



Année 2017

N°

Thèse

pour le

DOCTORAT EN MEDECINE

Diplôme d'État

par

Steven ROULET

Né le 5 février 1989 à Grenoble (38)

Lambeau libre de jambe banque pour couverture après hémipelvectomy ou désarticulation de hanche : à propos de sept cas et revue de la littérature

Présentée et soutenue publiquement le **27 avril 2017** devant un jury composé de :

Président :

Monsieur le Professeur Luc FAVARD, Chirurgie orthopédique et traumatologique, Faculté de Médecine - Tours

Membres :

Monsieur le Professeur Philippe ROSSET, Chirurgie orthopédique et traumatologique, Faculté de Médecine - Tours

Monsieur le Professeur Jean BRILHAULT, Chirurgie orthopédique et traumatologique, Faculté de Médecine - Tours

Monsieur le Docteur Gualter VAZ, Chirurgie orthopédique et traumatologique, Centre Léon Bérard - Lyon

Madame le Docteur Emilie MARTEAU, Chirurgie orthopédique et traumatologique, PH, CHU - Tours

Madame le Docteur Bertille CHARRUAU, Chirurgie orthopédique et traumatologique, CCA, CHU - Tours

UNIVERSITE FRANCOIS RABELAIS
FACULTE DE MEDECINE DE TOURS

DOYEN

Pr. Patrice DIOT

VICE-DOYEN

Pr. Henri MARRET

ASSESEURS

Pr. Denis ANGOULVANT, Pédagogie
Pr. Mathias BUCHLER, Relations internationales
Pr. Hubert LARDY, Moyens – relations avec l'Université
Pr. Anne-Marie LEHR-DRYLEWICZ, Médecine générale
Pr. François MAILLOT, Formation Médicale Continue
Pr. Patrick VOURC'H, Recherche

SECRETAIRE GENERALE

Mme Fanny BOBLETER

DOYENS HONORAIRES

Pr. Emile ARON (†) – 1962-1966
Directeur de l'Ecole de Médecine - 1947-1962
Pr. Georges DESBUQUOIS (†)- 1966-1972
Pr. André GOUAZE - 1972-1994
Pr. Jean-Claude ROLLAND – 1994-2004
Pr. Dominique PERROTIN – 2004-2014

PROFESSEURS EMERITES

Pr. Catherine BARTHELEMY
Pr. Philippe BOUGNOUX
Pr. Etienne DANQUECHIN-DORVAL
Pr. Loïc DE LA LANDE DE CALAN
Pr. Noël HUTEN
Pr. Olivier LE FLOCH
Pr. Yvon LEBRANCHU
Pr. Elisabeth LECA
Pr. Gérard LORETTE
Pr. Roland QUENTIN
Pr. Alain ROBIER

PROFESSEURS HONORAIRES

P. ANTHONIOZ – A. AUDURIER – A. AUTRET – P. BAGROS – G. BALLON – P. BARDOS – J.L. BAULIEU – C. BERGER – JC. BESNARD – P. BEUTTER – P. BONNET – M. BROCHIER – P. BURDIN – L. CASTELLANI – B. CHARBONNIER – P. CHOUTET – J.P. FAUCHIER – F. FETISSOF – J. FUSCIARDI – P. GAILLARD – G. GINIES – A. GOUAZE – J.L. GUILMOT – M. JAN – J.P. LAMAGNERE – F. LAMISSE – J. LANSAC – Y. LANSON – J. LAUGIER – P. LECOMTE – G. LELORD – E. LEMARIE – G. LEROY – Y. LHUINTE – M. MARCHAND – C. MAURAGE – C. MERCIER – J. MOLINE – C. MORAINÉ – J.P. MUH – J. MURAT – H. NIVET – L. POURCELOT – P. RAYNAUD – D. RICHARD-LENOBLE – M. ROBERT – J.C. ROLLAND – A. SAINDELLE – J.J. SANTINI – D. SAUVAGE – B. TOUMIEUX – J. WEILL

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

ALISON Daniel	Radiologie et imagerie médicale
ANDRES Christian	Biochimie et biologie moléculaire
ANGOULVANT Denis.....	Cardiologie
ANGOULVANT Théodora	Pharmacologie clinique
ARBEILLE Philippe.....	Biophysique et médecine nucléaire
AUPART Michel.....	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
BABUTY Dominique	Cardiologie
BALLON Nicolas.....	Psychiatrie ; addictologie
BARILLOT Isabelle	Cancérologie ; radiothérapie
BARON Christophe	Immunologie
BERNARD Louis	Maladies infectieuses et maladies tropicales
BODY Gilles	Gynécologie et obstétrique
BONNARD Christian	Chirurgie infantile
BONNET-BRILHAULT Frédérique	Physiologie
BRILHAULT Jean	Chirurgie orthopédique et traumatologique
BRUNEREAU Laurent.....	Radiologie et imagerie médicale
BRUYERE Franck	Urologie
BUCHLER Matthias.....	Néphrologie
CALAIS Gilles.....	Cancérologie, radiothérapie
CAMUS Vincent.....	Psychiatrie d'adultes
CHANDENIER Jacques	Parasitologie, mycologie
CHANTEPIE Alain	Pédiatrie
COLOMBAT Philippe.....	Hématologie, transfusion
CONSTANS Thierry	Médecine interne, gériatrie
CORCIA Philippe.....	Neurologie
COSNAY Pierre.....	Cardiologie
COTTIER Jean-Philippe	Radiologie et imagerie médicale
COUET Charles.....	Nutrition
DE TOFFOL Bertrand.....	Neurologie
DEQUIN Pierre-François	Thérapeutique
DESTRIEUX Christophe.....	Anatomie
DIOT Patrice.....	Pneumologie
DU BOUEXIC de PINIEUX Gonzague	Anatomie & cytologie pathologiques
DUCLUZEAU Pierre-Henri	Endocrinologie, diabétologie, et nutrition
DUMONT Pascal	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
EL HAGE Wissam	Psychiatrie adultes
EHRMANN Stephan	Réanimation
FAUCHIER Laurent	Cardiologie
FAVARD Luc	Chirurgie orthopédique et traumatologique
FOUQUET Bernard	Médecine physique et de réadaptation
FRANCOIS Patrick	Neurochirurgie
FROMONT-HANKARD Gaëlle	Anatomie & cytologie pathologiques
GOGA Dominique.....	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
GOUDEAU Alain	Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
GOUPILLE Philippe.....	Rhumatologie
GRUEL Yves	Hématologie, transfusion
GUERIF Fabrice	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
GUYETANT Serge	Anatomie et cytologie pathologiques
GYAN Emmanuel	Hématologie, transfusion
HAILLOT Olivier	Urologie
HALIMI Jean-Michel	Thérapeutique
HANKARD Régis.....	Pédiatrie
HERAULT Olivier.....	Hématologie, transfusion
HERBRETEAU Denis.....	Radiologie et imagerie médicale
LABARTHE François.....	Pédiatrie
LAFFON Marc	Anesthésiologie et réanimation chirurgicale, médecine d'urgence

LARDY Hubert.....	Chirurgie infantile
LARIBI Saïd.....	Médecine d'urgence
LARTIGUE Marie-Frédérique.....	Bactériologie-virologie
LAURE Boris.....	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie
LECOMTE Thierry.....	Gastroentérologie, hépatologie
LESCANNE Emmanuel.....	Oto-rhino-laryngologie
LINASSIER Claude.....	Cancérologie, radiothérapie
MACHET Laurent.....	Dermato-vénéréologie
MAILLOT François.....	Médecine interne
MARCHAND-ADAM Sylvain.....	Pneumologie
MARRET Henri.....	Gynécologie-obstétrique
MARUANI Annabel.....	Dermatologie-vénéréologie
MEREGHETTI Laurent.....	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
MORINIERE Sylvain.....	Oto-rhino-laryngologie
MOUSSATA Driffa.....	Gastro-entérologie
MULLEMAN Denis.....	Rhumatologie
ODENT Thierry.....	Chirurgie infantile
OUAISSI Mehdi.....	Chirurgie digestive
PAGES Jean-Christophe.....	Biochimie et biologie moléculaire
PAINTAUD Gilles.....	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
PATAT Frédéric.....	Biophysique et médecine nucléaire
PERROTIN Dominique.....	Réanimation médicale, médecine d'urgence
PERROTIN Franck.....	Gynécologie-obstétrique
PISELLA Pierre-Jean.....	Ophthalmologie
QUENTIN Roland.....	Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
REMERAND Francis.....	Anesthésiologie et réanimation, médecine d'urgence
ROINGEARD Philippe.....	Biologie cellulaire
ROSSET Philippe.....	Chirurgie orthopédique et traumatologique
ROYERE Dominique.....	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
RUSCH Emmanuel.....	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
SAINT-MARTIN Pauline.....	Médecine légale et droit de la santé
SALAME Ephrem.....	Chirurgie digestive
SALIBA Elie.....	Biologie et médecine du développement et de la reproduction
SANTIAGO-RIBEIRO Maria.....	Biophysique et médecine nucléaire
SIRINELLI Dominique.....	Radiologie et imagerie médicale
THOMAS-CASTELNAU Pierre.....	Pédiatrie
TOUTAIN Annick.....	Génétique
VAILLANT Loïc.....	Dermato-vénéréologie
VELUT Stéphane.....	Anatomie
VOURC'H Patrick.....	Biochimie et biologie moléculaire
WATIER Hervé.....	Immunologie

PROFESSEUR DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

LEBEAU Jean-Pierre
LEHR-DRYLEWICZ Anne-Marie

PROFESSEURS ASSOCIES

MALLET Donatien..... Soins palliatifs
POTIER Alain..... Médecine Générale
ROBERT Jean..... Médecine Générale

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

BAKHOS David	Physiologie
BARBIER Louise	Chirurgie digestive
BERNARD-BRUNET Anne.....	Cardiologie
BERTRAND Philippe	Biostatistiques, informatique médical et technologies de communication
BLANCHARD Emmanuelle	Biologie cellulaire
BLASCO Hélène.....	Biochimie et biologie moléculaire
CAILLE Agnès	Biostatistiques, informatique médical et technologies de communication
DESOUBEAUX Guillaume	Parasitologie et mycologie
DOMELIER Anne-Sophie	Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
DUFOUR Diane.....	Biophysique et médecine nucléaire
FOUQUET-BERGEMER Anne-Marie	Anatomie et cytologie pathologiques
GATAULT Philippe	Néphrologie
GAUDY-GRAFFIN Catherine	Bactériologie-virologie, hygiène hospitalière
GOUILLEUX Valérie.....	Immunologie
GUILLON Antoine.....	Réanimation
GUILLON-GRAMMATICO Leslie	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
HOARAU Cyrille	Immunologie
HOURIOUX Christophe.....	Biologie cellulaire
IVANES Fabrice	Physiologie
LE GUELLEC Chantal.....	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
MACHET Marie-Christine.....	Anatomie et cytologie pathologiques
PIVER Éric.....	Biochimie et biologie moléculaire
ROUMY Jérôme	Biophysique et médecine nucléaire
PLANTIER Laurent.....	Physiologie
SAMIMI Mahtab.....	Dermatologie-vénérologie
TERNANT David	Pharmacologie fondamentale, pharmacologie clinique
ZEMMOURA Ilyess	Neurochirurgie

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

AGUILLON-HERNANDEZ Nadia	Neurosciences
DIBAO-DINA Clarisse.....	Médecine Générale
LEMOINE Maël.....	Philosophie
MONJAUZE Cécile.....	Sciences du langage – orthophonie
PATIENT Romuald.....	Biologie cellulaire
RENOUX-JACQUET Cécile	Médecine Générale

CHERCHEURS INSERM - CNRS - INRA

BOUAKAZ Ayache	Directeur de Recherche INSERM – UMR INSERM 930
CHALON Sylvie	Directeur de Recherche INSERM – UMR INSERM 930
COURTY Yves	Chargé de Recherche CNRS – UMR INSERM 1100
DE ROCQUIGNY Hugues	Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 966
ESCOFFRE Jean-Michel.....	Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 930
GILOT Philippe	Chargé de Recherche INRA – UMR INRA 1282
GOUILLEUX Fabrice	Directeur de Recherche CNRS – UMR CNRS 7292
GOMOT Marie	Chargée de Recherche INSERM – UMR INSERM 930

HEUZE-VOURCH Nathalie Chargée de Recherche INSERM – UMR INSERM 1100
 KORKMAZ Brice..... Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 1100
 LAUMONNIER Frédéric Chargé de Recherche INSERM - UMR INSERM 930
 LE PAPE Alain..... Directeur de Recherche CNRS – UMR INSERM 1100
 MAZURIER Frédéric..... Directeur de Recherche INSERM – UMR CNRS 7292
 MEUNIER Jean-Christophe..... Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 966
 PAGET Christophe Chargé de Recherche INSERM – UMR INSERM 1100
 RAOUL William..... Chargé de Recherche INSERM – UMR CNRS 7292
 SI TAHAR Mustapha Directeur de Recherche INSERM – UMR INSERM 1100
 WARDAK Claire Chargée de Recherche INSERM – UMR INSERM 930

CHARGES D'ENSEIGNEMENT

Pour l'Ecole d'Orthophonie

DELORE Claire Orthophoniste
 GOUIN Jean-Marie..... Praticien Hospitalier
 MONDON Karl..... Praticien Hospitalier
 PERRIER Danièle Orthophoniste

Pour l'Ecole d'Orthoptie

LALA Emmanuelle Praticien Hospitalier
 MAJZOUB Samuel Praticien Hospitalier

Pour l'Ethique Médicale

BIRMELE Béatrice..... Praticien Hospitalier

Remerciements :

A mon père, Lionel, merci de m'avoir encouragé pendant toutes ces années, pour ton dévouement et ton soutien indéfectible. C'est grâce à toi qu'aujourd'hui je peux soutenir cette thèse.

A ma mère, Catherine, tu me guides et m'accompagnes jour après jour.

A mon grand-frère, Kévin, pour avoir grandi à mes côtés. Merci de ton soutien pendant toutes ces années.

A Clio.

A mon petit-frère Erwan, si plus tard tu mettais autant d'énergie dans ton travail que dans tes bêtises, tu deviendras peut être docteur toi aussi.

A Lucile, merci de m'avoir suivi, et d'être présente chaque jour à mes côtés.

A Gaëlle,
à Tom et Lily.

A mes meilleurs potes : Loïc, Kévin, Benjamin & Olivier, merci pour votre amitié fidèle.

A mes cousins Calet : Arnaud, Yoann, Clémentine, Manon et Ugo.

A ma Marraine Pascale, à Pierre, à Marie-Danièle et Thierry.

A ma famille d'Isère et de Savoie.

Aux amis du Dramont.

Aux membres de mon jury :

A mon Président de thèse, Monsieur le Professeur Luc FAVARD. Vous me faites l'honneur de présider cette thèse. Votre dynamisme, votre aisance chirurgicale et vos explications toujours claires rendent passionnante la chirurgie de l'épaule.

A mon Directeur de thèse, Monsieur le Professeur Philippe ROSSET. Vous m'avez fait l'honneur de me confier ce sujet de thèse qui m'a beaucoup intéressé. Votre disponibilité, vos qualités humaines et chirurgicales sont des exemples à suivre.

A Monsieur le Professeur Jean BRILHAULT. Vous me faites l'honneur de juger cette thèse. Vous m'avez fait découvrir la chirurgie du pied. Merci pour vos précieux conseils et votre enseignement.

A Monsieur le Docteur Gualter VAZ. Merci de ton aide pour la réalisation de ma thèse. Merci d'avoir accepté de venir de Lyon pour juger ce travail. C'est un honneur de te compter parmi les membres de mon jury.

A Madame le Docteur Emilie MARTEAU. Tu me fais l'honneur de juger ce travail. Merci pour ta disponibilité quotidienne, ta gentillesse et ton enseignement.

A Madame le Docteur Bertille CHARRUAU. Merci de me faire l'honneur et l'amitié de participer à mon jury de thèse. Tu as été, avec Walid, ma première co-interne, tu m'as guidé dans mes débuts au 7A, et tu continues de me former maintenant en tant que Chef. Travailler à tes côtés est un réel plaisir.

A Monsieur le Docteur Jacky LAULAN. Merci pour votre accueil lors de mon premier semestre d'interne. La qualité de votre enseignement théorique et pratique rend chaque jour plus grand mon intérêt pour la chirurgie de la main. Vous êtes à l'origine de mes premières publications et je vous en remercie.

A Monsieur le Professeur Christian BONNARD, à Monsieur le Professeur Thierry ODENT, aux Docteurs Laetitia AGOSTINI, Benoit De COURTIVRON et François BERGERAULT, pour m'avoir fait découvrir l'univers de la chirurgie orthopédique pédiatrique et m'avoir initié aux visées pédiculaires toujours utiles en traumatologie chez l'adulte.

Aux membres de l'équipe de chirurgie plastique pour leur accueil, et pour m'avoir initié aux techniques de reconstruction : à Monsieur le Professeur Dominique GOGA, aux Docteurs Nathalie FORME, Marine DUCLERT-BOMPAIRE, Camille HERARD, Aurélie BOURDAIS-SALLOT et Richard QUIGNON.

Au service de chirurgie orthopédique de Dreux, aux Docteurs MERLO, ABO, BARTHES et N'TIDAM.

Aux Docteurs Guillaume BACLE, Julien BERHOUE, Jérôme DRUON, Stéphanie FLOCH et Vincent NOEL, pour votre disponibilité et vos conseils toujours avisés.

A tous mes chefs passés et présents, merci pour votre compagnonnage et votre gentillesse commune :
Charles AGOUT, Damien BABUSIAUX, Yves BOUJU, Jérôme BRUNET, Romain CHATELLARD, Carine CHEVALIER, Benjamin FREYCHET, François GADEA, Walid LAKHAL, Louis-Romée LE NAIL, Hady MOUBARAK, Jean-Baptiste NERON, Emmanuel SIMIAN et Julien STANOVICI.

A mes co-internes, merci de pouvoir travailler à vos côtés dans une ambiance amicale et la bonne humeur :
Gaspard AUBOYNEAU, Marion BESNARD, Alexandre BISET, Geoffroy DUBOIS DE MONTMARIN, Benjamin FEREMBACH, Marwan GARAUD, Johanne GARCON, Stéphanie KRISSIAN, Samuel LAURENT, Matthieu MAZALEYRAT, Morgane ROL, Ramy SAMARGANDI, Antoine SCHMITT, Fabien SLOMKA, Clément SPIRY et Jiyun YOON.
A Sarah CHASTANET, Benjamin CROISE et Fanny-Laure MERLET.

Aux équipes para-médicales travaillant à mes côtés : dans les services, au bloc opératoire, aux consultations. A toutes les secrétaires.

Aux Docteurs Valérie DUMAINE, Gualter VAZ et Antoine BABINET, d'avoir accepté d'inclure leurs patients et pour leur précieuse aide pour ce travail de thèse.

Au Docteur Arnaud MARTIN pour la reconstruction 3D TDM.

A Madame Ghyslaine THIMEL et Madame Sandrine LEPAGE, pour les recherches bibliographiques.

A Gaëlle pour la relecture.

A Loïc pour le site internet.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté,
de mes chers condisciples
et selon la tradition d'Hippocrate,
je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur
et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent,
et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.

Admis dans 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 le crime.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres,
je rendrai à leurs enfants
l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime
si je suis fidèle à mes promesses.
Que je sois couvert d'opprobre
et méprisé de mes confrères
si j'y manque.

Table des matières :

<u>Résumé</u>	.....	p 13
<u>Abstract</u>	.....	p 14
<u>Introduction</u>	.....	p 15
<u>Matériel et méthode</u>	.....	p 16
<u>Résultats</u>	.....	p 23
<u>Discussion</u>	.....	p 27
<u>Recommandations des auteurs</u>	.....	p 31
<u>Conclusion</u>	.....	p 32
<u>Références</u>	.....	p 33

Lambeau libre de jambe banque pour couverture après hémipelvectomy ou désarticulation de hanche : à propos de sept cas et revue de la littérature

Résumé :

Nous décrivons sept cas de patients présentant une tumeur osseuse maligne localisée au niveau du bassin ou de l'extrémité supérieure du fémur avec une extension locale dont la résection carcinologique impose une désarticulation inter-ilio-abdominale ou coxo-fémorale entraînant un défaut de couverture en fin d'intervention et nécessitant un lambeau libre comportant les masses musculaires de la jambe du membre amputé. Le but de ce travail est d'évaluer la fiabilité de ce lambeau libre et d'apporter des précisions techniques sur sa réalisation.

Sept patients ont été opérés dans 3 centres de références : six désarticulations inter-ilio abdominales et une désarticulation coxo-fémorale. Le lambeau était constitué dans trois cas de la loge postérieure superficielle du mollet et pour les autres cas de toutes les loges de la jambe avec la fibula non déperiostée.

Pour tous les patients les marges étaient saines (R0). Le recul moyen lors de la dernière évaluation était de 13 mois (de 6,5 à 21 mois). Au total, six patients ont une complication sur le lambeau avec une seule perte du lambeau.

Cette étude multicentrique est la seule présentant 7 cas. La fiabilité est importante dans notre étude (86%) et dans la littérature aucun échec de cicatrisation n'est décrit pour les 12 cas rapportés. Ce lambeau est à privilégier en première intention car il permet d'économiser les autres lambeaux potentiels en cas de faillite sans augmenter la morbidité d'un geste déjà important.

Cette technique de couverture est simple et fiable, sous réserve d'une grande rigueur technique. Elle doit faire partie des solutions de couverture après hémipelvectomy.

Free leg flap for coverage after hemipelvectomy or hip disarticulation: seven cases and a review of the literature

Abstract :

We describe 7 patients with a malignant bone tumor located at the pelvis or the upper extremity of the femur with local extension. Interilioabdominal or coxofemoral disarticulation was necessary for carcinological resection. The resulting defect was covered by a free flap comprising the muscle masses of the amputated leg. The aim of this work is to evaluate the reliability of this free flap and to detail the surgical technique.

Seven patients were operated in 3 reference centers: 6 interilioabdominal disarticulations and one coxofemoral disarticulation. In 3 cases the flap consisted of the posterior superficial compartment of the calf and in the other cases of all the compartments of the leg with preservation intact fibula in the flap.

Resection margins were clear in all patients (R0). Mean follow-up at the last evaluation was 13 months (range 6.5 to 21 months). A complication developed in 6 patients with only one flap loss.

This multicenter study is the only one to present 7 cases. Reliability was high in our study (86%) and no flap failure occurred in the 12 cases reported in the literature. This flap should be preferred as first-line treatment as it spares other potential flaps in the event of failure without increasing the morbidity of what is already a major procedure.

This coverage technique is simple and reliable, if carried out with rigor. It should be considered as an option for coverage of a hemipelvectomy defect.

Introduction :

Le traitement chirurgical de référence des sarcomes des tissus mous et des tumeurs osseuses malignes notamment pour le chondrosarcome et l'ostéosarcome est la résection carcinologique. Le taux de récurrence locale varie selon les études de 6 à 33% et dépend du grade histologique et de la qualité des marges de résection (1). Au niveau du bassin, cet impératif, peut entraîner des difficultés pour la fermeture du site opératoire.

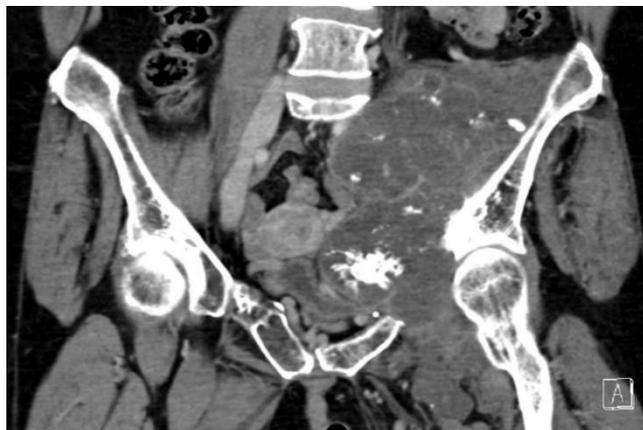
Le chondrosarcome n'est pas chimiosensible et peu radiosensible. Le pronostic des ostéosarcomes a été nettement amélioré avec la chimiothérapie (2) et celui des sarcomes des tissus mous avec la radiothérapie (3). La fermeture cutanée doit se faire sans tension pour éviter des difficultés de cicatrisation dont les conséquences sont graves après ce type de chirurgie. Si la fermeture est impossible de première intention, le recours aux lambeaux est indispensable, mais la vascularisation des lambeaux pédiculés peut avoir été réséquée lors de l'exérèse. Un lambeau libre, souvent de grande taille, est alors nécessaire. Le prélever sur le membre amputé est une solution préservant le capital des autres lambeaux. Cette technique a été proposée pour la première fois en 1992 par Workman et al. (4), et les autres publications sur ce sujet (5-12) rapportent chacune de 1 à 3 cas. Nous décrivons sept cas de patients présentant une tumeur osseuse maligne localisée au niveau du bassin ou de l'extrémité supérieure du fémur avec une extension locale importante. La résection carcinologique imposait une désarticulation inter-ilio-abdominale ou coxo-fémorale entraînant un défaut de couverture en fin d'intervention. Nous avons eu recours à un lambeau libre comportant les masses musculaires de la jambe du membre amputé. Le but de ce travail est d'évaluer la fiabilité de cette technique et d'apporter des précisions techniques sur sa réalisation.

Matériel et méthode :

Les dossiers de sept patients (une femme et six hommes) âgés en moyenne de 54 ans (de 32 à 62 ans), opérés entre 2012 et 2016, dans trois centres références de chirurgie orthopédique oncologique, ont été analysés. Chaque cas avait été discuté en réunion de concertation pluridisciplinaire. Cinq patients avaient déjà eu une exérèse de lésion tumorale ou une ostéosynthèse. Le diagnostic a toujours été fait sur une biopsie chirurgicale : trois chondrosarcomes, deux ostéosarcomes et deux sarcomes des tissus mous. Aucun patient n'était métastatique. Les examens complémentaires nécessaires (TDM, angio-TDM, scintigraphie et/ou IRM) ont permis d'exclure toute localisation secondaire au niveau de la jambe du membre amputé et de s'assurer de la qualité des axes vasculaires. Dans deux cas, un traitement par chimiothérapie néo-adjuvante a été réalisé. La conservation du membre était impossible : dans six cas du fait du volume de la tumeur et de l'envahissement des axes vasculaires (figure 1) et dans un cas du fait d'une prothèse de hanche avec alésage sur fracture pathologique imposant une arthrectomie de hanche monobloc sans possibilité de lambeau pédiculé. Les caractéristiques individuelles des patients sont rapportées dans le tableau 1.

Figure 1 :

a. Coupe frontale TDM objectivant l'envahissement local d'un chondrosarcome.



b. Coupe axiale TDM avec l'inclusion tumorale de l'artère iliaque externe (←).

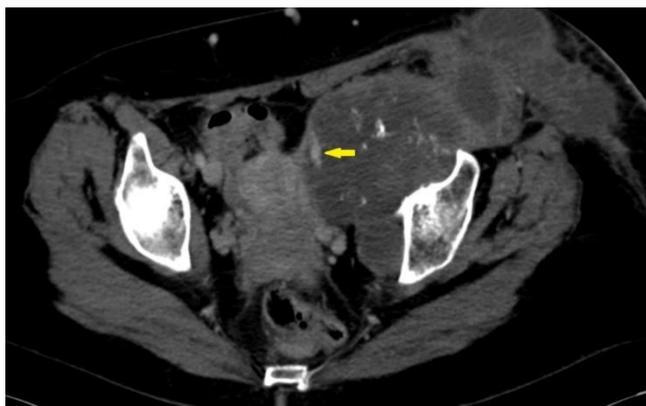


Tableau 1 : Caractéristiques individuelles des patients.

	Age Sexe	Diagnostic	Origine	Envahissement	Antécédent de chirurgie locale et traitement néo-adjuvant
Cas 1	61 ans Masculin	Ostéosarcome conventionnel de haut grade, variante fibroblastique	Fémur proximal gauche	Envahissement circonférentiel du fémur, du moyen fessier et des vaisseaux fémoraux	- Ostéosynthèse par enclouage centro-médullaire sur fracture pathologique - Chimiothérapie néo-adjuvante
Cas 2	32 ans Masculin	Sarcome à cellules claires	Racine de cuisse droite	Envahissement circonférentiel des parties molles de la fesse et des vaisseaux iliaques	Aucun
Cas 3	61 ans Masculin	Chondrosarcome conventionnel très majoritairement de grade 1 et focalement de grade 2	Cadre obturateur gauche	Envahissement de l'articulation coxo-fémorale, des muscles pelvi-trochantériens, des muscles adducteurs et de l'artère fémorale profonde	Aucun
Cas 4	56 ans Féminin	Chondrosarcome grade 2	Branche ilio-pubienne gauche	Envahissement endopelvien à partir du Scarpa, infiltration de la paroi latérale de la vessie et envahissement des vaisseaux iliaques et fémoraux	Résection de la branches ilio-pubienne gauche pour chondrosarcome de bas grade (j +10 ans) et résection du bord antérieur de l'aile iliaque pour chondrosarcome grade 2 (j +3 ans)
Cas 5	62 ans Masculin	Chondrosarcome à cellules claires	Fémur proximal gauche	Envahissement des parties molles glutéales et de la racine de cuisse ; et envahissement vasculaire	Résection et PTH pour chondrosarcome à cellules claires (j +22 ans). Changement PTH (j +5 ans)
Cas 6	50 ans Masculin	Ostéosarcome secondaire sur dysplasie fibreuse	Fémur proximal gauche	Envahissement des parties molles de la fesse, de la cuisse gauche et envahissement vasculaire	- Ostéosynthèse sur fracture pathologique - Chimiothérapie néo-adjuvante
Cas 7	59 ans Masculin	Sarcome inclassé de haut grade à cellules fusiformes	Fémur proximal droit	Pas d'envahissement mais contamination coxo-fémorale iatrogénique	PTH (j +12 ans). Changement PTH sur fracture pathologique (j +7 mois)

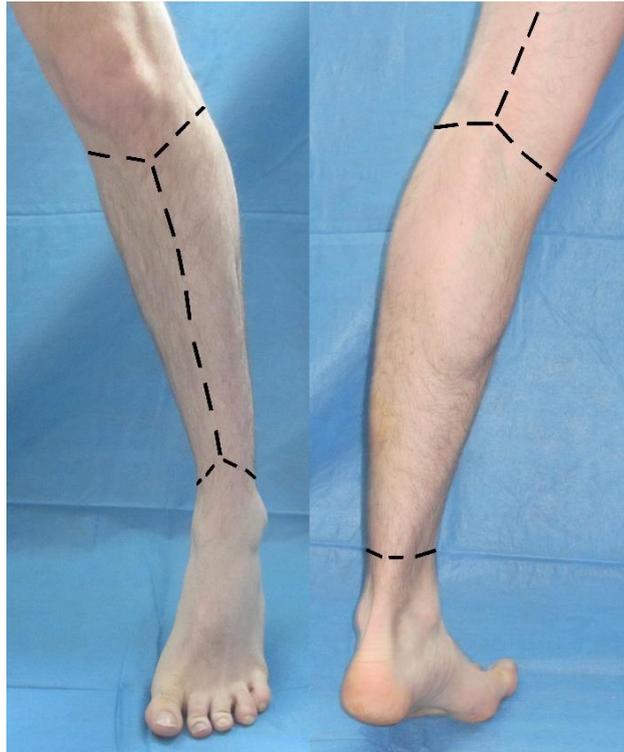
Il s'agissait dans six cas d'une désarticulation inter-ilio abdominale et dans un cas d'une désarticulation coxo-fémorale gauche avec résection de la région glutéale. Les malades étaient installés en décubitus latéral avec des appuis thoraciques antérieur et postérieur permettant de faire du roulis en avant et en arrière (figure 2), sans appui pelvien.

Figure 2 : Installation du patient.



Le lambeau était abordé selon Workman et al. (4) par une incision antérieure sur la crête tibiale, complétée par une incision circonférentielle au niveau de la cheville et au niveau du creux poplité, complétée par une incision centrée sur la face postérieure de la cuisse permettant la dissection des vaisseaux fémoraux pour obtenir un pédicule long (figure 3).

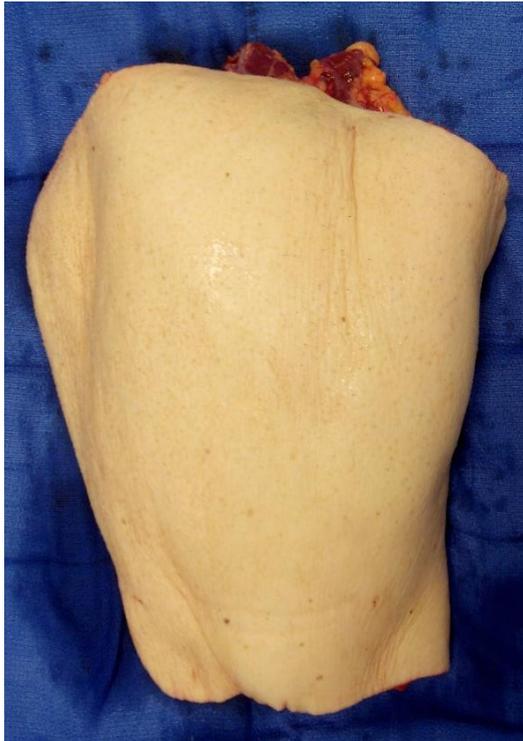
Figure 3 : Dessin cutané de l'abord du lambeau de jambe totale.



Le lambeau était constitué dans trois cas de la loge postérieure superficielle du mollet (muscles gastrocnémiens et soléaire), et pour les autres cas de toutes les loges de la jambe avec la fibula non déperiostée (figure 4).

Figure 4 :

a. Lambeau de jambe totale avec fibula non déperiostée.



b. Vue per-opératoire du membre inférieur après la levée du lambeau (* : chondrosarcome).



Les différents temps chirurgicaux (film 1) se décomposaient comme suit en fonction des équipes : soit par la même équipe : dissection du lambeau, abord pelvien et amputation puis levée du lambeau et anastomoses ; soit abord pelvien et amputation puis dissection et levée du lambeau sur table ; soit en double équipe : abord pelvien et dissection du lambeau en parallèle puis amputation et levée du lambeau. Dans deux cas est intervenu un chirurgien plasticien pour la levée du lambeau. Dans tous les cas les anastomoses ont été réalisées par un chirurgien vasculaire (tableau 2). Dans cinq cas le lambeau a été rincé avec du sérum hépariné et dans trois cas a été associée une injection d'héparine intraveineuse. Pour un patient, une stomie et une dérivation urinaire externe type Bricker ont été réalisées et pour un autre, une résection de la paroi latérale de la vessie.

Film 1 : Les différents temps opératoires.

<http://195.154.78.174/roulet/>



Tableau 2 : Techniques chirurgicales, complications des lambeaux et suivi.

	Chirurgie	Chronologie	Lambeau	Anastomoses	Durée d'ischémie	Complications du lambeau	Traitement complémentaire post-chirurgie	Survie et suivi
Cas 1	Désarticulation inter-ilio abdominale gauche	Amputation puis dissection et levée du lambeau sur table puis anastomoses	Loge postérieure superficielle de jambe	Termo-terminales entre le pédicule iliaque externe et fémoral	- NC	- Thrombose de la veine - Infection locale	Aucun	- Décédé des suites de la maladie - 17 mois de suivi
Cas 2	Désarticulation inter-ilio abdominale droite	Amputation puis dissection et levée du lambeau sur table puis anastomoses	Loge postérieure superficielle de jambe	- Termo-terminale entre l'artère iliaque primitive et l'artère fémorale - Termo-latérale entre le carrefour ilio-cave et la veine fémorale	- NC	Petite zone nécrotique	Aucun	- Décédé des suites de la maladie - 6,5 mois de suivi
Cas 3	Désarticulation inter-ilio abdominale gauche	Double équipe : abord pelvien et dissection du lambeau en parallèle puis amputation et levée du lambeau et anastomoses	Jambe avec fibula non déperiostée	Termo-latérales entre le pédicule iliaque primitif et fémoral	70 min	Aucune	Aucun	- En vie, sans récurrence ni métastase - 8 mois de suivi
Cas 4	Désarticulation inter-ilio abdominale gauche	Double équipe : abord pelvien et dissection du lambeau en parallèle puis amputation et levée du lambeau et anastomoses	Jambe avec fibula non déperiostée	Termo-latérales entre le pédicule iliaque primitif et fémoral	75 min	Fistule de la fibula	Aucun	- En vie, sans récurrence ni métastase - 12 mois de suivi
Cas 5	Désarticulation inter-ilio abdominale gauche	Dissection du lambeau, amputation puis levée du lambeau et anastomoses	Jambe avec fibula non déperiostée	- Termo-latérale entre l'artère iliaque externe l'artère fémorale - Termo-latérale entre la veine iliaque commune et la veine fémorale	- NC	Défaut de suture de l'anastomose veineuse	Aucun	- Décédé des suites de la maladie - 7 mois de suivi
Cas 6	Désarticulation coxo-fémorale gauche avec résection de la région glutéale	Dissection du lambeau, amputation puis levée du lambeau et anastomoses	Loge postérieure superficielle de jambe	Termo-latérales entre le pédicule iliaque externe et fémoral	- NC	Infection locale	Aucun	- Décédé des suites de la maladie - 21 mois de suivi
Cas 7	Désarticulation inter-ilio abdominale droite	Dissection du lambeau, amputation puis levée du lambeau et anastomoses	Jambe avec fibula non déperiostée	- Termo-latérale entre l'artère iliaque externe et l'artère fémorale - Termo-latérale entre la veine iliaque externe et la veine fémorale	130 min	Echec, perte du lambeau sur thrombose	multiples chimiothérapies	- Décédé des suites de la maladie - 19 mois de suivi

Résultats :

Pour les 7 cas, les marges étaient saines (R0). Pour un cas, l'artère tibiale antérieure avait été lésée pendant la dissection du lambeau mais les réseaux vasculaires anastomotiques de la jambe ont permis de parer à un défaut de perfusion. En moins de 72h la trophicité du lambeau était optimale. Un lambeau a dû être déposé au vingt-et-unième jour, après plusieurs reprises chirurgicales du fait d'une thrombose veineuse malgré une procédure de rinçage du lambeau au sérum hépariné associée à l'injection intra-veineuse d'héparine durant l'intervention. Un pansement avec pression négative a permis dans un second temps une couverture par une greffe de peau mince. Un deuxième patient a présenté une thrombose veineuse du lambeau au cinquième jour traitée par héparine à dose curative, puis une infection qui a nécessité une reprise au douzième jour et qui a évolué favorablement sous antibiothérapie. Un autre patient a été réopéré pour une infection locale du lambeau au dix-septième jour avec une évolution favorable sous antibiothérapie. Pour un quatrième patient, une petite zone nécrotique du lambeau a dû être parée chirurgicalement au quinzième jour. Chez un cinquième patient, l'anastomose veineuse a dû être reprise le soir même de l'intervention pour un défaut de suture. Pour deux patients, des complications urologiques sont survenues avec une plaie de l'uretère nécessitant la mise en place d'une sonde JJ au deuxième jour post-opératoire, et une plaie calicielle nécessitant également une sonde au quinzième jour post-opératoire. Dans un cas, il s'est produit au quatre-vingtième jour une ulcération cutanée sur l'extrémité de la fibula nécessitant une reprise chirurgicale pour ostéotomie raccourcissante. Au total, sur les sept malades, six ont eu une complication sur le lambeau mais une seule perte du lambeau est survenue (tableau 2). Aucun problème de hernie n'a été rapporté. Pour un patient, il a été observé à quatre mois post-opératoires, une évolution inattendue avec ossification de l'espace entre la fibula et la symphyse pubienne (figures 5 et 6, film 2).

Figure 5 :

a. Radiographie post-opératoire d'une désarticulation inter-ilio abdominale gauche.

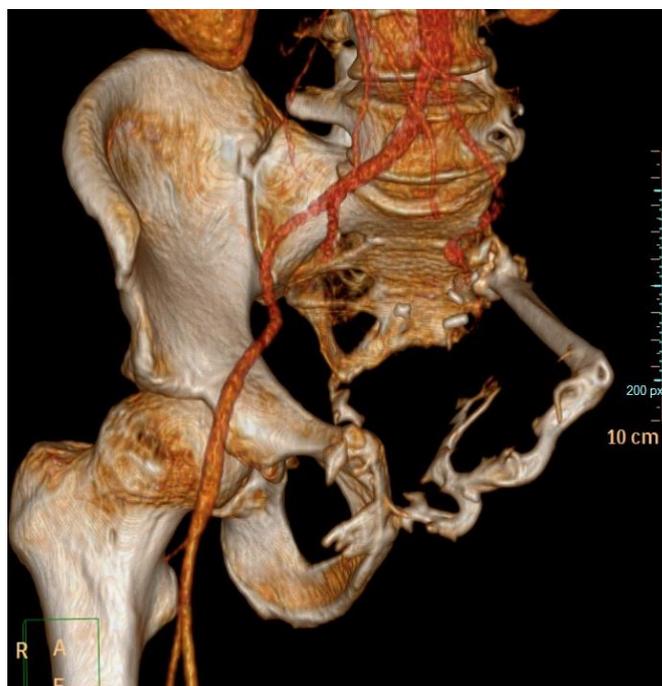


b. Radiographie, à 4 mois post-opératoire, objectivant une ossification entre la symphyse pubienne et la fibula.



Figure 6 : TDM, à quatre mois post-opératoires, mettant en évidence une ossification entre la symphyse pubienne et la fibula.

a. Vue antérieure



b. Vue postérieure



Film 2 : TDM mettant en évidence une ossification entre la symphyse pubienne et la fibula.

<http://195.154.78.174/roulet/>



Quatre patients ont pu être appareillés et marchaient grâce une prothèse canadienne avec ou sans béquilles (film 3). Le recul moyen lors de la dernière évaluation était de 13 mois (de 6,5 à 21 mois) (figure 7). Cinq patients ont présenté des localisations secondaires : métastases osseuses, pulmonaires et/ou surrenaliennes, et sont décédés suite à leur maladie. Leur survie moyenne était de 14 mois (de 6,5 à 21 mois).

Film 3 : Marche d'un patient avec prothèse canadienne.

<http://195.154.78.174/roulet/>



Figure 7 : Aspect clinique du lambeau à 8 mois post-opératoires.



Discussion :

Cette étude multicentrique rapportant 7 cas de lambeau libre de jambe banque démontre que la fiabilité du lambeau est importante (86%), avec un seul échec. Cette série est la plus importante de la littérature qui ne décrit au total que 12 cas, rapportés dans 9 articles (4-12) (tableau 3) et aucun échec. Le traitement des tumeurs malignes du bassin représente un challenge chirurgical pour obtenir une résection carcinologique (10,13,14), dans notre série les marges étaient toutes R0. Le fait de ne pas utiliser un lambeau local permet de simplifier la stratégie de résection en s'affranchissant des contraintes de dissection d'un pédicule. L'amputation doit être proposée quand l'envahissement tumoral ne permet pas de conserver la vascularisation du membre inférieur, et chez des patients dont le pronostic est lié à l'exérèse. La technique de reconstruction doit permettre la réalisation de chimiothérapie et/ou radiothérapie adjuvantes et offrir un support adapté à l'appareillage pour une réadaptation fonctionnelle optimale (6-9,13-15). Les lambeaux locaux sont trop fragiles dans ces conditions (5,15) et n'apportent pas un matelassage musculaire satisfaisant. Ils peuvent présenter jusqu'à 80% de complications (4,8,13,16,17) bien qu'ils soient pédiculés. Le lambeau de la région glutéale postérieure représenté par le gluteal maximus (14,18-25) est un lambeau musculo-cutané vascularisé par l'artère glutéale provenant de l'artère iliaque interne et les artères perforantes d'origine sacrée (13,17,19,24,26). La dissection de son pédicule est difficile en endopelvien, d'autant plus dans un contexte de résection carcinologique large où le but premier est d'obtenir des marges saines (10). Il est rapporté jusqu'à 55% de nécrose suivant les études (4,13,16,24), et en cas d'envahissement de l'artère iliaque interne, la vascularisation du lambeau est encore plus compromise (27). Les lambeaux postérieurs fascio-cutanés, sans aucun apport musculaire, ont un risque de nécrose de 80 à 90% (17). Les lambeaux utilisant la loge antérieure de la cuisse (13,14,21,24,28-33) sont vascularisés par l'artère fémorale superficielle et surtout par l'artère circonflexe latérale issue de l'artère fémorale profonde et ne sont donc pas utilisables en cas d'envahissement vasculaire en amont. Leurs complications peuvent atteindre 37,5 à 67% des cas (13,24,33). Le lambeau abdominal : vertical rectus abdominis myocutaneous (VRAM) (8,14,15,34-36) est très fiable mais la morbidité du site donneur est quant à elle très importante : il est nécessaire de reconstruire la paroi abdominale avec du matériel synthétique. De plus, il est souvent nécessaire, dans la chirurgie oncologique du bassin, de réaliser des actes complémentaires sur la paroi comme une stomie ou un Bricker, qui le rendent non utilisable (14) à l'inverse du lambeau de membre banque. Le latissimus dorsi (LD) représente le lambeau libre habituellement utilisé (8,14,18,37,38) pour couvrir les grandes pertes de substances, mais lui

aussi expose le site donneur à une morbidité importante avec une diminution de la force musculaire notamment chez des patients qui se déplaceront en fauteuil roulant ou avec des cannes anglaises et dont la rééducation nécessitera la marche entre barres parallèles (39). La qualité de ces deux lambeaux (VRAM et LD) est également inférieure en terme de vascularisation et de robustesse mécanique par rapport au lambeau de jambe qui apporte une quantité importante de fascia (9,40) et de l'os.

Tableau 3 : Articles rapportant 12 cas d'hémipectomie avec reconstruction par lambeau libre de jambe.

Article	Age	Diagnostic	Lambeau	Anastomoses	Complications	Appareillage
Workman et al. (4)	33 ans	Hystiocytome fibreux	Jambe avec fibula déperiostée	Pédicule iliaque et pédicule fémoral	Aucune	-
Sara et al. (5)	28 ans	Angiosarcome	Jambe avec fibula déperiostée	- Artère glutéale supérieure et artère tibiale postérieure - Artère épigastrique inférieure et artère tibiale antérieure	10% nécrose	-
Yamamoto et al. (6)	55 ans	Chondrosarcome	Jambe avec fibula déperiostée	Pédicule iliaque interne et pédicule fémoral	Aucune	Marche avec prothèse
Yamamoto et al. (7)	-	Chondrosarcome	Jambe avec fibula non déperiostée	-	Aucun	Marche avec prothèse
Ross et al. (8)	NC	Tumeur maligne	Jambe avec fibula déperiostée	Pédicule fémorale superficielle controlatéral et pédicule fémoral	Aucune	-
Templeton et al. (9)	73 ans	Chondrosarcome	Jambe avec fibula non déperiostée	Pédicule iliaque externe et pédicule fémoral	Aucune	Pas de prothèse mais déambulateur
Morii et al. (10)	- 52 ans - 41 ans	- Carcinome épidermoïde - Chondrosarcome	Jambe avec fibula déperiostée	Pédicule iliaque interne et pédicule fémoral	Aucune	-
Faria et al. (11)	- 32 ans - 42 ans - 43 ans	- Fibrohistiocytome malin - Sarcome pléomorphe haut grade - Liposarcome myxoïde	Jambe avec fibula déperiostée	Pédicule iliaque et pédicule fémoral	Aucune	1/3 marche avec béquilles
Andrex Burd et al. (12)	37 ans	Sarcome épithéloïde	Jambe avec fibula déperiostée	-	Aucune	Marche avec déambulateur

En prenant en compte la simplicité technique de levée du lambeau, le fait que la résection carcinologique ne compromette pas sa vascularisation, la qualité du matelassage musculaire qu'il apporte prévenant des hernies de paroi (13,39,41) et l'absence de morbidité du site donneur, le lambeau libre de jambe banque apparaît comme la meilleure solution de couverture pour les hémipelvectomies ou les désarticulations de hanche avec résection de la région glutéale. Il est à privilégier en première intention car il permet d'économiser les autres lambeaux potentiels en cas de faillite sans augmenter la morbidité d'un geste déjà important. De plus, une couverture de qualité primaire est absolument nécessaire pour les patients déjà opérés à plusieurs reprises notamment en cas de maladie exostosante. En effet, l'hémipelvectomie réalisée sur un site chirurgicalement traumatisé augmente le risque de complications (désunion, nécrose, infection) et de récurrence locale (41,42).

Dans notre étude, les 2 cas de thromboses veineuses du lambeau, dont un à aboutit à un échec, sont survenus lors d'une anastomose veineuse réalisée sur une veine ligaturée, pour des patients ayant réalisé des chimiothérapies néo-adjuvantes. Il paraît primordial de privilégier l'anastomose veineuse sur une veine à débit élevé comme la veine iliaque primitive ou la veine cave permettant un drainage veineux optimal.

Recommandations des auteurs :

La dissection du lambeau peut être réalisée en début d'intervention avant la ligature des axes vasculaires et l'amputation pour limiter le temps d'ischémie. L'utilisation de toutes les loges musculaires de la jambe permet d'apporter un bon matelassage, et les réseaux anastomotiques sécurisent la survenue d'une lésion d'un des axes vasculaires. La conservation de la fibula non dépériostée (7,8) permet de gagner du temps d'intervention, prévient les lésions de l'axe vasculaire fibulaire, apporte un support à la reconstruction du pelvis et un renfort apprécié pour l'appareillage. L'ostéotomie peut être réalisée à la demande en distalité mais ne doit pas concerner le tiers proximal au risque de léser l'artère tibiale antérieure. La fibula peut être fixée aux tranches osseuses par des points au Vicryl en réalisant des tunnels trans-osseux. La dissection du pédicule fémoro-poplité doit être étendue en proximal pour avoir une longueur suffisante pour orienter à la demande le lambeau et ne pas être bridé lors de son positionnement pelvien. Les anastomoses doivent être réalisées en palette termino-latérale offrant une grande chambre anastomotique et il est conseillé de choisir une veine non ligaturée, à débit important pour favoriser un retour veineux optimal limitant le risque de thrombose. Pour l'anastomose artérielle, il ne faut pas dissocier les artères tibiales antérieure et postérieure comme l'ont réalisé Sara et al. (5) qui rapportent 10% de surface de nécrose en réalisant une anastomose entre l'artère tibiale postérieure et l'artère glutéale supérieure, et entre l'artère tibiale antérieure et l'artère épigastrique inférieure. La confection d'un vêtement compressif post-opératoire type bermuda sur mesure permet d'éviter les collections et les séromes rapportés dans la littérature (8,33).

Conclusion :

L'utilisation du lambeau libre de jambe du membre amputé lors des chirurgies d'exérèse carcinologique évite la morbidité des sites donneurs traditionnels. L'apport musculaire important assure un bon matelassage réduisant les complications locales et permet la réalisation d'une radiothérapie complémentaire dans de bonnes conditions. Cette technique de couverture est simple et fiable, elle doit faire partie des solutions de couverture après hémipelvectomy.

Références

1. Anract P, Biau D, Babinet A, Tomeno B. Pelvic reconstructions after bone tumor resection. *Bull Cancer (Paris)*. 2014;101:184-94.
2. Anderson ME. Update on Survival in Osteosarcoma. *Orthop Clin North Am*. 2016;47:283-92.
3. Maretty-Nielsen K, Aggerholm-Pedersen N, Safwat A, Jørgensen PH, Hansen BH, Baerentzen S, Pedersen AB, Keller J. Prognostic factors for local recurrence and mortality in adult soft tissue sarcoma of the extremities and trunk wall: a cohort study of 922 consecutive patients. *Acta Orthop*. 2014;85:323-32.
4. Workman ML, Bailey DF, Cunningham BL. Popliteal-based filleted lower leg musculocutaneous free-flap coverage of a hemipelvectomy defect. *Plast Reconstr Surg*. 1992;89:326-9.
5. Sara T, Kour AK, Das De S, Rauff A, Pho RW. Wound cover in a hindquarter amputation with a free flap from the amputated limb. A case report. *Clin Orthop*. 1994;304:248-51.
6. Yamamoto Y, Minakawa H, Takeda N. Pelvic reconstruction with a free fillet lower leg flap. *Plast Reconstr Surg*. 1997;99:1439-41.
7. Ross DA, Lohman RF, Kroll SS, Yasko AW, Robb GL, Evans GR, et al. Soft tissue reconstruction following hemipelvectomy. *Am J Surg*. 1998;176:25-9.
8. Templeton KJ, Toby EB. Free file leg flap. *Clin Orthop*. 2001;385:182-5.
9. Morii T, Susa M, Nakayama R, Kishi K, Morioka H, Yabe H. Reconstruction modality based on the spare part concept for massive soft tissue defects following oncological hemipelvectomy. *J Orthop Sci Off J Jpn Orthop Assoc*. 2009;14:192-7.
10. Faria JC, Aguiar S, Ferreira F de O, Lopes A. Fillet flap for reconstruction after hemipelvectomy: report of three cases. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS*. 2009;62:e110-111.
11. Burd A, Wong KC, Kumta SM. Aggressive surgical palliation for advanced girdle tumours. *Indian J Plast Surg Off Publ Assoc Plast Surg India*. 2012;45:16-21.

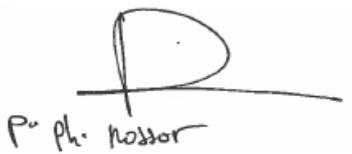
12. Mat Saad AZ, Halim AS, Faisham WI, Azman WS, Zulmi W. Soft tissue reconstruction following hemipelvectomy: eight-year experience and literature review. *ScientificWorldJournal*. 2012;2012:702904.
13. Knox K, Bitzos I, Granick M, Datiashvili R, Benevenia J, Patterson F. Immediate reconstruction of oncologic hemipelvectomy defects. *Ann Plast Surg*. 2006;57:184-9.
14. Temple WJ, Mnaymneh W, Ketcham AS. The total thigh and rectus abdominis myocutaneous flap for closure of extensive hemipelvectomy defects. *Cancer*. 1982;50:2524-8.
15. Newsome RE, Warner MA, Wilson SC, Sabeeh VN, Jansen DA, McKee PR. Extracorporeal bypass preserved composite anterior thigh free flap (periosteomusculofasciocutaneous) for hemipelvectomy reconstruction: utilizing the periosteal component for abdominal wall fascial reconstruction. *Ann Plast Surg*. 2005;54:318-22.
16. Douglass HO, Razack M, Holyoke ED. Hemipelvectomy. *Arch Surg Chic Ill* 1960. 1975;110:82-5.
17. Harris GD, Lewis VL, Nagle DJ, Edelson RJ, Kim PS. Free flap reconstruction of the lower back and posterior pelvis: indications, principles, and techniques. *J Reconstr Microsurg*. 1988;4:169-78.
18. Kulaylat MN, Froix A, Karakousis CP. Blood supply of hemipelvectomy flaps: the anterior flap hemipelvectomy. *Arch Surg Chic Ill* 1960. 2001;136:828-31.
19. Chretien PA, Sugarbaker PH. Surgical technique of hemipelvectomy in the lateral position. *Surgery*. 1981;90:900-9.
20. Frey C, Matthews LS, Benjamin H, Fidler WJ. A new technique for hemipelvectomy. *Surg Gynecol Obstet*. 1976;143:753-6.
21. Karakousis C.P. Hemipelvectomy. In *Atlas of Operations for Soft Tissue Tumors*. New York : McGraw-Hill, 1985. p335.
22. Ariel IM, Shah JP. The conservative hemipelvectomy. *Surg Gynecol Obstet*. 1977;144:406-13.

23. Senchenkov A, Moran SL, Petty PM, Knoetgen J, Clay RP, Bite U, et al. Predictors of complications and outcomes of external hemipelvectomy wounds: account of 160 consecutive cases. *Ann Surg Oncol*. 2008;15:355-63.
24. Karakousis CP, Vezeridis MP. Variants of hemipelvectomy. *Am J Surg*. 1983;145:273-7.
25. Higinbotham NL, Marcove RC, Casson P. Hemipelvectomy: a clinical study of 100 cases with five-year-follow-up on 60 patients. *Surgery*. 1966;59:706-8.
26. Apffelstaedt JP, Driscoll DL, Spellman JE, Velez AF, Gibbs JF, Karakousis CP. Complications and outcome of external hemipelvectomy in the management of pelvic tumors. *Ann Surg Oncol*. 1996;3:304-9.
27. Luna-Perez P, Herrera L. Medial thigh myocutaneous flap for covering extended hemipelvectomy. *Eur J Surg Oncol J Eur Soc Surg Oncol Br Assoc Surg Oncol*. 1995;21:623-6.
28. Larson DL, Liang MD. The quadriceps musculocutaneous flap: a reliable, sensate flap for the hemipelvectomy defect. *Plast Reconstr Surg*. 1983;72:347-54.
29. Dormans JP, Vives M. Wound coverage after modified hip disarticulation using a total adductor myocutaneous flap. *Clin Orthop*. 1997;335:218-23.
30. Karakousis C, Sugarbaker PH. Sacrectomy. In: *Musculoskeletal cancer surgery*. Kluwer Academic Publishers; 2001. p. 413e22.
31. Sugarbaker PH, Malawer MM, Henshaw R. Anterior flap hemipelvectomy. In: *Musculoskeletal cancer surgery*. Kluwer Academic Publishers; 2001. p. 305e17.
32. Marfori ML, Wang EHM. Adductor myocutaneous flap coverage for hip and pelvic disarticulations of sarcomas with buttock contamination. *Clin Orthop*. 2011;469:257-63.
33. Taylor GI, Corlett R, Boyd JB. The extended deep inferior epigastric flap: a clinical technique. *Plast Reconstr Surg*. 1983;72:751-65.
34. Horch RE, Gitsch G, Schultze-Seemann W. Bilateral pedicled myocutaneous vertical rectus abdominus muscle flaps to close vesicovaginal and pouch-vaginal fistulas with

simultaneous vaginal and perineal reconstruction in irradiated pelvic wounds. *Urology*. 2002;60:502-7.

35. Muramatsu K, Ihara K, Ooi R, Imazyo Y, Taguchi T. Experiences with the “reverse” latissimus dorsi myocutaneous flap. *Plast Reconstr Surg*. 2006;117:2456-9.
36. Chandrasekhar B, Sloan GM, Beatty JD. The external oblique myocutaneous flap for extended hemipelvectomy reconstruction. *Cancer*. 1988;62:1022-5.
37. O’Brien BM, Barton RM, Pribaz JJ. The wrist as an immediate free flap carrier for reconstruction of the pelvis; a case report. *Br J Plast Surg*. 1987;40:427-31.
38. Butler CE. Reconstruction of an extensive hemipelvectomy defect using a pedicled upper and lower leg in-continuity fillet flap. *Plast Reconstr Surg*. 2002;109:1060-5.
39. Workman ML, Bailey DF, Cunningham BL. Popliteal-based filleted lower leg musculocutaneous free-flap coverage of a hemipelvectomy defect. *Plast Reconstr Surg*. 1992;89:326-9.
40. Cavadas PC, Landín L. Traumatic complete hemipelvectomy treated with a free fillet flap. *J Trauma*. 2008;65:1551-3.
41. Conrad EU. Pitfalls in diagnosis: pediatric musculoskeletal tumors. *Pediatr Ann*. 1989;18:45-7, 50-2.
42. Yamamoto Y, Minakawa H, Takeda N. Pelvic reconstruction with a free fillet lower leg flap. *Plast Reconstr Surg*. 1997;99:1439-41.

Vu, le Directeur de Thèse



P. Ph. Kottar

**Vu, le Doyen
De la Faculté de Médecine de Tours**

ROULET Steven, Lionel, Benjamin

39 pages - 3 tableaux - 7 figures - 3 films

Résumé :

Nous décrivons sept cas de patients présentant une tumeur osseuse maligne localisée au niveau du bassin ou de l'extrémité supérieure du fémur avec une extension locale dont la résection carcinologique impose une désarticulation inter-ilio-abdominale ou coxo-fémorale entraînant un défaut de couverture en fin d'intervention et nécessitant un lambeau libre comportant les masses musculaires de la jambe du membre amputé. Le but de ce travail est d'évaluer la fiabilité de ce lambeau libre et d'apporter des précisions techniques sur sa réalisation.

Sept patients ont été opérés dans 3 centres de références : six désarticulations inter-ilio abdominales et une désarticulation coxo-fémorale. Le lambeau était constitué dans trois cas de la loge postérieure superficielle du mollet et pour les autres cas de toutes les loges de la jambe avec la fibula non déperiostée.

Pour tous les patients les marges étaient saines (R0). Le recul moyen lors de la dernière évaluation était de 13 mois (de 6,5 à 21 mois). Au total, six patients ont une complication sur le lambeau avec une seule perte du lambeau.

Cette étude multicentrique est la seule présentant 7 cas. La fiabilité est importante dans notre étude (86%) et dans la littérature aucun échec de cicatrisation n'est décrit pour les 12 cas rapportés. Ce lambeau est à privilégier en première intention car il permet d'économiser les autres lambeaux potentiels en cas de faillite sans augmenter la morbidité d'un geste déjà important.

Cette technique de couverture est simple et fiable, sous réserve d'une grande rigueur technique. Elle doit faire partie des solutions de couverture après hémipelvectomie.

Mots clés :

- Hemipelvectomie
- Lambeau libre
- Jambe banque

Jury :

Président :

Monsieur le Professeur Luc FAVARD, Chirurgie orthopédique et traumatologique, Faculté de Médecine - Tours

Membres :

Monsieur le Professeur Philippe ROSSET, Chirurgie orthopédique et traumatologique, Faculté de Médecine - Tours

Monsieur le Professeur Jean BRILHAULT, Chirurgie orthopédique et traumatologique, Faculté de Médecine - Tours

Monsieur le Docteur Gualter VAZ, Chirurgie orthopédique et traumatologique, Centre Léon Bérard - Lyon

Madame le Docteur Emilie MARTEAU, Chirurgie orthopédique et traumatologique, PH, CHU - Tours

Madame le Docteur Bertille CHARRUAU, Chirurgie orthopédique et traumatologique, CCA, CHU - Tours

Date de soutenance : 27 avril 2017