).

III.4. A distance de l'accouchement, ne pas forcément chercher à « réparer » l'anatomie

Comme nous l'avons évoqué, l'incontinence anale est une pathologie très fréquente et dont l'incidence augmente avec l'âge même en dehors de tout traumatisme obstétrical du fait des modifications physiologiques liées à l'âge (carence hormonale lors de la ménopause, vieillissement tissulaire) et aux évènements de vie (efforts de poussées répétés). En cas d'antécédents de traumatismes obstétricaux, on note un **effet cumulatif entre défect anatomique et vieillissement** (116) mis en évidence par l'augmentation de l'incidence de ces incontinences anales avec l'âge.

La prise en charge de l'incontinence anale du post partum très à distance de l'accouchement tend à se rapprocher de plus en plus de la prise en charge de **l'incontinence anale en général**.

Il n'existe dans la littérature que peu d'études s'intéressant à la prise en charge à distance des incontinences anales chez des populations ayant présenté auparavant de manière spécifique un traumatisme obstétrical (lésion sphinctérienne ou neuropathie pudendale) et les résultats obtenus dans les études sur l'incontinence anale en population générale sont donc largement **transposés** et utilisés pour la prise en charge des incontinences anales à distance des traumatismes obstétricaux.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

III.4.1. « Réparer » l'intégrité sphinctérienne à distance

En cas de constatation d'une incontinence anale très à distance d'un traumatisme obstétrical avec confirmation clinique ou échographique de la persistance d'une atteinte anatomique à type de déchirure sphinctérienne, certains auteurs ont proposé la réalisation d'une nouvelle chirurgie de réparation sphinctérienne (117).

III.4.1.1. Résultats précoces

Selon une étude de Karoui (118), l'amélioration de la symptomatologie à 3 mois d'une réparation sphinctérienne secondaire à distance est **extrêmement satisfaisante** avec une amélioration des scores d'incontinence anale chez plus de 90% des femmes.

Buie, dans une étude prospective menée entre la fin des années 1980 et le début des années 1990 (119), met en évidence une très bonne efficacité précoce de la réparation secondaire des ruptures sphinctériennes dans les 5 années suivant la réalisation du geste. Sur les quasiment 200 femmes suivies durant en moyenne 43 mois les résultats étaient considérés comme satisfaisants chez plus de la moitié des patientes.

III.4.1.2. Résultats à long terme

La principale étude s'intéressant à l'efficacité à long terme des sphinctérorraphies est l'étude danoise menée par Barbosa et al. entre 1990 et 2018 et publiée en 2020 (120). Dans cette étude les auteurs ont étudié l'efficacité à long terme (suivi de 18 ans) d'une réparation secondaire du sphincter de l'anus chez des patientes ayant eu un traumatisme obstétrical ancien. Chez les 255 femmes suivies, 97% présentaient une incontinence anale au gaz à 18ans, 75% une incontinence aux selles liquides et 54% aux selles solides. Leur score de Wexner moyen était à 8.8 et 50% de ces 255 patientes affirmaient que leurs symptômes avaient un retentissement majeur sur leur qualité de vie.

Les bons résultats précoces d'une réparation sphinctérienne secondaire à distance du traumatisme obstétrical ont donc une tendance à **s'estomper avec le temps** pour devenir quasiment nuls 18 ans après la chirurgie.

III.4.2. Traiter sans réparer l'anatomie

Étant donné la faible efficacité à long terme d'une réparation sphinctérienne secondaire à distance d'un traumatisme obstétrical il peut être proposé des techniques alternatives qui ne visent pas à « réparer » l'anatomie (pas de reconstitution de l'anatomie sphinctérienne à proprement parler) mais à **compenser** ce défect anatomique.

III.4.2.1. Bulking agents

III.4.2.1.1. Définition

Les agents de comblement, classiquement appelés « bulking agents » dans la littérature sont des substances, naturelles ou synthétiques, qui permettent de maintenir après leur injection au niveau d'un site lésé une certaine **consistance du tissu**.

Les bulking agents ont été beaucoup étudiés dans le domaine de la chirurgie plastique et de reconstruction et depuis quelques années aussi dans la prise en charge des incontinences anales. Ainsi Shafik en 1993 (121) était parmi les premiers auteurs à étudier l'injection d'agents de comblement **au niveau du sphincter anal**.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Plusieurs types d'agents de comblement de synthèse ont été utilisés et on peut ainsi citer désormais l'utilisation entre autres, d'agents de silicone (PTQ uroplasty) (122), de coussinets de zirconium/carbone (Durapshere) (123), de sphères de céramique (Coaptite) (124), de derme porcin acellulaire (Permacol) (125) ou encore de dextranomères dans de l'acide hyaluronique stabilisé (NASHA Dx) (126).

III.4.2.1.2. Technique

Plusieurs sites d'injections de ces bulking agents ont été classiquement définis. Les injections souvent réalisées sous anesthésie locale peuvent ainsi intéresser l'espace inter-sphinctérien, le sphincter interne, voire le tissu sous-muqueux. Selon les protocoles préconisés par les laboratoires pharmaceutiques de 1 à 6 injections sont effectuées sur la circonférence de l'anus sous couvert d'une antibioprophylaxie.

III.4.2.1.3. Résultats

L'utilisation de ces agents de comblement semble être une technique peu invasive présentant elle aussi des **résultats à court terme** plutôt satisfaisants.

Dans l'étude de Norton publiée dans le Lancet en 2011 (127) comparant les résultats à court terme (6 mois) de l'injection de NASHA Dx dans une population incontinente anale toute étiologie confondue mais sans défect sphinctérien, on notait une amélioration significative du nombre d'épisodes d'incontinence à 6 mois.

Initialement réservés comme dans l'étude de Norton (127) aux IA dites passives, c'est-à-dire sans défects sphinctériens, certaines études se sont ensuite intéressées à l'injection de bulking agents au niveau de défects sphinctériens. On peut ainsi citer l'étude de Al-Abbed (125) qui montre une amélioration significative des symptômes d'incontinence anale à 12 mois après injection de Permacol dans une population de patientes incontinentes anales avec défects sphinctériens.

Les résultats de l'utilisation de bulking agents semblent donc satisfaisants à court terme quelle que soit l'étiologie de l'incontinence anale.

L'efficacité à long terme des agents de comblement semble de plus en plus discutée. Ainsi l'étude d'Ezra publiée récemment en 2022 (126) assure un suivi sur plus de 10 ans de patientes avec une incontinence anale ayant bénéficié d'une injection sphinctérienne de NASHA Dx et met en évidence une réduction très importante de l'efficacité de ce traitement sur les symptômes d'incontinence anale avec le temps. L'étude met en effet en évidence initialement dans la première année post-injection une amélioration significative de quasiment tous les critères d'IA étudiés (bons résultats à court terme) mais confirment à 12 ans une nette baisse d'efficacité avec, par exemple, un taux de bons répondeurs de seulement 27% (vs 54% à un an). Ces constations sont identiques pour la quasi-totalité des autres paramètres étudiés. D'autres études même avec des durées de suivi moins longues (128) aboutissent à ces mêmes conclusions. La méta-analyse de la Cochrane en 2013 (122) confirme elle aussi cette probable perte de l'efficacité initiale sur le long terme en soulignant malgré tout la faiblesse statistique liée au faible nombre d'essais randomisés sur le sujet.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Ezra et al., dans leur étude, s'intéressant aux **complications** en lien avec l'injection de bulking agents (Nasha Dx) (126), retrouvent chez les 16 patientes incluses uniquement un cas d'intolérance locale au produit injecté et un cas d'infection locale traitée par antibiothérapie orale. Dans une étude de Dodi de 2010 incluant 115 patientes ayant reçu eux aussi des injections de NASHA Dx (129), il était considéré que 92,4% des effets indésirables constatés étaient non sérieux et que 98,7% avaient eu une évolution favorable sans séquelles. Au total dans cette étude 20 effets indésirables chez 14 patientes étaient considérés comme graves à type surtout de complications infectieuses locales (abcès périnéaux majoritairement).

III.4.2.2. Stimulation des racines sacrées

III.4.2.2.1. Définition

La stimulation des racines sacrées est classiquement abréviée SNS en anglais pour Sacral Nerve Stimulation. Le principe d'action de la SNS est la stimulation de la racine nerveuse sacrée S3 par une électrode placée en face du foramen sacré gauche ou droit par voie postérieure reliée à un boitier de stimulation placé, lui, en sous cutané en haut de la fesse homolatérale.

III.4.2.2.2. Technique

La **technique chirurgicale est standardisée** (130) en deux temps : une phase dite de « test » où l'électrode est implantée en regard de S3 (figures 42 et 43) et est reliée à un boîtier externe et une phase d'implantation du boîtier définitif de neuromodulation ou de retrait de l'électrode de stimulation en fonction de l'obtention ou non de résultats cliniques lors de la phase de test.

L'implantation de la première électrode de la **phase de test** est la plus délicate, elle est réalisée par voie percutanée au bloc opératoire sous contrôle scopique. La ponction est réalisée au niveau du 3ème foramen sacré. Le bon positionnement de l'électrode est vérifié grâce à une stimulation qui doit engendrer soit une contraction sphinctérienne, soit une contraction du muscle fléchisseur de l'hallux homolatéral. Cette électrode est ensuite reliée à un boitier de stimulation spécifique de la phase de test.

Lors de cette phase de test, la patiente est invitée à remplir précisément un **calendrier des selles** qui répertorie le nombre de selles et le nombre d'urgences fécales quotidiennes. Ce calendrier réalisé lors de la phase de test est alors comparé au calendrier réalisé avant l'implantation de l'électrode de test.

En cas de diminution de plus de 50% du nombre de fuites ou du nombre d'urgences, on peut considérer le dispositif comme efficace. Est alors proposée une deuxième intervention d'**implantation définitive** du boitier pacemaker qui est positionné au bloc opératoire sous anesthésie locale dans une logette sous cutanée dorsale et qui est relié à l'électrode de stimulation.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

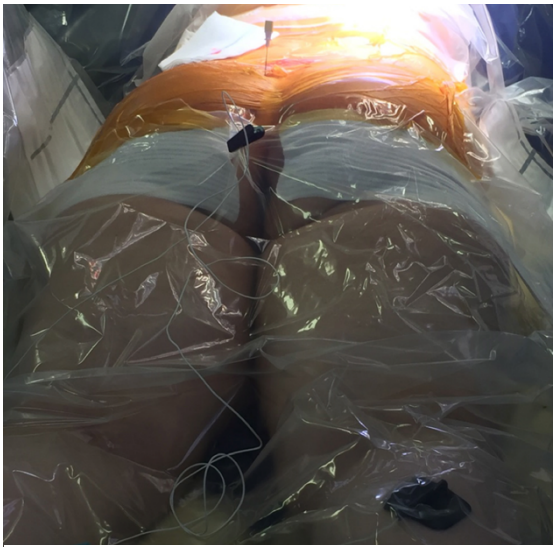


Figure 42 : Implantation de l'électrode sacrée (d'après Meurette et al. dans l'EMC)

Figure 43 : Contrôle radiographique du bon positionnement de l'électrode (d'après Meurette et al. dans l'EMC)

La SNS est un traitement innovant et encore mal compris (131). Dans le cadre de la prise en charge de l'incontinence anale son mode d'action semble être multiple et ne se limiterait pas à la stimulation sphinctérienne (131). Il semblerait que celle-ci agisse notamment sur l'activation du reflexe somato-viscéral avec inhibition de l'activité colique et augmentation du tonus du sphincter interne. Elle agirait aussi sur la modulation des informations sensitives afférentes du rectum en influant ainsi sur le reflex défécatoire et en augmentant directement le tonus du sphincter externe. La SNS par son action sur de multiples facteurs pourvoyeurs d'incontinence anale semble donc particulièrement adaptée à la prise en charge des incontinences anales « anciennes » qui sont souvent la conséquence de l'intrication de plusieurs mécanismes (défect anatomique, vieillissement, histoire de vie). Dans le cadre de l'IAPP elle concerne donc plutôt le traitement d'incontinences anales avec ou sans défect sphinctérien prises en charge à **distance du traumatisme obstétrical initial**.

III.4.2.2.3. Résultats

De nombreuses études (131,132) de forte puissance ont pu montrer l'efficacité de la neuro-stimulation des racines sacrées dans le cadre de la prise en charge des incontinences anales de **toutes étiologies confondues**. En France, on peut ainsi citer l'étude de Meurette et al. (131). Dans cette étude multicentrique ayant inclus plus de 178 patientes suivies sur une durée de 15 mois il a été mis en évidence, chez les patientes porteuses d'une SNS, une réduction significative de la fréquence des urgences fécales chez plus de 50% d'entre elles ainsi qu'une amélioration significative de leur qualité de vie. Dans leur méta-analyse publiée dans le British Journal of Surgery, Altomare et al. (132) mettent aussi en évidence une amélioration de la symptomatologie des patientes porteuses d'une SNS avec une diminution significative et durable chez ces patientes à la fois du nombre d'épisodes d'incontinence fécale et aussi une diminution des valeurs des scores de Cleveland et St-Marks. Altomare concluait qu'à 5 ans, 75% des patientes présentaient un succès avec une amélioration de leur symptomatologie et que même 50% d'entre elles étaient devenues totalement continentes.

Depuis plusieurs années de plus en plus d'auteurs se sont intéressés à l'apport de la neuro stimulation sacrée pour le traitement d'incontinences anales **même en présence de lésions sphinctériennes** (133). Dans une méta-analyse publiée en 2012, Ratto et al. (134) confirment sur 19 patientes la bonne efficacité de la SNS chez des patientes incontinentes anales avec

Licence CC BY-NC-ND 3.0

ruptures sphinctériennes. Ils notaient ainsi une diminution significative du nombre d'épisodes de fuites fécales hebdomadaires passant de 12,1 épisodes par semaine avant traitement à 2,3 épisodes par semaine après mise en place de la SNS. Le score de Cleveland constaté passait lui de 16,5 à 3,8. La qualité de vie globale était améliorée de manière significative dans la totalité des études analysées

Une des premières études s'étant intéressée à la **comparaison de la SNS et de la sphinctérorraphie** dans le cadre d'incontinence anale avec lésion sphinctérienne est l'étude de Rodrigues publiée en 2017 dans la revue Colorectal Disease (135) et qui montre une amélioration significative de l'incontinence anale des patientes traitées par SNS mesurée selon l'échelle de Cleveland. Cette amélioration significative n'était pas retrouvée à l'inverse chez les patientes appariées traitées par sphinctérorraphie classique.

Dans un essai contrôlé randomisé (136) évaluant l'efficacité sur la symptomatologie de l'incontinence anale de l'injection au niveau du défect sphinctérien de **bulking agents en comparaison à une neurostimulation**, les résultats étaient clairement en faveur de la neuro stimulation avec une réduction significative du score de Wexner dans le groupe SNS et avec une amélioration significative de la qualité de vie dans ce même groupe. La population sélectionnée dans cette étude était composée de femmes aux antécédents de LOSA 3 ou 4 avec un âge moyen de 61 ans et un accouchement traumatique en moyenne 39 ans avant la prise en charge.

Comme nous l'avons présenté précédemment la SNS semble être une technique plus efficace que la sphinctérorraphie (135) et plus efficace que l'utilisation de bulking agents (136) dans la prise en charge des incontinences anales avec rupture sphinctérienne à distance du traumatisme causal. Ong et al., dans leur étude de suivi de pratique réalisée aux États-Unis et dans 5 centres européens (137), mettent en évidence une **acceptation par les praticiens** de ce paradigme de la supériorité de la SNS dans le traitement de l'incontinence anale avec rupture sphinctérienne à distance du traumatisme causal. En comparant les interventions réalisées sur différentes périodes différentes entre 2000 et 2013 ils confirment une augmentation significative du taux de patientes bénéficiant d'une SNS, ce taux passant de 29% au début de la période analysée à plus de 89% en fin de période.

Les principales **complications** de la SNS sont les douleurs au niveau du site d'implantation, les migrations d'électrodes et les infections (138). Groen et al. (139) estiment ainsi dans une étude de 2011 que plus de 53% des patientes implantées (toutes indications confondues) présentent des douleurs résiduelles. Al-Zahrani (140) montre lui qu'en fonction des études entre 3% et 38% des patientes implantées présenteront une diminution de l'efficacité du traitement probablement en lien avec une migration des électrodes.

Dans une étude américaine de Bernstein et al. publiée en 2014 (141) et comparant le **coût moyen** de l'injection d'agent de comblement de type NASHA Dx à une neuro stimulation sacrée dans le cadre de la prise en charge de l'incontinence anale, il a été mis en évidence une différence majeure de coût entre les techniques. Le traitement par agent de comblement coûte en moyenne 15 000$ pour 3 ans contre plus de 30 000$ pour la stimulation sacrée. Les auteurs concluent donc que le rapport coût efficacité du NASHA Dx sur 3 ans semble meilleur que celui de la SNS. Ces résultats sont à nuancer car la durée de vie moyenne d'un neurostimulateur est estimé autour de 7 ans, il conviendrait donc de comparer la différence de coût sur une période plus proche de 3 ans que de 7 ans.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

III.4.2.3. Autres techniques

III.4.2.3.1. Greffe autologue de myoblastes

A mi-chemin entre les techniques dites de réparation chirurgicale du sphincter externe et les autres techniques de prise en charge de l'IAPP s'est développée depuis plusieurs années une technique d'**injection de cellules souches myoblastiques** directement au sein du sphincter lésé. Des cellules musculaires sont ainsi prélevées par biopsie (au niveau du muscle pectoral par exemple) puis préparées dans un laboratoire spécialisé pour en extraire les cellules souches myoblastiques. Après vérification de l'absence d'endotoxines dans les prélèvements obtenus ceux-ci sont réinjectés au niveau du défect du sphincter anal sous contrôle endoscopique (142–145)

Technique initialement étudiée en phase pré-clinique chez des rats incontinents (144), il a pu être mis en évidence chez ces modèles animaux une amélioration de la symptomatologie en cas d'injection de cellules souches myoblastiques autologues au niveau du défect sphinctérien. La première utilisation chez l'homme de ce type de cellules a été réalisée par Frudinger dans une étude pilote en 2010 (143). Il était constaté chez ces patientes une **amélioration significative des scores** de Wexner et des scores de qualité de vie à 1 an de la procédure. Les pressions de contraction étaient aussi significativement plus intenses. Dans une étude de suivi (142), Frudinger confirmait la persistance de ces plutôt bons résultats à 5 ans. En 2015 a été menée en France, à Rouen, par Boyer et al. (145) la première étude contrôlée randomisée comparant les effets de la greffe de cellules souches myoblastiques à une injection de placebo dans la prise en charge de l'incontinence anale du post-partum avec défect sphinctérien. Dans cette étude il était noté, un an après traitement, une différence significative du score de Cleveland entre les patientes des deux groupes. Dans leur étude, Romaniszyn et al. (146) mettaient en évidence en plus de l'amélioration clinique de la symptomatologie mesurée par les scores, une amélioration du tonus de contraction mesurée par manométrie.

Malgré les résultats plutôt satisfaisants de cette technique dans des essais de petit effectif aucun essai de plus grande ampleur n'a pu être réalisé. Dans leurs différentes études les auteurs s'étant intéressés à cette technique soulignaient la **difficulté d'extraction des cellules souches myoblastiques** rendant probablement leur usage à grande échelle et, à fortiori en pratique courante, encore compliqué.

Dans une étude de 2014 Bisson (147) évoquait les **altérations géniques et les anomalies chromosomiques** des cellules souches myoblastiques liées à la préparation des cellules musculaires en vue de l'isolement des cellules souches. Il était alors noté que plus de 50% des cellules analysées présentaient des anomalies géniques. Il était tout de même noté que les cellules anormales ne présentaient à priori pas de risque de dégénérescence in vitro ; le risque théorique de ce type d'anomalie cellulaire in vivo étant leur pouvoir oncogénique.

III.4.2.3.2. Sphincters artificiels, graciloplastie dynamique…

Ces **techniques chirurgicales alternatives**, de mise en œuvre difficile, associées à une morbi-mortalité élevée sont, en pratique courante, désormais quasiment abandonnées.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

La graciloplastie dynamique (106) (figures 44, 45 et 46) qui est une plastie musculaire autologue périanale, expose à des complications péri-opératoires assez fréquentes à type d'infection, d'ulcération ou de désinsertion. Ces résultats fonctionnels peuvent parfois être même contradictoires en exposant les patientes à l'impossibilité d'assurer des défécations régulières malgré des lavements évacuateurs répétés.

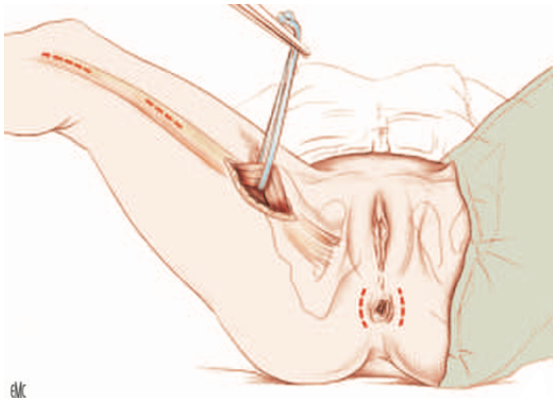


Figure 44 : Repère des incisions (d'après Meurette et al. dans l'EMC)

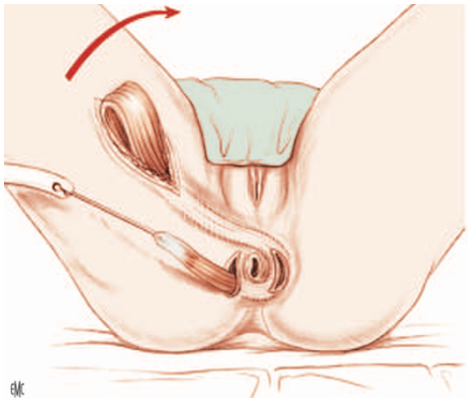


Figure 45 : Transfert musculaire (d'après Meurette et al. dans l'EMC)

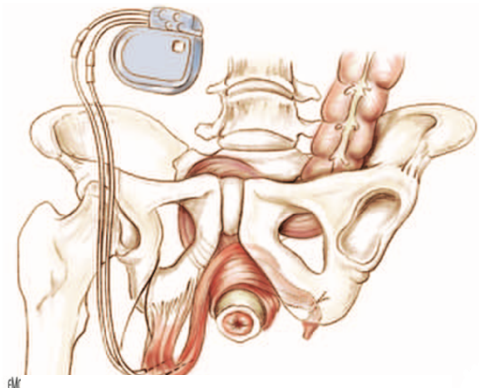


Figure 46 : Muscle gracile en place avec ses électrodes (d'après Meurette et al. dans l'EMC)

Les sphincters artificiels (106) (figures 47 et 48) évalués en France sont soit des sphincters magnétiques, soit des sphincters à visée urinaire détournée pour une utilisation anale. Concernant les sphincters urologiques, leurs résultats semblent de plus en plus discutés (148) pour une technique invasive à risque de complication (149), ce qui a conduit les autorités sanitaires françaises à ne pas reconduire son remboursement.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

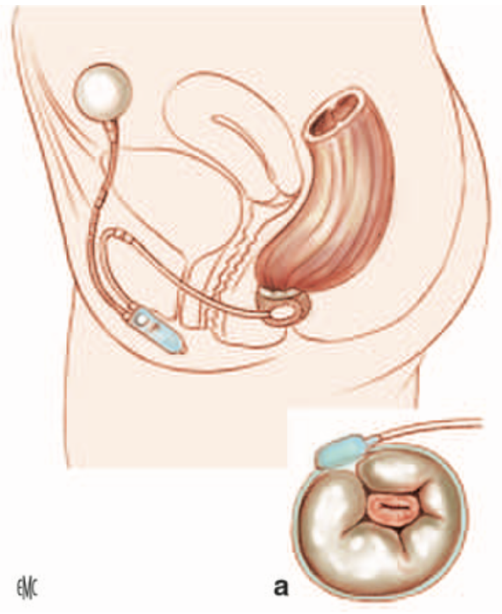


Figure 47 : Positionnement d'un sphincter artificiel (d'après Meurette et al. dans l'EMC)

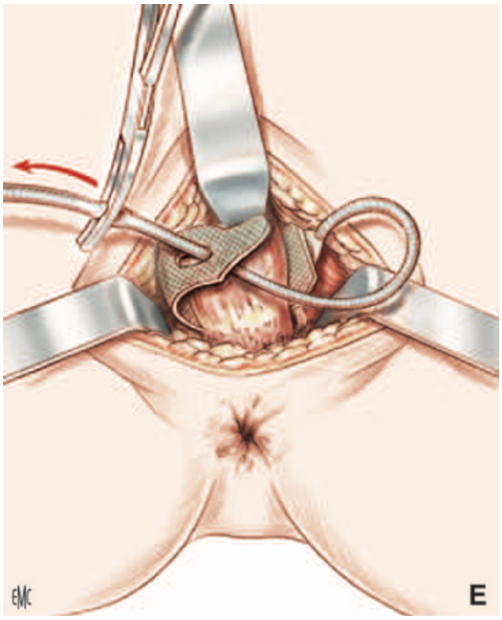


Figure 48 : Shéma per-opératoire de l'implantation d'un sphincter artificiel (d'après Meurette et al. dans l'EMC)

Le sphincter magnétique (figures 49 et 50), de développement plus récent, permettrait de réduire la durée opératoire et la durée d'hospitalisation (150). Les résultats semblent être similaires à ceux des sphincters urologiques (150). Leur utilisation est limitée à des indications très précises en centre expert (106).

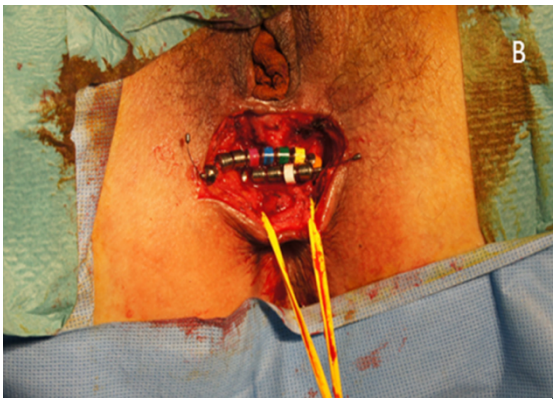


Figure 49: Vue per-opératoire de l'implantation d'un sphincter magnétique (d'après Meurette et al. dans l'EMC)

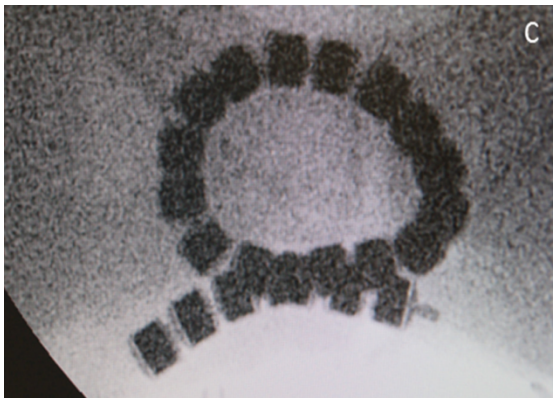


Figure 50 : Contrôle scopique d'un sphincter magnétique (d'après Meurette et al. dans l'EMC)

Licence CC BY-NC-ND 3.0

IV. Place de notre étude dans ce contexte.

IV.1. Un sujet d'intérêt

L'incontinence anale du post-partum est une pathologie qui, bien qu'ayant une incidence faible en population générale, reste un **enjeu de santé publique** du fait des retentissements entre autres psychologiques et sociaux qu'elle a chez des femmes souvent jeunes et en pleine période d'activité sociale et professionnelle.

IV.2. L'idée de la greffe autologue de cellules souches

Au sein du service de gynécologie de Limoges a été débutée en 2017 une étude visant à évaluer l'efficacité de la **greffe autologue de cellules adipeuses (GATA) pour la prise en charge des dyspareunies**. Au moment de l'inclusion des patientes présentant une dyspareunie dans cette étude princeps il leur a été demandé, dans le cadre du bilan de prise en charge initiale, si elles souffraient d'autres atteintes périnéales et notamment d'incontinence anale du post-partum. En cas de confirmation à l'interrogatoire d'une IAPP, il était réalisé de manière systématique une échographie endoanale. Cette échographie permettait de confirmer ou non la présence d'une rupture sphinctérienne associée. En cas de rupture sphinctérienne confirmée, qu'elle soit survenue après une LOSA ou après un accouchement sans atteinte initialement objectivée, il était alors proposé à ces femmes souffrant d'une incontinence anale, un lipofilling périnéal par GATA au niveau du défect sphinctérien.

En se référant aux recommandations actuelles et énoncées précédemment de prise en charge des IAPP, ces patientes étaient **normalement éligibles à une prise en charge chirurgicale** pour réalisation d'une sphinctérorraphie par le service de chirurgie digestive.

Après introduction de cette technique de « GATA sphinctérienne » au sein du CHU de Limoges, il a été constaté une diminution des consultations de recours en chirurgie digestive pour prise en charge d'IAPP avec lésions sphinctériennes laissant suggérer un **bon résultat fonctionnel** de cette nouvelle technique.

IV.2.1. Principe

La technique de greffe autologue de tissu adipeux consiste chez une même patiente à **prélever** du tissu adipeux au niveau d'un site donneur, à le **purifier** puis à le **réinjecter** au niveau d'un site receveur.

Le tissu adipeux humain est un tissu conjonctif. Il est composé de cellules adipocytaires qui assurent dans l'organisme un rôle surtout de stockage d'énergie. Au sein de ce tissu se trouvent aussi d'autre types cellulaires, notamment des fibroblastes, des macrophages et des cellules endothéliales.

Les adipocytes dérivent de la maturation de cellules souches appelées Adipose Stem Cells (ASC) ou pré-adipocytes qui se différencient sous l'influence de facteurs entre-autres hormonaux et nutritionnels.

IV.2.2. Histoire

La GATA est un principe utilisé en médecine depuis longtemps (151). Les premiers cas décrits de GATA remontent en effet à la fin du 19ème siècle. Le prélèvement des cellules adipeuses était initialement réalisé à « ciel ouvert » par excision chirurgicale puis réinjection. A ensuite été mise en place la technique de lipoaspiration à la canule avec réinjection directe sans préparation préalable. C'est surtout à partir de 1977 avec la définition par Coleman (152) de

Licence CC BY-NC-ND 3.0

sa technique que la GATA prend son véritable essor. La technique de Coleman consiste en une lipoaspiration atraumatique à la canule puis en une purification de la graisse par centrifugation avant sa réinjection. Il est prouvé que cette méthode utilisant la centrifugation est plus efficace que la filtration ou la séparation par gravité (153) pour l'extraction des éléments d'intérêt du tissu adipeux.

IV.3. En pratique

Actuellement tous les prélèvements réalisés en vue de GATA sont réalisés selon la **technique de Coleman** (152).

La première étape consiste à **prélever le tissu adipeux** sous couvert d'une antibiothérapie par Cefazoline. Après incision cutanée soit au niveau abdominal, soit sur la face interne des cuisses le prélèvement est réalisé par lipoaspiration à l'aide d'une canule spécifique (petit calibre de 3 ou 4, bout mousse, présentant des orifices assez larges pour faciliter l'aspiration du tissu adipeux). Cette canule est reliée à un flacon sous vide qui sert de recueil au tissu adipeux prélevé. Les différents passages de la canule d'aspiration dans le tissu adipeux sont effectués en prenant garde à ce qu'ils restent superficiels et à ce qu'ils se répartissent sur toute la zone de prélèvement.

Après le prélèvement à la canule, le tissu adipeux accumulé dans le flacon est réparti au sein de différentes seringues. Ces seringues sont ensuite mises dans un rack stérile puis **centrifugées** à une vitesse de 1000 tours/min durant 1 minute.

Après passage dans la centrifugeuse, le matériel est divisé en 3 phases :

1- Le surnageant est majoritairement composé de triglycérides et d'adipocytes lésés. Il est éliminé par simple écoulement.

2- Le fond de la seringue contient des éléments figurés du sang. Cette phase ne sera pas non plus conservée.

3- La phase intermédiaire contient quant à elle les éléments d'intérêt tels le stroma, les adipocytes sains et les différents facteurs de croissance. Il s'agit de la seule phase d'intérêt en vue de la GATA.

Après individualisation et extraction de la **phase intermédiaire**, elle est distribuée dans de nouvelles seringues en vue de sa réinjection.

Après avoir réalisé une contreincison au niveau de la zone à traiter, la graisse purifiée par centrifugation est **réinjectée** selon un schéma en maille. Cette réinjection se fait à l'aide d'une canule spécifique (à bout mousse, percée sur sa face latérale pour diminuer le risque d'embolies graisseuses).

IV.4. Atouts de la greffe autologue de tissu adipeux « sphinctérienne »

IV.4.1. Le tissu adipeux, un bulking agent spécifique

Lors d'une GATA sphinctérienne, le tissu adipeux doit d'abord être considéré premièrement comme un **bulking agent**. Après injection, la graisse autologue va combler l'espace vide du défect sphinctérien. Le tissu entre les moignons sphinctériens retrouve ainsi une certaine consistance.

Contrairement aux autres agents de comblement synthétique, la composition même de la graisse autologue pourrait lui attribuer des **propriétés régénératrices intéressantes**. Dans une étude du début des années 2000, De Ugarte (154) met en évidence la présence de

Licence CC BY-NC-ND 3.0

nombreuses cellules souches mésenchymateuses au sein du tissu adipeux et confirme in vitro la capacité de ces cellules à se différencier en de nombreux types cellulaires. Le tissu adipeux est dès lors vu comme une source plus facilement accessible de cellules souches ne nécessitant pas le déploiement de techniques d'extraction complexes comme celles, par exemple, mises en place dans l'obtention de cellules souches myoblastiques à partir de biopsies musculaires. Les défenseurs de la GATA y voient, en plus d'un agent de comblement, un agent au pouvoir régénératif sur les tissus lésés colonisés par les cellules souches adipeuses.

Il est tout de même nécessaire de nuancer qu'à notre connaissance **aucune étude ne confirme in vivo ces capacités de régénération** musculaires après injection de cellules souches adipeuses au sein de muscles striés lésés.

IV.4.2. Morbidité

L'injection d'agents de comblement semble selon la littérature être une **technique plutôt sûre**. En effet même en cas d'injection d'agents de synthèse de type PERMACOL ou NASHA Dx le taux de complications reste faible.

Les études sur la GATA montrent elles aussi dans diverses indications une tolérance plutôt bonne. L'étude de Lee qui utilisait la GATA pour le traitement d'affection articulaire du genou ne montrait ainsi **aucun événement indésirable** pendant la période de suivi. Les mêmes résultats étaient obtenus par Chopinaud et al en 2017 dans une étude (155) ou la GATA était utilisée en traitement d'ulcères de jambes.

Même si la GATA sphinctérienne n'a pas encore été étudiée, en se basant sur la morbidité de la GATA dans d'autres localisations d'une part et des injections sphinctériennes par agents de comblement synthétique d'autre part, on peut être amené à penser que dans l'indication d'un comblement d'un défect sphinctérien elle soit une technique associée à **une morbi-mortalité faible**.

IV.4.3. Sphinctérorraphie secondaire

La GATA sphinctérienne en tant que technique de comblement ne modifie pas l'anatomie sphinctérienne. Étant aussi donné le faible risque de complications post-opératoires attendues de cette technique, on peut imaginer, même en l'absence de preuves dans la littérature, que la mise en place de cette technique n'empêchera pas en cas de mauvais résultats cliniques la réalisation secondaire de la chirurgie de référence. Il nous paraît donc possible d'imaginer une sphinctérorraphie post GATA sphinctérienne en cas d'échec clinique de la GATA initiale. La **GATA ne saurait donc être vue comme une perte de chance** pour les patientes en cas d'inefficacité clinique.

IV.5. Enjeux de notre étude

IV.5.1. La place potentielle dans l'arsenal thérapeutique

La sphinctérorraphie est donc la technique de référence pour la prise en charge précoce (6 mois à 5 ans après l'accouchement) des incontinences anales du post-partum avec lésions sphinctériennes (post déchirure secondaire à une réparation immédiate d'une LOSA ou post lésions sphinctériennes occultes au moment de l'accouchement et diagnostiquées échographiquement). Cette technique de réparation sphinctérienne montre des résultats à long terme moyennement probants et les études tendent à confirmer aussi dans cette population spécifique une dégradation progressive du résultat fonctionnel initialement plutôt

Licence CC BY-NC-ND 3.0

satisfaisant. Rappelons ici les résultats de l'étude de Gutierez et al. (112) qui ne retrouvent que 6% de femmes dépourvues de tout symptôme d'incontinence 10 après réalisation d'une sphinctérorraphie dans une population constituée à 91% de femmes avec une rupture sphinctérienne obstétricale.

La GATA, en associant les effets à la fois d'un **agent de comblement et de la greffe d'un tissu autologue aux propriété supposées de régénération**, le tout grâce à une technique chirurgicale éprouvée dans d'autres indications avec une morbi-mortalité supposée faible et n'empêchant pas la réalisation en cas d'échec de la chirurgie de référence, pourrait ainsi constituer une alternative moins invasive et mieux vécue par les patientes avec des résultats potentiellement aussi satisfaisants que ceux de la sphinctérorraphie actuellement réalisée.

IV.5.2. Objectif principal

Un des enjeux de notre étude est donc dans un premier temps de **confirmer la faible morbi-mortalité** supposée par la littérature de l'injection de tissu adipeux autologue au niveau sphinctérien.

IV.5.3. Objectif secondaire

L'objectif secondaire de cette étude est de **comparer l'efficacité à court terme** de la GATA sphinctérienne dans la prise en charge des IAPP avec rupture sphinctérienne en comparaison de la technique chirurgicale de référence.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

V. Article

V.1. Matériel et méthode

V.1.1. Design de l'étude

Notre étude est une étude pilote, observationnelle, rétrospective réalisée au CHU de Limoges.

V.1.2. Objectif principal et critère de jugement principal

L'**objectif principal** de cette étude est de confirmer la sécurité du geste de GATA intra-sphinctérienne dans le cadre de la prise en charge précoce des patientes présentant une symptomatologie d'IAPP en lien avec une rupture sphinctérienne obstétricale. L'objectif est donc de mettre en évidence une non-infériorité de la nouvelle technique par GATA en termes de morbi-mortalité.

Le **critère de jugement principal** est la comparaison de la morbi-mortalité selon la classification de Clavien-Dindo (156) entre le groupe de patientes ayant bénéficié d'une GATA et le groupe de patientes ayant bénéficié de la chirurgie de sphinctérorraphie de référence.

V.1.3. Objectif secondaire et critère de jugement secondaire

L'**objectif secondaire** est de mettre en évidence une différence clinique sur les symptômes d'incontinence anale du post partum entre les patientes prises en charge par GATA et celles par la technique de référence de sphinctérorraphie.

De nombreux scores sont utilisés dans la prise en charge des incontinences anales et aucun score n'est utilisé de façon consensuelle. Le choix du score utilisé est souvent dépendant des habitudes régionales et/ou de services.

Notre base de données étant constituée des données issues à la fois d'une base de données antérieure déjà constituée à partir de patientes uniquement prises en charge dans le service de gynécologie obstétrique et de données que nous avons-nous-même compilées issues principalement du service de chirurgie digestive, il n'existait pas d'uniformité entre les deux bases de données dans les évaluations préopératoires et post opératoires de l'intensité de l'incontinence anale (utilisation notamment de scores d'incontinence différents). L'interrogation rétrospective des patientes pour la détermination à postériori d'un score d'incontinence anale commun entre les deux groupes nous semblait difficile à réaliser et nous exposait à un risque trop important de biais de mémorisation.

Afin d'**uniformiser les données cliniques** entre les différentes bases de données, nous avons compilé au sein d'un résumé clinique l'ensemble des informations disponibles sur l'incontinence anale pré et post-opératoire à un an (données de l'interrogatoire, valeur des scores) de chacune des patientes incluses. Tous ces résumés cliniques ont ensuite été soumis à un groupe de praticiens experts intervenant dans la prise en charge des IAPP. Chaque expert a été invité à **coter son ressenti personnel de l'amélioration clinique** à la suite de la prise en charge chirurgicale sur une échelle numérique gradée de 1 à 10 (une cotation de 1 correspondait à une absence totale d'amélioration clinique et une cotation de 10 correspondait à une amélioration complète des symptômes d'incontinence anale).

Les experts ont été sélectionnés au sein des centres hospitaliers universitaires de Limoges et de Nantes. Tous les experts ont ensuite été contactés par téléphone pour leur présenter la

Licence CC BY-NC-ND 3.0

méthodologie de recherche. Le groupe d'experts était constitué de 5 chirurgiens, parmi eux 3 étaient chirurgiens gynécologiques et 2 étaient chirurgiens digestifs, 3 étaient des praticiens hospitalo-universitaires et 2 des praticiens hospitaliers. Il leur a ensuite été transmis par courriel un lien vers un formulaire en ligne (JOTFORM® Health, Medical Forms) présentant les résumés cliniques de l'incontinence anale pré et post-opératoire des patientes incluses. Sous chaque résumé clinique un curseur numérique permettait aux experts d'ajuster leur cotation de l'amélioration clinique perçue entre 1 et 10. Les résumés cliniques ne décrivaient pas la technique opératoire utilisée permettant une cotation par les experts en aveugle.

Le **critère de jugement secondaire** retenu est ainsi pour chaque patiente la cotation moyenne du ressenti d'amélioration clinique entre la phase pré-opératoire et la phase post-opératoire à un an par un panel d'experts chirurgiens.

V.1.4. Populations

Deux groupes de patientes ont été définis.

Le premier groupe était constitué des patientes ayant bénéficié au CHU de Limoges entre 2010 et 2020 d'une prise en charge chirurgicale par **sphinctérorraphie** d'une symptomatologie d'IAPP confirmée par l'interrogatoire et associée à une rupture sphinctérienne (soit post LOSA, soit post lésion sphinctérienne initialement occulte) confirmée par l'examen clinique ou par échographie.

Le second groupe était constitué des patientes ayant bénéficié au CHU de Limoges entre 2010 et 2020 d'une prise en charge chirurgicale par **GATA** d'une symptomatologie d'IAPP confirmée par l'interrogatoire et associée à une rupture sphinctérienne (soit post LOSA, soit post lésion sphinctérienne initialement occulte) confirmée par l'examen clinique ou par échographie.

Les données des patientes du groupe GATA sont issues d'une base de données déjà constituée dans le cadre d'une étude réalisée au sein du CHU de Limoges dans le service de gynécologie. L'objectif principal était de déterminer l'intérêt de la GATA dans le cadre de la prise en charge des dyspareunies du post-partum. Dans cette étude, un des critères secondaires de jugement était l'amélioration de la symptomatologie de l'incontinence anale après GATA sphinctérienne.

Les critères d'inclusion dans notre étude étaient en partie similaires à ceux définis par l'étude princeps, il s'agissait de :

-patientes ayant bénéficié d'une intervention enregistrée dans le PMSI sous les codes HKMA003 (suture du muscle sphincter externe de l'anus [Sphinctérorraphie anale directe] pour incontinence anale) et HKMA002 (suture du muscle sphincter externe de l'anus [Sphinctérorraphie anale directe] pour incontinence anale avec myorraphie des muscles releveurs de l'anus) entre 2010 et 2020 au CHU de Limoges

-patientes ayant eu une GATA sphinctérienne au CHU de Limoges entre 2010 et 2020

-patientes présentant une rupture sphinctérienne obstétricale confirmée par un examen clinique ou par échographie

-patientes présentant une incontinence anale du post-partum confirmée à l'interrogatoire

-patientes prises en charge dans un délai minimum de 6 mois maximum de 5 ans post-accouchement

-patientes âgées de plus de 18 ans au moment de la prise en charge initiale

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Les critères d'exclusion étaient :

-une grossesse évolutive au moment de la prise en charge chirurgicale

-un trouble associé de la statique pelvienne

-une autre pathologie périnéale associée

-la réalisation d'un autre geste chirurgical périnéal dans le même temps chirurgical

-indication à la sphinctérorraphie après échec d'une GATA sphinctérienne pour le groupe sphinctérorraphie

Pour toutes les patientes incluses dans l'étude princeps, la décision de GATA était discutée en Réunion de Concertation Pluridisciplinaire Périnée (RCP Périnée).

V.1.5. Recueil des données

Les données ont été récoltées dans les dossiers des patientes à l'aide des logiciels FILEMAKER®, CROSSWAY®, M- EVA®. Pour les patientes incluses dans l'étude princeps, certaines données ont été issues de questionnaires papiers remplis par ces patientes.

V.1.6. Analyse statistique

L'analyse statistique a été réalisée à l'aide du logiciel JASP® (JASP Team (2022). JASP (Version 0.16.3)).

V.1.6.1. Données descriptives

Les données descriptives ont été résumées par leurs moyennes, leurs médianes, leurs écarts types et par leurs maxima et minima. La comparaison entre les données quantitatives des deux groupes a été réalisée à l'aide d'un test-U non paramétrique de Mann-Whitney. La comparaison des données qualitatives a été réalisée à l'aide d'un test de Fischer à partir d'une table de contingence.

V.1.6.2. Critère de jugement principal

L'analyse du critère de jugement principal a été réalisée à l'aide d'un test de Fischer à partir d'une table de contingence.

V.1.6.3. Critère de jugement secondaire

L'analyse du critère de jugement secondaire a été réalisée selon le test paramétrique du t- de Student après vérification des hypothèses de normalité de répartition des valeurs dans chacun des deux groupes (test de Shapiro-Wilk) et de vérification de l'égalité des variances au sein des deux groupes (test de Levene).

Licence CC BY-NC-ND 3.0

V.2. Résultats

V.2.1. Flow chart

Entre 2010 et 2020, 55 patientes ont bénéficié d'une sphinctérorraphie au CHU de Limoges. Parmi ces patientes, 2 présentaient une rupture sphinctérienne sans lien avec un traumatisme obstétrical, 4 ne présentaient pas, après relecture du dossier, de véritable symptomatologie d'incontinence anale répondant aux critères d'inclusion, 14 ont été prises en charge dans un délai supérieur à 5 ans, 1 a été prise en charge en cours d'une nouvelle grossesse évolutive, 4 présentaient un autre trouble de la statique pelvienne associée (2 rectocèle et cystocèle associées, 1 rectocèle seule et 1 prolapsus), 5 ont bénéficié dans le même temps opératoire d'un autre geste chirurgical (3 pour mise en place de bandelettes trans-obturatrices pour une incontinence urinaire d'effort associée, 1 pour réparation de fistule recto-vaginale, 1 pour exérèse d'un kyste vestibulaire), 3 ont bénéficié d'une sphinctérorraphie après échec d'un traitement par GATA. Au total 22 patientes ont pu être incluses dans le groupe sphinctérorraphie (figure 51).

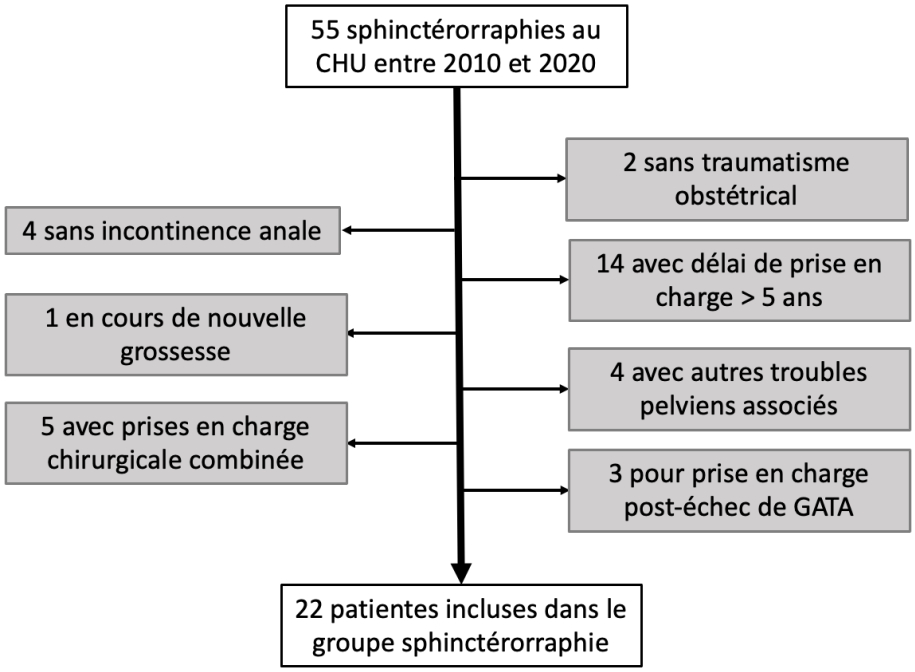


Figure 51 : Flow-chart des inclusions dans le groupe sphinctérorraphies

Dans la même période, 93 patientes ont été opérées au CHU de Limoges d'une GATA toutes indications confondues entre 2010 et 2020 (à noter que la GATA a débuté au CHU de Limoges en 2017). Parmi ces patientes, 17 présentaient une incontinence anale avec rupture sphinctérienne. 3 patientes ont été prises en charge plus de 5 ans après le traumatisme obstétrical, 1 présentait une fistule recto-vaginale associée. Au total 13 patientes ont pu être incluses dans le groupe GATA (figure 52).

Licence CC BY-NC-ND 3.0

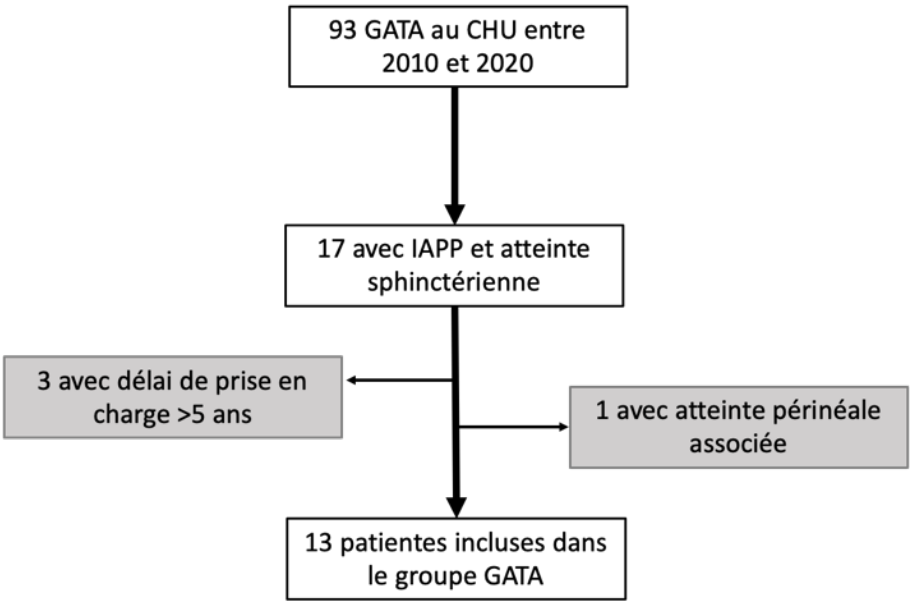


Figure 52 : Flow-chart des inclusions dans le groupe GATA

V.2.2. Analyse descriptive

Concernant les **caractéristiques démographiques** (tableau 2), les patientes incluses dans l'étude étaient en surpoids avec un IMC moyen à 25,9 kg/m2. Leur âge moyen était de 30,58 ans lors de l'accouchement concerné par le traumatisme obstétrical. Leur parité au moment de la prise en charge chirurgicale était en moyenne de 1,48 ; elles avaient donc en moyenne eu 0,48 enfants avant l'accouchement concerné par le traumatisme. 19 d'entre elles (54,5%) étaient nullipares avant l'accouchement traumatique. Le délai moyen de prise en charge chirurgicale était de 1 an et demi après l'accouchement.

	BMI (kg/m2)	Age (années)	Parité (nombre d'accouchements)	Délai de prise en charge (mois)
Valid	29	34	29	34
Missing	6	1	6	1
Mean	25.898	30.588	1.483	17.824
Median	23.740	30.000	1.000	13.000
Std. Deviation	6.792	4.704	0.785	14.333
Minimum	17.970	24.000	1.000	6.000
Maximum	44.140	42.000	4.000	60.000

Tableau 2 : Caractéristiques des patientes incluses

Faute de données fœtales (poids fœtal, présentation fœtale) et obstétricales autres que lésionnelles (type d'accouchement instrumental, durée de travail) notamment concernant les patientes prises en charge dans le service de chirurgie digestive et n'ayant pas accouché au CHU de LIMOGES, seules les données concernant les caractéristiques maternelles et lésionnelles ont pu être analysées.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Concernant les **caractéristiques lésionnelles obstétricales**, sur les 35 patientes incluses nous disposions d'informations précises sur l'atteinte périnéale obstétricale chez 32 patientes (91,5%).

Parmi ces 32 patientes, 14 (43,8%) présentaient un antécédent de LOSA de grade supérieur ou égale à 3 (c'est-à-dire avec rupture sphinctérienne).

2 patientes (6,3%) présentaient une lésion obstétricale de grade inférieur à 3 (c'est-à-dire avec effraction cutanéo-muqueuse mais à priori sans atteinte sphinctérienne lors de l'évaluation initiale en salle de réveil) (tableau 3).

16 patientes (50%) ne présentaient pas de lésion obstétricale diagnostiquée en salle de naissance.

Au total 18 patientes (56,3%) présentaient au moment de la prise en charge une lésion sphinctérienne occulte (tableau 4) c'est-à-dire non diagnostiquée cliniquement en post-partum immédiat et mise en évidence secondairement par une échographie endoanale ou transpérinéale en post-partum ou lors du bilan étiologique secondaire de l'IAPP précoce.

Frequencies for LOSA

LOSA	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	16	45.714	50.000	50.000
1	1	2.857	3.125	53.125
2	1	2.857	3.125	56.250
3	10	28.571	31.250	87.500
4	4	11.429	12.500	100.000
Missing	3	8.571		
Total	35	100.000		

Frequencies for LOSA

LOSA	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Absence ou <3	18	51.429	56.250	56.250
≥3	14	40.000	43.750	100.000
Missing	3	8.571		
Total	35	100.000		

Tableaux 3 et 4 : Répartition des patientes incluses en fonction de l'atteinte

9 patientes (25%) avaient bénéficié d'une épisiotomie lors de l'accouchement concerné par le traumatisme obstétrical.

Concernant l'intensité de l'IAPP pré-opératoire, nous disposions au sein de chaque groupe de l'évaluation de cette intensité mesurée selon le score de Cleveland dans le groupe sphinctérorraphie et selon le score de St-Marks dans le groupe GATA.

Dans le groupe GATA, la valeur du score de St-Marks préopératoire était en moyenne de 11,9 avec une valeur minimum de 5 et une valeur maximum de 17. Cette valeur moyenne de score correspond à une incontinence anale considérée comme modérée (5<score<12) selon les critères de la définition du score St-Marks (10) (tableau 5).

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Dans le groupe sphinctérorraphie, le score de Cleveland pré-opératoire était en moyenne de 8,4 avec un score minimum de 1 et un score maximum de 18. Cette valeur moyenne de score correspond à une incontinence anale considérée comme modérée (5<score<9) selon les critères de la définition du score de Cleveland (9) (tableau 5).

	GATA	Sphinctérorraphie
Valid	13	15
Missing	0	7
Mean	11.923	8.400
Std. Deviation	3.303	4.188
Minimum	5.000	1.000
Maximum	17.000	18.000

Tableau 5 : Score pré-opératoire moyen en phase pré-opératoire

V.2.3. Comparabilité des groupes

Les deux groupes de patientes étaient globalement **comparables entre eux** sur les différents critères démographiques et obstétriques lésionnels ayant pu être recueillis (tableau 6).

Concernant les critères démographiques, il n'existait pas de différence significative entre les deux groupes concernant l'IMC (p=0,245), l'âge lors de l'accouchement traumatique (p=0,736) ou encore la parité (p=0,826) (tableau 7).

Les populations des deux groupes différaient de manière significative (p=0,007) sur le délai entre l'accouchement et la prise en charge chirurgicale (25,3 mois en moyenne dans le groupe GATA contre seulement 13,2 mois dans le groupe sphinctérorraphie) (tableau 7).

Descriptive Statistics

	BMI (kg/m2)		Age (années)		Parité (nombre d'accouchements)		Délai de prise en charge (mois)	
	GATA	Sphinctérorraphie	GATA	Sphinctérorraphie	GATA	Sphinctérorraphie	GATA	Sphinctérorraphie
Valid	13	16	13	21	12	17	13	21
Missing	0	6	0	1	1	5	0	1
Mean	26.323	25.553	31.000	30.333	1.583	1.412	25.308	13.190
Median	25.780	23.100	31.000	30.000	1.000	1.000	22.000	9.000
Std. Deviation	4.340	8.412	5.017	4.608	0.793	0.795	17.361	9.958
Minimum	20.210	17.970	25.000	24.000	1.000	1.000	8.000	6.000
Maximum	32.630	44.140	38.000	42.000	3.000	4.000	60.000	42.000

	W	df	p
BMI (kg/m2)	131.000		0.245
Age (années)	146.500		0.736
Parité (nombre d'accouchements)	116.000		0.477
Délai de prise en charge (mois)	213.000		0.007

Note. Mann-Whitney U test.

Tableaux 6 et 7 : Comparaison des caractéristiques démographiques entre les deux groupes

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Concernant les critères obstétriques lésionnels, les taux de LOSA>3 objectivés étaient non statistiquement différents entre les deux groupes (p=0,72) (tableaux 8 et 9) de même que le taux d'épisiotomies réalisées (p=0,24) (tableaux 10 et 11).

	Groupe		
LOSA	GATA	Sphinctérorraphie	Total
Absence ou <3	9	9	18
⩾3	4	10	14
Total	13	19	32

		95% Confidence Intervals		
	Log Odds Ratio	Lower	Upper	p
Odds ratio	0.916	−0.566	2.399	
Fisher's exact test	0.887	−0.769	2.699	0.289

Tableaux 8 et 9 : Comparaison de la gravité des lésions obstétricales entre les deux groupes

	Groupe		
Episiotomie	GATA	Sphinctérorraphie	Total
Pas d'épisotomie	8	18	26
Épisitomie	5	4	9
Total	13	22	35

		95% Confidence Intervals		
	Log Odds Ratio	Lower	Upper	p
Odds ratio	−1.034	−2.590	0.522	
Fisher's exact test	−1.002	−2.885	0.795	0.243

Tableaux 10 et 11 : Comparaison du taux d'épisiotomie entre les deux groupes

Dans les deux groupes, l'intensité moyenne de l'incontinence anale mesurée par les scores validés retrouvait une intensité d'incontinence anale considérée comme modérée (11,9 au score de St Mark's dans le groupe GATA et 8,4 au score de Cleveland dans le groupe sphinctérorraphie). L'intensité de l'incontinence anale pré-opératoire dans les deux groupes était donc comparable.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

V.2.4. Morbi-mortalité / Analyse du critère de jugement principal

Concernant notre critère de jugement principal, il a été relevé dans le groupe sphinctérorraphie 3 complications (13,6%). Selon la classification de Clavien-Dindo, la complication la plus grave était classée 3b et correspondait à une reprise chirurgicale sous anesthésie générale pour abcès post-opératoire précoce. 2 autres patientes (9,1%) ont dû bénéficier de soins locaux sans nécessité d'anesthésie, ni locale, ni générale, dans les suites d'une désunion de cicatrice (complication de grade 1 selon la classification de Clavien-Dindo) (tableau 12).

Dans le groupe GATA, aucune complication entrant dans les critères de la classification de Clavien-Dindo n'a pu être observée.

Après analyse statistique il n'existe pas de lien significatif entre la technique chirurgicale utilisée et le nombre de complications selon la classification de Clavien-Dindo (p=0,279) (tableau 13).

	Technique		
ADVERSE EFFECT	GATA	Sphinctérorraphie	Total
Complication	0	3	3
Free	13	19	32
Total	13	22	35

		95% Confidence Intervals		
	Log Odds Ratio	Lower	Upper	p
Odds ratio	−1.578	−4.622	1.465	
Fisher's exact test	−∞	−∞	1.405	0.279

Tableaux 12 et 13 : Analyse du critère de jugement principal

V.2.5. Efficacité

Dans le groupe GATA la valeur moyenne du score de St-Marks en pré-opératoire est de 11,9 et en post-opératoire de 3,1 (tableau 14) (figure 53). La différence entre le score de St-Marks pré-opératoire et post-opératoire dans le groupe GATA est significative (p<0,001) (tableau 15). La GATA a permis de diminuer de façon significative l'intensité de l'incontinence anale chez les patientes prises en charge selon cette technique.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

	Score	
	Score pré-opératoire	Score post-opératoire
Valid	13	13
Missing	0	0
Mean	11.923	3.077
Std. Deviation	3.303	2.900
Minimum	5.000	0.000
Maximum	17.000	9.000

Independent Samples T-Test ▼

	t	df	p
Score	−7.256	24	< .001

Note. Student's t-test.

Tableaux 14 et 15 : Evolution du score d'incontinence anale entre la phase pré-opératoire et la phase post-opératoire dans le groupe GATA

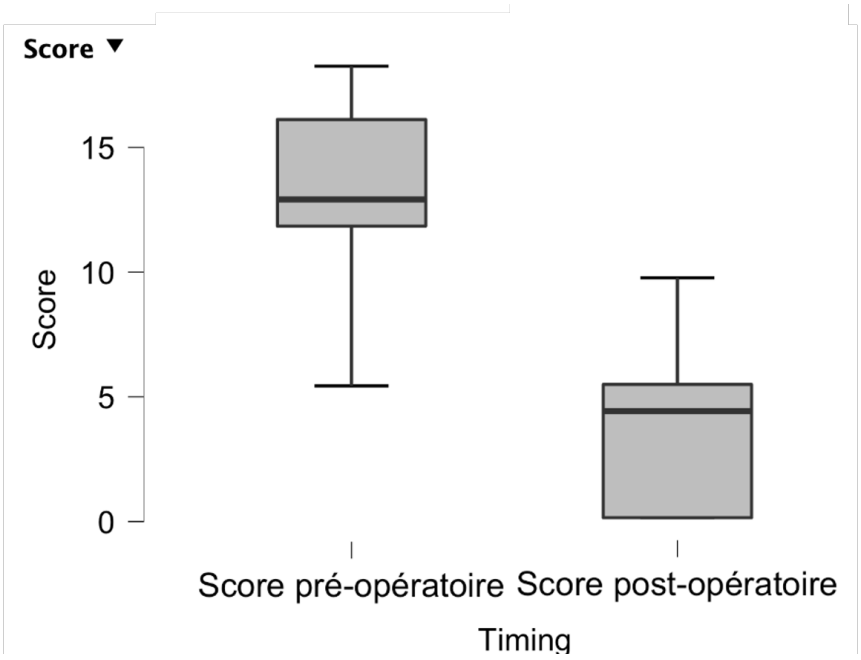


Figure 53 : Evolution du score d'incontinence anale entre la phase pré-opératoire et la phase post-opératoire dans le groupe GATA

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Concernant notre critère de jugement secondaire visant à comparer entre les deux groupes l'amélioration clinique des symptômes d'IAPP entre la phase pré-opératoire et post-opératoire à 1 an évaluée en aveugle par un panel d'experts, on note que l'amélioration clinique était comprise entre 2,8/10 et 9,8/10. La moyenne d'amélioration clinique dans les deux groupes était de 6,6/10 (tableau 16).

	Score
Valid	35
Missing	0
Mean	6.617
Std. Deviation	1.854
Minimum	2.800
Maximum	9.800

Tableau 16 : Analyse descriptive du score d'amélioration clinique resenti dans les deux groupes

Dans le groupe sphinctérorraphie, la moins bonne amélioration clinique a été cotée par les experts à 2,8/10 et la meilleure à 8,6/10 avec une amélioration moyenne cotée à 6/10 (tableau 17).

Dans le groupe GATA, la moins bonne amélioration clinique a été cotée par les experts à 6,2/10 et la meilleure à 9,8/10 avec une amélioration moyenne de 7,8/10 (tableau 17).

Il existe une différence significative entre l'amélioration clinique évaluée par des experts entre le groupe GATA et le groupe sphinctérorraphie (p=0,005) (tableau 18).

	Score	
	GATA	Sphinctérorraphie
Valid	12	23
Missing	0	0
Mean	7.783	6.009
Std. Deviation	1.222	1.854
Minimum	6.200	2.800
Maximum	9.800	8.600

Tableau 17 : Analyse descriptive du score d'amélioration clinique resenti dans chacun des groupes

Licence CC BY-NC-ND 3.0

	t	df	p
Score	2.983	33	0.005

Note. Student's t-test.

Tableau 18 : Analyse statistique du critère de jugement secondaire

V.2.6. Analyse en sous-groupe

Nous avons ensuite réalisé une analyse en sous-groupe en fonction de la nature de la lésion sphinctérienne initiale, à savoir : la présence d'une lésion sphinctérienne avec effraction cutanéo-muqueuse (LOSA>3) ou la présence d'une lésion occulte sphinctérienne sans atteinte cutanéo-muqueuse (pas de LOSA). Nous avons décidé de ne pas inclure dans cette analyse en sous-groupe les patientes présentant des LOSA<3.

Pour rappel, nous disposions des données sur la présence au non d'une lésion obstétricale avec effraction cutanéo-muqueuse pour 32 patientes. Parmi elles, deux présentaient des lésions de grade 1 (N=1) et de grade 2 (N=2).

Au total, 14 patientes présentaient une LOSA de grade >3 et 16 n'avaient pas présenté de LOSA.

Il n'est pas noté de différences significatives entre les patientes des deux sous-groupes concernant l'IMC (p=0,269), l'âge (p=0,523), la parité (p=0,156) et le délai de prise en charge chirurgicale (p=0,739) (tableau 19).

	BMI (kg/m2)		Age (années)		Parité (nombre d'accouchement)		Délai de prise en charge (mois)	
	LOSA > 3	Sans LOSA	LOSA > 3	Sans LOSA	LOSA > 3	Sans LOSA	LOSA > 3	Sans LOSA
Valid	11	13	14	16	11	14	14	16
Missing	3	3	0	0	3	2	0	0
Mean	25.928	24.210	28.643	31.000	1.455	1.429	13.071	21.375
Std. Deviation	7.685	5.205	3.795	4.899	0.688	0.852	8.194	17.918
Minimum	17.969	18.424	24.000	25.000	1.000	1.000	6.000	6.000
Maximum	44.141	38.856	35.000	42.000	3.000	4.000	35.000	60.000

Tableau 19 : Analyse des caractéristique démographiques dans les deux sous groupes (LOSA ou sans LOSA)

Concernant le critère de jugement principal analysé en sous-groupe, il n'est pas noté de différences significatives du nombre de complications en fonction de la technique chirurgicale utilisée ni dans le sous-groupe avec antécédents de LOSA (p=1) ni dans le sous-groupe sans antécédent de LOSA (p=1).

Concernant le critère de jugement secondaire, il est noté une différence significative de score d'amélioration clinique entre les deux techniques dans le groupe LOSA (p=0 ,012). Cette différence d'amélioration clinique n'est pas retrouvée dans le sous-groupe des patientes sans LOSA (p=0,247).

Licence CC BY-NC-ND 3.0

V.3. Discussion

Cette étude nous permet de disposer de données sur une population de femmes présentant une rupture sphinctérienne obstétricale ayant engendré une IAPP en post-partum précoce (pour rappel 6 mois à 5 ans après l'accouchement traumatique).

A notre connaissance aucune étude ne s'était jusqu'alors concentrée de manière exclusive sur cette **population spécifique**.

Cette population comme montrée dans l'algorithme (surlignée en vert, figure 54) peut elle-même être divisée en **5 sous-groupes distincts** (figure 54) comprenant :

-les femmes ayant une LOSA >3 diagnostiquée et réparée avec échec du traitement et rupture secondaire présentant en post-partum précoce une incontinence anale (1 sur l'algorithme). Dans notre étude, ce sous-groupe incluait 14 patientes.

-les femmes ayant une LOSA <3 par non-diagnostic d'une atteinte sphinctérienne associée n'ayant donc pas bénéficié d'une réparation immédiate et présentant en post-partum précoce une incontinence anale (2 sur l'algorithme). Dans notre étude, ce sous-groupe incluait 2 patientes.

Les 3 sous-groupes suivants correspondent aux atteintes sphinctériennes occultes. Ils comprennent :

-Les femmes sans LOSA diagnostiquées au moment de l'accouchement mais présentant une lésion occulte du sphincter de l'anus non diagnostiquée car n'ayant pas eu d'échographie de dépistage en salle de naissance et présentant en post-partum précoce une incontinence anale (3 sur l'algorithme).

- Les femmes sans LOSA diagnostiquées au moment de l'accouchement mais présentant une lésion occulte du sphincter de l'anus diagnostiquée par une échographie de dépistage en salle de naissance, n'ayant pas bénéficié d'une sphinctérorraphie immédiate et présentant en post-partum précoce une incontinence anale (4 sur l'algorithme).

- Les femmes sans LOSA diagnostiquées au moment de l'accouchement mais présentant une lésion occulte du sphincter de l'anus diagnostiquée par une échographie de dépistage en salle de naissance, et ayant bénéficié d'une sphinctérorraphie immédiate avec échec du traitement et présentant une rupture secondaire en post-partum précoce une incontinence anale (5 sur l'algorithme).

Ces 3 derniers sous-groupes incluaient au total 16 patientes sans qu'il soit possible avec les données disponibles de répartir celles-ci au sein des 3 sous-groupes.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

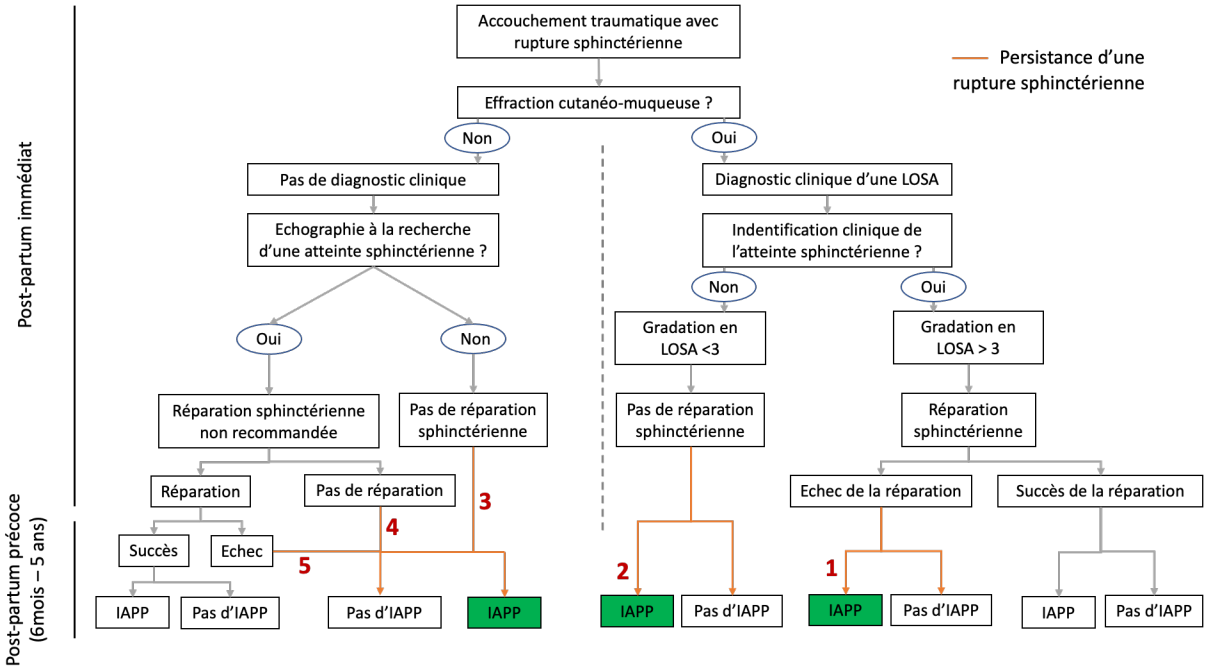


Figure 54 : Algorithme de définition des sous-groupes de patientes en fonction de leurs histoires cliniques

Les faibles effectifs de notre étude ne nous ont pas permis de procéder à des analyses en fonction de chacun des sous-groupes définis ci-dessus. Nous avons malgré tout pu réaliser une analyse selon deux sous-groupes. Le premier sous-groupe correspondait aux patientes avec antécédent de LOSA 3 (sous-groupe 1) et le second sous-groupe correspondait aux patientes avec une lésion sphinctérienne initialement occulte (sous-groupes 3, 4 et 5).

Comme nous l'avons présenté, chez 56% (N=16) des femmes incontinentes anales en post-partum précoce avec rupture sphinctérienne, le diagnostic d'atteinte sphinctérienne n'avait pas été posé cliniquement en salle de naissance du fait de l'absence d'effraction cutanéo-muqueuse. De même, 2 femmes (6%) avaient été diagnostiquées comme souffrant d'une lésion obstétricale de grade 1 et de grade 2 sans atteinte sphinctérienne à priori mais présentaient malgré tout une rupture sphinctérienne en post-partum précoce.

Dans le cas des deux patientes classées initialement LOSA 1 et LOSA 2, la probable mauvaise gradation de la LOSA entraine de manière évidente un défaut de prise en charge initiale du fait de la non-réparation de la lésion sphinctérienne comme il est normalement recommandé en cas de LOSA avec atteinte sphinctérienne. Ainsi, comme il l'a déjà été présenté dans la littérature (52), une **meilleure connaissance par les praticiens des lésions obstétricales** et une meilleure maîtrise de leur identification auraient probablement permis à ces patientes de bénéficier d'une réparation sphinctérienne immédiate.

Les 16 lésions obstétricales non diagnostiquées cliniquement en post-partum immédiat car non associées auraient probablement pu être diagnostiquées en salle de naissance par la réalisation d'une échographie. On retrouve ici la notion là aussi déjà abordée dans la littérature (64) de l'importance de la place de **l'échographie du sphincter de l'anus en post-partum immédiat** afin de pouvoir diagnostiquer et de ne pas méconnaître des lésions sphinctériennes occultes.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Cette étude souligne donc de nouveau :

-d'une part l'attention particulière qui doit être portée à l'identification clinique de l'ensemble des atteintes périnéales en cas de lésions obstétricales pour pouvoir assurer dans les suites une prise en charge optimale de cette lésion.

> Du fait de la faible prévalence de ces atteintes, il pourrait être envisagé dans ce contexte la mise en place de séances de simulation permettant la formation à la détection puis à la réparation de lésions sphinctériennes.

-d'autre part ces constatations soulèvent aussi le questionnement de la place systématique de la recherche échographique d'une atteinte sphinctérienne.

> L'échographie du sphincter de l'anus en postpartum immédiat pourrait permettre de ne pas méconnaitre des lésions occultes qui représenteront dans les suites à elles seules comme dans notre étude plus de 50% des ruptures sphinctériennes associées à une IAPP.
>
> En cas de réalisation d'une échographie systématique en salle de naissance, il sera alors nécessaire de trancher sur l'intérêt d'une sphinctérorraphie immédiate, dont la prise en charge est encore débattue actuellement.

Dans notre étude, 44% des femmes incluses (N=14) avaient présenté une LOSA >3. En accord avec les recommandations actuelles, ces femmes avaient donc toutes bénéficié d'une prise en charge en post-partum immédiat avec suture sphinctérienne, vaginale plus ou moins rectale et cutanéo-muqueuse. Ce taux important de patientes ayant eu une réparation sphinctérienne mais présentant de nouveau en post-partum précoce une rupture sphinctérienne symptomatique souligne le risque d'échec précoce de la prise en charge initiale par sphinctérorraphie. Il serait intéressant désormais que nous puissions aussi disposer du nombre de réparations sphinctériennes pour des LOSA >3 réalisées au CHU dans la même période afin **d'obtenir une estimation du taux de nécessité de réintervention précoce** en cas de réparation immédiate d'une LOSA >3.

Malgré la faible puissance statistique de cette étude rétrospective, il est mis en évidence une différence significative d'efficacité entre la prise en charge de symptômes d'incontinence anale par GATA et par la technique classique de sphinctérorraphie.

L'analyse en sous-groupes nous montre une différence significative d'amélioration clinique entre les deux techniques dans le groupe LOSA mais pas dans le groupe sans LOSA. La GATA serait donc particulièrement intéressante par rapport à la sphinctérorraphie en cas d'antécédents de LOSA et donc en cas d'antécédents de précédente sphinctérorraphie. Après une première sphinctérorraphie, la GATA serait plus efficace qu'une « redo-surgery » en revanche en l'absence d'antécédents de sphinctérorraphie les deux techniques ne présentent pas de différence significative.

Les résultats plutôt encourageants de cette étude pilote doivent nous amener à **déterminer la place de la greffe autologue de tissu adipeux dans la prise en charge précoce des incontinences anales du post-partum** avec rupture sphinctérienne (figure 55).

D'un point de vue clinique, il conviendra de confirmer dans le cadre d'un essai prospectif la meilleure efficacité à un an post-opératoire de la GATA en comparaison de la sphinctérorraphie dans la prise en charge de l'IAPP avec rupture sphinctérienne. Il sera aussi nécessaire d'étudier les résultats de cette technique à plus long terme, à 5 ans post-opératoire et au-delà. Il pourra être réalisé une analyse en sous-groupes de plus grands effectifs pour confirmer cet intérêt majoré de la GATA en cas d'antécédents de sphinctérorraphie.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Pour donner suite à notre mémoire bibliographique et à notre étude sur la GATA nous pouvons proposer un algorithme de prise en charge des lésions obstétricales et de l'incontinence anale du post-partum (algorithme de prise en charge modifié d'après Vianney et de la Codre (157)).

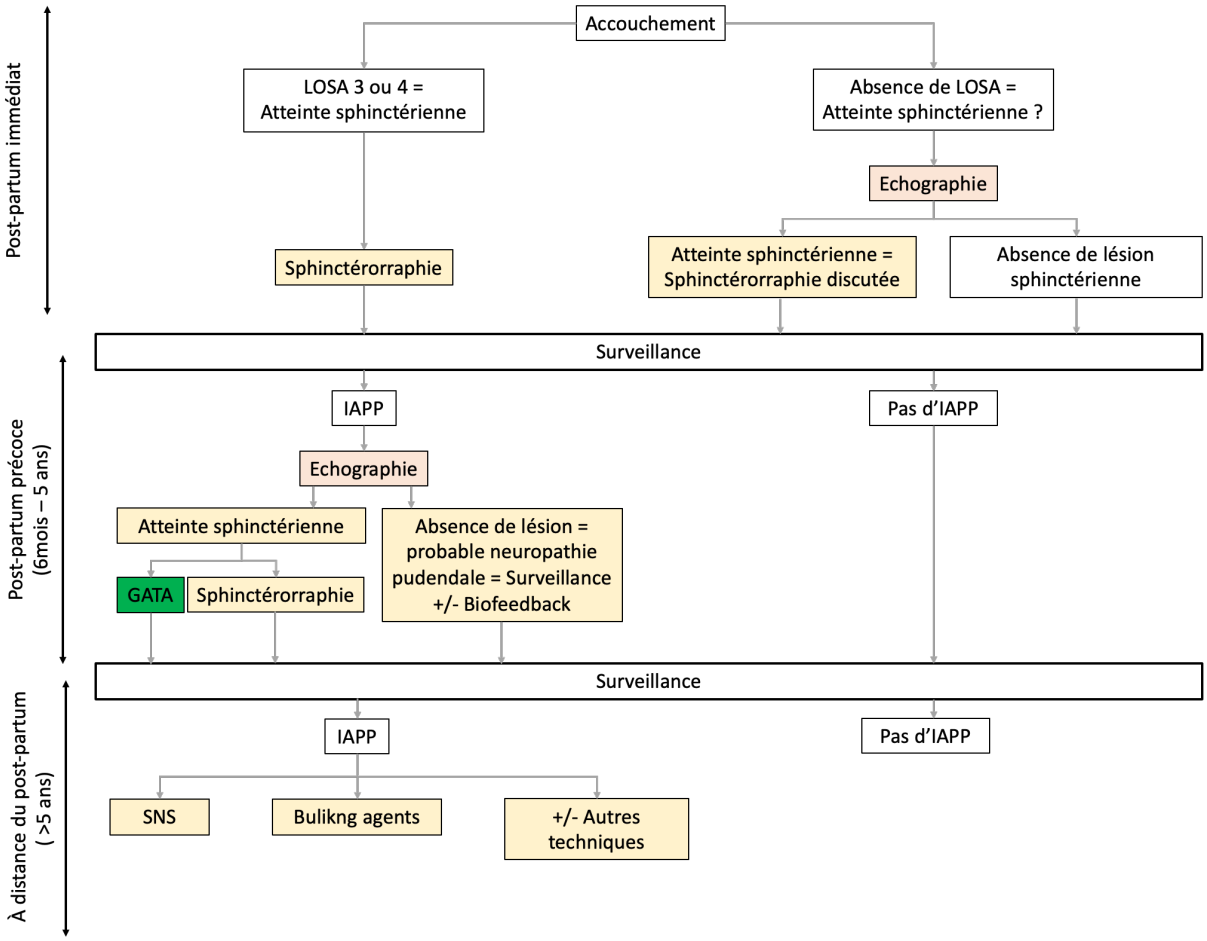


Figure 55 : Arbre décisionnel de prise en charge des lésions obstétricales proposé, avec place de la GATA

Les **deux principales limites** de notre étude sont l'absence d'homogénéité dans la qualification de la symptomatologie des patientes dans les deux différents groupes et l'absence de données obstétricales précises dans le groupe sphinctérorraphie. Ces deux écueils sont liés à la prise en charge pluridisciplinaire de cette pathologie et à l'absence d'uniformité des définitions et des scores utilisés. Comme nous l'avons déjà évoqué, il n'existe par exemple pas de score de mesure de l'intensité de l'incontinence anale reconnu internationalement comme étant le seul score à utiliser. Il parait donc ainsi évident qu'en cas de prise en charge de patientes au sein de services différents, les habitudes de pratiques cliniques puissent aboutir à des différences de définition ou de mesure de l'intensité de l'incontinence anale.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

La réalisation d'une mesure de l'amélioration clinique entre la phase pré et post-opératoire par un panel d'experts nous semblait être **la seule solution pour uniformiser les données** cliniques entre les deux groupes afin de pouvoir les exploiter. La faiblesse statistique de cette méthode doit nous amener à rester mesurés sur l'analyse de notre critère de jugement secondaire. Dans le cadre de la chirurgie fonctionnelle et encore plus particulièrement dans le cadre de la chirurgie de l'incontinence, on peut concevoir que le ressenti qu'a le clinicien de l'amélioration clinique (mesuré dans notre étude) soit parfois différent du ressenti propre de la patiente concernée.

En cas de poursuite de travaux de recherche sur la GATA sphinctérienne puis dans le cadre de sa généralisation dans la prise en charge des incontinences anales précoces du post-partum, les services de gynécologie et de chirurgie digestive seront de plus en plus amenés à prendre en charge de manière concomitante ces patientes. Il conviendrait alors de définir par exemple des outils de définition et de mesure de l'incontinence anale communs au sein des deux services pour faciliter les interactions et les prises en charge communes futures.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Conclusion

L'incontinence anale précoce du post-partum avec rupture du sphincter anal est une pathologie fréquente actuellement prise en charge chirurgicalement par sphinctérorraphie. Les résultats fonctionnels initiaux plutôt satisfaisants de cette chirurgie tendent à s'altérer de façon majeure avec le temps. La greffe autologue de tissu adipeux réalisée dans cette indication semble être une technique au moins aussi sûre que la technique de référence avec des résultats fonctionnels à un an qui paraissent plus satisfaisants que ceux obtenus avec la technique de référence. Les résultats encourageants de notre étude doivent être confirmés par une étude prospective de plus forte puissance statistique comparant les résultats fonctionnels à moyen et à long terme de la GATA et de la sphinctérorraphie de référence.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Références bibliographiques

1. Sultan AH, Kamm MA, Hudson CN, Thomas JM, Bartram CI. Anal-sphincter disruption during vaginal delivery. N Engl J Med. 23 déc 1993;329(26):1905-11.

2. Mellgren A, Jensen LL, Zetterström JP, Wong WD, Hofmeister JH, Lowry AC. Long-term cost of fecal incontinence secondary to obstetric injuries. Dis Colon Rectum. juill 1999;42(7):857-65; discussion 865-867.

3. Fathallah N, Spindler L, Zeitoun JD, Thomas C, Azria E, Abbes L, et al. L'incontinence anale du post-partum. Côlon Rectum. 1 nov 2018;12(4):235-42.

4. Ducarme G, Pizzoferrato AC, de Tayrac R, Schantz C, Thubert T, Le Ray C, et al. [Perineal prevention and protection in obstetrics: CNGOF Clinical Practice Guidelines (short version)]. Gynecol Obstet Fertil Senol. déc 2018;46(12):893-9.

5. Haylen BT, de Ridder D, Freeman RM, Swift SE, Berghmans B, Lee J, et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. Int Urogynecology J. janv 2010;21(1):5-26.

6. Rome IV Criteria [Internet]. Rome Foundation. [cité 23 sept 2022]. Disponible sur: https://theromefoundation.org/rome-iv/rome-iv-criteria/

7. Hunt CW, Cavallaro PM, Bordeianou LG. Metrics Used to Quantify Fecal Incontinence and Constipation. Clin Colon Rectal Surg. janv 2021;34(1):5-14.

8. Deutekom M, Terra MP, Dobben AC, Dijkgraaf MGW, Felt-Bersma RJF, Stoker J, et al. Selecting an outcome measure for evaluating treatment in fecal incontinence. Dis Colon Rectum. déc 2005;48(12):2294-301.

9. Jorge JM, Wexner SD. Etiology and management of fecal incontinence. Dis Colon Rectum. janv 1993;36(1):77-97.

10. Vaizey CJ, Carapeti E, Cahill JA, Kamm MA. Prospective comparison of faecal incontinence grading systems. Gut. janv 1999;44(1):77-80.

11. Pescatori M, Anastasio G, Bottini C, Mentasti A. New grading and scoring for anal incontinence. Evaluation of 335 patients. Dis Colon Rectum. mai 1992;35(5):482-7.

12. Rockwood TH. Incontinence severity and QOL scales for fecal incontinence. Gastroenterology. janv 2004;126(1 Suppl 1):S106-113.

13. Chan SSC, Cheung RYK, Yiu KW, Lee LL, Chung TKH. Prevalence of urinary and fecal incontinence in Chinese women during and after their first pregnancy. Int Urogynecology J. 1 sept 2013;24(9):1473-9.

14. Guise JM, Morris C, Osterweil P, Li H, Rosenberg D, Greenlick M. Incidence of fecal incontinence after childbirth. Obstet Gynecol. févr 2007;109(2 Pt 1):281-8.

15. MacArthur C, Glazener C, Lancashire R, Herbison P, Wilson D, Grant A. Faecal incontinence and mode of first and subsequent delivery: a six-year longitudinal study. BJOG Int J Obstet Gynaecol. 2005;112(8):1075-82.

16. Soerensen MM, Buntzen S, Bek KM, Laurberg S. Complete obstetric anal sphincter tear and risk of long-term fecal incontinence: a cohort study. Dis Colon Rectum. août 2013;56(8):992-1001.

17. Koch LH. Help-seeking behaviors of women with urinary incontinence: an integrative literature review. J Midwifery Womens Health. déc 2006;51(6):e39-44.

18. Brown S, Gartland D, Perlen S, McDonald E, MacArthur C. Consultation about urinary

Licence CC BY-NC-ND 3.0

and faecal incontinence in the year after childbirth: a cohort study. BJOG Int J Obstet Gynaecol. juin 2015;122(7):954-62.

19. Bliss DZ, Norton C, Vodusek DB. Raising awareness about fecal incontinence. Neurourol Urodyn. avr 2010;29(4):612-5.

20. Desseauve D, Proust S, Carlier-Guerin C, Rutten C, Pierre F, Fritel X. Evaluation of long-term pelvic floor symptoms after an obstetric anal sphincter injury (OASI) at least one year after delivery: A retrospective cohort study of 159 cases. Gynecol Obstet Fertil. août 2016;44(7-8):385-90.

21. Rockwood TH, Church JM, Fleshman JW, Kane RL, Mavrantonis C, Thorson AG, et al. Fecal Incontinence Quality of Life Scale: quality of life instrument for patients with fecal incontinence. Dis Colon Rectum. janv 2000;43(1):9-16; discussion 16-17.

22. Bug GJ, Kiff ES, Hosker G. A new condition-specific health-related quality of life questionnaire for the assessment of women with anal incontinence. BJOG Int J Obstet Gynaecol. oct 2001;108(10):1057-67.

23. Rullier E, Zerbib F, Marrel A, Amouretti M, Lehur PA. Validation of the French version of the Fecal Incontinence Quality-of-Life (FIQL) scale. Gastroenterol Clin Biol. juill 2004;28(6-7 Pt 1):562-8.

24. Williams A, Lavender T, Richmond DH, Tincello DG. Women's experiences after a third-degree obstetric anal sphincter tear: a qualitative study. Birth Berkeley Calif. juin 2005;32(2):129-36.

25. Lehur PA. Anatomie fonctionnelle du canal anal et du périnée postérieur. 1998;5.

26. Riethmuller D, Ramanah R, Mottet N. [Fetal expulsion: Which interventions for perineal prevention? CNGOF Perineal Prevention and Protection in Obstetrics Guidelines]. Gynecol Obstet Fertil Senol. déc 2018;46(12):937-47.

27. Janda S, van der Helm FCT, de Blok SB. Measuring morphological parameters of the pelvic floor for finite element modelling purposes. J Biomech. juin 2003;36(6):749-57.

28. de Tayrac R, Schantz C. [Childbirth pelvic floor trauma: Anatomy, physiology, pathophysiology and special situations - CNGOF perineal prevention and protection in obstetrics guidelines]. Gynecol Obstet Fertil Senol. déc 2018;46(12):900-12.

29. Parente MPL, Jorge RMN, Mascarenhas T, Fernandes AA, Martins J a. C. Deformation of the pelvic floor muscles during a vaginal delivery. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct. janv 2008;19(1):65-71.

30. Lien KC, Mooney B, DeLancey JOL, Ashton-Miller JA. Levator ani muscle stretch induced by simulated vaginal birth. Obstet Gynecol. janv 2004;103(1):31-40.

31. Kearney R, Miller JM, Ashton-Miller JA, DeLancey JOL. Obstetric factors associated with levator ani muscle injury after vaginal birth. Obstet Gynecol. janv 2006;107(1):144-9.

32. Billecocq S, Morel MP, Fritel X. Traumatismes du levator ani après l'accouchement, de l'étirement à l'avulsion : revue de la littérature. Prog En Urol. juin 2013;23(8):511-8.

33. DeLancey JOL, Morgan DM, Fenner DE, Kearney R, Guire K, Miller JM, et al. Comparison of levator ani muscle defects and function in women with and without pelvic organ prolapse. Obstet Gynecol. févr 2007;109(2 Pt 1):295-302.

34. Dietz HP, Simpson JM. Levator trauma is associated with pelvic organ prolapse. BJOG Int J Obstet Gynaecol. juill 2008;115(8):979-84.

35. Heilbrun ME, Nygaard IE, Lockhart ME, Richter HE, Brown MB, Kenton KS, et al. Correlation between levator ani muscle injuries on magnetic resonance imaging and fecal incontinence, pelvic organ prolapse, and urinary incontinence in primiparous women. Am J

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Obstet Gynecol. mai 2010;202(5):488.e1-6.

36. Chantarasorn V, Shek KL, Dietz HP. Sonographic detection of puborectalis muscle avulsion is not associated with anal incontinence. Aust N Z J Obstet Gynaecol. avr 2011;51(2):130-5.

37. Melendez-Munoz J, Subramanian N, Friedman T, Dietz HP. Is levator trauma an independent risk factor for anal incontinence? Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel. mars 2020;22(3):298-302.

38. Lewicky-Gaupp C, Brincat C, Yousuf A, Patel DA, Delancey JOL, Fenner DE. Fecal incontinence in older women: are levator ani defects a factor? Am J Obstet Gynecol. mai 2010;202(5):491.e1-6.

39. Steensma AB, Konstantinovic ML, Burger CW, de Ridder D, Timmerman D, Deprest J. Prevalence of major levator abnormalities in symptomatic patients with an underactive pelvic floor contraction. Int Urogynecology J. juill 2010;21(7):861-7.

40. Mahony R, Behan M, Daly L, Kirwan C, O'Herlihy C, O'Connell PR. Internal anal sphincter defect influences continence outcome following obstetric anal sphincter injury. Am J Obstet Gynecol. mars 2007;196(3):217.e1-5.

41. Abramowitz L, Sobhani I, Ganansia R, Vuagnat A, Benifla JL, Darai E, et al. Are sphincter defects the cause of anal incontinence after vaginal delivery? Results of a prospective study. Dis Colon Rectum. mai 2000;43(5):590-6; discussion 596-598.

42. Spydslaug A, Trogstad LIS, Skrondal A, Eskild A. Recurrent risk of anal sphincter laceration among women with vaginal deliveries. Obstet Gynecol. févr 2005;105(2):307-13.

43. Groutz A, Hasson J, Wengier A, Gold R, Skornick-Rapaport A, Lessing JB, et al. Third- and fourth-degree perineal tears: prevalence and risk factors in the third millennium. Am J Obstet Gynecol. avr 2011;204(4):347.e1-4.

44. Blondel B, Alexander S, Bjarnadóttir RI, Gissler M, Langhoff-Roos J, Novak-Antolič Ž, et al. Variations in rates of severe perineal tears and episiotomies in 20 European countries: a study based on routine national data in Euro-Peristat Project. Acta Obstet Gynecol Scand. juill 2016;95(7):746-54.

45. Priddis H, Dahlen HG, Schmied V, Sneddon A, Kettle C, Brown C, et al. Risk of recurrence, subsequent mode of birth and morbidity for women who experienced severe perineal trauma in a first birth in New South Wales between 2000 –2008: a population based data linkage study. BMC Pregnancy Childbirth. 8 avr 2013;13(1):89.

46. Andrews V, Sultan AH, Thakar R, Jones PW. Risk factors for obstetric anal sphincter injury: a prospective study. Birth Berkeley Calif. juin 2006;33(2):117-22.

47. Thubert T, Cardaillac C, Fritel X, Winer N, Dochez V. Définitions, épidémiologie et facteurs de risque des lésions périnéales du 3e et 4e degrés. RPC Prévention et protection périnéale en obstétrique CNGOF. Gynécologie Obstétrique Fertil Sénologie. 1 déc 2018;46(12):913-21.

48. Baghestan E, Irgens LM, Børdahl PE, Rasmussen S. Risk of recurrence and subsequent delivery after obstetric anal sphincter injuries. BJOG Int J Obstet Gynaecol. janv 2012;119(1):62-9.

49. Jordan PA, Naidu M, Thakar R, Sultan AH. Effect of subsequent vaginal delivery on bowel symptoms and anorectal function in women who sustained a previous obstetric anal sphincter injury. Int Urogynecology J. nov 2018;29(11):1579-88.

50. Jangö H, Langhoff-Roos J, Rosthøj S, Sakse A. Risk factors of recurrent anal sphincter ruptures: a population-based cohort study. BJOG Int J Obstet Gynaecol. déc 2012;119(13):1640-7.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

51. Payne TN, Carey JC, Rayburn WF. Prior third- or fourth-degree perineal tears and recurrence risks. Int J Gynaecol Obstet Off Organ Int Fed Gynaecol Obstet. janv 1999;64(1):55-7.

52. Cornell K, De Souza A, Tacey M, Long DM, Veerasingham M. The effect of implementing a new guideline and operative pro forma on the detection and management of third- and fourth-degree perineal tears. Int J Womens Health. 2016;8:131-5.

53. Zetterström JP, López A, Anzén B, Dolk A, Norman M, Mellgren A. Anal incontinence after vaginal delivery: a prospective study in primiparous women. Br J Obstet Gynaecol. avr 1999;106(4):324-30.

54. Wood J, Amos L, Rieger N. Third degree anal sphincter tears: risk factors and outcome. Aust N Z J Obstet Gynaecol. nov 1998;38(4):414-7.

55. Hauck YL, Lewis L, Nathan EA, White C, Doherty DA. Risk factors for severe perineal trauma during vaginal childbirth: a Western Australian retrospective cohort study. Women Birth J Aust Coll Midwives. mars 2015;28(1):16-20.

56. Brown J, Kapurubandara S, Gibbs E, King J. The Great Divide: Country of birth as a risk factor for obstetric anal sphincter injuries. Aust N Z J Obstet Gynaecol. 2018;58(1):79-85.

57. Hatch Q, Champagne BJ, Maykel JA, Davis BR, Johnson EK, Bleier JS, et al. Crohn's disease and pregnancy: the impact of perianal disease on delivery methods and complications. Dis Colon Rectum. févr 2014;57(2):174-8.

58. Ilnyckyji A, Blanchard JF, Rawsthorne P, Bernstein CN. Perianal Crohn's disease and pregnancy: role of the mode of delivery. Am J Gastroenterol. nov 1999;94(11):3274-8.

59. van Brummen HJ, Bruinse HW, van de Pol G, Heintz APM, van der Vaart CH. Defecatory symptoms during and after the first pregnancy: prevalences and associated factors. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct. mai 2006;17(3):224-30.

60. Fitzpatrick M, Cassidy M, Barassaud ML, Hehir MP, Hanly AM, O'Connell PR, et al. Does anal sphincter injury preclude subsequent vaginal delivery? Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. mars 2016;198:30-4.

61. García-Mejido JA, Palomino LG, Palacín AF, Sainz-Bueno JA. Applicability of 3/4D transperineal ultrasound for the diagnosis of anal sphincter injury during the immediate postpartum. Cir Cir Engl Ed. 1 janv 2017;85(1):80-6.

62. Valsky DV, Messing B, Petkova R, Savchev S, Rosenak D, Hochner-Celnikier D, et al. Postpartum evaluation of the anal sphincter by transperineal three-dimensional ultrasound in primiparous women after vaginal delivery and following surgical repair of third-degree tears by the overlapping technique. Ultrasound Obstet Gynecol. 2007;29(2):195-204.

63. Rostaminia G, White D, Quiroz LH, Shobeiri SA. 3D pelvic floor ultrasound findings and severity of anal incontinence. Int Urogynecology J. mai 2014;25(5):623-9.

64. Capanna F, Haslinger C, Wisser J. Accuracy of clinical diagnosis of anal sphincter defect: clinical evaluation versus 3D-transperineal ultrasound. Minerva Ginecol. août 2020;72(4):187-94.

65. Palihawadana T. The usefulness of anorectal manometry and endoanal ultrasound in follow-up of patients after an OASIS. BJOG Int J Obstet Amp Gynaecol [Internet]. [cité 21 août 2022]; Disponible sur: https://www.academia.edu/30045962/The_usefulness_of_anorectal_manometry_and_endoanal_ultrasound_in_follow_up_of_patients_after_an_OASIS

66. Andrews V, Sultan AH, Thakar R, Jones PW. Occult anal sphincter injuries--myth or reality? BJOG Int J Obstet Gynaecol. févr 2006;113(2):195-200.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

67. Johnson JK, Lindow SW, Duthie GS. The prevalence of occult obstetric anal sphincter injury following childbirth--literature review. J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet. juill 2007;20(7):547-54.

68. Sultan AH, Stanton SL. Occult obstetric trauma and anal incontinence. Eur J Gastroenterol Hepatol. mai 1997;9(5):423-7.

69. Varma A, Gunn J, Gardiner A, Lindow SW, Duthie GS. Obstetric anal sphincter injury: prospective evaluation of incidence. Dis Colon Rectum. déc 1999;42(12):1537-43.

70. Oberwalder M, Connor J, Wexner SD. Meta-analysis to determine the incidence of obstetric anal sphincter damage. Br J Surg. nov 2003;90(11):1333-7.

71. Sultan AH, Kamm MA, Hudson CN. Pudendal nerve damage during labour: prospective study before and after childbirth*. BJOG Int J Obstet Gynaecol. 1994;101(1):22-8.

72. Soon-Sutton TL, Feloney MP, Antolak S. Pudendal Neuralgia. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 [cité 8 sept 2022]. Disponible sur: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK562246/

73. Weledji EP. Electrophysiological Basis of Fecal Incontinence and Its Implications for Treatment. Ann Coloproctology. oct 2017;33(5):161-8.

74. Pirro N, Sastre B, Sielezneff I. [What are the risk factors of anal incontinence after vaginal delivery?]. J Chir (Paris). juin 2007;144(3):197-202.

75. Thomas C, Lefaucheur JP, Galula G, de Parades V, Bourguignon J, Atienza P. Respective value of pudendal nerve terminal motor latency and anal sphincter electromyography in neurogenic fecal incontinence. Neurophysiol Clin Neurophysiol. 1 janv 2002;32(1):85-90.

76. Snooks SJ, Henry MM, Swash M. Faecal incontinence due to external anal sphincter division in childbirth is associated with damage to the innervation of the pelvic floor musculature: a double pathology. BJOG Int J Obstet Gynaecol. 1985;92(8):824-8.

77. Allen R e., Hosker GL, Smith ARB, Warrell DW. Pelvic floor damage and childbirth: a neurophysiological study. BJOG Int J Obstet Gynaecol. 1990;97(9):770-9.

78. Sander P, Bjarnesen J, Mouritsen L, Fuglsang-Frederiksen A. Anal incontinence after obstetric third- /fourth-degree laceration. One-year follow-up after pelvic floor exercises. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct. 1999;10(3):177-81.

79. Snooks SJ, Swash M, Mathers SE, Henry MM. Effect of vaginal delivery on the pelvic floor: a 5-year follow-up. Br J Surg. déc 1990;77(12):1358-60.

80. McPherson KC, Beggs AD, Sultan AH, Thakar R. Can the risk of obstetric anal sphincter injuries (OASIs) be predicted using a risk-scoring system? BMC Res Notes. 24 juill 2014;7(1):471.

81. Meister MRL, Cahill AG, Conner SN, Woolfolk CL, Lowder JL. Predicting obstetric anal sphincter injuries in a modern obstetric population. Am J Obstet Gynecol. sept 2016;215(3):310.e1-7.

82. Fritel X, Gachon B, Desseauve D, Thubert T. Incontinence anale et lésions obstétricales du sphincter anal, épidémiologie et prévention. Gynécologie Obstétrique Fertil Sénologie. 1 avr 2018;46(4):419-26.

83. Brito LGO, Ferreira CHJ, Duarte G, Nogueira AA, Marcolin AC. Antepartum use of Epi-No birth trainer for preventing perineal trauma: systematic review. Int Urogynecology J. oct 2015;26(10):1429-36.

84. Fritel X, de Tayrac R, Bader G, Savary D, Gueye A, Deffieux X, et al. Preventing Urinary Incontinence With Supervised Prenatal Pelvic Floor Exercises: A Randomized Controlled Trial.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Obstet Gynecol. août 2015;126(2):370-7.

85. Bø K, Haakstad LAH. Is pelvic floor muscle training effective when taught in a general fitness class in pregnancy? A randomised controlled trial. Physiotherapy. sept 2011;97(3):190-5.

86. Beckmann MM, Stock OM. Antenatal perineal massage for reducing perineal trauma. Cochrane Database Syst Rev. 30 avr 2013;(4):CD005123.

87. Leon-Larios F, Corrales-Gutierrez I, Casado-Mejía R, Suarez-Serrano C. Influence of a pelvic floor training programme to prevent perineal trauma: A quasi-randomised controlled trial. Midwifery. juill 2017;50:72-7.

88. Le Ray C, Pizzagalli F. Quelles interventions durant le travail pour diminuer le risque de lésions périnéales ? RPC Prévention et protection périnéale en obstétrique CNGOF. Gynécologie Obstétrique Fertil Sénologie. 1 déc 2018;46(12):928-36.

89. Lemos A, Amorim MMR, Dornelas de Andrade A, de Souza AI, Cabral Filho JE, Correia JB. Pushing/bearing down methods for the second stage of labour. Cochrane Database Syst Rev. 9 oct 2015;(10):CD009124.

90. Desseauve D, Fradet L, Lacouture P, Pierre F. Position for labor and birth: State of knowledge and biomechanical perspectives. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. janv 2017;208:46-54.

91. Gonzalez-Díaz E, Moreno Cea L, Fernández Corona A. Trigonometric characteristics of episiotomy and risks for obstetric anal sphincter injuries in operative vaginal delivery. Int Urogynecology J. févr 2015;26(2):235-42.

92. Stedenfeldt M, Pirhonen J, Blix E, Wilsgaard T, Vonen B, Øian P. Episiotomy characteristics and risks for obstetric anal sphincter injuries: a case-control study. BJOG Int J Obstet Gynaecol. mai 2012;119(6):724-30.

93. Verghese TS, Champaneria R, Kapoor DS, Latthe PM. Obstetric anal sphincter injuries after episiotomy: systematic review and meta-analysis. Int Urogynecology J. oct 2016;27(10):1459-67.

94. de Leeuw JW, de Wit C, Kuijken JPJA, Bruinse HW. Mediolateral episiotomy reduces the risk for anal sphincter injury during operative vaginal delivery. BJOG Int J Obstet Gynaecol. janv 2008;115(1):104-8.

95. van Bavel J, Hukkelhoven CWPM, de Vries C, Papatsonis DNM, de Vogel J, Roovers JPWR, et al. The effectiveness of mediolateral episiotomy in preventing obstetric anal sphincter injuries during operative vaginal delivery: a ten-year analysis of a national registry. Int Urogynecology J. mars 2018;29(3):407-13.

96. Gachon B. Place de la césarienne dans la protection périnéale obstétricale. RPC Prévention et protection périnéale en obstétrique CNGOF. Gynécologie Obstétrique Fertil Sénologie. 1 déc 2018;46(12):968-85.

97. Deneux-Tharaux C, Carmona E, Bouvier-Colle MH, Bréart G. Postpartum maternal mortality and cesarean delivery. Obstet Gynecol. sept 2006;108(3 Pt 1):541-8.

98. Signore C, Klebanoff M. Neonatal Morbidity and Mortality After Elective Cesarean Delivery. Clin Perinatol. juin 2008;35(2):361-vi.

99. Committee on Practice Bulletins-Obstetrics. ACOG Practice Bulletin No. 198: Prevention and Management of Obstetric Lacerations at Vaginal Delivery. Obstet Gynecol. sept 2018;132(3):e87-102.

100. Harvey MA, Pierce M, Alter JEW, Chou Q, Diamond P, Epp A, et al. Obstetrical Anal Sphincter Injuries (OASIS): Prevention, Recognition, and Repair. J Obstet Gynaecol Can

Licence CC BY-NC-ND 3.0

JOGC J Obstet Gynecol Can JOGC. déc 2015;37(12):1131-48.

101. Third- and Fourth-degree Perineal Tears, Management (Green-top Guideline No. 29) [Internet]. RCOG. [cité 6 sept 2022]. Disponible sur: https://www.rcog.org.uk/guidance/browse-all-guidance/green-top-guidelines/third-and-fourth-degree-perineal-tears-management-green-top-guideline-no-29/

102. Nordenstam J, Mellgren A, Altman D, López A, Johansson C, Anzén B, et al. Immediate or delayed repair of obstetric anal sphincter tears-a randomised controlled trial. BJOG Int J Obstet Gynaecol. juin 2008;115(7):857-65.

103. Marty N, Verspyck E. [Perineal tears and episiotomy: Surgical procedure - CNGOF perineal prevention and protection in obstetrics guidelines]. Gynecol Obstet Fertil Senol. déc 2018;46(12):948-67.

104. Duggal N, Mercado C, Daniels K, Bujor A, Caughey AB, El-Sayed YY. Antibiotic prophylaxis for prevention of postpartum perineal wound complications: a randomized controlled trial. Obstet Gynecol. juin 2008;111(6):1268-73.

105. Villot A, Deffieux X, Demoulin G, Rivain AL, Trichot C, Thubert T. Prise en charge de l'incontinence anale du post-partum : revue de la littérature. Prog En Urol. déc 2015;25(17):1191-203.

106. Meurette G, Duchalais E, Lehur PA. Surgical approaches to fecal incontinence in the adult. J Visc Surg. févr 2014;151(1):29-39.

107. Tjandra JJ, Han WR, Goh J, Carey M, Dwyer P. Direct repair vs. overlapping sphincter repair: a randomized, controlled trial. Dis Colon Rectum. juill 2003;46(7):937-42; discussion 942-943.

108. Fang DT, Nivatvongs S, Vermeulen FD, Herman FN, Goldberg SM, Rothenberger DA. Overlapping sphincteroplasty for acquired anal incontinence. Dis Colon Rectum. nov 1984;27(11):720-2.

109. Oliveira L, Pfeifer J, Wexner SD. Physiological and clinical outcome of anterior sphincteroplasty. Br J Surg. avr 1996;83(4):502-5.

110. Giordano P, Renzi A, Efron J, Gervaz P, Weiss EG, Nogueras JJ, et al. Previous sphincter repair does not affect the outcome of repeat repair. Dis Colon Rectum. mai 2002;45(5):635-40.

111. Malouf AJ, Norton CS, Engel AF, Nicholls RJ, Kamm MA. Long-term results of overlapping anterior anal-sphincter repair for obstetric trauma. Lancet Lond Engl. 22 janv 2000;355(9200):260-5.

112. Bravo Gutierrez A, Madoff RD, Lowry AC, Parker SC, Buie WD, Baxter NN. Long-term results of anterior sphincteroplasty. Dis Colon Rectum. mai 2004;47(5):727-31; discussion 731-732.

113. Faltin DL, Boulvain M, Floris LA, Irion O. Diagnosis of anal sphincter tears to prevent fecal incontinence: a randomized controlled trial. Obstet Gynecol. juill 2005;106(1):6-13.

114. Labat JJ, Lefort M. Le concept de neuropathie périnéale d étirement. 2003;9.

115. Naimy N, Lindam AT, Bakka A, Faerden AE, Wiik P, Carlsen E, et al. Biofeedback vs. electrostimulation in the treatment of postdelivery anal incontinence: a randomized, clinical trial. Dis Colon Rectum. déc 2007;50(12):2040-6.

116. Ryhammer AM, Laurberg S, Hermann AP. Long-term effect of vaginal deliveries on anorectal function in normal perimenopausal women. Dis Colon Rectum. août 1996;39(8):852-9.

117. Pescatori LC, Pescatori M. Sphincteroplasty for anal incontinence. Gastroenterol Rep.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

mai 2014;2(2):92-7.

118. Karoui S, Leroi AM, Koning E, Menard JF, Michot F, Denis P. Results of sphincteroplasty in 86 patients with anal incontinence. Dis Colon Rectum. juin 2000;43(6):813-20.

119. Buie WD, Lowry AC, Rothenberger DA, Madoff RD. Clinical rather than laboratory assessment predicts continence after anterior sphincteroplasty. Dis Colon Rectum. sept 2001;44(9):1255-60.

120. Barbosa M, Glavind-Kristensen M, Moller Soerensen M, Christensen P. Secondary sphincter repair for anal incontinence following obstetric sphincter injury: functional outcome and quality of life at 18 years of follow-up. Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel. janv 2020;22(1):71-9.

121. Shafik A. Polytetrafluoroethylene injection for the treatment of partial fecal incontinence. Int Surg. juin 1993;78(2):159-61.

122. Maeda Y, Laurberg S, Norton C. Perianal injectable bulking agents as treatment for faecal incontinence in adults. Cochrane Database Syst Rev. 28 févr 2013;(2):CD007959.

123. Davis K, Kumar D, Poloniecki J. Preliminary evaluation of an injectable anal sphincter bulking agent (Durasphere) in the management of faecal incontinence. Aliment Pharmacol Ther. 15 juill 2003;18(2):237-43.

124. Ganio E, Marino F, Giani I, Luc AR, Clerico G, Novelli E, et al. Injectable synthetic calcium hydroxylapatite ceramic microspheres (Coaptite) for passive fecal incontinence. Tech Coloproctology. juin 2008;12(2):99-102.

125. Al-Abed YA, Ayers J, Ayantunde A, Praveen BV. Safety and Efficacy of Permacol Injection in the Treatment of Fecal Incontinence. Ann Coloproctology. avr 2016;32(2):73-8.

126. Ezra E, Danielsson JM, Graf W. A short- and long-term follow-up study of intersphincteric NASHA Dx implants for fecal incontinence. Tech Coloproctology. 26 juin 2022;

127. Norton C. Treating faecal incontinence with bulking-agent injections. The Lancet. 19 mars 2011;377(9770):971-2.

128. La Torre F, de la Portilla F. Long-term efficacy of dextranomer in stabilized hyaluronic acid (NASHA/Dx) for treatment of faecal incontinence. Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel. mai 2013;15(5):569-74.

129. Dodi G, Jongen J, de la Portilla F, Raval M, Altomare DF, Lehur PA. An Open-Label, Noncomparative, Multicenter Study to Evaluate Efficacy and Safety of NASHA/Dx Gel as a Bulking Agent for the Treatment of Fecal Incontinence. Gastroenterol Res Pract. 2010;2010:467136.

130. Feloney MP, Stauss K, Leslie SW. Sacral Neuromodulation. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 [cité 18 août 2022]. Disponible sur: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK567751/

131. Meurette G, Siproudhis L, Leroi AM, Damon H, Urs Josef Keller D, Faucheron JL, et al. Sacral neuromodulation with the InterStim™ system for faecal incontinence: results from a prospective French multicentre observational study. Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel. juin 2021;23(6):1463-73.

132. Altomare DF, Giuratrabocchetta S, Knowles CH, Muñoz Duyos A, Robert-Yap J, Matzel KE, et al. Long-term outcomes of sacral nerve stimulation for faecal incontinence. Br J Surg. mars 2015;102(4):407-15.

133. Kirss J, Pinta T, Rautio T, Varpe P, Kairaluoma M, Hyöty M, et al. Impact of sphincter lesions and delayed sphincter repair on sacral neuromodulation treatment outcomes for faecal

Licence CC BY-NC-ND 3.0

incontinence: results from a Finnish national cohort study. Int J Colorectal Dis. 1 déc 2018;33(12):1709-14.

134. Ratto C, Litta F, Parello A, Donisi L, De Simone V, Zaccone G. Sacral nerve stimulation in faecal incontinence associated with an anal sphincter lesion: a systematic review. Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel. juin 2012;14(6):e297-304.

135. Rodrigues FG, Chadi SA, Cracco AJ, Sands DR, Zutshi M, Gurland B, et al. Faecal incontinence in patients with a sphincter defect: comparison of sphincteroplasty and sacral nerve stimulation. Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel. mai 2017;19(5):456-61.

136. Rydningen M, Dehli T, Wilsgaard T, Rydning A, Kumle M, Lindsetmo RO, et al. Sacral neuromodulation compared with injection of bulking agents for faecal incontinence following obstetric anal sphincter injury - a randomized controlled trial. Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel. mai 2017;19(5):O134-44.

137. Ong K, Bordeianou L, Brunner M, Buntzen S, Collie MHS, Hanly A, et al. Changing paradigm of sacral neuromodulation and external anal sphincter repair for faecal incontinence in specialist centres. Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel. mars 2021;23(3):710-5.

138. Powell CR. Troubleshooting Interstim Sacral Neuromodulation Generators to Recover Function. Curr Urol Rep. 20 août 2018;19(10):86.

139. Groen J, Blok BFM, Bosch JLHR. Sacral neuromodulation as treatment for refractory idiopathic urge urinary incontinence: 5-year results of a longitudinal study in 60 women. J Urol. sept 2011;186(3):954-9.

140. Al-zahrani AA, Elzayat EA, Gajewski JB. Long-term outcome and surgical interventions after sacral neuromodulation implant for lower urinary tract symptoms: 14-year experience at 1 center. J Urol. mars 2011;185(3):981-6.

141. Bernstein MA, Purdy CH, Becker A, Magar R. Three-year cost-effectiveness model for non-animal stabilized hyaluronic acid and dextranomer copolymer compared with sacral nerve stimulation after conservative therapy for the management of fecal incontinence. Clin Ther. 1 juin 2014;36(6):890-905.e3.

142. Frudinger A, Pfeifer J, Paede J, Kolovetsiou-Kreiner V, Marksteiner R, Halligan S. Autologous skeletal-muscle-derived cell injection for anal incontinence due to obstetric trauma: a 5-year follow-up of an initial study of 10 patients. Colorectal Dis Off J Assoc Coloproctology G B Irel. sept 2015;17(9):794-801.

143. Frudinger A, Kölle D, Schwaiger W, Pfeifer J, Paede J, Halligan S. Muscle-derived cell injection to treat anal incontinence due to obstetric trauma: pilot study with 1 year follow-up. Gut. janv 2010;59(1):55-61.

144. Bisson A, Fréret M, Drouot L, Jean L, Le Corre S, Gourcerol G, et al. Restoration of anal sphincter function after myoblast cell therapy in incontinent rats. Cell Transplant. 2015;24(2):277-86.

145. Boyer O, Bridoux V, Giverne C, Bisson A, Koning E, Leroi AM, et al. Autologous Myoblasts for the Treatment of Fecal Incontinence: Results of a Phase 2 Randomized Placebo-controlled Study (MIAS). Ann Surg. mars 2018;267(3):443-50.

146. Romaniszyn M, Rozwadowska N, Malcher A, Kolanowski T, Walega P, Kurpisz M. Implantation of autologous muscle-derived stem cells in treatment of fecal incontinence: results of an experimental pilot study. Tech Coloproctology. 2015;19(11):685-96.

147. Bisson A, Le Corre S, Joly-Helas G, Chambon P, Demoulins L, Jean L, et al. Chromosomal instability but lack of transformation in human myoblast preparations. Cell Transplant. 2014;23(12):1475-87.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

148. Darnis B, Faucheron JL, Damon H, Barth X. Technical and functional results of the artificial bowel sphincter for treatment of severe fecal incontinence: is there any benefit for the patient? Dis Colon Rectum. avr 2013;56(4):505-10.

149. Wong MTC, Meurette G, Wyart V, Glemain P, Lehur PA. The artificial bowel sphincter: a single institution experience over a decade. Ann Surg. déc 2011;254(6):951-6.

150. Wong MTC, Meurette G, Stangherlin P, Lehur PA. The magnetic anal sphincter versus the artificial bowel sphincter: a comparison of 2 treatments for fecal incontinence. Dis Colon Rectum. juill 2011;54(7):773-9.

151. Mojallal A, Foyatier JL. Historique de l'utilisation du tissu adipeux comme produit de comblement en chirurgie plastique. Ann Chir Plast Esthét. 1 oct 2004;49(5):419-25.

152. Coleman WP. Autologous fat transplantation. Plast Reconstr Surg. oct 1991;88(4):736.

153. Strong AL, Cederna PS, Rubin JP, Coleman SR, Levi B. The Current State of Fat Grafting: A Review of Harvesting, Processing, and Injection Techniques. Plast Reconstr Surg. oct 2015;136(4):897-912.

154. De Ugarte DA, Ashjian PH, Elbarbary A, Hedrick MH. Future of fat as raw material for tissue regeneration. Ann Plast Surg. févr 2003;50(2):215-9.

155. Chopinaud M, Labbé D, Creveuil C, Marc M, Bénateau H, Mourgeon B, et al. Autologous Adipose Tissue Graft to Treat Hypertensive Leg Ulcer: A Pilot Study. Dermatol Basel Switz. 2017;233(2-3):234-41.

156. Clavien PA, Strasberg SM. Severity grading of surgical complications. Ann Surg. août 2009;250(2):197-8.

157. Viannay P, de la Codre F, Brochard C, Thubert T, Meurette G, Legendre G, et al. Management and consequences of obstetrical anal sphincter injuries: Review. J Visc Surg. juin 2021;158(3):231-41.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Annexes

Annexe 1. Score de Wexner 104
Annexe 2. Score de St Mark's 105
Annexe 3. Score de qualité de vie FIQL 106
Annexe 4. Photographies et vidéo d'une greffe autologue de tissu adipeux 108

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Annexe 1. Score de Wexner

SNFCP
Société Nationale Française de Colo-Proctologie

Score de Wexner d'incontinence anale (aussi nommé score de Jorge et Wexner)

Type d'incontinence	Fréquence				
	Jamais	Rarement	Parfois	Souvent	Toujours
Selles solides	0	1	2	3	4
Selles liquides	0	1	2	3	4
Gaz	0	1	2	3	4
Port d'une protection	0	1	2	3	4
Retentissement sur la vie quotidienne	0	1	2	3	4

- **Rarement :** <1/mois
- **Parfois :** <1/semaine et > 1/mois
- **Souvent :** <1/jour, >1/semaine
- **Toujours :** >1/jour.

Résultats

Continence parfaite : 0/20

Pire incontinence : 20/20

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Annexe 2. Score de St Mark's

Incontinence, score de Vaizey (score du St Marks)

Accueil / Scores et outils / Constipation, incontinence, troubles fonctionnels

Vaizey CJ, et al. Gut 1999 ;44:77-80

	Jamais	Rarement	Quelquefois	Hebdomadaire	Quotidien
Incontinence aux selles solides	0	1	2	3	4
Incontinence aux selles liquides	0	1	2	3	4
Incontinence aux gaz	0	1	2	3	4
Altération qualité de vie	0	1	2	3	4
				NON	**OUI**
Nécessité de porter un tampon ou une protection				0	2
Prise d'un traitement constipant				0	2

Jamais : aucun épisode dans les 4 dernières semaines
Rarement : épisode dans les 4 dernières semaines
Quelquefois : > 1 épisode dans les 4 dernières semaines, mais < 1 épisode par semaine
Hebdomadaire : 1 ou plusieurs épisodes par semaine, mais <1 par jour
Quotidiennement : 1 ou plusieurs épisodes par jour

1

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Annexe 3. Score de qualité de vie FIQL

Nom du patient : . . . . . Date de naissance : . . . . / . . . . / . . . . . .

Prénom : . . . . . Date de l'examen : . . . . / . . . . / . . . . . .

Fecal Incontinence : Quality of Life questionnaire(FIQL)

1. Dans l'ensemble, pensez-vous que votre santé est :

☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
Excellente	Très bonne	Bonne	Médiocre	Mauvaise

2. A cause de vos pertes de selles, indiquez avec quelle fréquence chacun des points suivants est un problème pour vous :

A cause de mes pertes de selles :	Très souvent	Quelquefois	Rarement	Jamais
a) Je n'ose pas sortir	1	2	3	4
b) J'évite de rendre visite à des amis	1	2	3	4
c) J'évite de passer la nuit ailleurs que chez moi	1	2	3	4
d) Il m'est difficile de sortir pour faire des choses comme me prommener, aller au cinéma ou à l'église	1	2	3	4
e) Je mange moins avant de sortir	1	2	3	4
f) Quand je ne suis pas chez moi, j'essaye autant que possible de rester près des toilettes	1	2	3	4
g) Il est important que j'organise mon emploi du temps (mes activités quotidiennes) en fonction de mon transit intestinal	1	2	3	4
h) J'évite de voyager	1	2	3	4
i) J'ai peur de ne pas pouvoir atteindre les toilettes à temps	1	2	3	4
j) J'ai l'impression de n'avoir aucun contrôle sur mes intestins	1	2	3	4
k) Je n'arrive pas à me retenir suffisamment longtemps pour atteindre les toilettes	1	2	3	4
l) J'ai des pertes de selles sans même m'en rendre compte	1	2	3	4
m) J'essaie d'éviter les accidents (pertes de selles) en restant tout près des toilettes	1	2	3	4

3. A cause de vos pertes de selles, indiquez dans quelle mesure vous êtes D'ACCORD ou PAS D'ACCORD avec chacun des points suivants :

A cause de mes pertes de selles :	Tout à fait d'accord	Plutôt d'accord	Plutôt pas d'accord	Pas d'accord
a) Je me sens gêné(e)	1	2	3	4
b) Il y a beaucoup de choses que je ne peux pas faire	1	2	3	4
c) J'ai peur d'avoir des accidents (pertes de selles)	1	2	3	4

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Nom du patient : . . . . . Date de naissance : . . . . / . . . . / . . . . . .

Prénom : . . . . . Date de l'examen : . . . . / . . . . / . . . . . .

d)	Je me sens déprimé(e)	1	2	3	4
e)	J'ai peur que les autres trouvent que je sens mauvais	1	2	3	4
f)	J'ai l'impression de ne pas être en bonne santé	1	2	3	4
g)	J'apprécie moins la vie	1	2	3	4
h)	Je n'ai pas de relations sexuelles aussi souvent que je le voudrais	1	2	3	4
i)	Je me sens différent(e) des autres	1	2	3	4
j)	J'ai toujours en tête l'idée que je risque d'avoir des accidents (pertes de selles)	1	2	3	4
k)	J'ai peur d'avoir des relations sexuelles	1	2	3	4
l)	J'évite de voyager en bus, en avion ou en train	1	2	3	4
m)	J'évite d'aller manger à l'extérieur	1	2	3	4
n)	Quand je me rends dans un endroit que je ne connais pas, je commence par repérer où se trouvent les toilettes	1	2	3	4

4. Au cours des 4 dernières semaines, vous êtes-vous senti(e) si triste, découragé(e) , désespéré(e) ou avez-vous eu tellement de problèmes que vous vous êtes demandé si tout ceci valait la peine d'être vécu ?

☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5	☐ 6
Extrêmement - Au point d'avoir presque complètement baissé les bras	Beaucoup	Plutôt	Un peu - Suffisamment pour que cela me gêne	Très peu	Pas du tout

CALCUL ET INTERPRETATION DU SCORE

Le score de qualité de vie doit être analysé pour chaque dimension : on ne peut pas utiliser de score global. Le score va de 1 à 4, avec 1 correspondant à la qualité de vie la plus mauvaise et 4 la plus satisfaisante.

Le calcul du score par dimension correspond à la moyenne des notations dans la dimension, c'est-à-dire à la somme des notations divisée par le nombre de questions. Les questions sans réponse sont remplacées par la moyenne des réponses aux questions de la dimension. S'il y a la moitié ou plus de données manquantes dans une dimension, le score de la dimension doit être considéré comme non interprétable.

L'interprétation du questionnaire FIQL se fait donc sur 4 dimensions explorant différents aspects de la qualité de vie :

- Mode de Vie (MDV, 10 items) : 2A, 2B, 2C, 2D, 2E, 2G, 2H, 3B, 3L, 3M
- Comportement (COM, 9 items) : 2F, 2I, 2J, 2K, 2 M, 3C, 3H, 3J, 3N
- Dépression et estime de soi (DEP, 7 items) : 1, 3D, 3F, 3G, 3I, 3K, 4
- Gêne vis-à-vis des autres (GEN, 3 items) : 2L, 3A, 3^E

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Annexe 4. Photographies et vidéo d'une greffe autologue de tissu adipeux

Vidéo (cf. QR code en fin d'annexe 4) et photos réalisées au bloc opératoire, indication chirurgicale pour dyspareunies.

Vidéos et photos publiées dans la thèse d'exercice du Dr Ben Rhaiem Sami *« Etude pilote sur l'intérêt de la prise en charge par injection de graisse autologue aux patientes souffrant de douleur périnéale en post partum et lésion sphinctérienne »*

Figure 1 Annexe 4 : Prélèvement par lipoaspiration

Figure 2 Annexe 4 : Recueil dans un flacon de Redon

Licence CC BY-NC-ND 3.0

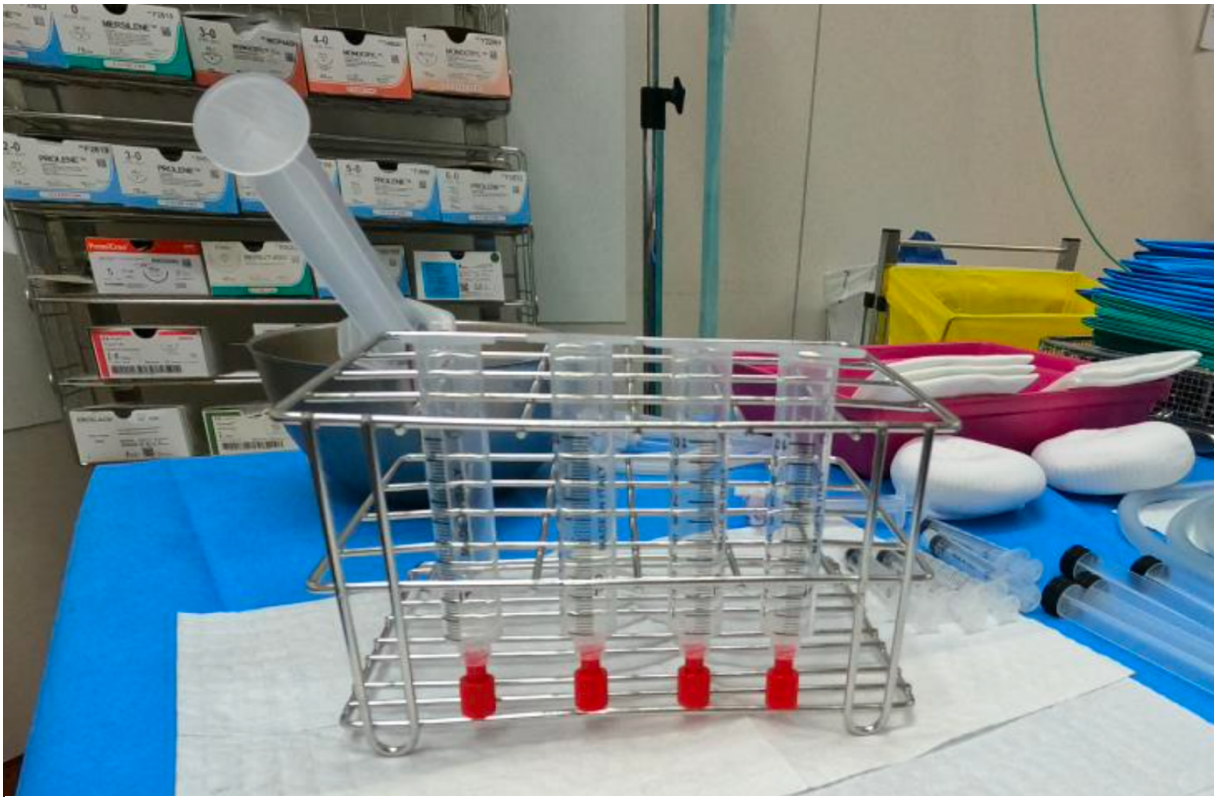


Figure 3 Annexe 4 : Rack avec seringues stériles

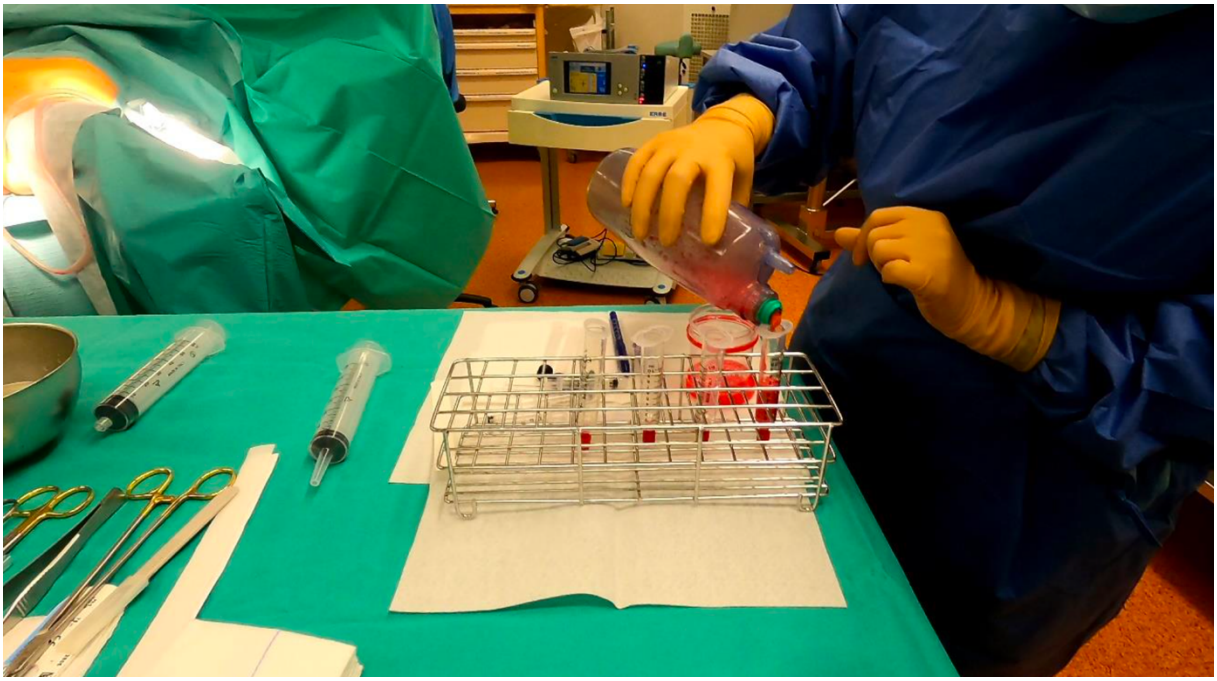


Figure 4 Annexe 4 : Répartition du tissu adipeux

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Figure 5 Annexe 4 : Centrifugation

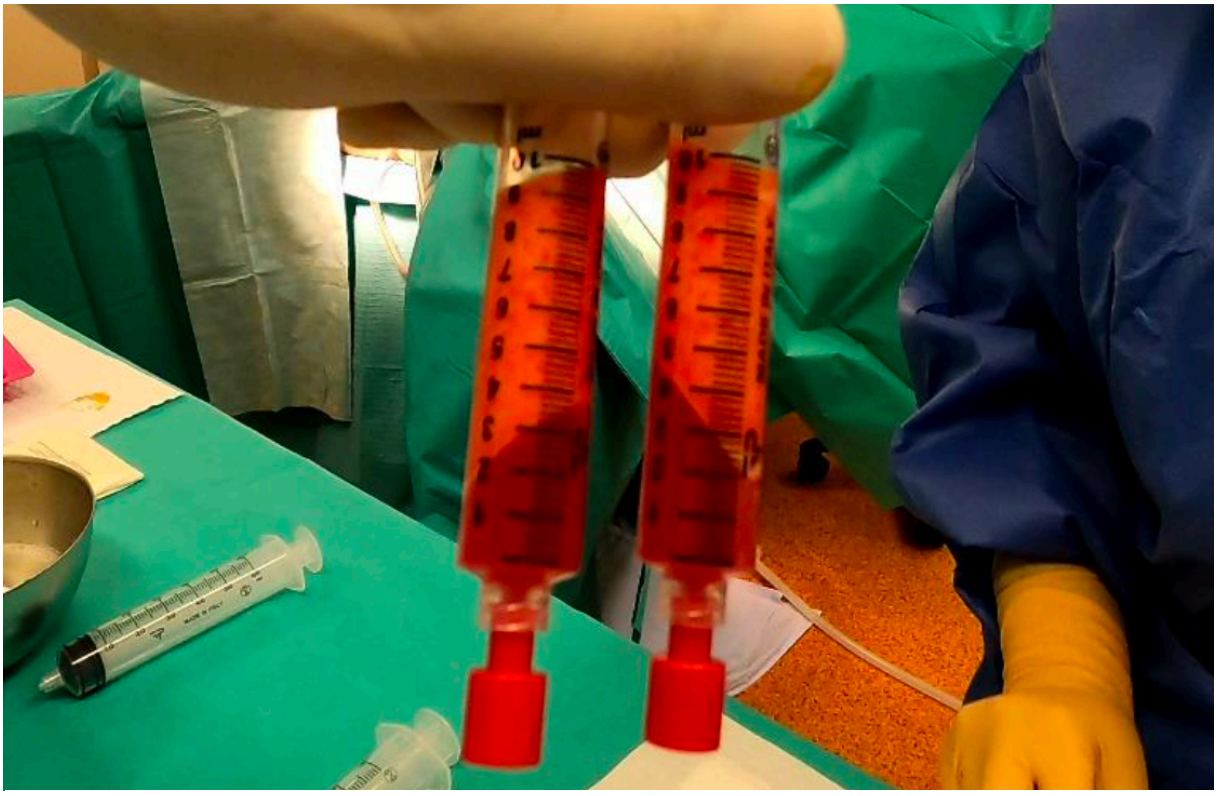


Figure 6 Annexe 4 : Tissu adipeux centrifugé

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Figure 7 Annexe 4 : Élimination de la phase huileuse

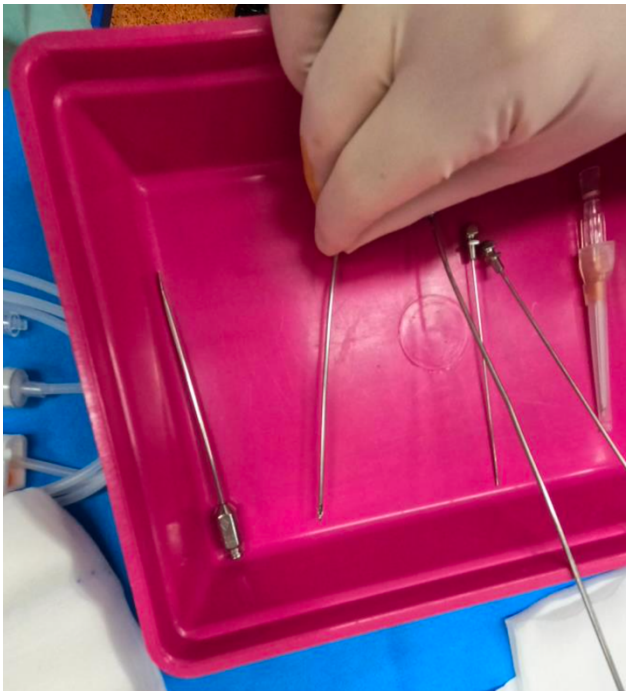


Figure 8 Annexe 4 : Canules d'injection

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Figure 9 Annexe 4 : Canules et seringues d'injection

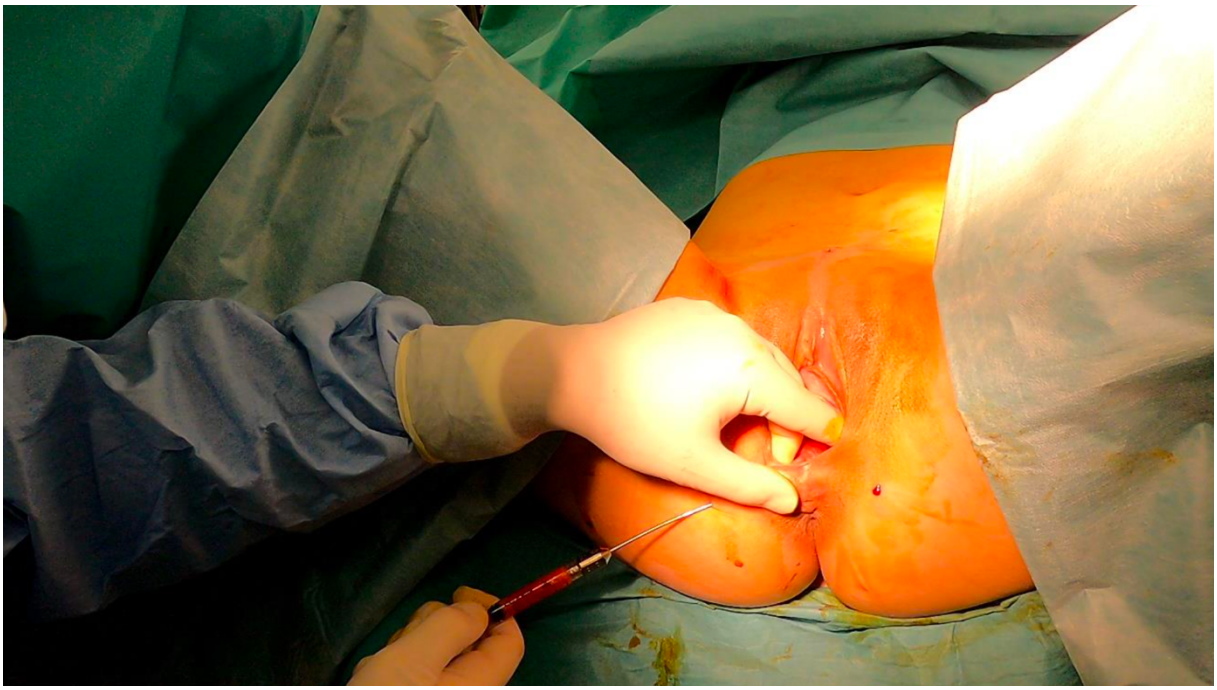


Figure 10 Annexe 4 : Injection périnéale

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Serment d’Hippocrate

En présence des maîtres de cette école, de mes condisciples, je promets et je jure d’être fidèle aux lois de l’honneur et de la probité dans l’exercice de la médecine.

Je dispenserai mes soins sans distinction de race, de religion, d’idéologie ou de situation sociale.

Admis à l’intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s’y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser les crimes.

Je serai reconnaissant envers mes maîtres, et solidaire moralement de mes confrères. Conscient de mes responsabilités envers les patients, je continuerai à perfectionner mon savoir.

Si je remplis ce serment sans l’enfreindre, qu’il me soit donné de jouir de l’estime des hommes et de mes condisciples, si je le viole et que je me parjure, puissé-je avoir un sort contraire.

Licence CC BY-NC-ND 3.0

Intérêt du lipofilling périnéal dans la prise en charge des incontinences anales du post-partum avec lésions obstétricales du sphincter de l'anus

Contexte : L'incontinence anale du post-partum (IAPP) est une pathologie fréquente pouvant être en lien avec une rupture obstétricale du sphincter externe de l'anus. En cas d'IAPP persistante 6 mois après l'accouchement et associée à une rupture sphinctérienne il est recommandé la réalisation d'un sphinctérorraphie mais dont les résultats fonctionnels à long terme sont médiocres. Le lipofilling périnéal par greffe autologue de tissu adipeux (GATA) permettrait une prise en charge sûre avec des résultats fonctionnels satisfaisants. Matériels et Méthodes : Dans cette étude rétrospective ont été incluses toutes les patientes prises en charge soit par sphinctérorraphie, soit par GATA au CHU de Limoges entre 2010 et 2020 pour incontinence anale avec rupture sphinctérienne. Le critère de jugement principal était la comparaison de la morbi-mortalité entre les deux techniques. Le critère de jugement secondaire était la comparaison du ressenti de l'amélioration clinique entre les deux groupes évalués en aveugle par un panel d'experts à partir de résumés cliniques des symptômes décrits à 1 an. Résultats : 22 patientes ont été incluses dans le groupe sphinctérorraphie et 13 dans le groupe GATA. Il n'existe pas de différence significative de morbidité entre les deux techniques chirurgicales (p=0,279) L'amélioration clinique évaluée par les praticiens est significativement plus importante dans le groupe GATA que dans le groupe sphinctérorraphie (p<0,001). Conclusion : Le lipofilling périnéal par GATA semble être une technique au moins aussi sûre que la sphinctérorraphie de référence. Les résultats fonctionnels à court terme de du lipofilling périnéal par GATA sont très encourageants.

Mots-clés : LOSA, incontinence anale, post-partum, sphinctérorraphie, lipofilling périnéal, greffe autologue de tissu adipeux, GATA

Interest of perineal lipofilling to treat anal incontinence after obstetrical anal injuries

Background : Postpartum anal incontinence is a frequent affection possibly due to obstetrical anal injuries. In case of persisting, postpartum anal incontinence associated with a sphincter injury 6 months after delivery, a sphincteroplasty is recommended. Long-terms functional results after sphincteroplasty are considered as bad. Perineal lipofilling by autologous fat grafting could be a safe and efficient procedure. Materials and methods : Every patient operated for postpartum anal incontinence by either lipofilling or sphincteroplasty in the CHU of Limoges between 2010 and 2020 were included in this retrospective study. The main judgment criterion was morbidity-mortality comparison between the two groups. The second judgment criterion was comparison of clinical efficiency blindly evaluated by experts from a clinical summary of symptoms one year after surgery. Results : 22 patients were included in the sphincteroplasty group and 13 in the autologous fat grafting group. There was not significant difference in the two groups regarding morbidity (p=0,279). Clinical efficiency was significantly higher in the autologous fat grafting group (p<0,001). Conclusion : Perineal lipofilling seems to be as safe as the reference surgical technic. Fat grafting clinical efficiency is very encouraging.

Keywords : OASIS, postpartum anal incontinence, sphincteroplasty, perineal lipofilling, autologous fat grafting