

2023-2024

THÈSE

pour le

DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE

Qualification en UROLOGIE.

**Characteristics and risk factors of
complication after genital feminizing surgery
for trans women.**

**Caractéristiques et facteurs de risque de
complication après une chirurgie de féminisation
génitale chez les femmes trans.**

FERCHICHI Fériel

Née le 20 Septembre 1993 à Saint-Michel (16)

Sous la direction de M Dr.NEUVILLE Paul

Membres du jury

M Pr.LEBDAI Souhil | Président

M Dr.NEUVILLE Paul | Directeur

M Dr.MOREL-JOURNEL Nicolas | Codirecteur

Mme Dr.MARIANI Aurora | Membre

M Dr.FREUTON Lucas | Membre

Soutenue publiquement le :
20 Juin 2024

ENGAGEMENT DE NON PLAGIAT

Je, soussignée FERCHICHI Fériel
déclare être pleinement consciente que le plagiat de documents ou d'une
partie d'un document publiée sur toutes formes de support, y compris l'internet,
constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée.
En conséquence, je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées
pour écrire ce rapport ou mémoire.

signé par l'étudiante le **05/06/2024**

SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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

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

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité. Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonorée et méprisée si j'y manque ».

LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FACULTÉ DE SANTÉ D'ANGERS

Doyen de la Faculté : Pr Nicolas Lerolle

Vice-Doyen de la Faculté et directeur du département de pharmacie :
Pr Sébastien Faure

Directeur du département de médecine : Pr Cédric Annweiler

PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS

ABRAHAM Pierre	PHYSIOLOGIE	Médecine
ANGOULVANT Cécile	MEDECINE GENERALE	Médecine
ANNWEILER Cédric	GERIATRIE ET BIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT	Médecine
ASFAR Pierre	REANIMATION	Médecine
AUBE Christophe	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE	Médecine
AUGUSTO Jean-François	NEPHROLOGIE	Médecine
BAUFRETON Christophe	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE	Médecine
BELLANGER William	MEDECINE GENERALE	Médecine
BELONCLE François	REANIMATION	Médecine
BENOIT Jean-Pierre	PHARMACOTECHNIE	Pharmacie
BIERE Loïc	CARDIOLOGIE	Médecine
BIGOT Pierre	UROLOGIE	Médecine
BONNEAU Dominique	GENETIQUE	Médecine
BOUCHARA Jean-Philippe	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE	Médecine
BOUET Pierre-Emmanuel	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE	Médecine
BOURSIER Jérôme	GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE	Médecine
BOUVARD Béatrice	RHUMATOLOGIE	
BRIET Marie	PHARMACOLOGIE	Médecine
CALES Paul	GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE	Médecine
CAMPONE Mario	CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE	Médecine
CAROLI-BOSC François- Xavier	GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE	Médecine
CASSEREAU Julien	NEUROLOGIE	Médecine
CLERE Nicolas	PHARMACOLOGIE / PHYSIOLOGIE	Pharmacie
CONNAN Laurent	MEDECINE GENERALE	Médecine
COPIN Marie-Christine	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES	Médecine
COUTANT Régis	PEDIATRIE	Médecine
CUSTAUD Marc-Antoine	PHYSIOLOGIE	Médecine
CRAUSTE-MANCIET Sylvie	PHARMACOTECHNIE HOSPITALIERE	Pharmacie
DE CASABIANCA Catherine	MEDECINE GENERALE	Médecine
DESCAMPS Philippe	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE	Médecine
D'ESCATHA Alexis	MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL	Médecine
DINOMAS Mickaël	MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION	Médecine

DIQUET Bertrand	PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE ; PHARMACOLOGIE CLINIQUE ; ADDICTOLOGIE	Médecine
DUBEE Vincent	MALADIES INFECTIEUSES ET TROPICALES	Médecine
DUCANCELLE Alexandra	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE	Médecine
DUVAL Olivier	CHIMIE THERAPEUTIQUE	Pharmacie
DUVERGER Philippe	PEDOPSYCHIATRIE	Médecine
EVEILLARD Mathieu	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE	Pharmacie
FAURE Sébastien	PHARMACOLOGIE PHYSIOLOGIE	Pharmacie
FOURNIER Henri- Dominique	ANATOMIE	Médecine
FOUQUET Olivier	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE	Médecine
FURBER Alain	CARDIOLOGIE	Médecine
GAGNADOUX Frédéric	PNEUMOLOGIE	Médecine
GOHIER Bénédicte	PSYCHIATRIE D'ADULTES	Médecine
GUARDIOLA Philippe	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION	Médecine
GUILET David	CHIMIE ANALYTIQUE	Pharmacie
HAMY Antoine	CHIRURGIE GENERALE	Médecine
HENNI Samir	MEDECINE VASCULAIRE	Médecine
HUNAUULT-BERGER Mathilde	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION	Médecine
IFRAH Norbert	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION	Médecine
JEANNIN Pascale	IMMUNOLOGIE	Médecine
KEMPF Marie	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE	Médecine
KUN-DARBOIS Daniel	CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE	Médecine
LACOEUILLE FRANCK	RADIOPHARMACIE	Pharmacie
LACCOURREYE Laurent	OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE	Médecine
LAGARCE Frédéric	BIOPHARMACIE	Pharmacie
LANDREAU Anne	BOTANIQUE/ MYCOLOGIE	Pharmacie
LARCHER Gérald	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRES	Pharmacie
LASOCKI Sigismond	ANESTHESIOLOGIE-REANIMATION	Médecine
LEBDAI Souhil	UROLOGIE	Médecine
LEGENDRE Guillaume	GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE	Médecine
LEGRAND Erick	RHUMATOLOGIE	Médecine
LERMITE Emilie	CHIRURGIE GENERALE	Médecine
LEROLLE Nicolas	REANIMATION	Médecine
LUNEL-FABIANI Françoise	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE	Médecine
LUQUE PAZ Damien	HEMATOLOGIE BIOLOGIQUE	Médecine
MARCHAIS Véronique	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE	Pharmacie
MARTIN Ludovic	DERMATO-VERERELOGIE	Médecine
MAY-PANLOUP Pascale	BIOLOGIE ET MEDECINE DU DEVELOPPEMENT ET DE LA REPRODUCTION	Médecine

MENEI Philippe	NEUROCHIRURGIE	Médecine
MERCAT Alain	REANIMATION	Médecine
PAPON Nicolas	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE MEDICALE	Pharmacie
PASSIRANI Catherine	CHIMIE GENERALE	Pharmacie
PELLIER Isabelle	PEDIATRIE	Médecine
PETIT Audrey	MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL	Médecine
PICQUET Jean	CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE	Médecine
PODEVIN Guillaume	CHIRURGIE INFANTILE	Médecine
PROCACCIO Vincent	GENETIQUE	Médecine
PRUNIER Delphine	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE	Médecine
PRUNIER Fabrice	CARDIOLOGIE	Médecine
RAMOND-ROQUIN Aline	MEDECINE GENERALE	Médecine
REYNIER Pascal	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE	Médecine
RICHOMME Pascal	PHARMACOGNOSIE	Pharmacie
RINEAU Emmanuel	ANESTHESIOLOGIE REANIMATION	Médecine
RIOU Jérémie	BIOSTATISTIQUES	Pharmacie
RODIEN Patrice	ENDOCRINOLOGIE, DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES	Médecine
ROQUELAURE Yves	MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL	Médecine
ROUGE-MAILLART Clotilde	MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE	Médecine
ROUSSEAU Audrey	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES	Médecine
ROUSSEAU Pascal	CHIRURGIE PLASTIQUE, RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE	Médecine
ROUSSELET Marie-Christine	ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES	Médecine
ROY Pierre-Marie	MEDECINE D'URGENCE	Médecine
SAULNIER Patrick	BIOPHYSIQUE ET BIOSTATISTIQUES	Pharmacie
SERAPHIN Denis	CHIMIE ORGANIQUE	Pharmacie
SCHMIDT Aline	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION	Médecine
TESSIER-CAZENEUVE Christine	MEDECINE GENERALE	Médecine
TRZEPIZUR Wojciech	PNEUMOLOGIE	Médecine
UGO Valérie	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION	Médecine
URBAN Thierry	PNEUMOLOGIE	Médecine
VAN BOGAERT Patrick	PEDIATRIE	Médecine
VENARA Aurélien	CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE	Médecine
VENIER-JULIENNE Marie-Claire	PHARMACOTECHNIE	Pharmacie
VERNY Christophe	NEUROLOGIE	Médecine
WILLOTEAUX Serge	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE	Médecine

MAÎTRES DE CONFÉRENCES

AMMI Myriam	CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE	Médecine
BAGLIN Isabelle	CHIMIE THERAPEUTIQUE	Pharmacie

BASTIAT Guillaume	BIOPHYSIQUE ET BIOSTATISTIQUES	Pharmacie
BEAUVILLAIN Céline	IMMUNOLOGIE	Médecine
BEGUE Cyril	MEDECINE GENERALE	Médecine
BELIZNA Cristina	MEDECINE INTERNE	Médecine
BENOIT Jacqueline	PHARMACOLOGIE	Pharmacie
BESSAGUET Flavien	PHYSIOLOGIE PHARMACOLOGIE	Pharmacie
BERNARD Florian	ANATOMIE ; discipline hospit : NEUROCHIRURGIE	Médecine
BLANCHET Odile	HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION	Médecine
BOISARD Séverine	CHIMIE ANALYTIQUE	Pharmacie
BRIET Claire	ENDOCRINOLOGIE, DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES	Médecine
BRIS Céline	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE	Pharmacie
CANIVET Clémence	GASTROENTEROLOGIE-HEPATOLOGIE	Médecine
CAPITAIN Olivier	CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE	Médecine
CHAO DE LA BARCA Juan-Manuel	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE	Médecine
CHEVALIER Sylvie	BIOLOGIE CELLULAIRE	Médecine
CHOPIN Matthieu	MEDECINE GENERALE	Médecine
CODRON Philippe	NEUROLOGIE	Médecine
COLIN Estelle	GENETIQUE	Médecine
DEMAS Josselin	SCIENCES DE LA READAPTATION	Médecine
DERBRE Séverine	PHARMACOGNOSIE	Pharmacie
DESHAYES Caroline	BACTERIOLOGIE VIROLOGIE	Pharmacie
DOUILLET Delphine	MEDECINE D'URGENCE	Médecine
FERRE Marc	BIOLOGIE MOLECULAIRE	Médecine
FORTRAT Jacques-Olivier	PHYSIOLOGIE	Médecine
GHALI Maria	MEDECINE GENERALE	Médecine
GUELFF Jessica	MEDECINE GENERALE	Médecine
HAMEL Jean-François	BIOSTATISTIQUES, INFORMATIQUE MEDICALE	Médicale
HELESBEUX Jean-Jacques	CHIMIE ORGANIQUE	Pharmacie
HERIVAUX Anaïs	BIOTECHNOLOGIE	Pharmacie
HINDRE François	BIOPHYSIQUE	Médecine
JOUSSET-THULLIER Nathalie	MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE	Médecine
JUDALET-ILLAND Ghislaine	MEDECINE GENERALE	Médecine
KHIATI Salim	BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE	Médecine
LEGEAY Samuel	PHARMACOCINETIQUE	Pharmacie
LEMEE Jean-Michel	NEUROCHIRURGIE	Médecine
LE RAY-RICHOMME Anne-Marie	PHARMACOGNOSIE	Pharmacie
LEPELTIER Elise	CHIMIE GENERALE	Pharmacie
LETOURNEL Franck	BIOLOGIE CELLULAIRE	Médecine
LIBOUBAN Hélène	HISTOLOGIE	Médecine
MABILLEAU Guillaume	HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE	Médecine
MALLET Sabine	CHIMIE ANALYTIQUE	Pharmacie
MAROT Agnès	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE MEDICALE	Pharmacie
MESLIER Nicole	PHYSIOLOGIE	Médecine

MIOT Charline	IMMUNOLOGIE	Médecine
MOUILLIE Jean-Marc	PHILOSOPHIE	Médecine
NAIL BILLAUD Sandrine	IMMUNOLOGIE	Pharmacie
PAILHORIE Hélène	BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE	Médecine
PAPON Xavier	ANATOMIE	Médecine
PASCO-PAPON Anne	RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE	Médecine
PECH Brigitte	PHARMACOTECHNIE	Pharmacie
PENCHAUD Anne-Laurence	SOCIOLOGIE	Médecine
PIHET Marc	PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE	Médecine
POIROUX Laurent	SCIENCES INFIRMIERES	Médecine
PY Thibaut	MEDECINE GENERALE	Médecine
RIOU Jérémie	BIOSTATISTIQUES	Pharmacie
RIQUIN Elise	PEDOPSYCHIATRIE ; ADDICTOLOGIE	Médecine
RONY Louis	CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE	Médecine
ROGER Emilie	PHARMACOTECHNIE	Pharmacie
SAVARY Camille	PHARMACOLOGIE-TOXICOLOGIE	Pharmacie
SCHMITT Françoise	CHIRURGIE INFANTILE	Médecine
SCHINKOWITZ Andréas	PHARMACOGNOSIE	Pharmacie
SPIESSER-ROBELET Laurence	PHARMACIE CLINIQUE ET EDUCATION THERAPEUTIQUE	Pharmacie
TEXIER-LEGENDRE Gaëlle	MEDECINE GENERALE	Médecine
VIAULT Guillaume	CHIMIE ORGANIQUE	Pharmacie

AUTRES ENSEIGNANTS

PRCE		
AUTRET Erwan	ANGLAIS	Santé
BARBEROUSSE Michel	INFORMATIQUE	Santé
COYNE Ashley-Rose	ANGLAIS	Santé
O'SULLIVAN Kayleigh	ANGLAIS	Santé
RIVEAU Hélène	ANGLAIS	
PAST/MAST		
BEAUVAIS Vincent	OFFICINE	Pharmacie
BRAUD Cathie	OFFICINE	Pharmacie
DILÉ Nathalie	OFFICINE	Pharmacie
GUILLET Anne-Françoise	PHARMACIE DEUST PREPARATEUR	Pharmacie
MOAL Frédéric	PHARMACIE CLINIQUE	Pharmacie
CHAMPAGNE Romain	MEDECINE PHYSIQUE ET READAPTATION	Médecine
GUITTON Christophe	MEDECINE INTENSIVE-REANIMATION	Médecine
KAASSIS Mehdi	GASTRO-ENTEROLOGIE	Médecine
LAVIGNE Christian	MEDECINE INTERNE	Médecine
PICCOLI Giorgina	NEPHROLOGIE	Médecine

POMMIER Pascal	CANCEROLOGIE-RADIOTHERAPIE	Médecine
SAVARY Dominique	MEDECINE D'URGENCE	Médecine
PLP		
CHIKH Yamina	ECONOMIE-GESTION	Médecine

REMERCIEMENTS

Je tiens à exprimer ma plus profonde gratitude à toutes les personnes qui ont contribué à l'élaboration et à l'achèvement de cette thèse de médecine. Leur soutien, leurs conseils et leur encouragement ont été inestimables tout au long de ce parcours.

Je remercie tout d'abord mon directeur de thèse, le Dr. NEUVILLE Paul. Tu as su me conseiller, me guider tout au long de ce travail. Cela fut un plaisir d'opérer et d'apprendre auprès de toi. Grâce à toi, j'ai pu découvrir que même les chats pouvaient souffrir d'obésité morbide. Encore mille mercis pour le ciné-concert Harry Potter, j'ai pu retourner, le temps d'une soirée, dans le monde des sorciers grâce à toi !

Je souhaite également remercier les membres du jury. Tout d'abord le Professeur LEBDAI Souhil qui, tous les jours, participe à notre formation et à notre encadrement. Merci Souhil pour votre pédagogie au bloc opératoire et votre patience. Je remercie également le Docteur MOREL-JOURNEL Nicolas qui a tout de suite accepté de travailler avec moi pour ma thèse. Merci Nicolas pour les découvertes musicales parfois surprenantes au bloc opératoire. Merci au Dr. MARIANI Aurora, urologue pédiatrique, qui a accepté de faire partie de ce jury. Nous n'avons pas eu l'occasion de beaucoup travailler ensemble, mais ce qui m'a marquée sur le mois que nous avons partagé, c'est ton accessibilité et ta douceur remarquable avec les enfants. Je remercie également le Dr. FREUTON Lucas d'avoir accepté d'évaluer cette thèse et pour ses remarques constructives qui ont permis d'améliorer ce travail.

Mes remerciements s'adressent également au Pr.BIGOT. Malgré les doutes de mon début d'internat, je suis aujourd'hui heureuse et épanouie dans ma spécialité. Alors je vous remercie de m'avoir acceptée dans cette belle famille qu'est l'urologie. Bien évidemment je retiendrai de votre enseignement que dans le doute, je coupe.

Mes remerciements vont aussi à tous mes co-internes d'urologie, en particulier Sixte et Matthieu qui resteront à jamais le meilleur souvenir de mon premier semestre d'urologie au CHU d'Angers. Cyril, avec qui j'ai partagé bien des taquets notamment au bloc opératoire mais toujours dans la joie et la bonne humeur. Clotilde, notre bébé d'urologie dont je valide les goûts musicaux. À Jean et Charles, surnommés Tic et Tac, mes co-internes de promo, ou encore appelée promo d'or. Mais aussi à tous les autres : Marion, Ulysse, Louis Pacôme, Théo, qui représentent fièrement l'urologie angevine.

Une pensée à mes co-internes lyonnais : Tristan, Constance, Élodie, Alice, Pierre, Hugo et Nicolas. Ce semestre avec vous était génial. Même si le meilleur secteur restera à jamais le SSR du rose, je dois avouer que le bleu et le rouge se sont bien défendus. Un merci tout particulier à Tristan, mon coup de cœur lyonnais, mon « Twin ». À nos escapades au cinquième étage, ou encore en ambulatoire. Je te dis à bientôt sur la croisette au festival de Cannes.

Un merci à Adèle et Abir mes co internes de premier semestre. A mes débuts difficiles en neurochirurgie, Adèle tu as su me soutenir et me motiver pour ne pas abandonner la chirurgie. Alors pour avoir cru en moi quand moi je n'y arrivais plus, un grand MERCI !

REMERCIEMENTS

Une pensée à Léa ma co interne de gynécologie qui est passée à deux doigts de devenir urologue. Grande déception, mais cela ne nous empêchera pas de nous retrouver sur de beaux blocs! Un merci également à mes co internes de chirurgie viscérale notamment Maelig l'homme hyperactif et Elodie la femme tête en l'air.

Un petit mot pour Jeanne et Soline, mes co-internes de chirurgie pédiatrique. Ce semestre avec vous m'a permis de me rendre compte qu'il était possible de devenir amie avec ses collègues. Merci pour les fous rires, merci pour les phrases notées au mur. À Jeanne qui m'aura appris le fameux « pas vu pas pris ». Félicitations à Soline, notre jeune maman. J'ai hâte de rencontrer ta fille, et je vous souhaite plein de bonheur à Adrien et toi au sein de votre nouvelle famille.

Je tiens à exprimer ma reconnaissance envers le personnel du service d'urologie. Merci à nos infirmières de service, mais également de bloc ainsi qu'aux aides-soignantes grâce auxquelles bon nombre de mes bêtises ont été rattrapées. Merci à elles de m'avoir consolée avec un petit goûter après des astreintes ou blocs difficiles. Le service d'urologie sans votre investissement n'est qu'illusion.

Un merci au groupe Soupe : Sarou, Clem, Dédé, Sosso, Lolo, et JJ. Merci pour ce semestre au Mans qui fut le début d'une belle amitié. Merci pour les vacances à Séville, les vacances en Sicile. Merci les copains de m'avoir fait découvrir la raclette et tant d'autres choses. Merci à Sarou pour son soutien durant notre épopée lyonnaise, pour ces trajets en bus, en métro, et pour nos rendez-vous à 04h du matin devant le bloc des urgences. À ces fous rires sur la route du retour. Merci à toi d'être cette amie indéfectible, à l'écoute et toujours prête à rendre service. J'espère qu'un jour tu seras la grande chirurgienne que tu souhaites devenir, et que tu vivras dans ta grande maison, avec de grandes écuries pour Paloma.

Un merci à Lyvio et Jeanne, mes co-externes bordelais. Merci d'être présents à ma thèse, et de m'avoir soutenue jusque-là. Je vous dis à bientôt en festival ! En parlant de bordelais, un merci à Andreas, cet inconnu rencontré dans un covoiturage et devenu aujourd'hui un ami.

À Sarah, ma jumelle. Ma plus belle rencontre de mes années fac. À nos soirées lyonnaises, bordelaises, niçoises, italiennes. À nos journées farniente à la plage. Merci à toi qui sais m'écouter et m'épauler lorsque ça ne va pas. Tu es tout simplement un rayon de soleil. Merci de m'accompagner. Merci d'être un exemple pour moi d'intégrité et de dévotion dans ton travail. J'aime te voir évoluer et devenir la femme forte que tu aspires à être. Merci d'être toi. Que j'ai hâte de te retrouver en festival pour taper du pied !

À Magofre. Que dire ? 20 ans d'amitié, et encore ce n'est qu'un début ! À toi que j'ai rencontrée en sixième et que je n'ai jamais quittée depuis. Merci pour toutes ces années, pour les cours de maths que tu me donnais au bac à t'en arracher les cheveux. Une petite pensée à nos échecs capillaires et vestimentaires. Une pensée également à notre film : « Je suis une espionne ». Comme maman le dit toujours, tu es sa fille blonde, et en effet tu es une sœur pour moi. Merci d'être cette femme incroyablement brillante, drôle et charismatique. Tu es une personne extraordinaire, et je suis chanceuse de t'avoir. Alors pour ta présence, les heures passées au téléphone à m'écouter, me consoler, MERCI.

REMERCIEMENTS

À ma famille.

À Nedra, ma chère cousine. J'aurais aimé t'avoir auprès de moi en ce jour si important. Tu es l'exemple même que loin des yeux ne signifie pas loin du cœur. Merci de m'avoir donné Bibou, mon meilleur ami. Merci pour ta douceur, ta bienveillance, ton soutien et ton amour.

À mon oncle Lotfi. Mon cœur se remplit de tristesse en écrivant ces mots. Tu es parti bien trop tôt. Que tu me faisais rire à me demander chaque année depuis mon entrée dans les études de médecine si j'étais enfin devenue docteure. Alors tu n'es plus là en personne pour le voir, mais oui aujourd'hui je suis devenue docteure. J'espère que de là où tu es, tu es fier de moi.

À Anass, mon frère. J'aime ta sensibilité et ta générosité. Je me souviendrai toujours de nos heures passées à jouer dans notre maison à Vœuil-et-Giget. Au quad dans les champs. À la première fois que je t'ai appris à faire du roller. Quelle belle époque. À toi dont la tolérance m'a grandement surpris. Merci pour toutes les fois où tu as su me faire rire, me reconforter. Je te souhaite d'être heureux. À toi, mon petit frère, je dédie une partie de cette réussite.

À Mimi, le petit dernier, qui aujourd'hui est devenu bien grand. J'aime ton indépendance et ta maturité. Je te souhaite d'être heureux et que tes projets aboutissent. Tes encouragements, même les plus simples, ont toujours été précieux et m'ont aidée à garder le cap. Merci pour ta patience lorsque j'étais absorbée par mon travail et moins disponible. Ta compréhension et ton soutien m'ont permis de me concentrer pleinement sur mes objectifs.

Merci à mes parents sans qui tout cela n'aurait pas été possible.

Merci papa pour ta présence, ta bienveillance, ton amour, ton soutien et tes sacrifices. Tu es pour moi l'exemple de la générosité. J'aime quand tu me parles de ta jeunesse, de grand-mère, de ton enfance à Tunis. J'espère qu'aujourd'hui j'ai réussi à te rendre fier. Tu m'as transmis des valeurs telles que le travail, le respect, l'humilité, le sens des responsabilités. Ton soutien a grandement contribué à ma réussite.

Je tiens à remercier ma mère. Maman, grâce à toi, j'ai appris que l'amour d'une mère pour son enfant n'avait pas de limite. Tu es l'exemple de la douceur et de la bienveillance. Ton rêve était de devenir médecin, et aujourd'hui je le réalise pour toi. Ta dévotion n'a pas d'égale. Ton couscous n'a pas d'égale. Ta présence rassurante et tes encouragements m'ont portée durant ces années de travail intense.

Merci à vous, mes parents, pour vos sacrifices, pour m'avoir permis de poursuivre mes études dans les meilleures conditions, et pour avoir toujours été là, à mes côtés. Votre amour et votre soutien ont été essentiels à l'accomplissement de cette thèse et je vous en serai éternellement reconnaissante.

À vous, Papa, Maman, Anouss, Mimi, je dédie cette thèse avec toute ma gratitude et mon affection.

Et enfin un merci à J.K Rowling. Grâce à vous je peux m'évader et rêver lorsque le monde réel devient trop bruyant, oppressant. À jamais Serpentard.

LIST OF ABBREVIATIONS

[illegible]

LIST OF ABBREVIATIONS

ABSTRACT

INTRODUCTION

METHODS

RESULTS

- 1. Population**
- 2. Postoperative complications**
 - 2.1.1. Acute post-operative complications**
 - 2.1.2. Late post-operative complications**
- 3. Risk factors for early or late revisions analysis**

DISCUSSION AND CONCLUSION

BIBLIOGRAPHY

LIST OF TABLES

TABLE OF CONTENTS

APPENDICES

TITLE: Characteristics and risk factors of complications after genital feminizing surgery for trans women

Authors: Feriel Ferchichi, Damien Carnicelli, François-Xavier Madec, Lucas Freton, , Lucie Jurek, Alain Ruffion, Nicolas Morel-Journal, Paul Neuville

Institutions: Lyon Sud University Hospital Center

Conflict of interest: no conflicts of interest to declare by the authors

Keywords: vulvo-vaginoplasty, transwoman, genital reconstruction, genital reassignment, genital feminizing surgery

ABSTRACT

Background : Genital feminizing surgery is a critical final step in the transition process for many trans women, significantly enhancing patient satisfaction and quality of life . The gold standard for genital feminizing surgery is the penile inversion vaginoplasty with scrotal skin grafting technique. The aim of this study is to systematically document the potential complications associated with genital feminizing surgery in trans women and to identify the risk factors contributing to their occurrence.

Methods : A retrospective study was conducted among all consecutive trans women who underwent initial genital feminizing surgery between 2008 and 2022 at the urology department of the university hospital of Lyon. All individuals were over 18 years old and had at least 1 year of follow-up after their initial surgery. Clinical characteristics were retrieved from electronic medical file. The collected data included treatments, duration of hormone therapy, tobacco use, physical status score (ASA score), body mass index, medical history, surgical details, intraoperative incidents, early and late postoperative complications, and the type of surgical revisions.

Results : Between 2008 and 2022, 407 patients underwent initial genital gender affirming surgery at Lyon Sud University Hospital, with a mean (SD) age of 38.6 (12.7) years. The mean (SD) BMI of our patients was 24.7. The most serious intraoperative complication was rectal injury, found in 5 patients (1.2%). Regarding early postoperative complications, 4 patients (1%) experienced graft failure requiring early revision. In our study 94 patients (23.1%) had secondary revisions. Among late postoperative complications, 3 patients (0.7%) developed recto-neovaginal fistula, 14 (3.4%) experienced vaginal stenosis requiring canal revision. Labiaplasty was the most common surgical revision, and performed 68 times. A younger age emerged as a risk factor for early revision. There was no significant increase in revisions among obese or smokers.

Conclusions : A fair and informed disclosure of potential complications and the risk of revision surgery should be provided to patients. Vulvo-vaginoplasty by penile inversion with the addition of a scrotal skin graft is a safe procedure, with the majority of patients experiencing no complications. The detailed description of potential complications provide invaluable insights for enhancing pre-operative counseling. Next step will consist in evaluating the pre-operative counseling and complications from the individual's perspective.

INTRODUCTION

Genital feminizing surgery is a critical final step in the transition process for many trans women, significantly enhancing patient satisfaction and quality of life. Therefore, both academic and private centers are facing an increased demand for transwomen genital surgery (1). The gold standard is penile inversion vaginoplasty with scrotal skin grafting, since described for gender affirmation in the 1950s (2,3). The objectives of genital feminizing surgery are to create a natural-looking vulva with a properly positioned urethral meatus (allowing the urinary stream to be directed downward while seated), a sensate clitoris capable of achieving orgasm, and a vaginal canal with sufficient depth for penetrative intercourse (4–6). Alternative techniques include vulvoplasty without canal creation, and vulvo-vaginoplasty using non-scrotal skin grafts, peritoneum, or sigmoid colon exist. These techniques can be employed if the penile skin length is insufficient or if patients desire natural lubrication of the neovagina (7). The complexity of genital feminization surgery options and limited understanding of potential complications hinder shared decision-making. Improving preoperative counseling is crucial for enhancing patient autonomy and decision-making by refining knowledge of complications and risk factors. It is in order to provide high-quality healthcare to our patients that we conducted a retrospective study in a french center with over 20 years of expertise in the field of genital feminization surgery, aiming to analyze surgical, post-surgical complications and the associated risk factors.

MATERIALS AND METHODS

Data collection

We conducted a retrospective study among all consecutive trans women who underwent initial genital feminizing surgery between 2008 and 2022 at the urology department of the university hospital of Lyon. During this period, 4 surgeons performed vulvo-vaginoplasty in our center, all with a standardized technique developed and taught by one senior surgeon (NMJ). All individuals were over 18 years old and had at least 1 year of follow-up after their initial surgery. Care followed the standards from the world professional association for transgender health recommendations v.7 (8). Clinical characteristics were retrieved from electronic medical file. Treatments, duration of hormone therapy, tobacco use, physical status score (ASA score) and body mass index (BMI) were collected from the anesthesiology consultation performed at least 2 months before the initial genital surgery. Other data collected included surgical history, type of genital surgery, type of vaginal canal, the operator, intraoperative rectal injury, performance of a transfusion, operative and hospitalization duration, acute complications, late complications, type date and characteristics of surgical revision.

We classified postoperative complications as acute (those occurring within 3 months following genital surgery), and late (occurring 3 months and more after the initial surgery). Acute complications were classified according to the Clavien-Dindo classification (9,10).

Ethics

This study complies with the Declaration of Helsinki; all patients so gave their consent for data collection. The study received approval from our local ethics committee.

Statistics

All data is reported in number and percentage for categorical variables, means with standard deviations for numerical variables. The candidate covariates were selected from the set of selected variables in such a way that there were less than 20% of patients with missing data.

Univariate analysis was performed using a Mann-Whitney test for numerical variables and a Chi2 test for numerical variables, a 5% risk was considered statistically significant. Multivariate analysis was performed when more than one significant association was obtained.

RESULTS

1. Population

The population of our study comprises 407 trans women who underwent genital feminizing surgery at a mean (SD) age of 38.6 (12.7) years. Mean (SD) follow up was 6.9 (3.8) years. A majority were healthy according to the ASA classification (61.3% ASA 1), 38.2% being activesmokers.

The mean (SD) BMI of our patients was 24.7 (5.0). Very few underwent orchidectomy prior to vulvo-vaginoplasty (1.7%), and about half of them (49.1%) had a mastoplasty at the time of their genital surgery. Few trans women (1.2%) chose to have a vulvoplasty without vaginal canal reconstruction. The main technique used for vaginal canal covering was a penile skin inversion with adjunction of a scrotal skin graft (90.4.%), in few cases (7.6%) additional skin graft needed to be harvested (Table I). The average (SD) duration of surgery was 254.6 (38.6) min and the mean (SD) length of hospitalization 8.3 (1.5) days. Genital surgeries were performed by four different surgeons, with the senior surgeon (NMJ) carrying out 70% of the total procedures. Overall, 228 (56.0%) individuals had an eventless post-operative recovery, without any acute or late complications.

Table I: Population characteristics

n	407
Age at surgery (mean (SD))	38.6 (12.7)
Tobacco use = yes (%)	138 (38.2)
BMI (mean (SD))	24.7 (5.0)
ASA score (%)	
1	209 (61.3)

2	121 (35.5)
3	11 (3.2)
Gender Surgery History (%)	
Vocal cord surgery	12 (2.9)
Facial feminization	111 (27.3)
Mastoplasty	200 (49.1)
Chondrolaryngoplasty	46 (11.3)
Orchidectomy	7 (1.7)
Surgical History (%)	
Bariatric surgery	7 (1.7)
Colorectal surgery	4 (1.0)
Spinal surgery	7 (1.7)
Treatments (%)	
Antidepressants	40 (9.8)
Antiretrovirals	24 (5.9)
Neuroleptics	12 (2.9)
Antiplatelets	10 (2.6)
Oral antidiabetics	8 (2)
Anticoagulants	6 (1.5)
Insulin	2 (0.5)
Type of Genital Surgery	
Primary vulvovaginoplasty (%)	401 (98.5)
Primary vulvoplasty (%)	5 (1.2)
Penile amputation and perineal urethrostomy	1 (0.2)
Type of Vaginal Canal (%)	
Sigmoid colon	1 (0.2)

Scrotal skin graft and others	31 (7.6)
Scrotal skin graft only	368 (90.4)

2. Postoperative complications

2.1.1 Acute postoperative complications

Acute postoperative complications were reported for 129 (31.7%) trans women. We counted 5 rectal wounds (1.2%) requiring intraoperative suturing, none of them were associated with a rectovaginal fistula post-operatively. Surgery led to complications classified as Clavien1 in 41 patients (10.1%), Clavien2 in 75 patients (18.4%), and Clavien3b in 26 (6.4 %). Postoperative hematoma 19 (4.7%) was the most frequent Clavien 1 complication. Bleeding represented the most frequent Clavien2 and 3b complication with 19 (4.7%) patients requiring suturing or compressive dressing (Clavien2), and 16 (3.9%) requiring surgery (Clavien3b). Transfusion was necessary for 25 (6.1%) patients. Graft failure requiring early revision represented 4 patients (1%) of our population (Table II).

Table II: Acute Complications

	Clavien 1 n(%)	Clavien 2 n (%)	Clavien 3b n(%)
Surgical Site Abscess	0(0)	4(1)	0(0)
Anemia	0(0)	10(2.5)	0(0)
Psychiatric Decompensation	0(0)	1(0.2)	0(0)
Vulvar Fork Separation	4(1)	2(0.5)	1(0.2)
Fever	2(0.5)	12(2.9)	0(0)
Hematoma	19(4.7)	3(0.7)	3(0.7)
Compressive hematoma	0(0)	1(0.2)	1(0.2)
Catheter Infection	0(0)	1(0.2)	0(0)
Urinary Tract Infection	1(0.2)	0(0)	0(0)
Local Inflammation	0(0)	2(0.5)	0(0)
Acute Renal Insufficiency	1(0.2)	0(0)	0(0)
Peripheral Neuropathy	1(0.2)	1(0.2)	0(0)
Graft Non-Take	0(0)	1(0.2)	4(1.0)

Swelling of the Labia Majora	1(0.2)	0(0)	0(0)
Urinary Retention	1(0.2)	18(4.4)	0(0)
Bleeding	10(2.5)	19(4.7)	16(3.9)
Compartment Syndrome	0(0)	0(0)	1(0.2)
Swallowing Disorders	1(0.2)	0(0)	0(0)
TOTAL	41(10.1)	75(18.4)	26(6.4)

2.1.2 Late postoperative complications

In total, 167 (41.0%) trans women faced a late postoperative complication, which led to a secondary revision in 94 (23.1%) cases. The most frequent late surgical complication was aesthetically displeasing vulva (hypertrophic labia majora, asymmetrical appearance, poorly defined labia minora) representing 75 patients (18.4%), of which 58 (14.3%) underwent secondary labiaplasty, and some of whom underwent multiple (a total of 68 labiaplasties were performed). Among the significant late complications, painful dilations were reported in 27 patients (6.6%), which 14 (3.4%) had vaginal stenosis. Fourteen canal revision and 1 dilation under general anesthesia were performed. Clitoroplasty for buried or uncovered clitoris was performed in 14 (3.5%) cases. Recto-vaginal fistula occurred in 3 patients (0.7%), 2 required revision (the unrevised patient presented with gas incontinence only and opted against further surgical intervention) (Table III). Total number of revisions performed is reported in the Supplementary Table I.

Table III: Late post-operative complications

	Total n(%)	Associated Revision n(%)
Labial Abscess	3 (0.7)	1 (0.2)
Vaginal Orifice Gaping	2 (0.5)	2 (0.5)
Vulvar Adhesion	5 (1.2)	4 (1.0)
Keloid Scar or unsightly scar (pigmentation)	8 (1.9)	5 (1.2)
Buried or uncovered clitoris	12 (3.0)	12 (3)
Vulvar Dehiscence	2 (0.5)	1 (0.2)
Difficult/Painful Dilatations	27 (6.6)	12 (2.9)
Rectovaginal Fistula	3 (0.7)	2 (0.5)
Urethral or Vaginal Granuloma	6 (1.5)	6 (1.5)
Paraurethral Cyst	1 (0.2)	1 (0.2)

Lichen	2 (0.5)	0 (0.0)
Urethral Malposition	2 (0.5)	2 (0.5)
Vulvar Skin Necrosis	1 (0.2)	1 (0.2)
Hair Regrowth in Vaginal Cavity	3 (0.7)	3 (0.7)
Pubic Mound Ptosis	4 (1.0)	1 (0.2)
Excessive and malodorous secretions	19 (4.0)	1 (0.2)
Urethral Stenosis	1 (0.2)	1 (0.2)
Vaginal Stenosis	14 (3.4)	9 (2.2)
Urinary Disorders	15 (3.7)	1 (0.2)
Aesthetically displeasing vulva	75 (18.4)	58 (14.3)
TOTAL	213 (52.1)	

Supplementary Table I: Total number of revisions performed

Type of Initial Surgery at CHLS	
Removal of Scar Tissue	4
Rectovaginal Fistula Repair	2
Excision of Paraurethral Cyst	1
Lipofilling	2
Canal Revision	14
Revision of Vulvar Fork	1
Clitoroplasty	14
Dilation under General Anesthesia	1
Labiaplasty	68
Bulb Reduction	6
Adhesion Resection	3
Urethroplasty	7
Bud Coagulation	1
Keloid Excision	2

Laser treatment	4
Scar Revision	4
Resection of Mons Pubis	1
TOTAL	134

Risk factors for early or late revisions analysis

Following statistical analysis, only younger age emerged as an early risk factor for early surgical revision. Obesity and tobacco use were not risk factors for surgical revision, whether for early or late revisions (Table IV). We report the distribution of tobacco use, BMI <18.5, BMI>30, and history of cardiovascular disease according to a younger age (<32.5 y/o) in supplementary Table II.

Table IV: Factors associated with surgical revision

	Early surgical revision				Late surgical revision			
	No (n = 382)	Yes (n = 25)	n	p	No (n = 310)	Yes (n = 94)	n	p
BMI, median [IQR]	24.0 [21.0; 27.0]	24.0 [21.0; 27.0]	346	0.6	24.7 (5.02)	24.6 (5.12)	344	0.95
Age at surgery, median [IQR]	38.0 [28.0; 49.0]	27.0 [25.0; 35.0]	407	<0.01	39.2 (12.8)	37.6 (12.2)	404	0.29
Obesity, n (%)	44 (14%)	5 (22%)	49	0.35	36 (14%)	13 (17%)	49	0.49
Tobacco, n (%)	127 (38%)	11 (46%)	138	0.43	99 (36%)	37 (44%)	136	0.18

Supplementary Table II

	Age<32.5	Age>32.5	p
n	165	242	
Tobacco use, n(%)	57 (34.5)	81 (33.5)	1.000
BMI>30, n(%)	13 (7.9)	36 (14.9)	0.031
BMI<18.5, n(%)	12 (7.2)	10 (4.1)	0.295
Cardio-vascular disease, n(%)	2 (1.2)	35 (14.5)	0.261

DISCUSSION AND CONCLUSION

DISCUSSION

Our study, enabled by a substantial cohort, facilitated a meticulous investigation of risk factors and complications following genital feminizing surgery in trans women.

Our study, leveraging a substantial cohort, meticulously investigated complications and their risk factors in trans women undergoing feminizing genital surgery, primarily through penile inversion with the addition of scrotal skin grafts. Our study support this technique as one of the most common and safe technique for creating female genitalia in trans women (11–13), reporting infrequent acute complications and less than a quarter of cases of additional surgeries performed after an extensive follow-up. Bleeding was the most frequently reported complication, sometimes necessitating transfusion. This risk should be acknowledged and discussed during the preoperative consultation, along with the rare but possible risk of rectal injury. Less than 1% of patients experienced rectovaginal fistulas, and none of these cases overlapped with the less than 2% who underwent per operative rectal injury repair. This underscores the importance of identifying per operative rectal injuries and the favorable prognosis when they are correctly repaired. In our experience, per operative rectal injuries can be repaired without the need for a colostomy, which was never performed in the cases reported here.

We identified a younger age as a significant risk factor for early surgical revision following gender feminization surgery, whereas obesity or tobacco use did not show such associations for either early or late revisions. The finding of younger age being a risk factor could possibly be due to unrecognized confounding bias; however, obesity and tobacco use did not appear to contribute to this bias. Younger age was also identified as a risk factor for complications in a study by Maurer et al. in which the surgeon indicated that younger patients typically have

firmer tissue and stronger pelvic floor muscles, potentially leading to more challenging anatomical preparation of the neovagina and subsequent bleeding (5).

One of the most delicate parts during vulvo-vaginoplasty surgery is probably the vaginal canal dissection between the prostate and the rectum. Rectal injury is then a severe complication which a low rate may serve as an indicator of quality of the technique. Our rate is in the bottom bracket of the 0.4% to 4.6% rates reported in the literature (5,14). For instance, in the study of Buncamper et al., 11 patients (2.3%) out of 475 experienced rectal injury during vulvo-vaginoplasty and in one of these patients a recto-neovaginal fistula became manifest, while Rossi Neto et al., found it in 11 patients (3.3%) of their cohort (15,16). In our study, rectal injury requiring suturing occurred in less than 1% of the patients, demonstrating a lower incidence compared to existing literature. Labiaplasty was the most frequently performed revision surgery reported in this study. However, this rate may be influenced more by individual and institutional factors rather than the quality of the surgery itself. The literature shows indeed a wide variation in labiaplasty revision, ranging from 2 to 50% (14,15,17,18), but our findings are consistent with the largest series (33,7% in Buncamper et.al, and 50% of the patients in Lawrence et.al study) (6,15).

Depth loss and vaginal stenosis are complications that can negatively impact sexual life and are significant markers of the efficacy of the surgery (16). However, comparisons across studies are challenging due to non-standardized measurements of vaginal depth and width, variations in dilation protocols and their adherence, and differences in surgical techniques. For instance, the use of scrotal skin grafts was employed in 85.3% (n=405) of cases in the Buncamper series (15). Recently, the adjunction of peritoneum to a penile inversion technique and scrotal skin graft has reported outcomes of vaginal depth up to 14 cm (3), greater than the 7.9-10.9 cm reported in a systematic review of penile inversion (1). Also, harvesting peritoneum involves an intra-abdominal surgery, which carries risks like organ perforation,

bleeding, and peritonitis (3). Acknowledging all the previously developed limitations on depth measurements, one indicator of surgical efficiency may be the revision rate within a cohort that has undergone long-term follow-up. In our study, less than 4% experienced vaginal stenosis. Our results are comparable to the study of Buncamper et al., who found 3.2% patients with stenosis requiring revision surgery in 2.9% of the cases (15). The literature reports a vaginal stenosis rate ranging from 2 to 12% (16,19–21).

Another important indicator might be satisfaction with the surgery and sexual life. Although these criteria are outside the scope of this article, they were examined in a study by Duflot et al., which included some of the same individuals as the present study. The study by Duflot et al. reported a high satisfaction rate, with a large majority of trans women agreeing with the statement, “I think my genitals work the way they are supposed to work” (22).

In our study, obesity and tobacco use were more commonly observed in cases requiring early or late surgical revision, although these differences did not reach statistical significance. Our findings align with those of Levy et al., who also did not identify tobacco use, obesity, or diabetes as risk factors for surgical revision (23). The lack of significant literature did not prevent the ESSM position statement on sexual wellbeing after gender feminizing surgery to grade “A”. The gender surgeon should be aware of the effects of smoking and BMI when considering genital feminizing surgery (24), based on surgical literature outside the field of genital gender affirming surgery (5,15,23,25). Also, the non-significance of our results is likely due to a lack of statistical power. However, they do highlight that surgery should not be restricted based on a patient's overweight status.

Limitations of this study include its retrospective design which could lead to loss of follow-up if subjects sought care at different centers. Also, some important data as vaginal depth was not collected during routine care and therefore could not be retrieved. Additionally, the lack of clear definitions for complications may introduce inconsistency. However, this study

encompasses one of the largest cohorts of trans women undergoing feminizing surgery, offering a detailed account of potential complications and extensive follow-up data. These insights are invaluable for informing pre-operative counseling.

CONCLUSION

Our study involved 407 patients who underwent gender affirming genital surgery. We identified a comprehensive list of complications, with the majority of patients not requiring surgical revision.

Vulvo-vaginoplasty by penile inversion with the addition of a scrotal skin graft is a safe procedure, with the majority of patients experiencing no complications. Severe complications are rare, and secondary revisions are required in fewer than a quarter of cases, most commonly involving a labiaplasty. The detailed description of potential complications provide invaluable insights for enhancing pre-operative counseling. Next step will consist in evaluating the pre-operative counseling and complications from the individual's perspective

BIBLIOGRAPHY

1. Bustos SS, Bustos VP, Mascaro A, Ciudad P, Forte AJ, Del Corral G, et al. Complications and Patient-reported Outcomes in Transfemale Vaginoplasty: An Updated Systematic Review and Meta-analysis. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 19 mars 2021;9(3):e3510.
2. Hage JJ, Karim RB, Laub DR. On the origin of pedicled skin inversion vaginoplasty: life and work of Dr Georges Burou of Casablanca. *Ann Plast Surg*. déc 2007;59(6):723-9.
3. Salibian AA, Schechter LS, Kuzon WM, Bouman MB, van der Sluis WB, Zhao LC, et al. Vaginal Canal Reconstruction in Penile Inversion Vaginoplasty with Flaps, Peritoneum, or Skin Grafts: Where Is the Evidence? *Plast Reconstr Surg*. 1 avr 2021;147(4):634e-43e.
4. Morrison SD, Claes K, Morris MP, Monstrey S, Hoebeke P, Buncamper M. Principles and outcomes of gender-affirming vaginoplasty. *Nat Rev Urol*. mai 2023;20(5):308-22.
5. Maurer V, Howaldt M, Feldmann I, Ludwig T, Vetterlein MW, Gild P, et al. Penile Flap Inversion Vaginoplasty in Transgender Women: Contemporary Morbidity and Learning-Curve Analysis From a High-Volume Reconstructive Center. *Front Surg*. 2022;9:836335.
6. Lawrence AA. Patient-reported complications and functional outcomes of male-to-female sex reassignment surgery. *Arch Sex Behav*. déc 2006;35(6):717-27.
7. Salgado CJ, Nugent A, Kuhn J, Janette M, Bahna H. Primary Sigmoid Vaginoplasty in Transwomen: Technique and Outcomes. *BioMed Res Int*. 2018;2018:4907208.
8. Coleman E, Bockting W, Botzer M, Cohen-Kettenis P, DeCuypere G, Feldman J, et al. Standards of care for the health of transsexual, transgender, and gender-nonconforming people, version 7. *Int J Transgenderism*. 2012;13(4):165-232.
9. Yoon PD, Chalasani V, Woo HH. Use of Clavien-Dindo classification in reporting and grading complications after urological surgical procedures: analysis of 2010 to 2012. *J Urol*. oct 2013;190(4):1271-4.
10. Clavien PA, Barkun J, de Oliveira ML, Vauthey JN, Dindo D, Schulick RD, et al. The

Clavien-Dindo classification of surgical complications: five-year experience. *Ann Surg.* août 2009;250(2):187-96.

11. Hontscharuk R, Alba B, Hamidian Jahromi A, Schechter L. Penile inversion vaginoplasty outcomes: Complications and satisfaction. *Andrology.* nov 2021;9(6):1732-43.
12. Horbach SER, Bouman MB, Smit JM, Özer M, Buncamper ME, Mullender MG. Outcome of Vaginoplasty in Male-to-Female Transgenders: A Systematic Review of Surgical Techniques. *J Sex Med.* juin 2015;12(6):1499-512.
13. Bizic M, Kojovic V, Duisin D, Stanojevic D, Vujovic S, Milosevic A, et al. An overview of neovaginal reconstruction options in male to female transsexuals. *ScientificWorldJournal.* 2014;2014:638919.
14. Goddard JC, Vickery RM, Qureshi A, Summerton DJ, Khoosal D, Terry TR. Feminizing genitoplasty in adult transsexuals: early and long-term surgical results. *BJU Int.* sept 2007;100(3):607-13.
15. Buncamper ME, van der Sluis WB, van der Pas RSD, Özer M, Smit JM, Witte BI, et al. Surgical Outcome after Penile Inversion Vaginoplasty: A Retrospective Study of 475 Transgender Women. *Plast Reconstr Surg.* nov 2016;138(5):999-1007.
16. Rossi Neto R, Hintz F, Krege S, Rubben H, Vom Dorp F. Gender reassignment surgery- a 13 year review of surgical outcomes. *Int Braz J Urol Off J Braz Soc Urol.* 2012;38(1):97-107.
17. Opsomer D, Gast KM, Ramaut L, De Wolf E, Claes K, Sommeling C, et al. Creation of Clitoral Hood and Labia Minora in Penile Inversion Vaginoplasty in Circumcised and Uncircumcised Transwomen. *Plast Reconstr Surg.* nov 2018;142(5):729e-33e.
18. Cristofari S, Bertrand B, Leuzzi S, Rem K, Rausky J, Revol M, et al. Postoperative complications of male to female sex reassignment surgery: A 10-year French retrospective study. *Ann Chir Plast Esthet.* févr 2019;64(1):24-32.
19. Perovic SV, Stanojevic DS, Djordjevic ML. Vaginoplasty in male transsexuals using

penile skin and a urethral flap. BJU Int. nov 2000;86(7):843-50.

20. Pariser JJ, Kim N. Transgender vaginoplasty: techniques and outcomes. Transl Androl Urol. juin 2019;8(3):241-7.

21. Huang TT. Twenty years of experience in managing gender dysphoric patients: I. Surgical management of male transsexuals. Plast Reconstr Surg. sept 1995;96(4):921-30; discussion 931-934.

22. Duflot T, Morel-Journel N, Jurek L, Plainard X, Delporte G, Carnicelli D, et al. Function, Satisfaction, and Sexual Activity of Trans Women After Vulvovaginoplasty: Results of a Multicenter Study. Transgender Health [Internet]. 17 nov 2023 [cité 5 juin 2024]; Disponible sur: <https://www.liebertpub.com/doi/10.1089/trgh.2023.0047>

23. Levy JA, Edwards DC, Cutruzzula-Dreher P, McGreen BH, Akanda S, Tarry S, et al. Male-to-Female Gender Reassignment Surgery: An Institutional Analysis of Outcomes, Short-term Complications, and Risk Factors for 240 Patients Undergoing Penile-Inversion Vaginoplasty. Urology. sept 2019;131:228-33.

24. Özer M, Toulabi SP, Fisher AD, T'Sjoen G, Buncamper ME, Monstrey S, et al. ESSM Position Statement "Sexual Wellbeing After Gender Affirming Surgery". Sex Med. 1 févr 2022;10(1).

25. Ives GC, Fein LA, Finch L, Sluiter EC, Lane M, Kuzon WM, et al. Evaluation of BMI as a Risk Factor for Complications following Gender-affirming Penile Inversion Vaginoplasty. Plast Reconstr Surg Glob Open. mars 2019;7(3):e2097.

LIST OF TABLES

Table I.....7

Table II.....9

Table III11

Table IV13

Supplementary Table I12

Supplementary Table II13

TABLE OF CONTENTS

LIST OF ABBREVIATIONS	V
ABSTRACT	2
INTRODUCTION	4
MATERIEL AND METHODS	5
RESULTS	7
1. Population	7
2. Postoperative complications.....	9
2.1.1 Acute post-operative complications	9
2.1.2 Late post-operative complications	11
3. Risk factors for early or late revisions analysis.....	13
DISCUSSION AND CONCLUSION	14
BIBLIOGRAPHY	18
LIST OF TABLES	22
TABLE OF CONTENTS.....	23

Caractéristiques et facteurs de risque de complication après une chirurgie de féminisation génitale chez les femmes trans

RÉSUMÉ

Introduction : La chirurgie de féminisation génitale est une étape finale cruciale dans le processus de transition pour de nombreuses femmes trans, améliorant significativement la satisfaction des patientes et leur qualité de vie. La technique de référence pour la chirurgie de féminisation génitale est la vulvo-vaginoplastie par inversion pénienne avec greffe cutanée scrotale. L'objectif de cette étude est d'établir de façon exhaustive les complications associées à la chirurgie de féminisation génitale chez les femmes trans et d'identifier les facteurs de risque contribuant à leur survenue.

Méthode : Une étude rétrospective a été menée auprès de toutes les femmes trans opérées d'une chirurgie de féminisation génitale initiale entre 2008 et 2022 dans le service d'urologie de Lyon Sud. Toutes les patientes étaient âgées de plus de 18 ans et avaient au moins 1 an de suivi après leur chirurgie initiale. Les caractéristiques cliniques ont été extraites du dossier médical électronique. Les données collectées comprenaient les traitements, la durée du traitement hormonal, la consommation de tabac, score ASA, l'indice de masse corporelle, les antécédents, les détails chirurgicaux, les incidents peropératoires, les complications postopératoires précoces et tardives, ainsi que le type de révisions chirurgicales.

Résultats : Entre 2008 et 2022, 407 patientes ont eu une première chirurgie de féminisation génitale au centre hospitalo-universitaire de Lyon Sud, avec un âge moyen (SD) de 38,6 (+/-12,7) ans. L'IMC moyen de nos patientes était de 24,7. La complication per-opératoire la plus grave était la plaie rectale, retrouvée chez 5 patientes (1,2 %). En ce qui concerne les complications postopératoires précoces, 4 patientes (1 %) ont présenté une non prise de greffe nécessitant une reprise rapide. Dans notre étude, 94 patientes (23,1 %) ont eu des révisions secondaires. Parmi les complications postopératoires tardives, 3 patientes (0,7 %) ont développé une fistule recto-néovaginale, 14 (3,4 %) ont présenté une sténose vaginale nécessitant une révision du canal. La labiaplastie était la révision chirurgicale la plus courante et a été réalisée 68 fois. Un âge plus jeune est ressorti comme un facteur de risque de révision précoce. Aucune augmentation significative des complications chirurgicales précoces ou tardives n'a été observée chez les patientes obèses ou fumeuses.

Conclusion : Une information juste et éclairée des complications potentielles et du risque de chirurgie de révision doit être fournie aux patientes. La vulvo-vaginoplastie par inversion de peau pénienne avec l'adjonction d'une greffe cutanée scrotale est une procédure sûre, la majorité des patientes ne présentant aucune complication. La description détaillée des complications potentielles fournit des informations précieuses pour améliorer le conseil pré-opératoire. La prochaine étape consistera à évaluer le conseil préopératoire et les complications pour chaque individu.

Mots-clés : Vulvo-vaginoplastie, femme transgenre, reconstruction génitale, réassignation génitale, chirurgie de féminisation génitale

Characteristics and risk factors of complications after genital feminizing surgery for trans women

ABSTRACT

Background : Genital feminizing surgery is a critical final step in the transition process for many trans women, significantly enhancing patient satisfaction and quality of life . The gold standard for genital feminizing surgery is the penile inversion vaginoplasty with scrotal skin grafting technique. The aim of this study is to systematically document the potential complications associated with genital feminizing surgery in trans women and to identify the risk factors contributing to their occurrence.

Methods : A retrospective study was conducted among all consecutive trans women who underwent initial genital feminizing surgery between 2008 and 2022 at the urology department of the university hospital of Lyon. All individuals were over 18 years old and had at least 1 year of follow-up after their initial surgery. Clinical characteristics were retrieved from electronic medical file. The collected data included treatments, duration of hormone therapy, tobacco use, physical status score (ASA score), body mass index, medical history, surgical details, intraoperative incidents, early and late postoperative complications, and the type of surgical revisions.

Results : Between 2008 and 2022, 407 patients underwent initial genital gender affirming surgery at Lyon Sud University Hospital, with a mean (SD) age of 38.6 (12.7) years. The mean (SD) BMI of our patients was 24.7. The most serious intraoperative complication was rectal injury, found in 5 patients (1.2%). Regarding early postoperative complications, 4 patients (1%) experienced graft failure requiring early revision. In our study 94 patients (23.1%) had secondary revisions. Among late postoperative complications, 3 patients (0.7%) developed recto-neovaginal fistula, 14 (3.4%) experienced vaginal stenosis requiring canal revision. Labiaplasty was the most common surgical revision, and performed 68 times. A younger age emerged as a risk factor for early revision. There was no significant increase in revisions among obese or smokers.

Conclusion : A fair and informed disclosure of potential complications and the risk of revision surgery should be provided to patients. Vulvo-vaginoplasty by penile inversion with the addition of a scrotal skin graft is a safe procedure, with the majority of patients experiencing no complications. The detailed description of potential complications provide invaluable insights for enhancing pre-operative counseling. Next step will consist in evaluating the pre-operative counseling and complications from the individual's perspective.

Keywords : vulvo-vaginoplasty, transwoman, genital reconstruction, genital reassignment, genital feminizing surgery