



HAL
open science

Prise en charge médico-chirurgicale des escarres de la région fessière chez le patient blessé médullaire. A propos de 90 cas

Quentin Bettex

► To cite this version:

Quentin Bettex. Prise en charge médico-chirurgicale des escarres de la région fessière chez le patient blessé médullaire. A propos de 90 cas. Sciences du Vivant [q-bio]. 2019. dumas-02401839

HAL Id: dumas-02401839

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02401839>

Submitted on 10 Dec 2019

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

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



**Faculté des sciences
médicales et paramédicales**

Aix-Marseille Université

**Prise en charge médico-chirurgicale des escarres de la région fessière
chez le patient blessé médullaire. A propos de 90 cas.**

T H È S E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES ET PARAMÉDICALES

DE MARSEILLE

Le 29 Octobre 2019

Par Monsieur Quentin BETTEX

Né le 12 février 1989 à Marseille 08^{ème} (13)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de CHIRURGIE GÉNÉRALE

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur CASANOVA Dominique	Président
Monsieur le Professeur LEGRÉ Régis	Assesseur
Monsieur le Professeur STEIN Andreas	Assesseur
Monsieur le Docteur (MCU-PH) BERTRAND Baptiste	Assesseur
Madame le Docteur PHILANDRIANOS Cécile	Directeur



**Faculté des sciences
médicales et paramédicales**

Aix-Marseille Université

**Prise en charge médico-chirurgicale des escarres de la région fessière
chez le patient blessé médullaire. A propos de 90 cas.**

T H È S E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES ET PARAMÉDICALES

DE MARSEILLE

Le 29 Octobre 2019

Par Monsieur Quentin BETTEX

Né le 12 février 1989 à Marseille 08^{ème} (13)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de CHIRURGIE GÉNÉRALE

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur CASANOVA Dominique	Président
Monsieur le Professeur LEGRÉ Régis	Assesseur
Monsieur le Professeur STEIN Andreas	Assesseur
Monsieur le Docteur (MCU-PH) BERTRAND Baptiste	Assesseur
Madame le Docteur PHILANDRIANOS Cécile	Directeur

AIX-MARSEILLE UNIVERSITE

Président : Yvon BERLAND

FACULTE DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES

Administrateur provisoire: Georges LEONETTI

Affaires Générales : Patrick DESSI
Professions Paramédicales : Philippe BERBIS

Asseseurs :

- aux Etudes : Jean-Michel VITON
- à la Recherche : Jean-Louis MEGE
- aux Prospectives Hospitalo-Universitaires : Frédéric COLLART
- aux Enseignements Hospitaliers : Patrick VILLANI
- à l'Unité Mixte de Formation Continue en Santé : Fabrice BARLESI
- pour le Secteur Nord : Stéphane BERDAH
- aux centres hospitaliers non universitaires : Jean-Noël ARGENSON

Chargés de mission :

- 1^{er} cycle : Jean-Marc DURAND et Marc BARTHET
- 2^{ème} cycle : Marie-Aleth RICHARD
- 3^{ème} cycle DES/DESC : Pierre-Edouard FOURNIER
- Licences-Masters-Doctorat : Pascal ADALIAN
- DU-DIU : Véronique VITTON
- Stages Hospitaliers : Franck THUNY
- Sciences Humaines et Sociales : Pierre LE COZ
- Préparation à l'ECN : Aurélie DAUMAS
- Démographie Médicale et Filiarisation : Roland SAMBUC
- Relations Internationales : Philippe PAROLA
- Etudiants : Arthur ESQUER

Chef des services généraux : Déborah ROCCHICCIOLI

Chefs de service :

- Communication : Laetitia DELOUIS
- Examens : Caroline MOUTTET
- Intérieur : Joëlle FAVREGA
- Maintenance : Philippe KOCK
- Scolarité : Christine GAUTHIER

DOYENS HONORAIRES

M. Yvon BERLAND
M. André ALI CHERIF
M. Jean-François PELLISSIER

PROFESSEURS HONORAIRES

MM	AGOSTINI Serge	MM	FAVRE Roger
	ALDIGHIERI René		FIECHI Marius
	ALESSANDRINI Pierre		FARNARIER Georges
	ALLIEZ Bernard		FIGARELLA Jacques
	AQUARON Robert		FONTES Michel
	ARGEME Maxime		FRANCOIS Georges
	ASSADOURIAN Robert		FUENTES Pierre
	AUFFRAY Jean-Pierre		GABRIEL Bernard
	AUTILLO-TOUATI Amapola		GALINIER Louis
	AZORIN Jean-Michel		GALLAIS Hervé
	BAILLE Yves		GAMERRE Marc
	BARDOT Jacques		GARCIN Michel
	BARDOT André		GARNIER Jean-Marc
	BERARD Pierre		GAUTHIER André
	BERGOIN Maurice		GERARD Raymond
	BERNARD Dominique		GEROLAMI-SANTANDREA André
	BERNARD Jean-Louis		GIUDICELLI Roger
	BERNARD Pierre-Marie		GIUDICELLI Sébastien
	BERTRAND Edmond		GOUDARD Alain
	BISSET Jean-Pierre		GOUIN François
	BLANC Bernard		GRILLO Jean-Marie
	BLANC Jean-Louis		GRISOLI François
	BOLLINI Gérard		GROULIER Pierre
	BONGRAND Pierre		HADIDA/SAYAG Jacqueline
	BONNEAU Henri		HASSOUN Jacques
	BONNOIT Jean		HEIM Marc
	BORY Michel		HOUEL Jean
	BOTTA Alain		HUGUET Jean-François
	BOURGEADE Augustin		JAQUET Philippe
	BOUVENOT Gilles		JAMMES Yves
	BOUYALA Jean-Marie		JOUVE Paulette
	BREMOND Georges		JUHAN Claude
	BRICOT René		JUIN Pierre
	BRUNET Christian		KAPHAN Gérard
	BUREAU Henri		KASBARIAN Michel
	CAMBOULIVES Jean		KLEISBAUER Jean-Pierre
	CANNONI Maurice		LACHARD Jean
	CARTOUZOU Guy		LAFFARGUE Pierre
	CAU Pierre		LAUGIER René
	CHABOT Jean-Michel		LE TREUT Yves
	CHAMLIAN Albert		LEVY Samuel
	CHARREL Michel		LOUCHET Edmond
	CHAUVEL Patrick		LOUIS René
	CHOUX Maurice		LUCIANI Jean-Marie
	CIANFARANI François		MAGALON Guy
	CLEMENT Robert		MAGNAN Jacques
	COMBALBERT André		MALLAN- MANCINI Josette
	CONTE-DEVOLX Bernard		MALMEJAC Claude
	CORRIOL Jacques		MARANINCHI Dominique
	COULANGE Christian		MARTIN Claude
	DALMAS Henri		MATTEI Jean François
	DE MICO Philippe		MERCIER Claude
	DESSEIN Alain		METGE Paul
	DELARQUE Alain		MICHOTEY Georges
	DEVIN Robert		MILLET Yves
	DEVRED Philippe		MIRANDA François
	DJIANE Pierre		MONFORT Gérard
	DONNET Vincent		MONGES André
	DUCASSOU Jacques		MONGIN Maurice
	DUFOUR Michel		MONTIES Jean-Raoul
	DUMON Henri		NAZARIAN Serge
	ENJALBERT Alain		NICOLI René

MM NOIRCLERC Michel
OLMER Michel
OREHEK Jean
PAPY Jean-Jacques
PAULIN Raymond
PELOUX Yves
PENAUD Antony
PENE Pierre
PIANA Lucien
PICAUD Robert
PIGNOL Fernand
POGGI Louis
POITOUT Dominique
PONCET Michel
POUGET Jean
PRIVAT Yvan
QUILICHINI Francis
RANQUE Jacques
RANQUE Philippe
RICHAUD Christian
RIDINGS Bernard
ROCHAT Hervé
ROHNER Jean-Jacques
ROUX Hubert
ROUX Michel
RUFO Marcel
SAHEL José
SALAMON Georges
SALDUCCI Jacques
SAN MARCO Jean-Louis
SANKALE Marc
SARACCO Jacques
SASTRE Bernard
SCHIANO Alain
SCOTTO Jean-Claude
SEBAHOUN Gérard
SERMENT Gérard
SERRATRICE Georges
SOULAYROL René
STAHL André
TAMALET Jacques
TARANGER-CHARPIN Colette
THOMASSIN Jean-Marc
UNAL Daniel
VAGUE Philippe
VAGUE/JUHAN Irène
VANUXEM Paul
VERVLOET Daniel
VIALETTES Bernard
WEILLER Pierre-Jean

PROFESSEURS HONORIS CAUSA

1967

MM. les Professeurs DADI (Italie)
CID DOS SANTOS (Portugal)

1974

MM. les Professeurs MAC ILWAIN (Grande-Bretagne)
T.A. LAMBO (Suisse)

1975

MM. les Professeurs O. SWENSON (U.S.A.)
Lord J.WALTON of DETCHANT (Grande-Bretagne)

1976

MM. les Professeurs P. FRANCHIMONT (Belgique)
Z.J. BOWERS (U.S.A.)

1977

MM. les Professeurs C. GAJDUSEK-Prix Nobel (U.S.A.)
C.GIBBS (U.S.A.)
J. DACIE (Grande-Bretagne)

1978

M. le Président F. HOUPHOUET-BOIGNY (Côte d'Ivoire)

1980

MM. les Professeurs A. MARGULIS (U.S.A.)
R.D. ADAMS (U.S.A.)

1981

MM. les Professeurs H. RAPPAPORT (U.S.A.)
M. SCHOU (Danemark)
M. AMENT (U.S.A.)
Sir A. HUXLEY (Grande-Bretagne)
S. REFSUM (Norvège)

1982

M. le Professeur W.H. HENDREN (U.S.A.)

1985

MM. les Professeurs S. MASSRY (U.S.A.)
KLINSMANN (R.D.A.)

1986

MM. les Professeurs E. MIHICH (U.S.A.)
T. MUNSAT (U.S.A.)
LIANA BOLIS (Suisse)
L.P. ROWLAND (U.S.A.)

1987

M. le Professeur P.J. DYCK (U.S.A.)

1988

MM. les Professeurs R. BERGUER (U.S.A.)
W.K. ENGEL (U.S.A.)
V. ASKANAS (U.S.A.)
J. WEHSTER KIRKLIN (U.S.A.)
A. DAVIGNON (Canada)
A. BETTARELLO (Brésil)

1989

M. le Professeur P. MUSTACCHI (U.S.A.)

- 1990**
MM. les Professeurs J.G. MC LEOD (Australie)
J. PORTER (U.S.A.)
- 1991**
MM. les Professeurs J. Edward MC DADE (U.S.A.)
W. BURGDORFER (U.S.A.)
- 1992**
MM. les Professeurs H.G. SCHWARZACHER (Autriche)
D. CARSON (U.S.A.)
T. YAMAMURO (Japon)
- 1994**
MM. les Professeurs G. KARPATI (Canada)
W.J. KOLFF (U.S.A.)
- 1995**
MM. les Professeurs D. WALKER (U.S.A.)
M. MULLER (Suisse)
V. BONOMINI (Italie)
- 1997**
MM. les Professeurs C. DINARELLO (U.S.A.)
D. STULBERG (U.S.A.)
A. MEIKLE DAVISON (Grande-Bretagne)
P.I. BRANEMARK (Suède)
- 1998**
MM. les Professeurs O. JARDETSKY (U.S.A.)
- 1999**
MM. les Professeurs J. BOTELLA LLUSIA (Espagne)
D. COLLEN (Belgique)
S. DIMAURO (U. S. A.)
- 2000**
MM. les Professeurs D. SPIEGEL (U. S. A.)
C. R. CONTI (U.S.A.)
- 2001**
MM. les Professeurs P-B. BENNET (U. S. A.)
G. HUGUES (Grande Bretagne)
J-J. O'CONNOR (Grande Bretagne)
- 2002**
MM. les Professeurs M. ABEDI (Canada)
K. DAI (Chine)
- 2003**
M. le Professeur Sir T. MARRIE (Canada)
G.K. RADDI (Grande Bretagne)
- 2004**
M. le Professeur M. DAKE (U.S.A.)
- 2005**
M. le Professeur L. CAVALLI-SFORZA (U.S.A.)
- 2006**
M. le Professeur A. R. CASTANEDA (U.S.A.)
- 2007**
M. le Professeur S. KAUFMANN (Allemagne)

PROFESSEURS EMERITE

2008

M. le Professeur	LEVY Samuel	31/08/2011
Mme le Professeur	JUHAN-VAGUE Irène	31/08/2011
M. le Professeur	PONCET Michel	31/08/2011
M. le Professeur	KASBARIAN Michel	31/08/2011
M. le Professeur	ROBERTOUX Pierre	31/08/2011

2009

M. le Professeur	DJIANE Pierre	31/08/2011
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2012

2010

M. le Professeur	MAGNAN Jacques	31/12/2014
------------------	----------------	------------

2011

M. le Professeur	DI MARINO Vincent	31/08/2015
M. le Professeur	MARTIN Pierre	31/08/2015
M. le Professeur	METRAS Dominique	31/08/2015

2012

M. le Professeur	AUBANIAC Jean-Manuel	31/08/2015
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2015
M. le Professeur	CAMBOULIVES Jean	31/08/2015
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2015
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2015
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2015
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2015

2013

M. le Professeur	BRANCHEREAU Alain	31/08/2016
M. le Professeur	CARAYON Pierre	31/08/2016
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2016
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2016
M. le Professeur	HENRY Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	LE GUICHAOUA Marie-Roberte	31/08/2016
M. le Professeur	RUF0 Marcel	31/08/2016
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2016

2014

M. le Professeur	FUENTES Pierre	31/08/2017
M. le Professeur	GAMERRE Marc	31/08/2017
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2017
M. le Professeur	PERAGUT Jean-Claude	31/08/2017
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2017

2015

M. le Professeur	COULANGE Christian	31/08/2018
M. le Professeur	COURAND François	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2016
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2016
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2016

2016

M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2017
M. le Professeur	BRUNET Christian	31/08/2019
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2017
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2017
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2019
M. le Professeur	JAMMES Yves	31/08/2019
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2017
M. le Professeur	POITOUT Dominique	31/08/2019
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2017
M. le Professeur	VIALETTE Bernard	31/08/2019

2017

M. le Professeur	ALESSANDRINI Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2018
M. le Professeur	CHAUVEL Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2018
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2018
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2018
M. le Professeur	SEBBAHOUN Gérard	31/08/2018

2018

M. le Professeur	MARANINCHI Dominique	31/08/2021
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2019
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2019

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AGOSTINI FERRANDES Aubert	CHINOT Olivier	GRIMAUD Jean-Charles
ALBANESE Jacques	CHOSSEGROS Cyrille	GROB Jean-Jacques
ALIMI Yves	<i>CLAVERIE Jean-Michel Surnombre</i>	GUEDJ Eric
AMABILE Philippe	COLLART Frédéric	GUIEU Régis
AMBROSI Pierre	COSTELLO Régis	GUIS Sandrine
ANDRE Nicolas	COURBIERE Blandine	GUYE Maxime
ARGENSON Jean-Noël	COWEN Didier	GUYOT Laurent
ASTOUL Philippe	CRAVELLO Ludovic	GUYS Jean-Michel
ATTARIAN Shahram	CUISSET Thomas	HABIB Gilbert
AUDOUIN Bertrand	CURVALE Georges	HARDWIGSEN Jean
AUQUIER Pascal	DA FONSECA David	HARLE Jean-Robert
AVIERINOS Jean-François	DAHAN-ALCARAZ Laetitia	<i>HOFFART Louis Disponibilité</i>
AZULAY Jean-Philippe	DANIEL Laurent	HOUVENAEGHEL Gilles
BAILLY Daniel	DARMON Patrice	JACQUIER Alexis
BARLESI Fabrice	D'ERCOLE Claude	JOURDE-CHICHE Noémie
BARLIER-SETTI Anne	D'JOURNO Xavier	JOUVE Jean-Luc
BARTHET Marc	DEHARO Jean-Claude	KAPLANSKI Gilles
BARTOLI Christophe	DELAPORTE Emmanuel	KARSENTY Gilles
BARTOLI Jean-Michel	DELPERO Jean-Robert	KERBAUL François
BARTOLI Michel	DENIS Danièle	KRAHN Martin
BARTOLOMEI Fabrice	DISDIER Patrick	LAFFORGUE Pierre
BASTIDE Cyrille	DODDOLI Christophe	LAGIER Jean-Christophe
BENSOUSSAN Laurent	DRANCOURT Michel	LAMBAUDIE Eric
BERBIS Philippe	DUBUS Jean-Christophe	LANCON Christophe
BERDAH Stéphane	DUFFAUD Florence	LA SCOLA Bernard
<i>BERLAND Yvon Surnombre</i>	DUFOUR Henry	LAUNAY Franck
BERNARD Jean-Paul	DURAND Jean-Marc	LAVIEILLE Jean-Pierre
BEROUD Christophe	DUSSOL Bertrand	LE CORROLLER Thomas
BERTUCCI François	EUSEBIO Alexandre	LECHEVALLIER Eric
BLAISE Didier	FAKHRY Nicolas	LEGRE Régis
BLIN Olivier	<i>FAUGERE Gérard Surnombre</i>	LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale
BLONDEL Benjamin	FELICIAN Olivier	LEONE Marc
BONIN/GUILLAUME Sylvie	FENOLLAR Florence	LEONETTI Georges
BONELLO Laurent	FIGARELLA/BRANGER Dominique	LEPIDI Hubert
BONNET Jean-Louis	FLECHER Xavier	LEVY Nicolas
<i>BOTTA/FRIDLUND Danielle Surnom</i>	FOURNIER Pierre-Edouard	MACE Loïc
BOUBLI Léon	<i>FRANCES Yves Surnombre</i>	MAGNAN Pierre-Edouard
BOUFI Mourad	FRANCESCHI Frédéric	<i>MATONTI Frédéric Disponibilité</i>
BOYER Laurent	FUENTES Stéphane	MEGE Jean-Louis
BREGEON Fabienne	GABERT Jean	MERROT Thierry
BRETELLE Florence	GABORIT Bénédicte	METZLER/GUILLEMAIN Catherine
BROUQUI Philippe	GAINNIER Marc	MEYER/DUTOUR Anne
BRUDER Nicolas	GARCIA Stéphane	MICCALEF/ROLL Joëlle
BRUE Thierry	GARIBOLDI Vlad	MICHEL Fabrice
BRUNET Philippe	GAUDART Jean	MICHEL Gérard
BURTEY Stéphane	GAUDY-MARQUESTE Caroline	MICHEL Justin
CARCOPINO-TUSOLI Xavier	GENTILE Stéphanie	MICHELET Pierre
CASANOVA Dominique	GERBEAUX Patrick	MILH Mathieu
CASTINETTI Frédéric	GEROLAMI/SANTANDREA René	MOAL Valérie
CECCALDI Mathieu	GILBERT/ALESSI Marie-Christine	MONCLA Anne
CHAGNAUD Christophe	GIORGI Roch	MORANGE Pierre-Emmanuel
CHAMBOST Hervé	GIOVANNI Antoine	MOULIN Guy
CHAMPSAUR Pierre	GIRARD Nadine	MOUTARDIER Vincent
CHANEZ Pascal	GIRAUD/CHABROL Brigitte	<i>MUNDLER Olivier Surnombre</i>
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle	GONCALVES Anthony	NAUDIN Jean
CHARREL Rémi	GORINCOUR Guillaume	NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier
<i>CHARPIN Denis Surnombre</i>	GRANEL/REY Brigitte	NICOLLAS Richard
CHAUMOITRE Kathia	GRANVAL Philippe	OLIVE Daniel
CHIARONI Jacques	GREILLIER Laurent	OUAFIK L'Houcine

PAGANELLI Franck	ROCHE Pierre-Hugues	THOMAS Pascal
PANUEL Michel	ROCH Antoine	THUNY Franck
PAPAZIAN Laurent	ROCHWERGER Richard	TREBUCHON-DA FONSECA Agnès
PAROLA Philippe	ROLL Patrice	TRIGLIA Jean-Michel
<i>PARRATTE Sébastien Disponibilité</i>	ROSSI Dominique	TROPIANO Patrick
PELISSIER-ALICOT Anne-Laure	ROSSI Pascal	TSIMARATOS Michel
PELLETIER Jean	ROUDIER Jean	TURRINI Olivier
PERRIN Jeanne	SALAS Sébastien	VALERO René
PETIT Philippe	<i>SAMBUC Roland Surnombre</i>	VAROQUAUX Arthur Damien
PHAM Thao	SARLES Jacques	VELLY Lionel
PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique	SARLES/PHILIP Nicole	VEY Norbert
PIQUET Philippe	SARLON-BARTOLI Gabrielle	VIDAL Vincent
PIRRO Nicolas	SCAVARDA Didier	VIENS Patrice
POINSO François	SCHLEINITZ Nicolas	VILLANI Patrick
RACCAH Denis	SEBAG Frédéric	VITON Jean-Michel
RANQUE Stéphane	SEITZ Jean-François	VITTON Véronique
RAOULT Didier	SIELEZNEFF Igor	VIEHWEGER Heide Elke
REGIS Jean	SIMON Nicolas	VIVIER Eric
REYNAUD/GAUBERT Martine	STEIN Andréas	XERRI Luc
REYNAUD Rachel	TAIEB David	
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth	THIRION Xavier	

PROFESSEUR DES UNIVERSITES

ADALIAN Pascal
 AGHABABIAN Valérie
 BELIN Pascal
 CHABANNON Christian
 CHABRIERE Eric
 FERON François
 LE COZ Pierre
 LEVASSEUR Anthony
 RANJEVA Jean-Philippe
 SOBOL Hagay

PROFESSEUR CERTIFIE

BRANDENBURGER Chantal

PRAG

TANTI-HARDOUIN Nicolas

PROFESSEUR ASSOCIE DE MEDECINE GENERALE A MI-TEMPS

ADNOT Sébastien
 FILIPPI Simon

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIEN HOSPITALIER

ACHARD Vincent (<i>disponibilité</i>)	EBBO Mikaël	NGUYEN PHONG Karine
AHERFI Sarah	FABRE Alexandre	NINOVE Laetitia
ANGELAKIS Emmanouil (<i>dispo oct 2018</i>)	FAURE Alice	NOUGAIREDE Antoine
ATLAN Catherine (<i>disponibilité</i>)	FOLETTI Jean- Marc	OLLIVIER Matthieu
BARTHELEMY Pierre	FOUILLOUX Virginie	OVAERT Caroline
BEGE Thierry	FROMNOT Julien	PAULMYER/LACROIX Odile
BELIARD Sophie	GASTALDI Marguerite	PESENTI Sébastien
BERBIS Julie	GELSI/BOYER Véronique	RESSEGUIER Noémie
BERGE-LEFRANC Jean-Louis	GIUSIANO Bernard	REY Marc
BERTRAND Baptiste	GIUSIANO COURCAMBECK Sophie	ROBERT Philippe
BEYER-BERJOT Laura	GONZALEZ Jean-Michel	SABATIER Renaud
BIRNBAUM David	GOURIET Frédérique	SARI-MINODIER Irène
BONINI Francesca	GRAILLON Thomas	SAVEANU Alexandru
BOUCRAUT Joseph	GRISOLI Dominique	SECQ Véronique
BOULAMERY Audrey	GUERIN Carole	SUCHON Pierre
BOULLU/CIOCCA Sandrine	GUENOUN MEYSSIGNAC Daphné	TABOURET Emeline
BUFFAT Christophe	GUIDON Catherine	TOGA Caroline
CAMILLERI Serge	HAUTIER/KRAHN Aurélie	TOGA Isabelle
CARRON Romain	HRAIECH Sami	TOMASINI Pascale
CASSAGNE Carole	KASPI-PEZZOLI Elise	TOSELLO Barthélémy
CHAUDET Hervé	L'OLLIVIER Coralie	TROUSSE Delphine
CHRETIEN Anne-Sophie	LABIT-BOUVIER Corinne	TUCHTAN-TORRENTS Lucile
COZE Carole	LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina	VELY Frédéric
CUNY Thomas	LAGIER Aude (<i>disponibilité</i>)	VION-DURY Jean
DADOUN Frédéric (<i>disponibilité</i>)	LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude	ZATTARA/CANNONI Hélène
DALES Jean-Philippe	LEVY/MOZZICONACCI Annie	
DAUMAS Aurélie	LOOSVELD Marie	
DEGEORGES/VITTE Joëlle	MANCINI Julien	
DELLIAUX Stéphane	MARY Charles	
DESPLAT/JEGO Sophie	MASCAUX Céline	
DEVILLIER Raynier	MAUES DE PAULA André	
DUBOURG Grégory	MILLION Matthieu	
DUFOUR Jean-Charles	MOTTOLA GHIGO Giovanna	

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

ABU ZAINEH Mohammad	DEGIOANNI/SALLE Anna	RUEL Jérôme
BARBACARU/PERLES T. A.	DESNUES Benoît	THOLLON Lionel
BERLAND/BENHAIM Caroline	MARANINCHI Marie	THIRION Sylvie
BOUCAULT/GARROUSTE Françoise	MERHEJ/CHAUVEAU Vicky	VERNA Emeline
BOYER Sylvie	MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte	
COLSON Sébastien	POGGI Marjorie	

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

CASANOVA Ludovic
GENTILE Gaëtan

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE à MI-TEMPS

BARGIER Jacques
BONNET Pierre-André
CALVET-MONTREDON Céline
GUIDA Pierre
JANCZEWSKI Aurélie

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à MI-TEMPS

MATHIEU Marion
REVIS Joana

ANATOMIE 4201

CHAMPSAUR Pierre (PU-PH)
LE CORROLLER Thomas (PU-PH)
PIRRO Nicolas (PU-PH)

GUENOUN-MEYSSIGNAC Daphné (MCU-PH)
LAGIER Aude (MCU-PH) *disponibilité*

THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)

ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES 4203

CHARAFE/JAUFFRET Emmanuelle (PU-PH)
DANIEL Laurent (PU-PH)
FIGARELLA/BRANGER Dominique (PU-PH)
GARCIA Stéphane (PU-PH)
XERRI Luc (PU-PH)

DALES Jean-Philippe (MCU-PH)
GIUSIANO COURCAMBECK Sophie (MCU PH)
LABIT/BOUVIER Corinne (MCU-PH)
MAUES DE PAULA André (MCU-PH)
SECQ Véronique (MCU-PH)

**ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE ;
MEDECINE URGENCE 4801**

ALBANESE Jacques (PU-PH)
BRUDER Nicolas (PU-PH)
LEONE Marc (PU-PH)
MICHEL Fabrice (PU-PH)
VELLY Lionel (PU-PH)

GUIDON Catherine (MCU-PH)

ANGLAIS 11

BRANDENBURGER Chantal (PRCE)

**BIOLOGIE ET MEDECINE DU DEVELOPPEMENT
ET DE LA REPRODUCTION ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5405**

METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH)
PERRIN Jeanne (PU-PH)

BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE 4301

GUEDJ Eric (PU-PH)
GUYE Maxime (PU-PH)
MUNDLER Olivier (PU-PH) *Surnombre*
TAIEB David (PU-PH)

BELIN Pascal (PR) (69ème section)
RANJEVA Jean-Philippe (PR) (69ème section)

CAMMILLERI Serge (MCU-PH)
VION-DURY Jean (MCU-PH)

BARBACARU/PERLES Téodora Adriana (MCF) (69ème section)

**BIostatISTIQUES, INFORMATIQUE MEDICALE
ET TECHNOLOGIES DE COMMUNICATION 4604**

CLAVERIE Jean-Michel (PU-PH) *Surnombre*
GAUDART Jean (PU-PH)
GIORGI Roch (PU-PH)

CHAUDET Hervé (MCU-PH)
DUFOUR Jean-Charles (MCU-PH)
GIUSIANO Bernard (MCU-PH)
MANCINI Julien (MCU-PH)

ABU ZAINEH Mohammad (MCF) (5ème section)
BOYER Sylvie (MCF) (5ème section)

ANTHROPOLOGIE 20

ADALIAN Pascal (PR)

DEGIOANNI/SALLE Anna (MCF)
VERNA Emeline (MCF)

BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE 4501

CHARREL Rémi (PU PH)
DRANCOURT Michel (PU-PH)
FENOLLAR Florence (PU-PH)
FOURNIER Pierre-Edouard (PU-PH)
NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier (PU-PH)
LA SCOLA Bernard (PU-PH)
RAOULT Didier (PU-PH)

AHERFI Sarah (MCU-PH)
ANGELAKIS Emmanouil (MCU-PH) *disponibilité octobre 2018*
DUBOURG Grégory (MCU-PH)
GOURIET Frédérique (MCU-PH)
NOUGAIREDE Antoine (MCU-PH)
NINOVE Laetitia (MCU-PH)

CHABRIERE Eric (PR) (64ème section)
LEVASSEUR Anthony (PR) (64ème section)
DESNUES Benoit (MCF) (65ème section)
MERHEJ/CHAUVEAU Vicky (MCF) (87ème section)

BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE 4401

BARLIER/SETTI Anne (PU-PH)
GABERT Jean (PU-PH)
GUIEU Régis (PU-PH)
OUAFIK L'Houcine (PU-PH)

BUFFAT Christophe (MCU-PH)
FROMNOT Julien (MCU-PH)
MOTTOLA GHIGO Giovanna (MCU-PH)
SAVEANU Alexandru (MCU-PH)

BIOLOGIE CELLULAIRE 4403

ROLL Patrice (PU-PH)

GASTALDI Marguerite (MCU-PH)
KASPI-PEZZOLI Elise (MCU-PH)
LEVY-MOZZICONNACCI Annie (MCU-PH)

CARDIOLOGIE 5102

AVIERINOS Jean-François (PU-PH)
BONELLO Laurent (PU PH)
BONNET Jean-Louis (PU-PH)
CUISSSET Thomas (PU-PH)
DEHARO Jean-Claude (PU-PH)
FRANCESCHI Frédéric (PU-PH)
HABIB Gilbert (PU-PH)
PAGANELLI Franck (PU-PH)
THUNY Franck (PU-PH)

CHIRURGIE DIGESTIVE 5202

BERDAH Stéphane (PU-PH)
HARDWIGSEN Jean (PU-PH)
SIELEZNEFF Igor (PU-PH)

BEYER-BERJOT Laura (MCU-PH)

CHIRURGIE GENERALE 5302

DELPERO Jean-Robert (PU-PH)
MOUTARDIER Vincent (PU-PH)
SEBAG Frédéric (PU-PH)
TURRINI Olivier (PU-PH)

BEGE Thierry (MCU-PH)
BIRNBAUM David (MCU-PH)

CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002

ARGENSON Jean-Noël (PU-PH)
 BLONDEL Benjamin (PU-PH)
 CURVALE Georges (PU-PH)
 FLECHER Xavier (PU PH)
PARRATTE Sébastien (PU-PH) Disponibilité
 ROCHWERGER Richard (PU-PH)
 TROPIANO Patrick (PU-PH)

OLLIVIER Matthieu (MCU-PH)

CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE 4702

BERTUCCI François (PU-PH)
 CHINOT Olivier (PU-PH)
 COWEN Didier (PU-PH)
 DUFFAUD Florence (PU-PH)
 GONCALVES Anthony (PU-PH)
 HOUVENAEGHEL Gilles (PU-PH)
 LAMBAUDIE Eric (PU-PH)
 SALAS Sébastien (PU-PH)
 VIENS Patrice (PU-PH)

SABATIER Renaud (MCU-PH)
 TABOURET Emeline (MCU-PH)

CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE 5103

COLLART Frédéric (PU-PH)
 D'JOURNO Xavier (PU-PH)
 DODDOLI Christophe (PU-PH)
 GARIBOLDI Vlad (PU-PH)
 MACE Loïc (PU-PH)
 THOMAS Pascal (PU-PH)

FOUILLOUX Virginie (MCU-PH)
 GRISOLI Dominique (MCU-PH)
 TROUSSE Delphine (MCU-PH)

CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE 5104

ALIMI Yves (PU-PH)
 AMABILE Philippe (PU-PH)
 BARTOLI Michel (PU-PH)
 BOUFI Mourad (PU-PH)
 MAGNAN Pierre-Edouard (PU-PH)
 PIQUET Philippe (PU-PH)
 SARLON-BARTOLI Gabrielle (PU PH)

HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202

LEPIDI Hubert (PU-PH)

ACHARD Vincent (MCU-PH) disponibilité
 PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003

BERBIS Philippe (PU-PH)
 GAUDY/MARQUESTE Caroline (PU-PH)
 GROB Jean-Jacques (PU-PH)
 RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth (PU-PH)

DUSI

COLSON Sébastien (MCF)

ENDOCRINOLOGIE ,DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5404

BRUE Thierry (PU-PH)
 CASTINETTI Frédéric (PU-PH)
 CUNY Thomas (MCU PH)

EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION 4601

AUQUIER Pascal (PU-PH)
 BOYER Laurent (PU-PH)
 GENTILE Stéphanie (PU-PH)
SAMBUC Roland (PU-PH) Surnombre
 THIRION Xavier (PU-PH)

BERBIS Julie (MCU-PH)
 LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude (MCU-PH)
 RESSEGUIER Noémie (MCU-PH)

MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte (MCF)(06ème section)
 TANTI-HARDOUIN Nicolas (PRAG)

CHIRURGIE INFANTILE 5402

GUYS Jean-Michel (PU-PH)
 JOUVE Jean-Luc (PU-PH)
 LAUNAY Franck (PU-PH)
 MERROT Thierry (PU-PH)
 VIEHWEGER Heide Elke (PU-PH)
 FAURE Alice (MCU PH)
 PESENTI Sébastien (MCU-PH)

CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503

CHOSSEGROS Cyrille (PU-PH)
 GUYOT Laurent (PU-PH)

FOLETTI Jean-Marc (MCU-PH)

CHIRURGIE PLASTIQUE, RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE ; BRÛOLOGIE 5004

CASANOVA Dominique (PU-PH)
 LEGRE Régis (PU-PH)

BERTRAND Baptiste (MCU-PH)
 HAUTIER/KRAHN Aurélie (MCU-PH)

GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201

BARTHET Marc (PU-PH)
 BERNARD Jean-Paul (PU-PH)
BOTTA-FRIDLUND Danielle (PU-PH) Surnombre
 DAHAN-ALCARAZ Laetitia (PU-PH)
 GEROLAMI-SANTANDREA René (PU-PH)
 GRANDVAL Philippe (PU-PH)
 GRIMAUD Jean-Charles (PU-PH)
 SEITZ Jean-François (PU-PH)
 VITTON Véronique (PU-PH)

GONZALEZ Jean-Michel (MCU-PH)

GENETIQUE 4704

BEROUD Christophe (PU-PH)
 KRAHN Martin (PU-PH)
 LEVY Nicolas (PU-PH)
 MONCLA Anne (PU-PH)
 SARLES/PHILIP Nicole (PU-PH)

NGYUEN Karine (MCU-PH)
 TOGA Caroline (MCU-PH)
 ZATTARA/CANNONI Héléne (MCU-PH)

GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403

AGOSTINI Aubert (PU-PH)
 BOUBLI Léon (PU-PH)
 BRETELLE Florence (PU-PH)
 CARCOPINO-TUSOLI Xavier (PU-PH)
 COURBIERE Blandine (PU-PH)
 CRAVELLO Ludovic (PU-PH)
 D'ERCOLE Claude (PU-PH)

IMMUNOLOGIE 4703

KAPLANSKI Gilles (PU-PH)
 MEGE Jean-Louis (PU-PH)
 OLIVE Daniel (PU-PH)
 VIVIER Eric (PU-PH)

FERON François (PR) (69ème section)

BOUCRAUT Joseph (MCU-PH)
 CHRETIEN Anne-Sophie (MCU PH)
 DEGEORGES/VITTE Joëlle (MCU-PH)
 DESPLAT/JEGO Sophie (MCU-PH)
 ROBERT Philippe (MCU-PH)
 VELY Frédéric (MCU-PH)

BOUCAULT/GARROUSTE Françoise (MCF) 65ème section)

MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503

BROUQUI Philippe (PU-PH)
 LAGIER Jean-Christophe (PU-PH)
 PAROLA Philippe (PU-PH)
 STEIN Andréas (PU-PH)

MILLION Matthieu (MCU-PH)

MEDECINE D'URGENCE 4805

KERBAUL François (PU-PH)
 MICHELET Pierre (PU-PH)

**MEDECINE INTERNE ; GERIATRIE ET BIOLOGIE DU
 VEILLISSEMENT ; MEDECINE GENERALE ; ADDICTOLOGIE 5301**

BONIN/GUILLAUME Sylvie (PU-PH)
 DISDIER Patrick (PU-PH)
 DURAND Jean-Marc (PU-PH)
FRANCES Yves (PU-PH) Surnombre
 GRANEL/REY Brigitte (PU-PH)
 HARLE Jean-Robert (PU-PH)
 ROSSI Pascal (PU-PH)
 SCHLEINITZ Nicolas (PU-PH)

EBBO Mikael (MCU-PH)

GENTILE Gaëtan (MCF Méd. Gén. Temps plein)

ADNOT Sébastien (PR associé Méd. Gén. à mi-temps)
 FILIPPI Simon (PR associé Méd. Gén. à mi-temps)

BARGIER Jacques (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)
 BONNET Pierre-André (MCF associé Méd. Gén à mi-temps)
 CALVET-MONTREDON Céline (MCF associé Méd. Gén. à temps plein)
 GUIDA Pierre (MCF associé Méd. Gén. à mi-temps)
 JANCZEWSKI Aurélie (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

NUTRITION 4404

DARMON Patrice (PU-PH)
 RACCAH Denis (PU-PH)
 VALERO René (PU-PH)

ATLAN Catherine (MCU-PH) disponibilité
 BELIARD Sophie (MCU-PH)

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)

CHABANNON Christian (PR) (66ème section)
 SOBOL Hagay (PR) (65ème section)

IMMUNOLOGIE ; TRANSFUSION 4701

BLAISE Didier (PU-PH)
 COSTELLO Régis (PU-PH)
 CHIARONI Jacques (PU-PH)
 GILBERT/ALESSI Marie-Christine (PU-PH)
 MORANGE Pierre-Emmanuel (PU-PH)
 VEY Norbert (PU-PH)

DEVILLIER Raynier (MCU PH)
 GELSI/BOYER Véronique (MCU-PH)
 LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (MCU-PH)
 LOOSVELD Marie (MCU-PH)
 SUCHON Pierre (MCU-PH)

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE 4603

BARTOLI Christophe (PU-PH)
 LEONETTI Georges (PU-PH)
 PELISSIER-ALICOT Anne-Laure (PU-PH)
 PIERCECCHI-MARTI Marie-Dominique (PU-PH)

TUCHTAN-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

BERLAND/BENHAIM Caroline (MCF) (1ère section)

MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905

BENSOUSSAN Laurent (PU-PH)
 VITON Jean-Michel (PU-PH)

MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

BERGE-LEFRANC Jean-Louis (MCU-PH)
 SARI/MINODIER Irène (MCU-PH)

NEPHROLOGIE 5203

BERLAND Yvon (PU-PH) Surnombre
 BRUNET Philippe (PU-PH)
 BURTEY Stéphanne (PU-PH)
 DUSSOL Bertrand (PU-PH)
 JOURDE CHICHE Noémie (PU PH)
 MOAL Valérie (PU-PH)

NEUROCHIRURGIE 4902

DUFOUR Henry (PU-PH)
 FUENTES Stéphane (PU-PH)
 REGIS Jean (PU-PH)
 ROCHE Pierre-Hugues (PU-PH)
 SCAVARDA Didier (PU-PH)

CARRON Romain (MCU PH)
 GRAILLON Thomas (MCU PH)

NEUROLOGIE 4901

ATTARIAN Sharham (PU PH)
 AUDOIN Bertrand (PU-PH)
 AZULAY Jean-Philippe (PU-PH)
 CECCALDI Mathieu (PU-PH)
 EUSEBIO Alexandre (PU-PH)
 FELICIAN Olivier (PU-PH)
 PELLETIER Jean (PU-PH)

OPHTALMOLOGIE 5502

DENIS Danièle (PU-PH)
 HOFFART Louis (PU-PH) *Disponibilité*
 MATONTI Frédéric (PU-PH) *Disponibilité*

PEDEPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904

DA FONSECA David (PU-PH)
 POINSO François (PU-PH)

OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501

DESSI Patrick (PU-PH)
 FAKHRY Nicolas (PU-PH)
 GIOVANNI Antoine (PU-PH)
 LAVIEILLE Jean-Pierre (PU-PH)
 MICHEL Justin (PU-PH)
 NICOLLAS Richard (PU-PH)
 TRIGLIA Jean-Michel (PU-PH)
 DEVEZE Arnaud (MCU-PH) *Disponibilité*
 REVIS Joana (MAST) (Orthophonie) (7ème Section)

**PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE -
PHARMACOLOGIE CLINIQUE; ADDICTOLOGIE 4803**

BLIN Olivier (PU-PH)
 FAUGERE Gérard (PU-PH) *Surnombre*
 MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH)
 SIMON Nicolas (PU-PH)
 BOULAMERY Audrey (MCU-PH)

PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE 4502

RANQUE Stéphane (PU-PH)

PHILOSOPHIE 17

CASSAGNE Carole (MCU-PH)
 L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH)
 MARY Charles (MCU-PH)
 TOGA Isabelle (MCU-PH)

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

MATHIEU Marion (MAST)

PEDIATRIE 5401

ANDRE Nicolas (PU-PH)
 CHAMBOST Hervé (PU-PH)
 DUBUS Jean-Christophe (PU-PH)
 GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH)
 MICHEL Gérard (PU-PH)
 MILH Mathieu (PU-PH)
 REYNAUD Rachel (PU-PH)
 SARLES Jacques (PU-PH)
 TSIMARATOS Michel (PU-PH)

PHYSIOLOGIE 4402

BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)
 BREGEON Fabienne (PU-PH)
 GABORIT Bénédicte (PU-PH)
 MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH)
 TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH)

COZE Carole (MCU-PH)
 FABRE Alexandre (MCU-PH)
 OVAERT Caroline (MCU-PH)
 TOSELLO Barthélémy (MCU-PH)

BARTHELEMY Pierre (MCU-PH)
 BONINI Francesca (MCU-PH)
 BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)
 DADOUN Frédéric (MCU-PH) (*disponibilité*)
 DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)
 REY Marc (MCU-PH)

PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903

BAILLY Daniel (PU-PH)
 LANCON Christophe (PU-PH)
 NAUDIN Jean (PU-PH)

RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)
 THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

PSYCHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PCYCHOLOGIE SOCIALE 16

AGHABABIAN Valérie (PR)

PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101**RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302**

BARTOLI Jean-Michel (PU-PH)
 CHAGNAUD Christophe (PU-PH)
 CHAUMOITRE Kathia (PU-PH)
 GIRARD Nadine (PU-PH)
 GORINCOUR Guillaume (PU-PH)
 JACQUIER Alexis (PU-PH)
 MOULIN Guy (PU-PH)
 PANUEL Michel (PU-PH)
 PETIT Philippe (PU-PH)
 VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH)
 VIDAL Vincent (PU-PH)

ASTOUL Philippe (PU-PH)
 BARLESI Fabrice (PU-PH)
 CHANEZ Pascal (PU-PH)
 CHARPIN Denis (PU-PH) *Surnombre*
 GREILLIER Laurent (PU PH)
 REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)

MASCAUX Céline (MCU-PH)
 TOMASINI Pascale (MCU-PH)

REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE 4802

GAINNIER Marc (PU-PH)
 GERBEAUX Patrick (PU-PH)
 PAPAIZIAN Laurent (PU-PH)
 ROCH Antoine (PU-PH)

THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4804

AMBROSI Pierre (PU-PH)
 VILLANI Patrick (PU-PH)

HRAIECH Sami (MCU-PH)

DAUMAS Aurélie (MCU-PH)

RHUMATOLOGIE 5001

GUIS Sandrine (PU-PH)
 LAFFORGUE Pierre (PU-PH)
 PHAM Thao (PU-PH)
 ROUDIER Jean (PU-PH)

UROLOGIE 5204

BASTIDE Cyrille (PU-PH)
 KARSENTY Gilles (PU-PH)
 LECHEVALLIER Eric (PU-PH)
 ROSSI Dominique (PU-PH)

Remerciements.

**A mon Maître et Président de thèse,
Monsieur le Professeur Casanova,**

Vous me faites l'honneur de présider cette thèse, j'espère qu'elle sera à la hauteur de vos exigences.

Travailler au sein de votre équipe est un plaisir.

Votre rigueur, votre habileté chirurgicale et votre passion du travail bien fait font de vous un modèle.

Pour votre enseignement, vos conseils, le partage de votre expérience, et parce que vous m'accorder la chance de pouvoir exercer deux années supplémentaires dans votre service, acceptez le témoignage de ma gratitude et de mon plus profond respect.

A mon Maître, Monsieur le Professeur Legré,

Je vous remercie pour votre enseignement, votre esprit de compagnonnage ainsi que le partage de votre expérience.

Votre rigueur de raisonnement et vos qualités techniques sont pour moi un exemple à suivre.

Etre votre interne fut un grand plaisir.

Aujourd'hui, vous me faites l'honneur de siéger dans mon jury de thèse. Je vous en témoigne toute ma gratitude et mon plus grand respect.

A Monsieur le Professeur Stein,

Merci d'avoir accepté de siéger dans ce jury de thèse.

L'entrecroisement perpétuel de nos spécialités nous donnera, je l'espère, l'occasion de travailler conjointement à de multiples reprises.

Veillez trouver ici l'expression de mes sincères remerciements.

A Monsieur le Docteur Bertrand,

Merci pour tout, votre enseignement, vos conseils, votre disponibilité, votre patience et votre écoute.

Je vous dois beaucoup.

Trouvez dans ce travail l'expression de tout mon respect, ma gratitude et mon amitié.

A Madame le Docteur Philandrianos,

Vous m'avez supporté, fait confiance, je vous en remercie.

Je sais que ce sujet vous tient à cœur, et j'espère que mon travail obtiendra votre approbation.

Cécile, trouvez ici l'expression de mon admiration, mon respect mais surtout mon affection.

Merci pour tout.

A mes aînés, co-internes et collègues de travail.

A mes amis.

A ma famille.

A Charlotte, l'amour de ma vie.

A Iris, ma merveille.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	3
Première partie : La Prise en charge médico chirurgicale des escarres du siège chez le patient blessé médullaire au CHU de Marseille.	4
I. Physiopathologie, prévalence et coût des escarres.....	5
I.1. Physiopathologie.....	5
I.2. Prévalence.....	7
I.3. Coût.....	8
I.4. Complications des escarres.....	8
II. Les particularités du patient blessé médullaire.....	10
II.1. Particularités des escarres du patient blessé médullaire	10
II.2. Dénutrition et fonte musculaire	11
II.3. Spasticité et positions vicieuses.....	11
II.4. Autres facteurs de risques	12
III. La consultation pluridisciplinaire, une filière de recrutement indispensable.....	13
IV. La prise en charge préopératoire	14
IV.1. Examen et prise en charge des comorbidités.....	14
IV.2. Recherche des facteurs de risques de présenter une escarre et d'échec de couverture.....	14
IV.3. Préparation de la plaie : une phase de cicatrisation dirigée indispensable.....	15
IV.4. Quid de l'antibiothérapie pré opératoire	17
IV.5. Quels examens complémentaires réaliser.....	17
IV.6. Quand poser l'indication chirurgicale.....	18
V. La Technique opératoire	19
V.1. Les modalités d'anesthésie.....	19
V.2. Une excision des tissus mous exhaustive	20
V.3. Traitement chirurgical de l'ostéite.	22
V.4. Quel lambeau choisir pour couvrir la perte de substance.....	22
V. Quel lambeau en fonction de la localisation dans notre pratique	25
V.1. La localisation Ischiatique	25
V.2. La localisation sacrée	26
V.3 La localisation trochantérienne	28
V.4 La localisation périnéale	29
V.6. Quelle place pour la chirurgie en 2 temps.....	30
VI. La gestion de la période post opératoire	31
VI.1. Les soins de rééducations.....	31
VI.2. La prise en charge infectieuse	33
VI.3. Les complications.....	33
VI.3.1. Les différentes complications post opératoires	33
VI.3.1.1. La désunion	34
VI.3.1.2. L'hématome.....	34
VI.3.1.3. Le sérome.....	35
VI.3.1.4. L'infection	35
VI.3.1.5. La souffrance vasculaire et la nécrose du lambeau	35
VI.3.1.6. La récédive.....	36
VI.3.2. Quelle prise en charge	36
VII. Les récédives d'escarres ou escarres « secondaires ».....	38
VII.1. La prévention.....	38
VII.1.1. L'éducation du patient	38
VII.1.2. La place du lipofilling.....	39
VII.2. Quelle prise en charge	39
VII.2.1. Prise en charge médicale	39
VII.2.2. Prise en charge chirurgicale	39
VII.2.2.1. La suture directe.	40
VII.2.2.2. La remobilisation de lambeau	40
VII.2.2.3. La réalisation d'un autre lambeau	42
VIII. Conclusion	45

Deuxième partie : La prise en charge médico chirurgicale des escarres de la région fessière chez le patient blessé médullaire : A propos de 90 cas.....	46
I. Introduction.....	47
II. Matériels et méthodes	47
II.1. Objectif.....	47
II.2. Type d'étude.	47
II.3. Recueil de données.	47
II.4. Critères d'inclusion	48
II.5. Critères d'exclusion.....	48
II.6. Données recueillies	48
II.7. Technique chirurgicale.....	49
II.8. Critère de jugement principal	50
II.9. Critères de jugement secondaires	50
II.10. Analyse statistique.....	50
III Résultats	51
III.1. Analyse descriptive	51
III.1.1 La population.....	51
III.1.2. Les Escarres	52
III.1.3. L'intervention chirurgicale.....	54
III.1.4. Opérateur	57
III.1.5. Le traitement anti infectieux.	57
III.1.6. Prise en charge en centre de rééducation.....	60
III.1.8. Cicatrisation à 6 mois	60
III.1.9. Complications opératoires.	61
III.2. Analyse univariée.	62
III.2.1. Population générale	62
<i>III.2.1.1. Critère de Jugement principal: la cicatrisation.</i>	62
III.2.1.1.1. Age	62
III.2.1.1.2. Sexe.....	62
III.2.1.1.3. Indice de masse corporelle.	62
III.2.1.1.4. Statut tabagique.....	62
III.2.1.1.5. Niveau de la lésion médullaire	63
III.2.1.1.6. Localisation de l'escarre	63
III.2.1.1.7. Premier épisode ou récurrence	63
III.2.1.1.8. Escarres unique ou multiples.	63
III.2.1.1.9. Type de lambeau réalisé	63
III.2.1.1.10. Biopsies osseuses.....	64
III.2.1.1.11. Traitement anti infectieux.	64
III.2.1.1.11.1. Administration d'une antibiothérapie probabiliste.	64
III.2.1.1.11.2. Durée du traitement antibiotique.....	65
<i>III.2.1.2. Critère de jugement secondaire : Survenue d'une complication.</i>	65
III.2.2. Sous groupes.	67
III.3. Analyse multivariée.....	68
IV. Discussion.....	69
IV.1. Nos résultats et comparaison aux résultats de la littérature.	69
IV.2. La stratégie chirurgicale.....	71
IV.3. Bactériologie et traitement anti infectieux.	73
 CONCLUSION	76
 BIBLIOGRAPHIE.....	77
 Index des Tableaux et Figures	75

ANNEXES

Article : Bettex Q, Philandrianos C, Jaloux C, Bertrand B, Casanova D. Surgical treatment of recurrent pressure ulcers in spinal cord injured patients. La chirurgie secondaire des escarres chez le blessé médullaire. *Ann Chir Plast Esthet.* 2019 Jun 6.

INTRODUCTION

Une escarre, mot féminin ayant pour origine « eskara », en grec, ou « croûte noire » est une « *lésion cutanée d'origine ischémique liée à une compression des tissus mous entre un plan dur et des saillies osseuses* » (définition émise par National Pressure Ulcère Advisory Panel (NPUAP) en 1989). Il s'agit d'une pathologie fréquente et d'un problème majeur de santé publique.

On distingue deux grands types d'escarres. Tout d'abord l'escarre « symptôme », de décubitus, apanage du patient fragile, comme l'est le patient grabataire, en fin de vie ou en soins intensifs.

Et puis l'escarre « maladie ». Il s'agit d'une escarre d'hyper-appui que l'on retrouve principalement chez les patients paralysés. Elle ne reflète pas un état de fragilité extrême. Chez le patient blessé médullaire l'escarre est le plus souvent localisée au niveau du siège, ce dernier passant le plus clair de son temps en fauteuil. Il s'agit d'une complication fréquente et grave. C'est le plus souvent une escarre profonde, avec une ostéite chronique de contiguïté, pouvant être classées « stade 4 » selon la classification des escarres NPUAP. Sa prise en charge médico-chirurgicale se caractérise par :

- Des pratiques très hétérogènes car non codifiées, les études publiées étant peu nombreuses et de faible niveau de preuve,
- Un taux d'échec important.

Cette thèse d'exercice a été réalisée avec 2 objectifs : évaluer le taux de réussite et les complications de la couverture chirurgicale des escarres de la région fessière par lambeau chez le patient blessé médullaire et évaluer l'impact de l'administration d'une antibiothérapie.

Première partie :

**La Prise en charge médico chirurgicale des escarres du siège chez le patient
blessé médullaire au CHU de Marseille.**

I. Physiopathologie, prévalence et coût des escarres

I.1. Physiopathologie

« *L'escarre est une lésion cutanée d'origine ischémique liée à la compression des tissus mous entre un plan dur et les saillies osseuses.* » (définition établie en 1989 par le National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP) (1)). Cette définition a été modifiée en 2009 permettant de créer une définition commune internationale entre le NPUAP et l'European Pressure Ulcer Advisory Panel (EPUAP). Elle est la suivante :

« *L'escarre est une lésion ischémique au niveau de la peau et ou des tissus sous-jacents, située en général sur une saillie osseuse. Elle est le résultat d'un phénomène de pression, ou de pression associée à du cisaillement.* »

De ces définitions ressortent les 2 facteurs prépondérants dans la formation d'une escarre : la pression et la perte de mobilité. L'application d'une hyperpression entraîne une hypoxie tissulaire. Si cette hyperpression se prolonge (rôle de la perte de mobilité), il en résulte une ischémie cellulaire responsable de dommages tissulaires irréversibles. Il est difficile de définir la valeur de la pression limite qui provoque une hypoxie tissulaire, de même que la durée. Cependant, l'application d'une faible pression sur le tissu cutané et sur la microcirculation entraîne rapidement les premiers dégâts tissulaires.

Chez le patient blessé médullaire, l'insensibilité sous lésionnelle est un facteur aggravant. En effet, la douleur n'est pas ressentie lorsque les tissus, dont la peau, deviennent anoxiques ou ischémiques du fait de la pression. Une forte sensation de douleur est normalement envoyée le long du tractus spinothalamique par la moelle épinière jusqu'au thalamus et à la zone sensorielle somatique du cortex cérébral, créant ainsi un sentiment de douleur. Cette sensation inconfortable amène la personne à bouger, soulageant ainsi la pression et rétablissant le flux sanguin vers la peau. Chez le patient blessé médullaire, cette réaction et cette action physiologique n'existent pas. Par ailleurs, les personnes présentant des lésions de la moelle épinière ont tendance à perdre les récepteurs alpha-adrénergiques responsables du contrôle du tonus vasculaire. Une diminution de la pression artérielle entraîne un retour veineux lent, ce qui augmente les risques d'occlusion des vaisseaux de petits calibres par la pression (2).

Il en résulte une nécrose locale. Son développement est toujours pyramidal tel un iceberg de la profondeur à la surface avec des lésions superficielles visibles toujours moins importantes que les dégâts profonds. L'escarre est donc décrite comme une plaie conique à base profonde, contrairement aux abrasions cutanées qui ne sont pas des escarres.

Différents stades ont été définis en fonction de l'étendue et de la profondeur de l'atteinte tissulaire. La classification la plus utilisée est la classification NPUAP émise en 1989 (1) qui classe les escarres en 4 stades en fonction de la profondeur de la destruction tissulaire :

-Stade 1 : Il s'agit d'une inflammation tissulaire secondaire à un hyper appui. Cliniquement on retrouve un érythème cutané qui ne se résorbe pas après arrêt de l'hyper pression, associé à un œdème et induration localisée. (Fig. 1)

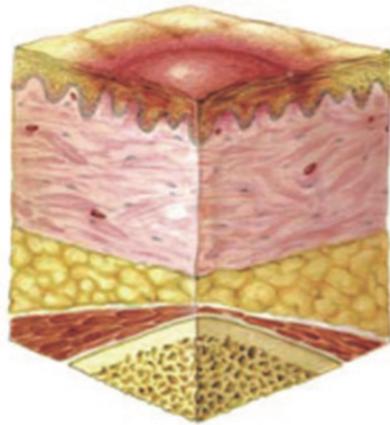


Figure 1 : Escarre stade 1.

-Stade 2 : Atteinte de l'épiderme et d'une partie du derme : phlyctène séreuse ou hémorragique, abrasion superficielle. (Fig. 2)

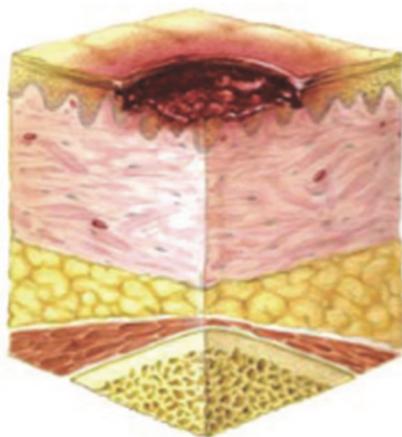


Figure 2 : Escarre stade 2.

-Stade 3 : Atteinte complète de la peau (hypoderme) avec extension aux tissus sous cutanés mais ne passant pas le fascia des muscles : aspect noirâtre, cartonné du tégument, entouré d'une bordure érythémateuse et œdémateuse. Après parage, importante perte de substance. (Fig. 3)

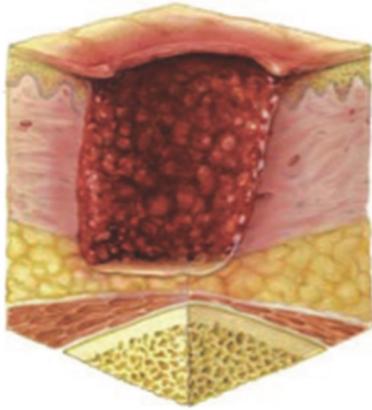


Figure 3 : Escarre stade 3.

-Stade 4 : Perte de substance atteignant et dépassant le fascia, pouvant impliquer muscles, os, articulations, tendons... (Fig. 4)

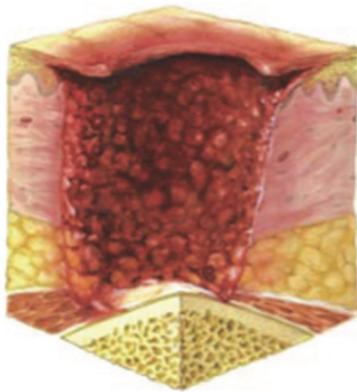


Figure 4 : Escarre Stade 4.

1.2. Prévalence

L'incidence exacte des escarres chez le blessé médullaire est difficile à évaluer. Si, chez les patients hospitalisés, la prévalence des escarres a été évaluée par une étude transversale en 2014 en France, à 8,1% (tous stades et localisations confondues) (3), il s'avère que chez certains groupes de patients à risques, tels que le patient blessé médullaire, cette prévalence est bien plus élevée.

Les chiffres sont variables selon les études. Mawson et Al (4) rapportent que 32 à 40% des patients blessés médullaires vont développer une escarre durant la phase initiale de leur prise en charge. Pour McKinley et Al (5), ce taux serait à minima de 30% et il s'agirait de la complication la plus fréquente pour le patient blessé médullaire. D'autres auteurs, (6,7) estiment que l'incidence annuelle serait d'environ 25% et que 80% des patients blessés médullaires présenteront au moins une escarre au cours de leur vie. Il est néanmoins admis que l'escarre est une des complications les plus fréquentes des patients blessés médullaires et une des premières causes de ré-hospitalisation (6,8) entraînant un coût majeur pour la société.

I.3. Coût

Le coût exact de la prise en charge d'une escarre chez le patient blessé médullaire est difficile à estimer. Cependant certains chiffres permettent de donner une idée de l'importance de celui-ci :

-En 2005 la sécurité sociale évalue à près de 3,35 milliard d'euros le budget nécessaire pour traiter l'escarre, toutes populations de patients confondues avec un coût estimé par escarre allant du simple au décuple entre une escarre stade 1 et une escarre stade 4 (9).

-Pour la sécurité sociale américaine, le coût de la prise en charge d'une escarre stade 4 serait de 125000 dollars (10).

I.4. Complications des escarres

Il y a 50 ans, l'escarre était une des principales causes de mortalité chez le patient présentant une lésion médullaire (11). Fort heureusement, les avancées médicales modernes, avec le développement des antibiotiques, des soins locaux et des techniques chirurgicales ont permis de prolonger l'espérance de vie des patients para et tétraplégiques. Il n'en reste pas moins que les patients qui présentent des escarres chroniques sont à risque de nombreuses complications, reflétant tout l'intérêt d'une prise en charge visant à obtenir une cicatrisation dans les meilleurs délais.

Outre l'incidence majeure sur la qualité de vie, l'impact physique et émotionnel sur le patient lui-même mais aussi son entourage (12)(13), les complications le plus fréquemment retrouvées sont d'ordre septique (14), allant de l'infection locale, l'ostéite, l'arthrite, jusqu'au sepsis sévère, d'ordre inflammatoire avec l'amylose (14) ou la dénutrition secondaire à l'hyper catabolisme, néoplasique avec le développement de carcinomes épidermoïdes (ulcère de Marjolin) (15,16) (Fig. 5), ou liés à la destruction tissulaire et autres remaniements cicatriciels tels que les fistules urinaires et digestives ou les ossifications hétérotopiques(17).



Figure 5 : Escarre sacrée (à gauche) et du talon (à droite) avec transformation maligne en carcinome épidermoïde (Ulcère de Marjolin).

II. Les particularités du patient blessé médullaire

Comme expliqué ci-dessus, le patient blessé médullaire (peu importe le niveau lésionnel) est un patient à très haut risque de présenter une escarre. Les 2 principales raisons sont évidentes, immobilité et insensibilité, déjà évoquées plus haut. Mais le patient blessé médullaire présente de nombreuses particularités qui doivent être connues pour effectuer une prise en charge optimale.

II.1. Particularités des escarres du patient blessé médullaire

Si dans la population générale, 80% des escarres concernent le sacrum et les talons, (3) la répartition des escarres chez le patient blessé médullaire est différente.

L'étude réalisée aux Etats Unis par Stover et AL (18) en 1995 montre bien l'évolution de la répartition des escarres chez le patient blessé médullaire. En phase aigüe on retrouve la localisation sacrée dans 37,4% des cas suivie de l'ischion dans 9% des cas et d'une multitude de localisations telles que le trochanter, la crête iliaque, l'occiput ou la scapula. En effet, en aigu, les patients sont la plus part du temps en position allongée. Cette répartition évolue à 1 an après le traumatisme initial. L'ischion représente alors 18%, le sacrum 20% et le trochanter 12,4%, le patient passant alors une plus grande partie du temps en position assise. (Fig. 6)

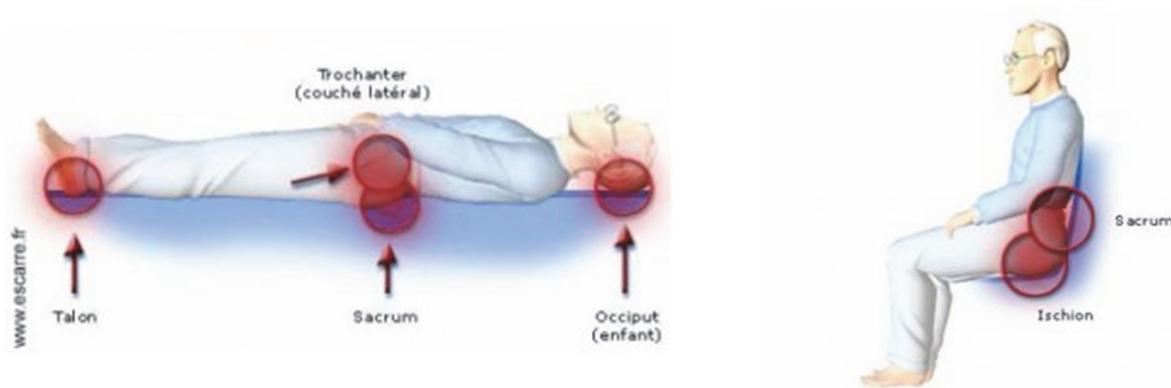


Figure 6 : Points d'appuis en fonction de la position : allongée (à gauche) et assise (à droite).

Pour les escarres ayant nécessité une intervention chirurgicale de couverture par lambeau, la part prise par les escarres ischiatiques est encore plus importante. Par exemple, celle-ci représente 50% et 64% des escarres opérées dans les séries de Bamba et al. et Larson et al. (19,20).

II.2. Dénutrition et fonte musculaire

Comme toute plaie chronique, la présence d'une escarre est responsable d'un hypercatabolisme potentiellement source de dénutrition. Dans la population générale, de nombreuses études montrent que la dénutrition est un facteur de risque majeur de présenter une escarre (21,22) et, parallèlement, un état nutritif correct est nécessaire à la cicatrisation cutanée (23–25). Ces deux éléments montrent l'importance du suivi nutritionnel de l'ensemble de la population à risque de présenter une escarre et, dans notre cas, des patients blessés médullaires.

Malgré un état nutritionnel satisfaisant, les patients paralysés présentent inévitablement une fonte musculaire, qui est également un facteur de risque non modifiable de présenter une escarre. En effet, atrophiés, ceux-ci ne jouent plus leur rôle de protection lors de la position assise. Par ailleurs, ce phénomène doit également être anticipé lors des tentatives de couverture par lambeau musculaire : le lambeau est plus petit que chez une personne valide.

II.3. Spasticité et positions vicieuses

Chez le patient blessé médullaire, la spasticité musculaire n'est pas systématique. Selon Maynard et al. (26) elle atteindrait 67 % au terme de la rééducation, et chez un tiers des patients, un traitement serait nécessaire. Elle est due à une augmentation du réflexe à l'étirement musculaire par absence de contrôle descendant central. Même si elle limite l'amyotrophie musculaire, la spasticité est surtout pourvoyeuse de positions vicieuses responsables d'hyper appuis eux-mêmes source d'escarres. La prise en compte doit être systématique avec une prise en charge en préopératoire afin d'anticiper les difficultés d'installation per opératoire, et surtout les problèmes de posturage des patients en post opératoire.

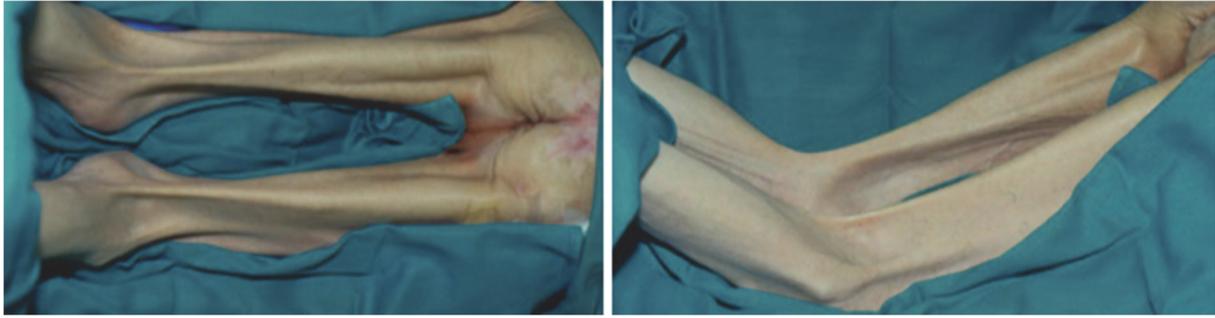


Figure 7 : Patient neuro lésé présentant des rétractions tendineuses des muscles ischio jambiers.

Par ailleurs, 20 à 25 % des patients neuro lésés présentent des para ostéo arthropathies neurogènes, génératrices elles aussi de limitations d'amplitudes et de positions vicieuses.



Figure 8 : radiographie de la hanche montrant un para ostéo arthropathie neurogène.

II.4. Autres facteurs de risques

L'un des principal facteur de risque de présenter une escarre est la macération cutanée (27) car celle-ci altère les propriétés physiologiques de la peau. Chez le patient blessé médullaire, elle est secondaire à l'incontinence urinaire, digestive ainsi qu'à la sudation excessive causée par la dysautonomie.

Les autres facteurs de risques de présenter une escarre (28) sont l'insuffisance cardiaque, l'anémie, le diabète (29), l'artériopathie périphérique (30), le tabac et les abus de substances (31), l'hyperthermie et un environnement chaud (30). Toutes ces pathologies diminuent la vascularisation et la nutrition cutanée et augmentent la prédisposition de la peau à l'ischémie en cas d'appui prolongé.

III. La consultation pluridisciplinaire, une filière de recrutement indispensable

La prise en charge des escarres chez les patients blessés médullaires est complexe et repose avant toute chose sur une gestion globale du patient et de son handicap. Afin d'organiser une filière spécifique, permettant de mettre en relation chirurgien et rééducateur et donc d'assurer le relai hôpital centre de rééducation, nous organisons mensuellement une consultation spécialisée.

Les intervenants sont un chirurgien plasticien expérimenté dans la prise en charge des escarres du patient blessé médullaire, un médecin rééducateur (MPR), une (ou des) infirmière(s) spécialisée(s) dans la prise en charge des plaies chroniques et si besoin des chirurgiens d'autres spécialités telles que les chirurgiens urologues, digestifs ou orthopédiques.

Cette consultation a pour objectifs :

- D'organiser la préparation pré opératoire, que ce soit sur le plan général ou la préparation de la plaie elle-même,
- De poser l'indication chirurgicale, décider de la technique opératoire dans un souci d'épargne cutanée du patient,
- De programmer la date opératoire et l'hospitalisation,
- De programmer l'ensemble de la prise en charge en centre de rééducation.

IV. La prise en charge pré opératoire

IV.1. Examen et prise en charge des comorbidités

La consultation pluridisciplinaire est l'occasion d'un dépistage des pathologies générales fréquentes chez le patient neuro lésé principalement sur le plan respiratoire, urinaire, orthopédique et digestif. La spasticité est également évaluée avec recherche des points d'appuis secondaires et des positions vicieuses, tout comme l'état nutritionnel. Les modalités de vidange urinaire et fécale sont anticipées. Le cas échéant, les examens complémentaires adaptés et une prise en charge spécialisée sont organisés en amont, à distance de tout geste chirurgical de couverture.

IV.2. Recherche des facteurs de risques de présenter une escarre et d'échec de couverture

Les facteurs de risque pour un patient de présenter une escarre ont déjà été cités et doivent être systématiquement recherchés. Quant aux facteurs de risques d'échec de la couverture chirurgicale d'une escarre, ils sont à peu près les mêmes que ceux de présenter une escarre chez le blessé médullaire (32).

On peut citer :

- Les comorbidités : diabète (33,34), tabagisme (34), maladies cardio-vasculaires (34), dénutrition (33),
- Les patients présentant des escarres multiples (35) et récidivants (33),
- Les patients jeunes (33), non compliants,
- La localisation ischiatique (36),
- La présence d'une ostéite associée (19).

Le taux de réussite serait proche de zéro chez les patients cumulant les facteurs de risques (33). Il est donc indispensable, avant tout geste de couverture, d'obtenir un arrêt complet du tabac, un équilibre du diabète, une renutrition, etc. Il est également indispensable que le patient adhère à la prise en charge et accepte le contrat de mise en décharge prolongée et de séjour en centre de rééducation.

IV.3. Préparation de la plaie : une phase de cicatrisation dirigée indispensable

Une escarre est une nécrose des tissus mous par hypoxie. La prise en charge commence toujours par une phase de déterision (rarement réalisée au bloc opératoire), (Fig. 9) suivie d'une longue phase de cicatrisation dirigée.



Figure 9 : Escarre sacrée (A) et ischiatique (2) en phase de déterision.

Celle-ci a un objectif double sur la plaie :

- Obtenir une plaie «propre», bourgeonnante, non infectée, peu exsudative et sans aucun débris nécrotique (Fig. 10),
- Obtenir une rétraction afin de diminuer la surface et le volume de la perte de substance (Fig. 11).



Figure 10 : Escarres ischiatiques et trochantériennes (A), de l'ischion gauche (B) et du trochanter gauche (C) après cicatrisation dirigée.



Figure 11 : Escarre sacrée : après parage (A) et après plusieurs mois de cicatrisation dirigée (B). Noter l'importance de la rétraction cutanée.

Ceci, n'est bien sur possible que s'il y a une mise en décharge complète de la plaie et que les facteurs de risque d'échecs (dénutrition, diabète, tabac...) ont été pris en charge. Dans ce cas, l'évolution est souvent spectaculaire. Dans l'idéal, il faut attendre que la plaie ne progresse plus depuis plusieurs semaines pour pauser l'indication chirurgicale. Cependant, cela est difficile à expliquer aux patients, leurs entourages ou même aux soignants qui sont toujours pressés et insistants auprès du chirurgien.

La macération est à éviter par tous les moyens. Dans certains cas (gestion des selles difficile), il peut être justifié de réaliser une colostomie de décharge afin d'éviter des souillures régulières de la plaie. Son intérêt est cependant contesté (37) car si la théorie voudrait qu'elle permette de fournir un environnement propre en limitant la contamination fécale et favorise la cicatrisation, la réalisation de cette procédure invasive reste délicate et source de complications sur une population déjà fragile. Elle est donc à discuter au cas par cas. La pose d'une sonde urinaire est également parfois justifiée en cas de fuites, surtout chez les femmes. Chez les hommes, un étui pénien suffit souvent.

IV.4. Quid de l'antibiothérapie pré opératoire

La colonisation bactérienne d'une escarre est physiologique. Les espèces le plus souvent retrouvées sont *Staphylococcus Aureus*, *Proteus Mirabilis*, *Pseudomonas Aeruginosa*, et *Enterococcus Faecalis* (38). L'exposition osseuse étant quasi systématique, une ostéite de contact est souvent associée (39). Cependant, il n'y a pas d'indication à initier une antibiothérapie pour traiter une escarre en cicatrisation dirigée, en l'absence de signes infectieux locaux (cellulite, abcès profond, etc.) et/ou généraux (fièvre sans autre point d'appel)(40). En effet, les antibiotiques risquent d'entraîner des résistances bactériennes et ne pourront pas stériliser la plaie (41,42).

D'autres points concernant la prise en charge préopératoire de l'ostéite nous semblent également importants à souligner :

- La biopsie osseuse peropératoire est le seul examen nécessaire au diagnostic d'ostéite et à sa documentation (43),

- La corrélation entre les prélèvements bactériologiques superficiels préopératoires et les biopsies osseuses peropératoires est faible : il n'y a donc aucune indication à réaliser des prélèvements bactériologiques préopératoires systématiques (44),

- Aucun examen d'imagerie n'a montré d'utilité dans le diagnostic et la prise en charge de l'ostéite associée aux escarres pelviennes : l'Imagerie par Résonance Magnétique (IRM) et la Tomodensitométrie (TDM) n'apportent rien de plus que l'examen clinique de la plaie au diagnostic. Le seul examen d'imagerie éventuellement indiqué est la radiographie du bassin de face (39,45).

IV.5. Quels examens complémentaires réaliser

Sur le plan général les examens biologiques nécessaires comprennent une numération formule sanguine, un bilan inflammatoire, un bilan de la coagulation, un ionogramme sanguin, un bilan rénal, un bilan hépatique, un bilan nutritionnel.

Sur le plan local, comme expliqué ci-dessus, aucun examen d'imagerie n'a montré d'utilité dans le diagnostic d'ostéite associée aux escarres pelviennes. L'IRM est malgré tout un examen très sensible et très spécifique pour diagnostiquer une ostéite sous-jacente à une plaie chronique (46), mais son intérêt thérapeutique est limité dans le cadre des escarres

pelviennes, le gold standard étant la biopsie osseuse qui est systématiquement réalisée en per opératoire (39).

Dans notre pratique, nous ne pratiquons d'IRM préopératoire que dans deux cas :

- En cas d'escarre complexe avec fistule et décollement sous cutané dont le trajet est difficilement évaluable cliniquement,
- En cas de récurrence afin d'évaluer l'extension de l'atteinte des tissus mous et préparer le geste chirurgical, la présentation clinique étant souvent une fistule cutanée ne permettant pas, là encore, d'évaluer l'ampleur des lésions profondes.

Nous préférons réaliser une simple radiographie du bassin de face qui permet d'évaluer l'atteinte osseuse sous-jacente avec recherche d'ossification hétérotopique ou d'une ostéolyse importante. Elle est surtout utile en cas d'escarres trochantériennes ou ischiatiques.

Quant à la tomодensitométrie ou la scintigraphie osseuse, ces examens sont peu spécifiques. Un scanner peut néanmoins être réalisé de façon non systématique. Sa principale indication est l'évaluation des escarres étendues, il permet une évaluation précise des structures osseuses et la recherche d'abcès profonds.

A noter que dans le cas particulier des escarres trochantériennes avec suspicion d'arthrite de hanche, une IRM et un scanner préopératoire sont réalisés afin de confirmer le diagnostic d'arthrite et d'évaluer l'étendue de l'atteinte profonde. La prise en charge est ici radicalement différente, la couverture par lambeau étant précédée d'une résection de la tête et du col du fémur.

IV.6. Quand poser l'indication chirurgicale

L'indication chirurgicale doit être réfléchiée et discutée avec le patient. Etant donné le risque important d'échec, la chirurgie n'est légitime que lorsque:

- Le patient a été pris en charge en globalité,
- Une première phase de cicatrisation dirigée a permis d'obtenir une plaie rétractée, propre, peu exsudative,
- Le suivi post opératoire en centre de rééducation est organisé, la mise en décharge complète étant acceptée par le patient.

V. La technique opératoire

La chirurgie des escarres, pour avoir un maximum de succès, doit respecter quelques points fondamentaux :

- L'excision carcinologique de la plaie,
- La prise en charge chirurgicale de l'ostéite,
- La couverture par un lambeau permettant de combler l'espace mort, de matelasser

l'os et d'assurer une fermeture étanche et sans tension.

V.1. Les modalités d'anesthésie

La plupart des patients blessés médullaires présentent une insensibilité sous-lésionnelle : il peut donc sembler judicieux de pratiquer les interventions chirurgicales sans anesthésie ou sous simple sédation. Cependant cette pratique est déconseillée pour différentes raisons.

Premièrement : l'hyper-réflexie autonome. Celle-ci est surtout présente chez les patients présentant des lésions médullaires hautes, supérieures à T6. Elle est déclenchée et entretenue par une stimulation nociceptive sous lésionnelle. Sans analgésie, une intervention chirurgicale comme le parage et la couverture d'une escarre peut alors entraîner des bradycardies réflexes et d'importantes poussées tensionnelles pouvant mettre en jeu le pronostic vital. Sa prise en charge nécessite un arrêt des stimulations douloureuses, un approfondissement de l'anesthésie et l'utilisation d'anti hypertenseurs intra veineux.

Deuxièmement : la prise en charge respiratoire. La plupart des couvertures chirurgicales d'escarre nécessitent une installation en décubitus ventral. Cette position entraîne un risque majeur d'hypoxie du patient tétraplégique par absence de contraction des muscles inspiratoires. La position ventrale est également impossible en cas de trachéostomie.

Troisièmement : la spasticité et les rétractions tendineuses.. Cette particularité peut rendre l'installation en décubitus ventral difficile. De plus la chirurgie des escarres est une chirurgie relativement longue source d'inconfort chez un patient en situation d'éveil.

Pour toutes ces raisons, une anesthésie générale, avec intubation orotrachéale ou trachéostomie et ventilation mécanique est le plus souvent réalisée par notre équipe, en décubitus dorsal, puis le patient est installé dans la position adéquate. (Fig. 12)

A noter chez le patient blessé médullaire un risque important d'hypotension sévère à l'induction, liée à des capacités d'adaptation limitée, et nécessitant une procédure et des changements de positions prudents.



Figure 12 : Installation pré opératoire avant couverture d'une escarre ischiatique sous anesthésie générale et en décubitus ventral. Noter les nombreuses géloses de protection ainsi que l'angulation de la table opératoire.

V.2. Une excision des tissus mous exhaustive

Le premier temps chirurgical comprend toujours un parage chirurgical exhaustif, une «escarrectomie» dite «carcinologique». Celle-ci est facilitée par l'instillation dans l'escarre de colorant bleu indigo (Carmyne) afin d'obtenir une bonne délimitation de la plaie et de ses extensions. (Fig. 13) L'exérèse complète, de la totalité des tissus colonisés est primordiale afin de diminuer au maximum le risque d'infection postopératoire. (Fig. 14)



Figure 13 : Récidive d'escarre ischiatique droite. L'instillation de colorant bleu avant parage aide à visualiser les limites de l'escarre.



Figure 14 : Escarre sacrée avant parage (A). Pièce d'exérèse (B). Escarre après parage (C). Noter la taille de la perte de substance qui est supérieure à celle de l'escarre avant parage.

V.3. Traitement chirurgical de l'ostéite

Il est également nécessaire de réaliser un parage chirurgical de l'os infecté qui se limite le plus souvent à l'exérèse du bourgeon recouvrant l'os (en monobloc avec le reste de l'excision), à retirer l'os d'aspect sucre mouillé et, s'il y en a, et des éventuelles esquilles osseuses. L'ostéite est le plus souvent superficielle, limitée au cortex, et n'implique pas la cavité médullaire. Par conséquent, un parage osseux non radical réalisé à la pince gouge suffit.

Il est impératif d'obtenir une documentation bactérienne. Pour cela, une fois le parage initial réalisé, des prélèvements osseux multiples sont effectués dans les meilleures conditions de stérilité possible. Nous réalisons systématiquement cinq prélèvements bactériologiques. Il est utile de rappeler que les bactéries responsables de l'ostéomyélite ne sont similaires à celles présentes dans la plaie que dans 25% des cas (47).

V.4. Quel lambeau choisir pour couvrir la perte de substance

Plusieurs lambeaux peuvent être réalisés pour chaque localisation d'escarre avec des variantes pour chaque lambeau (en ilot, de rotation, perforant, etc.). Or le choix du lambeau est toujours un sujet débattu. Même si Sameem et al. (48) n'ont pas retrouvé de supériorité des lambeaux musculo-cutanés, fascio-cutanés ou perforateurs dans leur méta analyse, nous pensons que, lors d'une première tentative, le lambeau choisi doit répondre au cahier des charges suivant :

- Très bonne fiabilité vasculaire,
- Volume adapté à la cavité afin de combler l'espace mort,
- Fermeture sans tension,
- Lambeau re-mobilisable facilement,
- Tracé des incisions permettant de réaliser un autre lambeau en cas de récurrence.

Ces différents points rendent les lambeaux musculo-cutanés particulièrement attractifs. Ils ont pour caractéristiques d'avoir une vascularisation fiable et riche. Le volume musculaire permet de combler de manière efficace la perte de substance afin de ne pas laisser d'espaces morts (49). Cependant, chez le patient blessé médullaire, le muscle prélevé est souvent atrophié, processus qui se poursuit une fois le muscle transposé. Un autre défaut est la faible tolérance du muscle à l'ischémie (50).

Les lambeaux fascio-cutanés seraient plus adaptés pour la couverture d'escarre car le tissu apporté se rapproche le plus de l'anatomie d'origine (51). Ils ont pour principal avantage une simplicité d'exécution très appréciable, comme par exemple les lambeaux fascio-cutanés de rotation pour la couverture du sacrum.

Il est également possible de cumuler un lambeau musculaire pur et un lambeau fascio-cutané de rotation. Ceci est surtout utilisé pour l'ischion le lambeau musculaire assurant le matelassage de l'os et le comblement de l'espace mort, et le lambeau cutané assurant la fermeture cutanée sans tension. L'intérêt de dissocier le muscle de la peau est de permettre un meilleur positionnement du muscle. (Fig. 15)

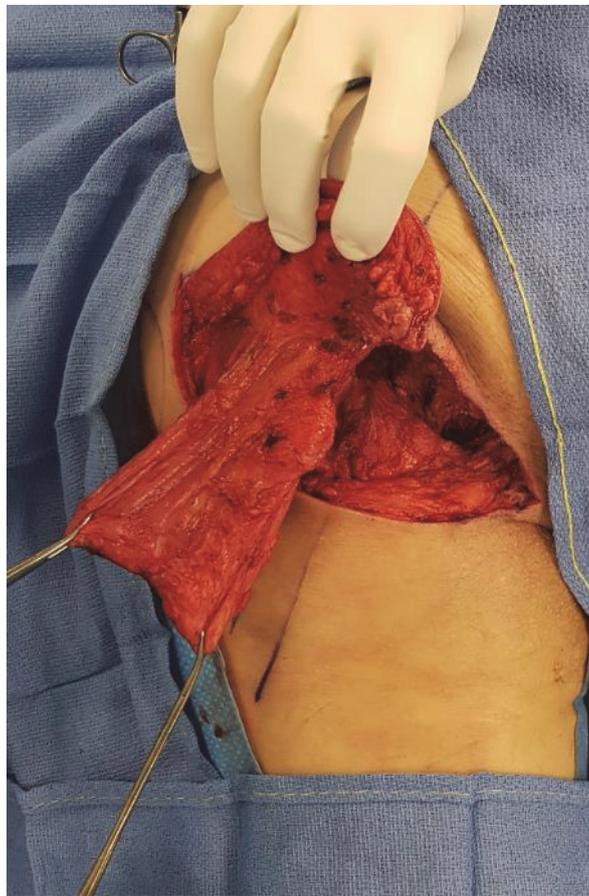


Figure 15 : Lambeau musculo-cutané de grand fessier avec dissociation de la peau et du muscle. Association d'un lambeau fascio-cutané à pédicule supérieur et d'un lambeau musculaire pur à pédicule supérieur également. Noter l'amplitude de mobilisation du muscle et de la peau afin de permettre une couverture optimale de l'ischion.

Les lambeaux perforateurs, très en vogue, permettent de diminuer la morbidité du site donneur grâce à la préservation musculaire. Modelables, ils ont également une grande capacité d'adaptation (52) tout en réservant le muscle pour une reconstruction ultérieure. Mais, étant plus difficiles à réaliser, et ayant un risque de souffrance par insuffisance veineuse plus important (53), nous pensons que ces lambeaux sont à réserver aux patients ambulatoires pour lesquels la conservation musculaire prend tout son sens ou alors aux petites pertes de substance cutanée.

Un point particulier est également important à aborder : la suture cutanée. Elle doit être parfaitement étanche et réalisée de façon strictement non ischémiant. Nous pensons qu'en regard de l'escarre la réalisation de points totaux séparés permet de répondre à cette nécessité. Nous réalisons systématiquement un plan profond au niveau du fascia avec du Vicryl 2.0, des points dermiques inversant au Monocryl 3.0 et des points cutanés séparés au Flexocryl 2.5 au niveau de l'escarre. Le site de prélèvement bénéficie d'un surjet intradermique au Monocryl 3.0.

V. Quel lambeau en fonction de la localisation dans notre pratique

Je ne détaillerai pas, dans ce travail, l'ensemble des lambeaux potentiellement réalisables, les bases anatomiques ni la technique chirurgicale mais il m'apparaît important de décrire nos habitudes et préférences en fonction de chaque localisation.

V.1. La localisation Ischiatique

Il s'agit de la localisation la plus fréquente et qui présente le plus grand taux d'échecs (36). Dans le cas d'escarres de taille modérée nous réalisons en première intention un double lambeau associant un lambeau de translation musculaire pur de grand fessier à pédicule supérieur ainsi qu'un lambeau fascio-cutané de rotation de la région fessière, à « pédicule supérieur » également. Son prélèvement laisse une cicatrice arciforme dans le pli fessier supérieur » également. Son prélèvement laisse une cicatrice arciforme dans le pli fessier inférieur qui remonte en externe en arrière du trochanter et peut être remobilisé à la demande en cas de récurrence. Si nécessaire, un back-cut est réalisé.

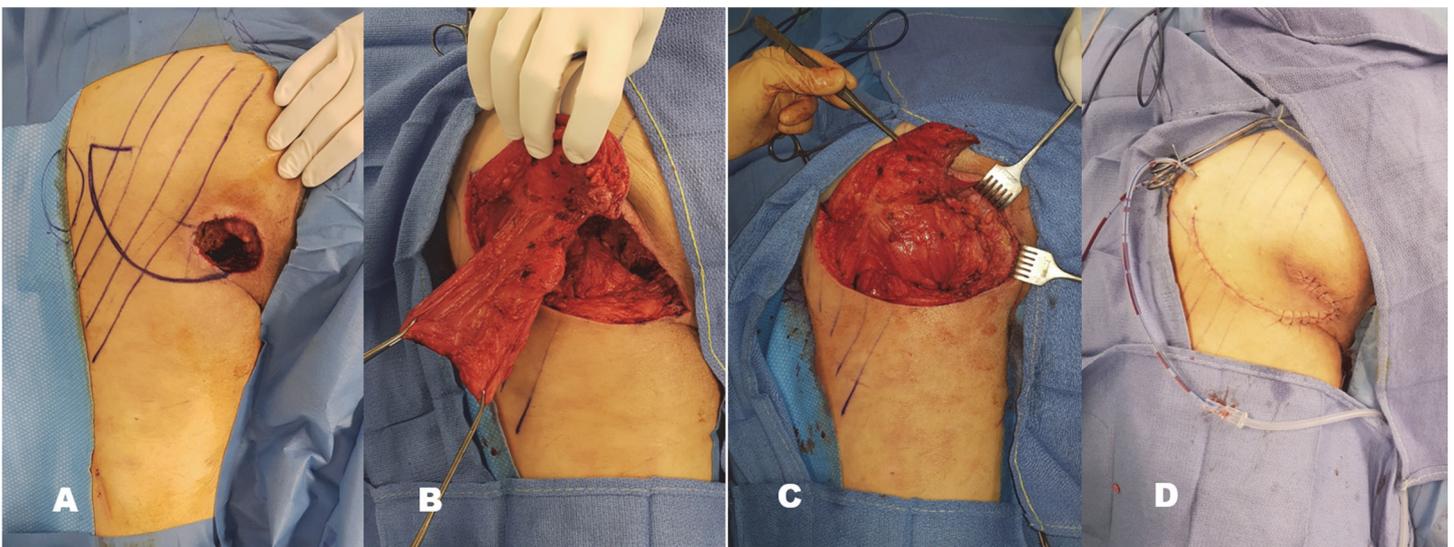


Figure 16 : Couverture d'une escarre ischiatique par double lambeau de muscle grand fessier.

- A : Escarre ischiatique après parage. Tracé de l'incision d'un lambeau fascio-cutané de grand fessier dans le pli fessier.
- B : Levée d'un double lambeau : lambeau musculaire pur de grand fessier et lambeau fascio-cutané.
- C : Mise en place du muscle grand fessier pour couvrir l'ischion.
- D : Résultat post opératoire immédiat. La localisation des incisions laisse toute possibilité en cas de récurrence.

Tout comme Rimareix et al. (54), nous réservons le lambeau musculo-cutané d'ischio jambier (muscle biceps fémoral et muscle semi tendineux avec palette cutanée en V-Y) aux cas d'escarres plus volumineuses ou en cas de récurrence. Il peut également être remobilisé à la demande (55). A noter que nous retrouvons dans la littérature un taux de complications plus faible pour le lambeau de grand fessier par rapport au lambeau de biceps fémoral (56).

V.2. La localisation sacrée

La localisation sacrée a pour particularité, même en cas d'escarre de stade 4, d'être une localisation où la cicatrisation dirigée permet, dans de nombreux cas, d'obtenir une cicatrisation complète, ou au moins, d'obtenir un bourgeonnement permettant de réaliser une simple couverture par greffe de peau. (Fig. 17)



Figure 17 : Couverture de 2 escarres sacrées par greffe de peau.

- A : Escarre sacrée avant parage.
- B : Escarre sacrée après parage.
- C : Après plusieurs semaines de cicatrisation dirigée, obtention d'un bourgeon de bonne qualité sans exposition osseuse.
- D : Résultat post opératoire (5 jours) d'une greffe de peau mince en filet. Prise partielle de la greffe.
- E : Escarre sacrée avant parage.
- F : Escarre sacrée après parage et plusieurs semaines de cicatrisation dirigée.
- G : Aspect post opératoire (J15) d'une greffe en pastille.
- H : Aspect à 2 mois. Epidermisation presque complète.

En cas de nécessité de couverture par lambeau, de nombreuses techniques ont été décrites. Il s'agit en générale de variantes du lambeau de grand fessier. Dans notre pratique, nous utilisons préférentiellement, en première intention un grand lambeau fascio-cutané de rotation à « pédicule inférieur » prélevé sur la fesse, qui a pour avantage, d'être simple d'exécution et facilement remobilisable. Son prélèvement laisse une cicatrice arciforme qui reste, en externe en arrière du trochanter. (Fig. 18)

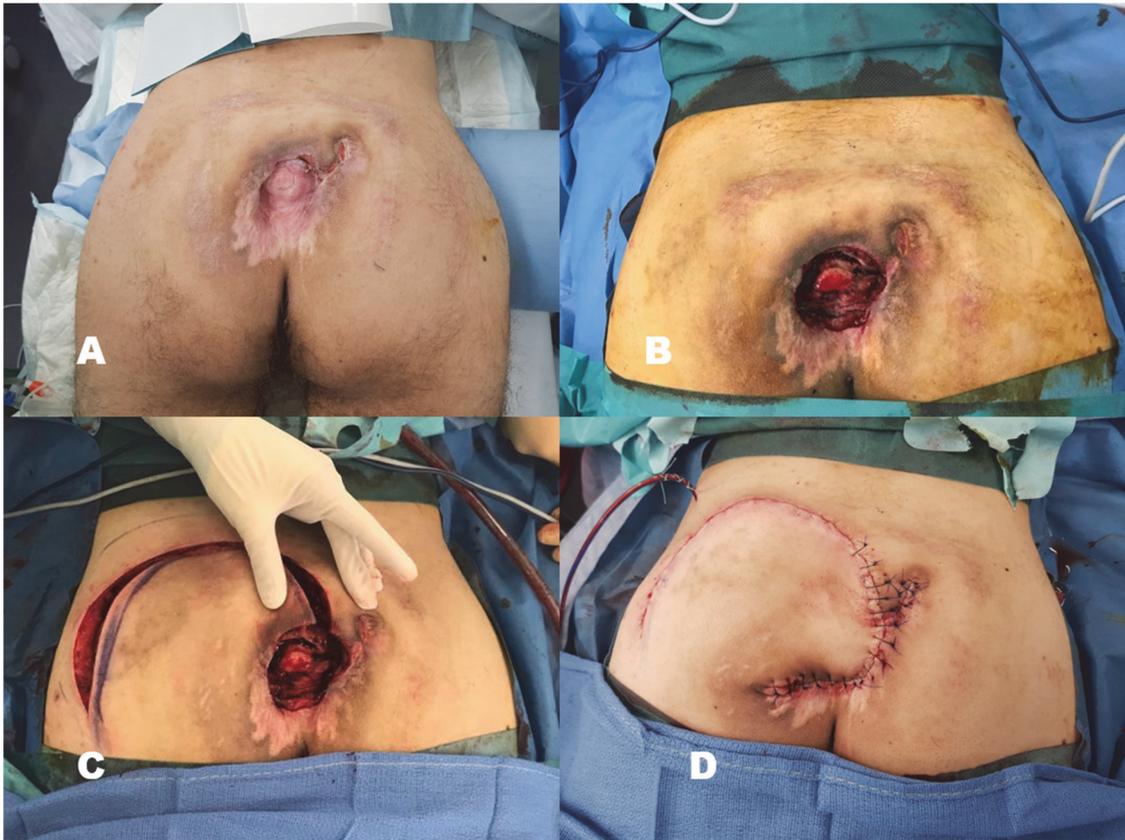


Figure 18 : Couverture d'une escarre sacrée par lambeau fascio-cutané de rotation.

- A : Escarre sacrée après une longue phase de cicatrisation dirigée permettant d'obtenir une rétraction maximale.
- B : Perte de substance après parage.
- C : Levée d'un grand lambeau fascio-cutané de la région fessière de rotation transposition.
- D : Résultat post opératoire immédiat.

En cas d'escarre volumineuse nécessitant de combler une cavité, notre choix se porte sur les lambeaux musculo-cutanés de grand fessier, de rotation ou en ilot (en VY). Il est toujours possible de réaliser des lambeaux bilatéraux si besoin. A noter que la réalisation du lambeau musculo-cutané est beaucoup plus hémorragique et difficile que celle du lambeau fascio-cutané.

V.3 La localisation trochantérienne

La technique que nous utilisons en première intention est le lambeau fascio-cutané de muscle tenseur fascia lata d'avancement rotation ou de translation, qui permet, grâce à une fermeture en VY ou en hachette, de couvrir la plupart des escarres trochantériennes. (Fig. 19, 20). Une greffe de peau est souvent nécessaire afin d'assurer la fermeture du site donneur.

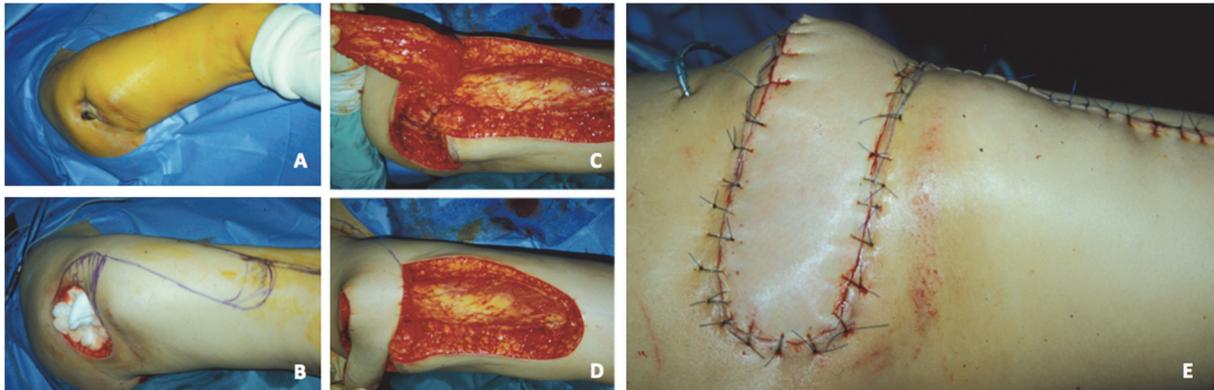


Figure 19 : Couverture d'escarre trochantérienne par lambeau fascio-cutané de tenseur de fascia lata

- A : Escarre trochantérienne avant parage.
- B : Escarre après parage.
- C : Levée d'un lambeau fascio-cutané de fascia lata sur la face externe de cuisse.
- D : Transposition du lambeau sur la perte de substance.
- E : Aspect post opératoire immédiat.



Figure 20 : Couverture d'une escarre trochantérienne par lambeau fascio-cutané de fascia lata.

- A : Escarre trochantérienne, noter la petite taille de la perte de substance cutanée.
- B : Aspect après parage. Noter que la perte de substance est plus importante que le pertuis cutané initial.
- C : Aspect post opératoire immédiat.

En cas d'escarre de grand volume, nous portons notre dévolu sur le lambeau musculaire de vaste latéral. Sa taille importante permet de couvrir des expositions du trochanter et de combler l'espace mort même en cas de résection de la tête fémorale. L'utilisation d'un lambeau musculo-cutané antérolatéral de cuisse, comme décrit par Wang et al. (57) est également une bonne solution pour couvrir les escarres trochantériennes de grand volume. Le cas échéant, il est également possible de réaliser des lambeaux inguinaux ou de muscle droit antérieur.

V.4 La localisation périnéale

La couverture d'escarre périnéale est généralement assurées par 2 lambeaux : le lambeau scrotal qui permet de couvrir des pertes de substances de petites tailles (58)(Fig. 20) et le lambeau musculo cutané de gracilis, uni ou bilatéral pour les pertes de substance plus volumineuses. A noter la fréquence des fistules urétrales qui doivent être systématiquement recherchées et traitées conjointement avec un chirurgien urologue.



Figure 21 : Couverture d'une récurrence d'escarre périnéo-ischiatique par lambeau scrotal.

- A : Récurrence d'escarre ischiatique chez un patient au lourd passé chirurgical.
- B : Escarre après parage. Perte de substance de taille modérée. Dessin d'un lambeau scrotal sur l'hémi scrotum homolatéral.
- C : Résultat post opératoire immédiat.
- D : Résultat à 3 mois.

V.5. Quelle place pour la chirurgie en 2 temps ?

La prise en charge chirurgicale des escarres est habituellement réalisée en un temps. L'inconvénient majeur de cette technique est l'absence de documentation bactériologique fiable en post opératoire immédiat. Andriansolo et al. (59) proposent une prise en charge alternative en deux interventions. La première intervention consiste en la réalisation du parage osseux et des tissus mous en marge saine et la réalisation des prélèvements bactériologiques. S'en suit une phase de cicatrisation dirigée sous thérapie à pression négative sous couvert d'une antibiothérapie adaptée dès que possible aux prélèvements peropératoires. Le deuxième temps opératoire est réalisé 6 semaines en moyenne après le parage et consiste en la couverture par lambeau. Lors de la couverture, l'antibiothérapie est donc adaptée aux germes présents dans l'os. Avec cette technique en deux temps, le taux d'échec rapporté est de 23% au dépend d'une durée d'hospitalisation et d'une mise en décharge rallongées. Cependant, la présence d'une thérapie par pression négative après le parage n'exclue pas une contamination secondaire qui nécessite automatiquement un second parage, même superficiel agrandissant encore la perte de substance.

VI. La gestion de la période postopératoire

Dans notre pratique, la prise en charge postopératoire est réalisée en 2 temps. Un premier temps a lieu en service de chirurgie plastique, et une fois la période postopératoire « critique » passée, le patient est transféré en centre de rééducation spécialisé. L'hospitalisation initiale dure toujours au moins 7 jours avec une durée moyenne de 10 à 12 jours.

Outre les soins standards : soins locaux, retrait des points entre 15 et 21 jours, retrait des redons entre 7 et 15 jours et prise en charge adaptée des complications, la prise en charge postopératoire repose sur deux versants :

- La rééducation spécialisée avec reprise progressive de l'appui (après 3 à 4 semaines de mise en décharge complète),
- La prise en charge infectieuse par un traitement antibiotique adapté en cas de biopsies osseuses positives.

VI.1. Les soins de rééducations

Voici les recommandations émises par la société PERSE, SoFCPRE et SOFMER en 2018 (60) sur la gestion postopératoire :

-La mise en décharge totale du lambeau jusqu'à cicatrisation complète, avec installation du patient sur matelas fluidisé. Le patient est installé en décubitus strict et la flexion de hanche du côté du lambeau est proscrite. L'utilisation de sangle peut être nécessaire en cas de spasmes, principalement en cas de lésion médullaire haute par hyper réflexie sur stimuli douloureux. Cette première étape dure 3 à 4 semaines en moyenne. A noter que si une complication survient, une remise en décharge est nécessaire le temps qu'elle soit résolue.

- Puis la reprise progressive de la position assise est initiée, avec inspection quotidienne des cicatrices du lambeau sur une durée d'au moins 3 semaines.
- L'ensemble de la prise en charge post opératoire doit être organisée en centre de rééducation ou unité de médecine physique et réadaptation.
- Le patient doit être éduqué à la surveillance des points appuis avec un suivi minimal de 18 mois.

Outre une prise en charge de tous les facteurs de risques de récurrence déjà cités, une attention particulière doit être portée sur la préservation de l'état cutané du patient.

Il doit apprendre les critères d'une bonne installation au fauteuil, les situations exposant à des risques d'escarre (transports, voyage, fièvre, dénutrition, dépression, matelas ou coussin non adaptés...), pratiquer ou faire pratiquer quotidiennement un examen des points d'appuis et avoir conscience de la nécessité d'une prise en charge spécialisée rapide en cas de doute sur une récurrence ainsi que sur la nécessité d'une mise en décharge immédiate. La sortie n'est envisagée qu'une fois l'escarre cicatrisée et l'autonomie antérieure retrouvée.

Il y a plusieurs intérêts à ce que les patients soient pris en charge en centre de rééducation par un médecin MPR. Pendant ce séjour, le patient, mis en décharge complète, peut se déplacer sur chariot plat (Fig. 22), à plat ventre, ce qui lui permet de sortir de son lit. Les problèmes urinaires, d'émission des selles, de spasticité et de douleurs sont réévalués et traités. La prise en charge sociale peut également être optimisée. Pour ces raisons, nous pensons qu'un court séjour préopératoire est également bénéfique afin d'organiser de la meilleure façon possible la période d'alitement.



Figure 22 : Patient installé sur chariot plat en post opératoire afin d'assurer une mise en décharge de la zone opérée.

VI.2. La prise en charge infectieuse

La prescription d'une antibiothérapie péri opératoire est largement débattue (61) et il semble qu'aucune combinaison d'antibiothérapie post opératoire n'ait montré de supériorité (59). L'association de bêtalactamine à large spectre et d'un glycopeptide tel que la vancomycine couvrirait la plus part des germes fréquemment retrouvés. Quelle que soit l'antibiothérapie probabiliste prescrite initialement, celle-ci devra systématiquement être adaptée aux prélèvements bactériologiques peropératoires, osseux, afin de traiter une éventuelle ostéite associée.

La durée est également débattue. Nous traitons habituellement nos patients pour une durée de 6 semaines à 3 mois, mais il n'existe pas de preuve dans la littérature qu'une antibiothérapie prolongée réduirait le risque de complication ou de récurrence (62). Marriott et al. (63) proposent avec succès de réduire la durée d'antibiothérapie post opératoire : une ostéite aigue reste traitée pendant 6 semaines, mais les cas d'ostéite chronique sont traités avec un protocole raccourci à 1 semaine sans augmenter leur taux d'échec ou de récurrence (la différence aigue-chronique est faite à l'aide d'analyses histologiques).

A l'opposé, Andriansolo et al. (59) proposent de traiter les ostéites à Actinomyces, une bactérie responsable de nombreuses ostéites sur escarre et difficile à traiter, par une antibiothérapie prolongée supérieure à 6 mois.

VI.3. Les complications

VI.3.1. Les différentes complications post opératoires

La chirurgie des escarres a pour particularité de présenter un taux élevé de complications. Il est évalué entre 7 et 62% par Sorensen et al. (64) dans une revue de la littérature. Plus récemment, Lefevre et al. (35) retrouvent un taux de complications retardant le retour à la position assise évalué à 34%, sur 252 escarres opérées. Ce taux est à 58,7% pour Bamba et al. (276 patients). Ces complications sont celles d'une chirurgie en milieu septique associée à celles des lambeaux : l'infection, l'hématome, la désunion, la souffrance et nécrose du lambeau, le sérome, la récurrence.

VI.3.1.1. La désunion

La désunion est la réouverture de la plaie en post opératoire. Elle peut être liée à une souffrance locale (fig. 23), secondaire à une mauvaise mise en décharge ou une suture sous tension par exemple. Elle peut également être favorisée par la présence d'un hématome, d'un sérome ou d'un abcès. Celle-ci est fréquente et peut avoir deux types de conséquences :

- Le retard de cicatrisation, la désunion pouvant être traitée par cicatrisation dirigée,
- L'échec de la chirurgie.



Figure 23 : Désunion secondaire à une zone de souffrance cutanée.

VI.3.1.2. L'hématome

Celui-ci est secondaire à un saignement dans les espaces de décollement sous le lambeau. Il est prévenu par une hémostase soignée et la mise en place de drains aspiratifs rigides. Sa prise en charge peut nécessiter une reprise chirurgicale pour évacuation et hémostase. S'il n'est pas pris en charge, il peut aboutir à une surinfection locale, une souffrance du lambeau, une désunion et un échec de la chirurgie.

VI.3.1.3. Le sérome.

Le sérome est l'accumulation de liquide séro-hématique, apparaissant le plus souvent après l'ablation des drains. Il peut se surinfecter et être à l'origine d'un échec de la chirurgie. De petite taille, il peut passer inaperçu, sinon il est nécessaire de le traiter par ponctions itératives.

VI.3.1.4. L'infection

L'infection du site opératoire est une complication fréquente dans la chirurgie des escarres. Elle est prévenue par :

- Le parage chirurgical carcinologique avec ablation de la totalité des tissus nécrotiques et infectés,

- La réalisation de deux temps chirurgicaux (au cours de la même intervention) : un premier temps « sale » de parage puis un temps « propre » de couverture avec changement de gants et d'instruments,

- L'administration d'une antibiothérapie peropératoire,

- L'administration pour certains d'une antibiothérapie probabiliste postopératoire.

L'infection du site opératoire est à l'origine de signes locaux tels que l'inflammation de la cicatrice et l'écoulement. Elle peut être responsable d'un échec de la chirurgie. Sa prise en charge thérapeutique est souvent médicale : soins locaux et traitement anti infectieux, mais elle peut nécessiter une reprise chirurgicale principalement en cas de collection purulente.

VI.3.1.5. La souffrance vasculaire et la nécrose du lambeau

La souffrance vasculaire est une complication propre aux lambeaux de couverture. Celle-ci peut être artérielle ou veineuse et intéresser une partie ou la totalité du lambeau. Elle est favorisée par une mauvaise mise en décharge, une tension excessive, l'existence d'une infection sous-jacente ou un défaut technique dans le tracé des incisions et le prélèvement du lambeau. Certains lambeaux sont plus sensibles à l'ischémie, tels que les lambeaux perforateurs.

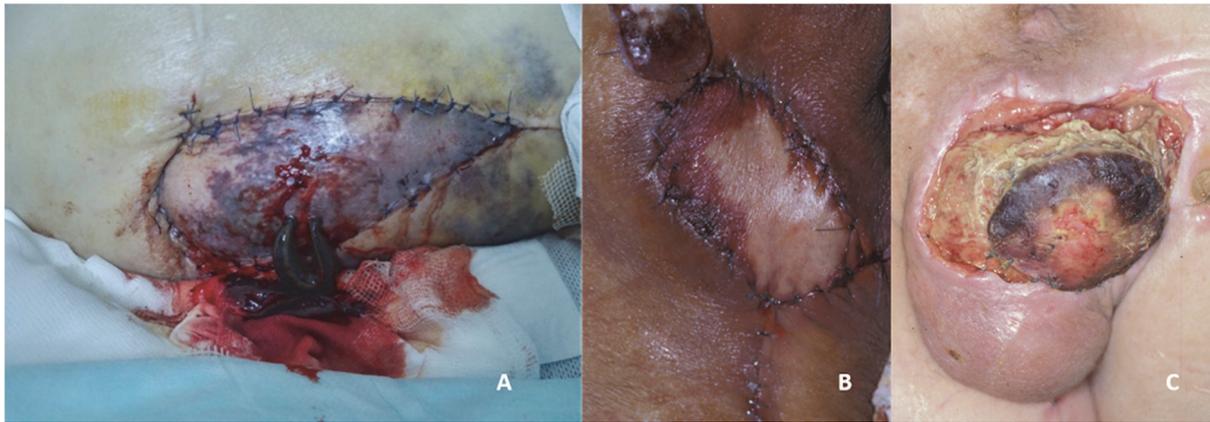


Figure 24 : Souffrance vasculaire de lambeaux

- A : Souffrance veineuse majeure nécessitant la mise en place de sangsues.
- B : Souffrance veineuse périphérique de la palette cutanée.
- C : Souffrance vasculaire majeure avec nécrose de la plus grande partie du lambeau.

VI.3.1.6. La récurrence

La récurrence correspond à la réapparition d'une plaie après cicatrisation complète. Schématiquement, on peut distinguer des récurrences précoces et tardives. Pour les récurrences précoces les causes possibles peuvent être une insuffisance de traitement initial, la persistance d'une infection sous-jacente, ou une erreur dans la rééducation avec appui ou mise en tension trop importante du lambeau réalisé. Pour les récurrences se produisant à distance, voire même des années après un premier épisode, celle-ci est le plus souvent secondaire à un nouvel épisode d'hyper appui mais peut également être d'origine infectieuse (ostéite insuffisamment traitée).

VI.3.2 Quelle prise en charge

Outre la nécessité, dans certains cas, d'une reprise chirurgicale précoce, l'apparition d'une complication peut avoir deux types de répercussions aux conséquences bien différentes :

- Le retard de cicatrisation, traitée médicalement, pouvant rallonger le délai de reprise de l'appui (remise au fauteuil), dans ce cas la chirurgie peut être considérée comme un succès si la cicatrisation est obtenue,
- L'absence de cicatrisation, dans ce cas les conséquences peuvent être lourdes, car outre les risques et les conséquences liés à une chirurgie « pour rien », les prochaines

tentatives de couverture sont rendues plus complexes, la plaie étant souvent plus étendue et les possibilités de couverture diminuées.

En cas d'échec et après identification de la cause, il convient toujours d'évaluer l'intérêt de refaire ou non une chirurgie. Celle-ci sera envisagée après prise en charge de la cause de l'échec. Il est évident que si le patient est toujours fumeur actif, est dénutri, ne se met pas en décharge, ou refuse la prise en charge en centre de rééducation, il faudra sursoir à l'intervention. En revanche, s'il y a eu une erreur de technique chirurgicale ou une mauvaise préparation de la plaie, il faudra prévoir une nouvelle intervention après un temps plus ou moins long de cicatrisation dirigée. La plaie devra répondre aux mêmes conditions : propre, rétractée, peu exsudative. Si la cause de l'échec est un lambeau de volume trop petit ou une suture sous tension, il est raisonnable de proposer un second lambeau pour compléter la fermeture de la perte de substance.

Il est également indispensable de rappeler que la cicatrisation dirigée (sans aucune chirurgie) a toute sa place dans le traitement des escarres et fait partie intégrante de l'arsenal thérapeutique. Tous les patients porteurs d'escarre ne sont pas candidats à une chirurgie pour les raisons évoquées plus haut, mais aussi parce qu'une escarre peut cicatriser spontanément après une période de cicatrisation dirigée bien conduite. Ceci est surtout vrai pour la localisation sacrée. En revanche, les conditions pour une réussite sont les mêmes que pour le traitement chirurgical : mise en décharge, renutrition, sevrage du tabac, traitement des comorbidités, gestion de la macération et des risques de souillures de la plaie, etc. Cependant, en cas de cicatrisation dirigée exclusive, la cicatrice est fragile, adhérente et propice aux récurrences.

VII. Les récurrences d'escarres ou escarres « secondaires »

Une récurrence d'escarre correspond à l'apparition, à distance après cicatrisation complète, d'une nouvelle escarre sur une zone déjà opérée avec succès. Il en découle le terme « d'escarre secondaire », qui peuvent donc avoir 2 causes : une première prise en charge chirurgicale ayant échoué ou une récurrence à distance. Dans tous les cas le raisonnement est le même : comment prendre en charge une escarre ayant déjà été opérée ?

La plupart des récurrences ont lieu dans les 18 mois post opératoire (33,65). Il existe deux types de récurrences, mais leur prise en charge est identique :

- la récurrence « vraie » d'escarre, conséquence d'un nouvel épisode d'hyper appui,
- la récurrence d'étiologie infectieuse, secondaire à la persistance d'une ostéite, d'un reliquat de bourgeon infecté ou d'une cavité sous-jacente, séquelle du premier épisode.

La particularité de la prise en charge des escarres secondaires est celle d'une zone comportant des cicatrices chirurgicales et dont l'anatomie a été modifiée par la (ou les) chirurgie(s) précédente(s). Les techniques chirurgicales de couverture des zones d'appuis par lambeau étant limitées (2 ou 3 techniques par zone), il est indispensable de bien expliquer au patient qu'à chaque récurrence, on utilise une technique, diminuant les possibilités en cas de nouvelle intervention.

VII.1. La prévention

La prévention de la récurrence est primordiale. Elle passe par l'éducation thérapeutique du patient qui est normalement faite lors de la prise en charge initiale en centre de rééducation et lors de la prise en charge du premier épisode d'escarre. Il faut insister sur le fait que les possibilités thérapeutiques sont limitées.

VII.1.1. L'éducation du patient

Outre une prise en charge de tous les facteurs de risques de récurrence déjà cités, une attention particulière doit être portée sur la préservation de l'état cutané du patient. Il doit apprendre les critères d'une bonne installation au fauteuil, les situations exposants à des risques d'escarre (transports, voyage, infection, dénutrition, dépression...), pratiquer ou

faire pratiquer quotidiennement un examen des points d'appui et avoir conscience de la nécessité d'une prise en charge spécialisée rapide en cas de récurrence ainsi que la nécessité d'une mise en décharge immédiate.

VII.1.2. La place du lipofilling

Le lipofilling (ou greffe de tissu adipeux autologue), permet d'augmenter l'épaisseur du tissu cutané et d'améliorer la trophicité des tissus. Réalisée dans une zone d'appuis, cette technique permet d'obtenir un meilleur matelassage cutané. Il a été utilisé avec succès par Prévinaire et al. (66) en prévention secondaire des escarres pelviennes chez le blessé médullaire. Cependant, pour que la greffe prenne et que le tissu adipeux ne se résorbe pas, il est nécessaire de mettre la zone traitée en décharge. Il n'y a pas de recommandation claire, mais la bonne durée doit logiquement se situer entre de 10 jours et 3 semaines, le temps que le tissu adipeux greffé se revascularise et survive à un appui prolongé.

VII.2. Quelle prise en charge

VII.2.1. Prise en charge médicale

En cas de récurrence d'escarre, le patient doit bénéficier d'une prise en charge globale et pluridisciplinaire similaire aux patients naïfs de toute chirurgie. Nous laissons toujours une phase de cicatrisation dirigée afin de préparer au mieux la plaie à la chirurgie. Il n'existe pas plus que pour les escarres dites « primaires » d'indication à réaliser des prélèvements bactériologiques de la plaie pour guider une éventuelle antibiothérapie pré opératoire. En cas de traitement antibiotique, soit secondaire à la première intervention soit lié à des signes septiques, il est nécessaire de réaliser une fenêtre antibiotique afin d'obtenir des prélèvements bactériologiques profonds valides.

VI.2.2. Prise en charge chirurgicale

Comme pour toute escarre, un premier temps de parage avec exérèse de toute la cavité doit être réalisé. Celle-ci peut être aidée par la réalisation d'une IRM pré opératoire si l'examen clinique de la fistule est limité et par l'instillation per opératoire de colorant bleu dans la

cavité. Il n'est pas rare que ce parage aboutisse à une importante perte de substance, bien plus importante que ce que le pertuis cutané ne laissait présager.

La couverture de la perte de substance est réalisée selon trois possibilités, à adapter au mieux à la taille de la perte de substance, à la localisation et au lambeau réalisé précédemment :

- La suture directe,
- La remobilisation d'un lambeau,
- La réalisation d'un autre lambeau.

VII.2.2.1. La suture directe.

Elle est utile lorsque la perte de substance cutanée est petite (fistule) et la perte de substance en profondeur après parage est limitée. Si une suture simple de la profondeur vers la superficie peut être réalisée sans laisser d'espace mort et sans aucune tension, on peut proposer une suture directe, sans lambeau. Cependant, le risque d'échec est élevé (67).

VII.2.2.2. La remobilisation de lambeau

La perte de substance cutanée est limitée et la perte de substance en profondeur est modérée, mais la suture directe, sans laisser d'espace mort, n'est pas possible. Dans ce cas, il peut être envisagé de remobiliser un lambeau déjà réalisé. La remobilisation se fait en reprenant les cicatrices existantes. En cas de lambeau de rotation, la cicatrice peut être allongée pour faciliter la rotation. En cas de lambeau en ilot, il faut remobiliser la totalité du lambeau en jouant sur la laxité des tissus mous pour faire avancer la palette cutanée. Une partie de la palette est désepidermée et enfouie pour combler l'espace mort. Certains lambeaux se prêtent particulièrement à une remobilisation, c'est le cas des lambeaux de rotation tels que les lambeaux musculo- ou fascio-cutanés de grand fessier (Fig. 25) et les lambeaux musculo-cutanés en ilot (en VY) (Fig. 26) comme celui de grand fessier pour le sacrum ou d'ischio-jambier pour l'ischion.

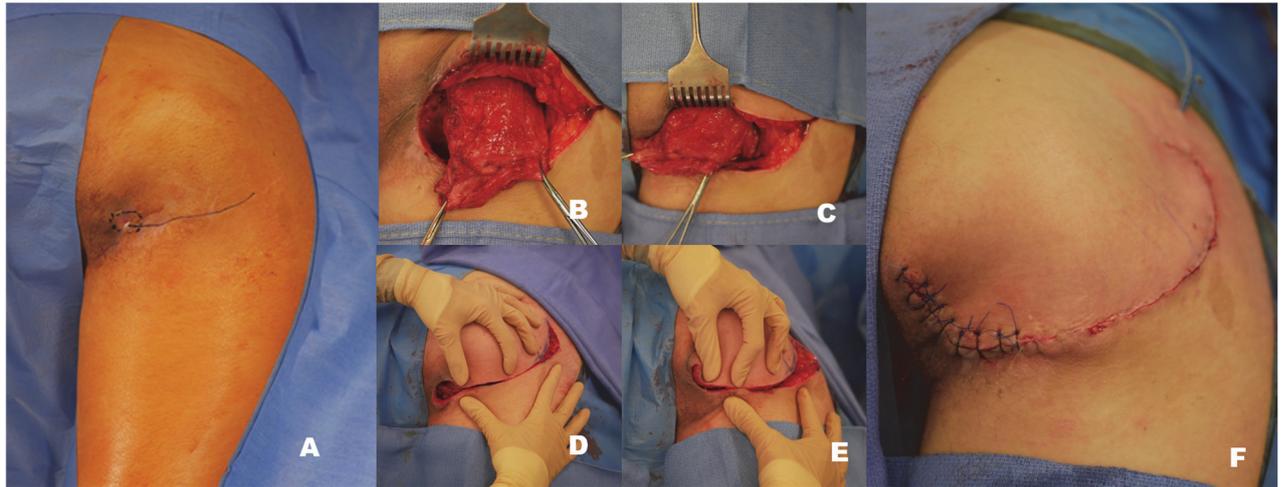


Figure 25 : Prise en charge d'une récurrence d'escarre ischiatique par remobilisation de lambeau.

- A : Récurrence d'une escarre de l'ischion à 1 an chez une patiente paraplégique ayant bénéficié d'une première chirurgie de couverture par double lambeau musculo-cutané de grand fessier.
- B et C : Après parage remobilisation du lambeau musculaire pur de grand fessier.
- D et E : Le lambeau fascio-cutané est également remobilisé à la demande grâce à un allongement de la cicatrice dans le sillon sous fessier.
- F : Résultat post opératoire immédiat.



Figure 26 : Prise en charge d'une récurrence d'escarre ischiatique par remobilisation de lambeau.

- A : Récurrence d'escarre ischiatique chez un patient multipopéré ayant déjà bénéficié d'une couverture par lambeau musculo-cutané d'ischio jambier en ilot avec fermeture en VY.
- B : Remobilisation de la totalité de la palette et fermeture en VY. La partie distale de la palette a été désépidermée et enfouie.

VII.2.2.3. La réalisation d'un autre lambeau

Lorsque la perte de substance cutanée est importante, la remobilisation d'un lambeau peut être insuffisante. Dans ce cas, la réalisation d'un autre lambeau est indispensable. Cette situation doit toujours avoir été anticipée lors de la première chirurgie et le tracé des incisions doit en tenir compte. En fonction de la localisation, un autre lambeau « classique » peut être réalisé. Par exemple, pour une escarre ischiatique récidivante, ayant bénéficié d'un lambeau fessier, on pourra réaliser un lambeau prélevé au dépend de la cuisse (par exemple un ischio-jambier en VY) et inversement (Figure 27). Voici une liste non exhaustive des lambeaux qui peuvent être réalisés en fonction de la localisation de l'escarre.

Au niveau trochantérien, le lambeau inguinal ou de droit antérieur peuvent couvrir une petite perte de substance, quant au lambeau de vaste latéral, son volume lui permet de couvrir des expositions de trochanter et de combler des espaces morts, comme par exemple après une résection de la tête fémorale. Le lambeau fascio-cutané de muscle tenseur du fascia lata, simple d'exécution, est souvent réalisé en première intention. Le lambeau antérolatéral de cuisse peut permettre de couvrir un trochanter voir même un ischion (68).

Pour l'ischion : le lambeau musculo-cutané de muscle grand fessier, lambeau musculaire de grand fessier associé à un lambeau fascio-cutané de rotation, lambeau musculo-cutané d'ischio-jambiers (muscle biceps fémoral et semi tendineux), le lambeau scrotal (69) permet de couvrir très simplement des petites/moyennes expositions de la branche ischiopubienne. (Fig 28)

Pour le périnée : le lambeau musculo-cutané de gracilis, bien que son point pivot soit assez bas (10 cm sous le pubis), est un bon moyen de sauvetage pour des escarres étendues chez des patients au lourd passé chirurgical. (fig. 29)

Pour le sacrum : le lambeau fascio-cutané de rotation, le lambeau musculo-cutané de muscle grand fessier de rotation, le lambeau musculo-cutané de muscle grand fessier en îlot en VY (uni ou bilatéral). Il est préférable d'éviter les lambeaux non remobilisables comme par exemple les plasties de type LLL, dont la localisation des cicatrices rend impossible la réalisation d'autres lambeaux.

Dans les cas extrêmes et pour les escarres très délabrantes associées à des destructions de l'articulation de la hanche il est possible de réaliser un grand lambeau musculo-cutané de cuisse après une désarticulation de hanche.

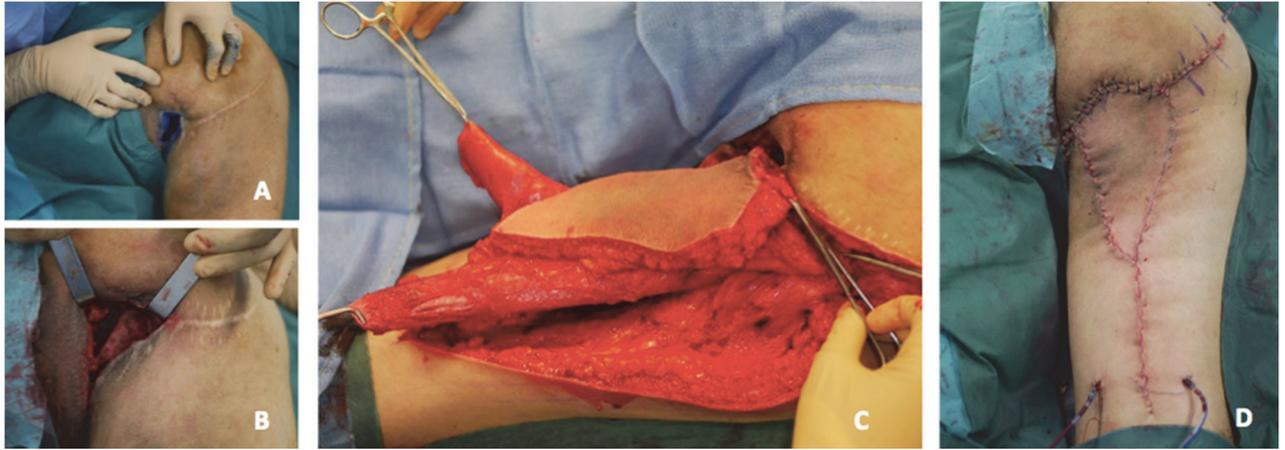


Figure 27 : Couverture d'une récurrence d'escarre ischiatique par lambeau musculo-cutané d'ischio-jambier.

- A : Récurrence d'une escarre ischiatique, coloration au bleu Carmyne afin de faciliter le parage.
- B : Escarre après parage. L'importance de la perte de substance rend impossible la fermeture par simple remobilisation de palette du lambeau de grand fessier réalisé précédemment.
- C : Prélèvement d'un lambeau musculo-cutané d'ischio-jambier.
- D : Mobilisation du lambeau et fermeture en VY. Aspect post opératoire immédiat.



Figure 28 : Récurrence précoce d'une escarre ischiatique couverte par lambeau scrotal

- A : Récurrence précoce d'une escarre ischiatique après couverture par lambeau d'ischio-jambier.
- B : Lambeau scrotal de transposition de type IC.
- C : Aspect post opératoire à distance.

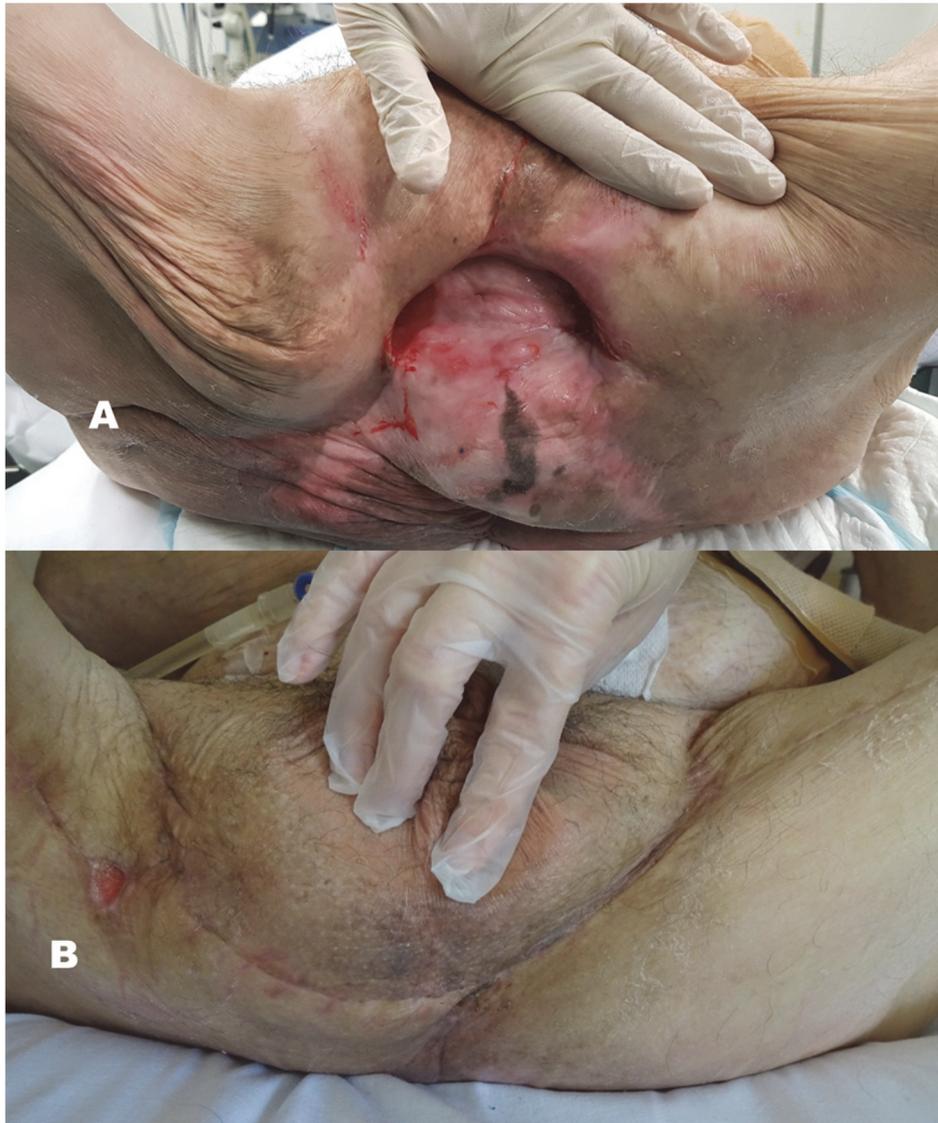


Figure 29 : Escarre périnéale chez un patient multi opéré. Réalisation de 2 lambeaux musculo-cutanés de gracilis.

A : Photo pré opératoire, escarre périnéale avec fistule urétrale.

B : Photo post opératoire. Les 2 lambeaux de gracilis permettent de couvrir sans difficulté la perte de substance.

VIII. Conclusion

La prise en charge chirurgicale des escarres chez le blessé médullaire est un exercice complexe qui nécessite les compétences de multiples spécialistes. Elle doit être réalisée par une équipe spécialisée en liens étroits avec un centre de rééducation.

L'éducation du patient et de son équipe soignante de proximité est indispensable pour préparer l'intervention chirurgicale. La prise en charge de l'ostéite, basée sur des prélèvements osseux per opératoire nécessite une collaboration étroite entre le chirurgien et le médecin infectiologue. Il est nécessaire d'organiser le temps péri opératoire en centre spécialisé afin d'optimiser la réussite d'une chirurgie caractérisée par un taux d'échecs et de complications important.

La récurrence doit toujours avoir été anticipée lors d'une chirurgie première d'escarre, le choix du lambeau et le tracé des incisions doit en tenir compte. Il ne faut pas « se couper les ponts » car le nombre de lambeau réalisable par site est limité.

L'intervention chirurgicale est systématiquement réalisée en 2 temps : un premier temps de parage et de prélèvements bactériologiques, un deuxième temps de couverture par un lambeau le plus fiable possible. En cas de récurrence, le choix de la technique chirurgicale dépendra de la localisation et de la taille de la perte de substance ainsi que des remaniements anatomiques et des séquelles des chirurgies précédentes.

Cette prise en charge s'oppose à celle des escarres du patient grabataire, du patient « en fin de vie », c'est à dire de l'escarre « symptôme » d'un état de fragilité important pour lesquelles la prise en charge est exclusivement médicale associant une mise en décharge et des soins locaux, la chirurgie étant illusoire pour obtenir une cicatrisation.

Afin d'évaluer et d'améliorer notre pratique, nous avons mené une étude rétrospective des patients blessés médullaires ayant bénéficiés de la couverture chirurgicale d'une escarre dans notre service ces dernières années.

Deuxième partie :

**La prise en charge médico chirurgicale des escarres de la région fessière chez
le patient blessé médullaire : A propos de 90 cas**

I. Introduction

L'escarre de la région fessière est une complication fréquente (5) et grave chez les patients blessés médullaires entraînant une altération majeure de la qualité de vie (13). Sa prise en charge chirurgicale se caractérise par un taux d'échec important. Ce dernier atteint 80 % dans certaines séries (70) . Hors les techniques de couverture sont limitées n'offrant qu'un faible nombre de tentative de couverture possible par localisation.

Afin d'optimiser le taux de réussite, une préparation pré opératoire optimale permettant de repérer et corriger les facteurs de risques d'échecs et assurer une bonne préparation de la plaie grâce à une phase de cicatrisation dirigée est nécessaire. Une technique chirurgicale optimale associant toujours un parage, « carcinologique », des biopsies osseuses multiples puis une couverture est également systématique. Par ailleurs, l'administration d'une antibiothérapie post opératoire n'a pas fait la preuve de son efficacité (35,61,63,71) afin de traiter une ostéite de contiguïté pourtant présente chez de nombreux patients.

II. Matériels et méthodes

II.1. Objectif

Les objectifs de notre étude étaient doubles. Il s'agissait d'évaluer le taux de réussite et les complications de la couverture d'escarres de la région fessière par lambeau chez les patients blessés médullaire et d'évaluer l'impact de l'administration d'une antibiothérapie.

II.2. Type d'étude

Pour répondre à nos objectifs, nous avons réalisé une étude rétrospective observationnelle monocentrique de 2012 à 2019 dans le service de chirurgie plastique reconstructrice et esthétique du CHU de Marseille.

II.3. Recueil de données

La liste exhaustive des patients a été obtenue grâce au système de codage des actes du CHU de Marseille, après accord du Correspondant Informatique et Liberté (CIL) de notre établissement. Le numéro d'enregistrement est : 2018-31. Conformément à la législation française, il n'était pas nécessaire de recueillir de consentement écrit des patients inclus.

II.4. Critères d'inclusion

Nous avons inclus tous les patients blessés médullaires ayant bénéficié du parage chirurgical d'une escarre de la région fessière associé à une couverture par lambeau entre 2012 et 2019. Seules les escarres se localisant au niveau du siège ont été incluses. Les patients atteints d'escarres traitées par cicatrisation dirigée exclusive ou par greffe de peau n'ont pas été inclus.

II.5. Critères d'exclusion

Certains patients ont été exclus de l'analyse statistique pour 2 raisons:

- Données manquantes ne permettant pas de connaître les résultats de la prise en charge chirurgicale,
- Une prise en charge médico chirurgicale inadaptée (parage ou prélèvements bactériologiques non réalisés).

II.6. Données recueillies

Les informations recueillies dans le dossier médical des patients étaient :

- Données démographiques et biométriques de chaque patient :

- Age,
- Sexe,
- Taille, poids, indice de masse corporelle (IMC),
- Statut tabagique,
- Niveau de la lésion médullaire (patient paraplégique ou tétraplégique),

Les dossiers médicaux étant souvent incomplets, nous n'avons pas recueilli les antécédents médicaux, chirurgicaux et psychiatriques des patients ainsi que leur mode de vie.

- Données en rapport avec l'escarre opérée :

- Localisation (ischion, sacrum, ou trochanter),
- Ancienneté avant couverture chirurgicale,
- Premier épisode d'escarre (même localisation) ou récurrence,
- Antécédent d'escarre quelle que soit la localisation,
- Escarre unique ou multiple le jour de l'intervention chirurgicale,
- Lambeau réalisé.

Le stade de l'escarre n'a pas été colligé car il s'agissait d'escarre chirurgicale, ne pouvant pas être traitée par cicatrisation dirigée exclusive donc le plus souvent de stade IV selon la

classification NPUAP.

- **Données d'infectiologie :**

- Prescription d'une antibiothérapie probabiliste, postopératoire immédiate si oui de quel type,
- Résultats des prélèvements bactériologiques (biopsies osseuses) à savoir leur positivité ou négativité et le cas échéant quel germe était retrouvé,
- Prescription d'une antibiothérapie adaptée aux prélèvements peropératoires,
- Durée de l'antibiothérapie postopératoire,
- Prise en charge spécialisée par un infectiologue.

À noter que le diagnostic d'ostéite a été posé par un médecin infectiologue. En effet, pour des germes potentiellement contaminants, 2 prélèvements bactériologiques osseux chirurgicaux positifs étaient nécessaires au diagnostic d'ostéite, un seul en cas de germes pathogènes.

-**Données de rééducation :**

- Prise en charge spécialisée du patient en centre de rééducation spécialisée après la phase post opératoire initiale.

II.7. Technique chirurgicale

La chirurgie de couverture des escarres, quelle que soit la localisation était systématiquement réalisée selon la même planification opératoire. Il s'agissait toujours d'une prise en charge avec une seule intervention chirurgicale, faisant suite à une phase de cicatrisation dirigée.

Un premier temps de parage chirurgical, après marquage de la plaie au bleu indigo (Carmyne) permettait de retirer la totalité des tissus infectés. Le bourgeon au contact de l'os était également retiré puis la totalité de l'os infecté, d'aspect sucre mouillé était excisé à la pince gouge. Enfin de multiples prélèvements bactériologiques (au nombre de 5) étaient réalisés. Un lavage abondant au sérum physiologique à l'aide du système Karcher était ensuite effectué, suivi d'une désinfection au sérum bétadiné.

Le second temps opératoire était le temps de couverture. Il était réalisé avec des instruments propres, après un deuxième champage. Le lambeau prélevé était adapté à la localisation et à la taille de la perte de substance. La fermeture était réalisée sans tension en 3 plans. Le drainage était assuré par au moins 2 drains aspiratifs (redons).

II.8. Critère de jugement principal

Le critère de jugement principal était la cicatrisation complète de l'escarre à 6 mois post opératoire. En effet, un retard de cicatrisation n'était pas considéré comme un échec si la cicatrisation était complète à 6 mois. Pour choisir ce délai de 6 mois nous nous sommes fiés aux données de la littérature. En effet, la durée de 6 mois est une durée suffisante pour observer la plupart des récurrences précoces liées à une insuffisance de traitement initial. Keys et al. retrouvent en effet que 95 % des désunions post opératoires sont cicatrisées à 6 mois (33).

II.9. Critères de jugement secondaires

Les critères de jugement secondaires étaient l'apparition d'une complication post opératoire telle que:

- La désunion,
- L'hématome,
- Le sérome,
- L'infection,
- La nécrose du lambeau par souffrance vasculaire.

Il est cependant évident que la frontière entre ces complications est variable et repose sur l'appréciation du chirurgien. En effet, la désunion est toujours associée aux autres complications et la définition d'une complication dans telle ou telle catégorie est souvent subjective.

II.10. Analyse statistique

Pour analyser les taux de réussite de l'intervention en fonction des différentes caractéristiques (patients et escarres) en analyse univariée, nous avons réalisé le test du Chi-2. Si le test se révélait inexact (effectif théorique inférieur à 5) nous avons alors réalisé un test exact de Fisher. Une valeur de p inférieure à 0.05 était considérée comme statistiquement significative. En cas de résultats statistiquement significatifs, une analyse multivariée était réalisée. Les analyses statistiques ont été réalisées avec le logiciel *IBM SPSS Statistics 20*.

III Résultats

III.1. Analyse descriptive

III.1.1 La population

De 2012 à 2017, 99 escarres ont été opérées chez 79 patients. 7 patients et 9 actes chirurgicaux ont été exclus, pour données manquantes. La population était composée de 13 femmes (18,1%) et 59 (81,9%) hommes. L'âge moyen était de 50 ans. Les caractéristiques épidémiologiques des patients n=70 sont résumées dans les tableaux 1 et 2.

A noter que de nombreuses données épidémiologiques telles que les antécédents médicaux ou chirurgicaux des patients, leur mode mictionnel ou le type de paralysie (flasque ou spastique) n'ont pu être analysées car trop souvent manquantes.

		n	%
Sexe	Femme	13	18,1
	Homme	59	81,9
Lésion médullaire	Paraplégique	56	77,8
	Tétraplégique	16	22,2
Antécédent d'escarres	Non	26	36,1
	Oui	46	63,9
Tabagisme	Non	57	79,2
	Oui	15	20,8

Tableau 1: Caractéristiques de la population : données qualitatives.

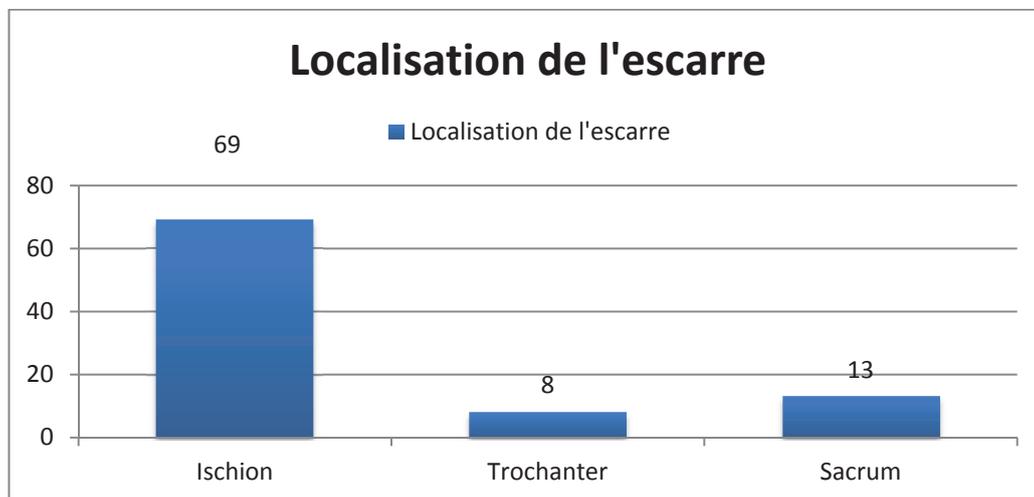
	Moyenne	Ecart type	Minimum	Maximum
Age	50	13	21	76
Taille	175	9	155	200
Poids	74	13	40	101
IMC	24,2	3,6	15,6	31,2

Tableau 2: Caractéristiques de la population : données quantitatives.

III.1.2. Les escarres

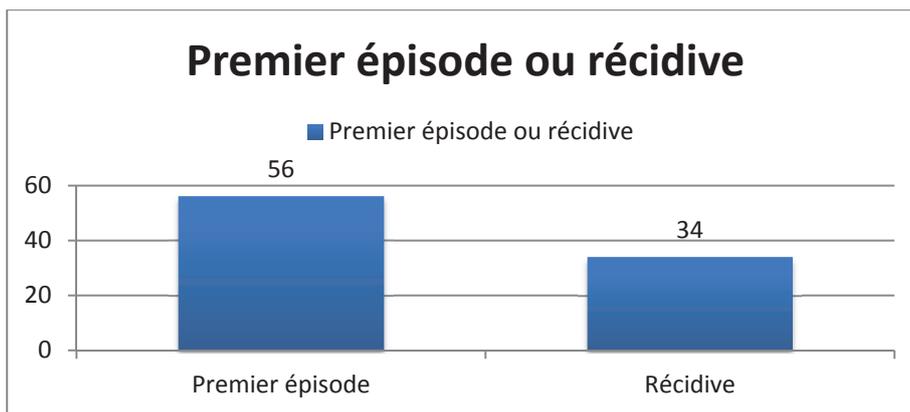
Nous avons inclus dans notre étude 90 actes chirurgicaux chez 70 patients. Sur ces 90 escarres la répartition était (Graph1) :

- 69 escarres ischiatiques (76,7%),
- 13 escarres sacrées (14,4%),
- 8 escarres trochantériennes (8,9%).



Graphique 1 : Localisation de l'escarre

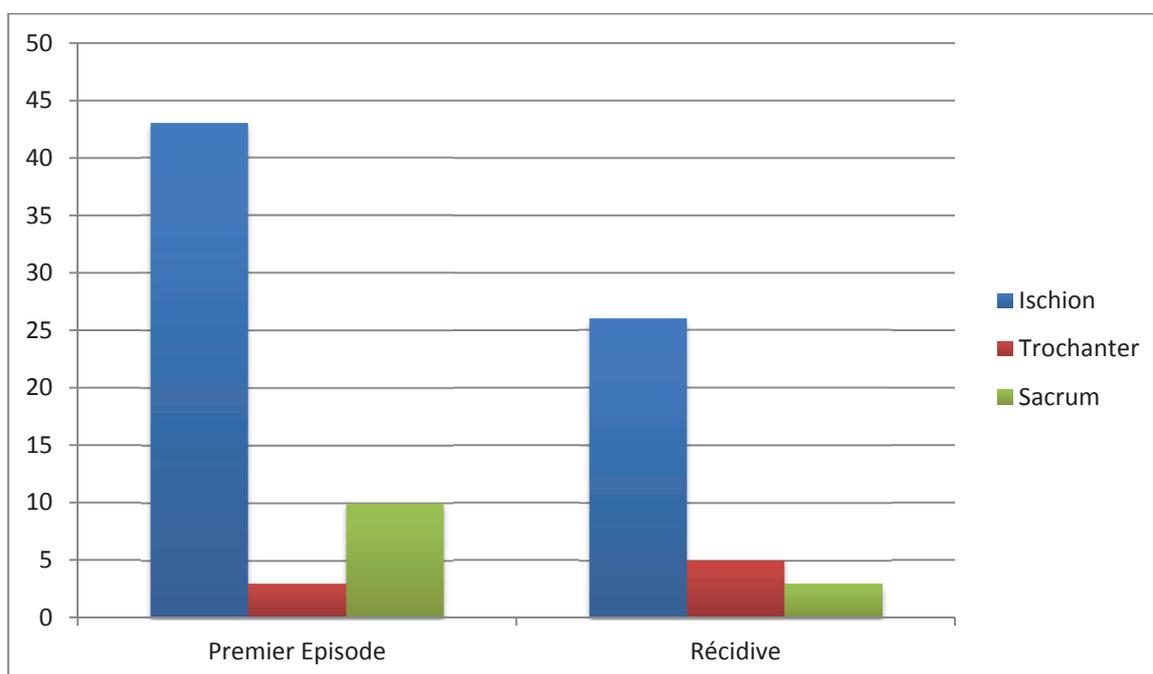
Il s'agissait d'une récurrence pour 34 procédures (37,8%) et d'un premier acte chirurgical pour 56 procédures (62,2%) (Graph 2).



Graphique 2 : Premier épisode ou récurrence

Parmi les premiers épisodes (n=56), il s'agissait d'une escarre de l'ischion dans 43 cas (76,8%), du sacrum dans 10 cas (17,9%) et du trochanter dans 3 cas (5,4%).

Parmi les escarres récidivantes (n=34), 26 étaient ischiatiques (76,5%), 5 trochantériennes (14,7%) et 3 sacrées (8,8%) (Graph 3).



Graphique 3 : Localisation des escarres (premier épisode et récurrence).

III.1.3. L'intervention chirurgicale

Les différents lambeaux réalisés pour les escarres ischiatiques ont été (n=69) :

- Musculo-cutané de muscle grand fessier : n=37
- Musculo-cutané de muscle ischio-jambier, d'avancement et fermeture en VY : n=10
- Fascio-cutané de muscle grand fessier : n=2
- Remobilisation de palette cutanée : n=11
- Suture directe : n=3
- Autres (6 lambeaux comprenant 3 lambeaux perforateurs de type IGAP (Inferior Gluteal Artery Perforator), 1 lambeau scrotal, 1 lambeau de muscle vaste externe musculaire pur, 1 lambeau musculo-cutané de muscle gracilis).

Pour les escarres sacrées (n=13) :

- Fascio-cutané de muscle grand fessier : n=5
- Musculo-cutané de muscle grand fessier unilatéral : n=5 :
- Musculo-cutané de muscle grand fessier bilatéral : n=2
- Remobilisation de palette cutanée : n=1

Pour les escarres trochantériennes (n=8) :

- Musculo-cutané de muscle tenseur du fascia lata : n=5
- Musculo-cutané de muscle grand fessier n=1
- Musculaire pur de muscle droit antérieur : n=1
- Remobilisation de palette : n=1

Afin d'augmenter les effectifs de chaque groupe pour les analyses statistiques nous avons décidé de réunir certains lambeaux entre eux, et ce sans tenir compte de la localisation.

Nous avons créé 5 groupes :

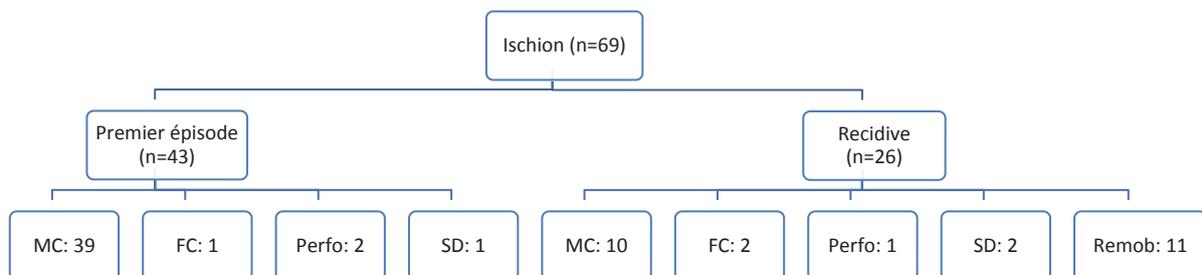
- Lambeaux musculo-cutanés et musculaires purs (MC),
- Lambeaux fascio-cutanés (FC),
- Lambeaux perforateurs (Perfo),
- Remobilisation d'un ancien lambeau (Remob),
- Suture directe (SD).

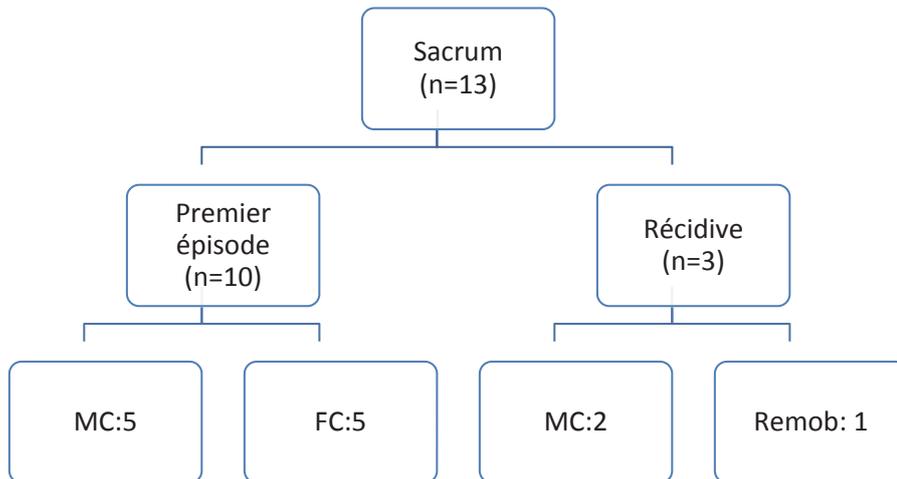
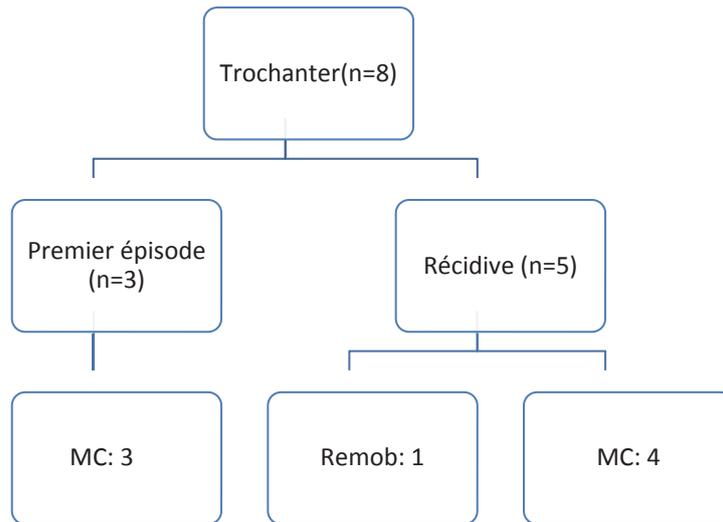
Nous obtenons alors la répartition suivante (n=90) (tableau 3).

	n	%
Lambeaux musculo-cutanés	63	70
Lambeaux fascio-cutanés	8	8,9
Lambeau perforateurs	3	3,3
Remobilisation	13	14,4
Suture directe	3	3,3

Tableau 3 : Répartition des différentes techniques utilisées pour la couverture des escarres de la région fessière.

Nous avons également analysé la technique opératoire en fonction de la localisation et s'il s'agissait d'un premier épisode ou d'une récurrence. Les résultats sont présentés ci-dessous (Diagramme 1, 2, 3).

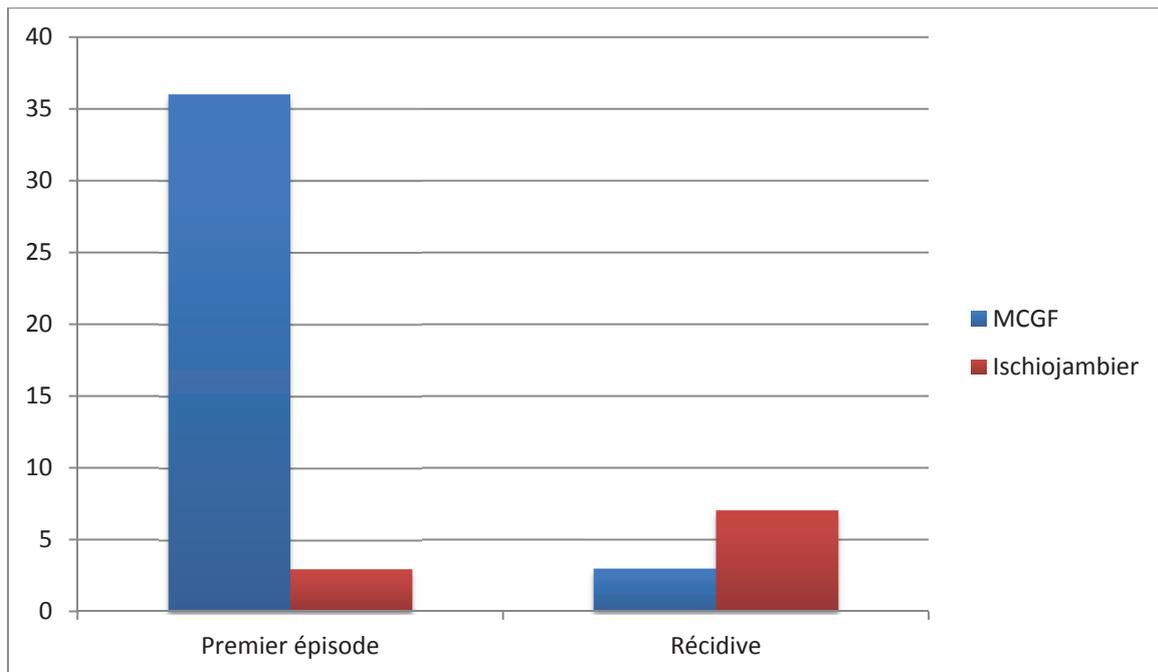




Diagrammes 1, 2 et 3 : Technique de couverture utilisée en fonction de la localisation en cas de premier épisode ou de récurrence.

Nous avons par ailleurs analysé pour la localisation ischiatique quelle était la part de lambeaux prélevés au dépend de la fesse et la part de lambeaux prélevés au dépend de la cuisse.

En cas de premier épisode (n =43), 36 lambeaux musculo-cutanés de grand fessier ont été réalisés pour seulement 3 lambeaux d'ischio-jambiers. En cas de récurrence (n=26), on retrouve 3 lambeaux musculo-cutanés de grand fessier pour 7 lambeaux d'ischio jambier.



Graphique 4 : Lambeau musculocutanés prélevés pour la couverture d'escarres ischiatique.

Le graphique ci-dessous montre qu'en cas de premier épisode, des lambeaux musculocutanés de grand fessier sont réalisés en première intention, alors qu'en cas de récurrence ce sont les lambeaux d'ischio-jambier qui sont principalement réalisés.

III.1.4. Opérateur

L'acte chirurgical était systématiquement réalisé par un chirurgien sénior. Dans 55 cas (61,1%) il s'agissait d'un chirurgien expérimenté (PH ou PU-PH) et dans 35 cas (38,9%) d'un « jeune chirurgien », Chef de Clinique ou Assistant Spécialiste.

III.1.5. Le traitement anti infectieux

Parmi les 90 escarres opérées, une antibiothérapie probabiliste postopératoire a été administrée chez 67 patients (74,4%). Il s'agissait :

- Dans 33 cas d'une antibiothérapie per os à large spectre type Amoxicilline-Acide clavulanique ou assimilés (Amoxicilline–Acide clavulanique n=28, association Amoxicilline–

Acide clavulanique et Métronidazole n=3, association Amoxicilline–Acide clavulanique et Ciprofloxacin n=2)

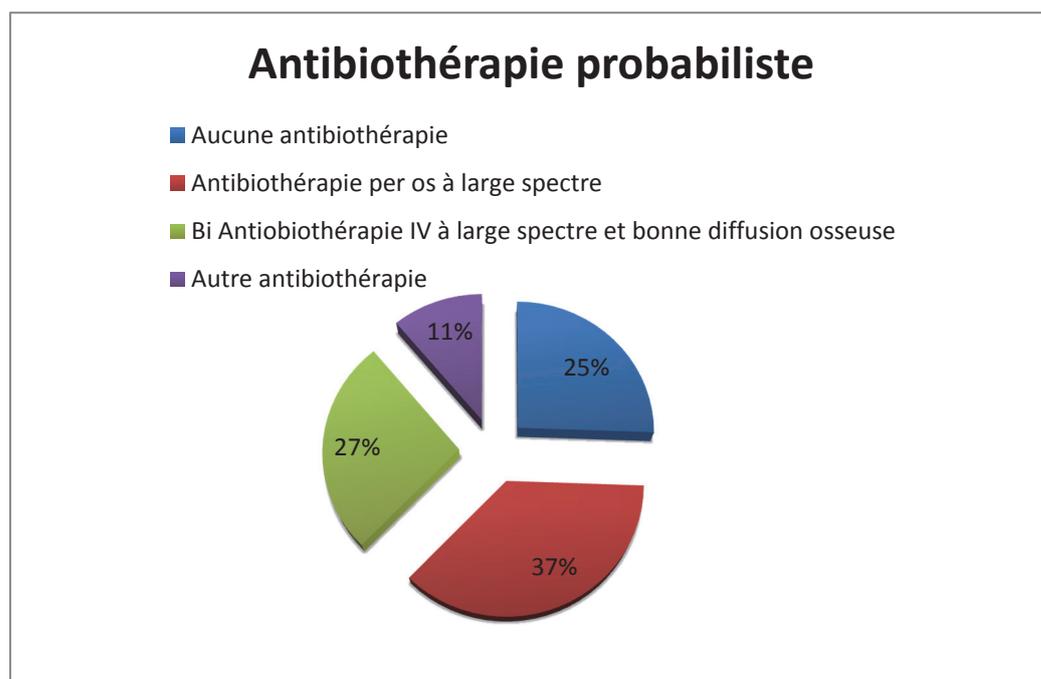
- Dans 24 cas d'une bi-antibiothérapie intraveineuse, à large spectre et bonne diffusion osseuse type Pipéracilline-Tazobactame + Vancomycine (Pipéracilline-Tazobactame + Vancomycine n=18, Vancomycine + Imipénème-Cilastatine n=1)

- Dans 10 cas : une autre antibiothérapie.

Nous retrouvons :

- Ciprofloxacin + Dalacine : n=1
- Sulfaméthoxazole : n=1
- Sulfaméthoxazole + Dalacine : n=3
- Ceftriaxone : n=1
- Ceftriaxone + Sulfaméthoxazole : n=1
- Rifampicine + Ofloxacin : n=1
- Lévofoxacin + Linézolide : n=1
- Pristinamycine : n=1

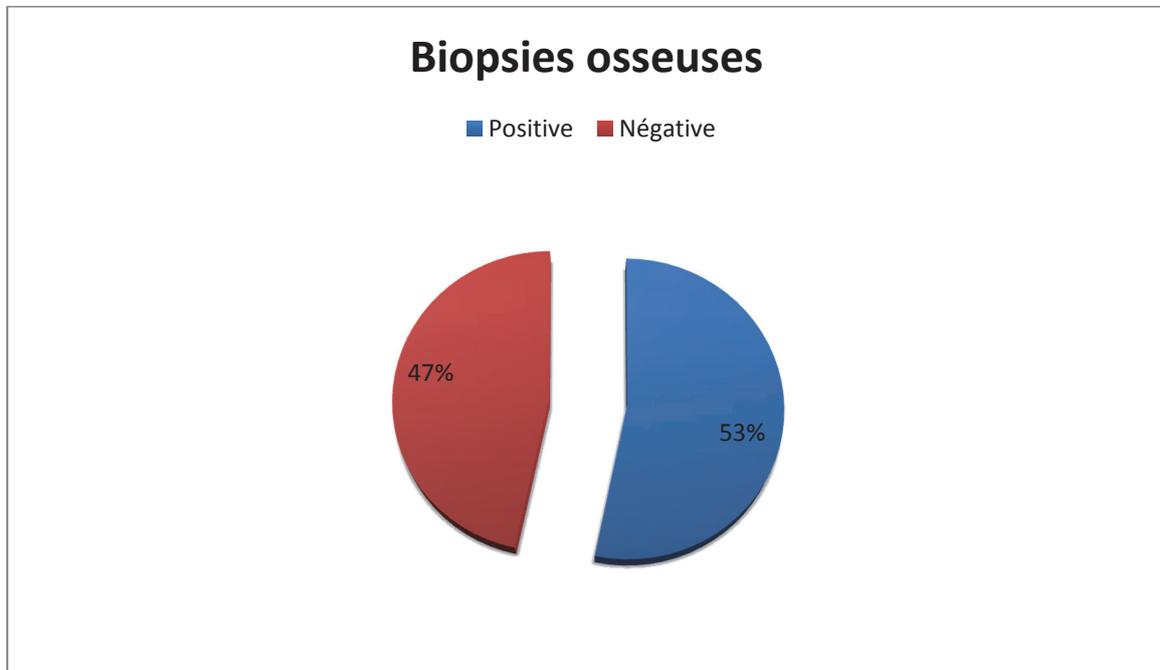
Lors de 23 interventions chirurgicales (25,6%), aucune antibiothérapie probabiliste n'a été administrée en post opératoire immédiat.



Graphique 5 : Antibiothérapie probabiliste.

Lors de toutes les interventions chirurgicales, des biopsies osseuses multiples ont été réalisées.

Celles-ci sont revenues positives dans 48 cas (53,3%) et stériles dans 42 cas (46,7%).



Graphique 6 : Biopsies osseuses.

Les biopsies positives étaient mono microbiennes dans 15 cas et poly microbiennes dans 33 cas.

Les germes les plus fréquemment retrouvés étaient :

- Staphylococcus Aureus*: 25
- Corynebacterium Striatum*: 17
- Staphylococcus Lugdunensis*: 6
- Propionobacterium Avidum*: 5
- Streptococcus Agalactiae* : 5
- Pseudomonas Aeruginosa* : 5

Dans les suites opératoires, une antibiothérapie adaptée a été prescrite dans 56 cas sur consignes de l'équipe d'infectiologie. Cette antibiothérapie adaptée a donc été prescrite suite à des biopsies osseuses positives (traitement d'une ostéite), mais aussi dans les suites

d'autres prélèvements réalisés revenus positifs (prélèvements anciens superficiels, écoulement, prélèvements sur drains de redons).

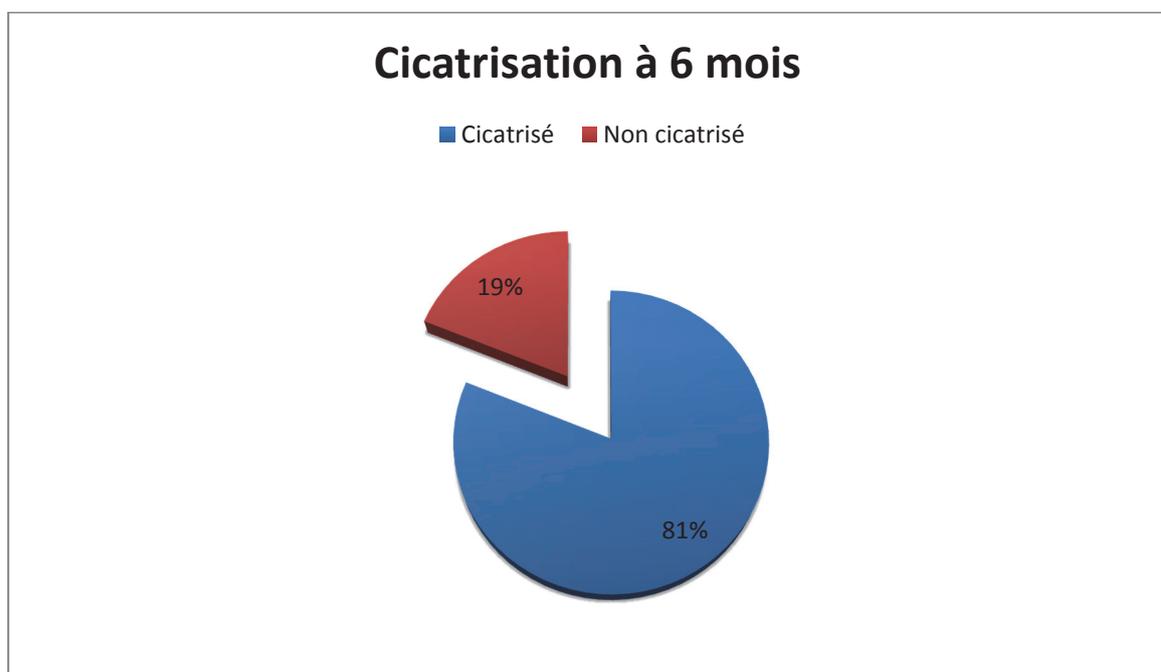
Tous patients confondus, une antibiothérapie a été administrée pour une longue durée (supérieure à 6 semaines dans 32 cas (35,6%).

III.1.6. Prise en charge en centre de rééducation

La prise en charge en centre de rééducation spécialisée a été possible pour la totalité des patients. Nous avons choisi de ne pas colliger les données en rapport avec la durée d'hospitalisation et le séjour en centre, ces durées étant très variables sans lien systématique avec l'état de santé du patient.

III.1.8. Cicatrisation à 6 mois

Il s'agit du critère de jugement principal de notre étude. On retrouve un taux de cicatrisation à 6 mois de 81,1% (n=73). Le taux de patients non cicatrisés, donc d'échec de la prise en charge chirurgicale est de 18,9% (n=17).

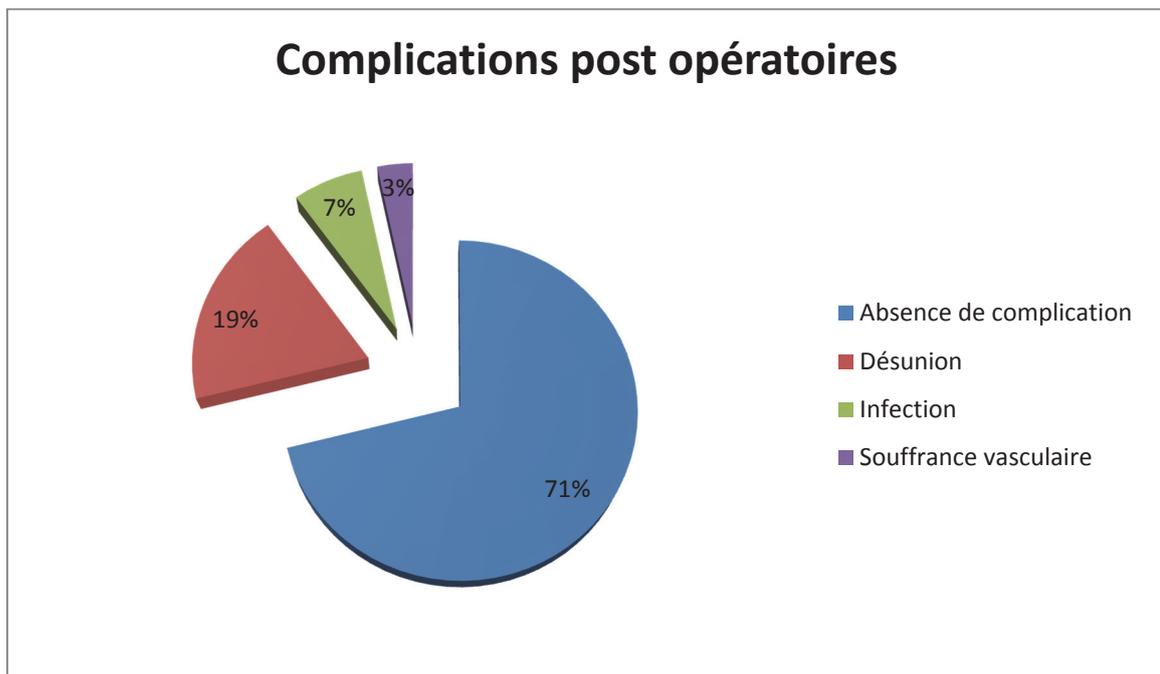


Graphique 7 : Cicatrisation à 6 mois.

III.1.9. Complications opératoires

Des complications post opératoires sont survenues dans 28,9% (n=26) des cas. La répartition des complications est la suivante:

- Désunion : n=17
- Infection locale : n=6
- Souffrance vasculaire du lambeau : n=3



Graphique 8 : Complications post opératoires

Cette répartition n'est donnée qu'à titre indicatif car leur définition est subjective. Une reprise chirurgicale précoce a été réalisée dans 12 cas, soit 30% des patients compliqués, permettant d'obtenir une cicatrisation à 6 mois pour 5 patients.

III.2. Analyse univariée

III.2.1. Population générale

III.2.1.1. Critère de Jugement principal: la cicatrisation

III.2.1.1.1. Age

Afin d'analyser l'âge des patients, nous avons établi un cut-off à 50 ans. Sur 90 lambeaux, 39 étaient réalisés chez des patients âgés de moins de 50 ans et 51 sur des patients âgés de 50 ans ou plus. Le taux de cicatrisation était de 87,2% (n= 34) pour les patients jeunes et 76,5% (n=39) pour les patients plus âgés. Nous n'avons pas retrouvé de différence significative entre ces 2 catégories de patients (p=0,198).

III.2.1.1.2. Sexe

86,7% (n=13) des escarres opérées chez des femmes et 80,0% (n=60) chez des hommes étaient cicatrisés à 6 mois. Nous n'avons pas retrouvé de différence statistiquement significative (p=0, 727) entre les deux groupes.

III.2.1.1.3. Indice de masse corporelle

Afin d'analyser l'incidence du poids sur le taux de cicatrisation, nous avons réalisé 2 cut-off : un premier IMC=25 et un deuxième IMC=30, permettant d'analyser la cicatrisation chez les patients ayant un IMC normal (inférieure à 25) ceux en surpoids (IMC comprise entre 25 et 30) et obèses (IMC au moins égale à 30).

80,9% (n=38) des lambeaux réalisés chez des patients d'IMC normal ont cicatrisés, 82,1% (n=23) des lambeaux chez des patients en surpoids et 75,0% (n=6) chez des patients obèses. Nous n'avons pas retrouvé de différence statistiquement significative (p=0,848) entre les différents groupes. A noter que les données de l'IMC étaient manquantes dans 7 cas.

III.2.1.1.4. Statut tabagique

Pour les patients ayant poursuivi une intoxication tabagique malgré l'interdiction pendant la période péri opératoire (n=20), le taux de cicatrisation a été de 90,0%, soit 18 lambeaux. Celui-ci est de 78,6% (soit 55 lambeaux) pour les patients non-fumeurs (n=70). Aucune différence statistiquement significative n'a été mise en évidence (p=0,342) entre les deux groupes.

III.2.1.1.5. Niveau de la lésion médullaire

Pour les lambeaux réalisés chez des patients paraplégiques (n=70) 81,4% (n=57) ont cicatrisé contre 80,0% (n=16) pour les lambeaux réalisés chez les patients tétraplégiques (n=20). Nous n'avons pas retrouvé de différence statistiquement significative ($p=1,000$) entre les deux groupes.

III.2.1.1.6. Localisation de l'escarre

Pour rappel sur 90 escarres opérées, 69 étaient situés au niveau ischiatique, 8 au niveau trochantérien et 13 au niveau sacré. Pour les escarres ischiatiques, 81,2% (n=56) étaient cicatrisées à 6 mois, 87,5% (n=7) des escarres trochantériennes et 76,9% (n=10) des escarres sacrées. Nous n'avons pas retrouvé de différence statistiquement significative ($p=0,896$) entre les 3 localisations.

III.2.1.1.7. Premier épisode ou récurrence

Sur 90 escarres opérées, il s'agissait d'une première chirurgie de couverture dans 56 cas. Pour ces patients le taux de réussite était de 80,4% (n=45). Il a été de 82,4% (n=28) pour les récurrences d'escarres (n=34). Nous n'avons pas retrouvé de différence statistiquement significative ($p=0,815$) entre les deux groupes.

III.2.1.1.8. Escarres unique ou multiples

Les patients présentant une seule escarre le jour de l'intervention chirurgicale ont cicatrisé dans 55 cas sur 65 soit 84,6%. Pour les patients avec une escarre multiple, le taux de cicatrisation est de 72% (18 cas sur 25). Nous n'avons pas retrouvé de différence statistiquement significative ($p=0,229$) entre les deux groupes.

III.2.1.1.9. Type de lambeau réalisé

Nous avons analysé si dans notre série, il existait une association entre lambeau réalisé et cicatrisation à 6 mois. Les résultats sont détaillés dans le tableau ci-dessous. Nous n'avons pas retrouvé de différence statistiquement significative ($p=0,670$) entre ces différents groupes.

	Cicatrisation		Absence de cicatrisation	
	n	(%)	n	(%)
Lambeau musculo-cutané	52	(82,5)	11	(17,5)
Lambeau fascio-cutané	6	(75,0)	2	(25,0)
Lambeau perforateur	2	(66,7)	1	(33,3)
Remobilisation de palette cutanée	11	(84,6)	2	(15,4)
Suture directe	2	(66,7)	1	(33,3)

Tableau 4 : Cicatrisation à 6 mois en fonction du type de lambeau réalisé.

III.2.1.1.10. Biopsies osseuses

Une ostéite a été diagnostiquée par les biopsies osseuses positives chez 48 patients (54,3%). Chez ces patients, le taux de cicatrisation à 6 mois était de 77,1 % (n=37) contre 85,7% (n=36) chez les patients ne présentant pas d'ostéite (n= 42). Nous n'avons pas retrouvé de différence statistiquement significative (p=0,297) entre les patients porteurs d'une ostéite ou non.

III.2.1.1.11. Traitement anti infectieux

III.2.1.1.11.1. Administration d'une antibiothérapie probabiliste

Une antibiothérapie probabiliste a été administrée chez 67 patients, parmi lesquels 55, soit 82,1% étaient cicatrisés à 6 mois. 23 patients n'avaient pas reçu d'antibiothérapie probabiliste en post opératoire immédiat. Chez ces patients le taux de cicatrisation était de 78,3% soit 18 cas. Nous n'avons pas retrouvé de différence significative entre ces deux groupes (p=0,750).

Nous avons également analysé l'incidence sur la cicatrisation du type d'antibiothérapie administrée. Pour les patients ayant reçu une antibiothérapie per os, à large spectre, type Amoxicilline-Acide clavulanique (n=33), le taux de cicatrisation était de 81,8% (n=27).

Pour ceux ayant reçu une bi-antibiothérapie intraveineuse à large spectre et diffusion osseuse (n=24), le taux de cicatrisation était de 83,3% (N=20). Enfin pour les 10 patients ayant reçu une « autre antibiothérapie », 8 ont cicatrisé soit 80%. L'analyse statistique n'a pas permis de retrouver de différence statistiquement significative entre ces 3 groupes (p=0,961).

III.2.1.1.11.2. Durée du traitement antibiotique

35,6% des patients soit n=32 ont reçu une antibiothérapie pour une longue durée, supérieure à 6 semaines, prescrite sur consigne de l'équipe d'infectiologie en traitement d'une ostéite. Parmi eux, le taux de cicatrisation était de 78,1%, soit 25 patients. Pour les patients ayant bénéficié d'aucun traitement antibiotique ou pour une durée totale inférieure à 6 semaines, le taux de cicatrisation était de 82,8% soit 48 patients sur 58. Nous n'avons pas retrouvé de différence statistiquement significative entre ces deux groupes (p=0,591).

III.2.1.2. Critère de jugement secondaire : Survenue d'une complication

Nous avons réalisé une analyse univariée des facteurs de risques d'échecs chirurgicaux, pour rappel définie par l'absence de cicatrisation à 6 mois ainsi que sur la survenue d'une complication. Tout comme pour le critère de jugement principal, aucune des données analysées n'a permis de retrouver de facteur de risque statistiquement significatif.

Ceux-ci sont résumés dans le tableau ci-dessous.

	Complication		Absence de complication		p value
	n	(%)	n	(%)	
Age :					
-Sup 50 ans	17	(33,0)	34	(66,7)	0,287
-Inf 50 ans	9	(23,1)	30	(76,9)	
Sexe :					
-Masculin	22	(29,3)	11	(73,3)	1,000
-Féminin	4	(26,7)	53	(70,7)	
IMC :					
-Inférieur à 25	14	(29,8)	33	(70,2)	0,934
-Compris entre 25 et 30	7	(25,0)	21	(75,0)	
-Supérieur à 30	2	(25,0)	6	(75,0)	
Statut tabagique :					
-Oui	6	(30,0)	14	(70,0)	0,901
-Non	20	(28,6)	64	(71,4)	
Lésion médullaire :					
-Paraplégique	19	(27,1)	51	(72,9)	0,494
-Tétraplégique	7	(35,0)	13	(65,0)	
Localisation :					
-Ischion	20	(29,0)	49	(71,0)	1,000
-Sacrum	4	(30,8)	9	(69,2)	
-Trochanter	2	(25,0)	6	(75,0)	
Nombre d'escarres :					
-Unique	16	(24,6)	49	(75,4)	0,149
-Multiple	10	(40,0)	15	(60,0)	
Récidive :					
-Oui	13	(38,2)	21	(61,8)	0,127
-Premier épisode	13	(23,2)	43	(76,8)	
Type de lambeau :					
-Musculo-cutané	46	(73,0)	17	(27,0)	0,541
-Fascio-cutané	5	(62,5)	3	(37,5)	
-Perforateur	1	(33,3)	2	(66,7)	
-Remobilisation	10	(76,9)	3	(23,1)	
-Suture directe	2	(66,7)	1	(33,3)	

	Complication		Absence de complication		p value
	n	(%)	n	(%)	
Biopsie osseuse :					
-Positive	18	(37,5)	30	(62,5)	0,054
-Négative	8	(19,0)	34	(81,0)	
Antibiothérapie probabiliste :					
-Oui	18	(26,9)	49	(73,1)	0,470
-Non	8	(34,8)	15	(65,2)	
Type d'antibiothérapie probabiliste :					
-Per os large spectre	11	(33,3)	22	(66,7)	0,565
-Intraveineuse, double à diffusion osseuse	5	(20,8)	19	(79,2)	
-Autre	2	(20,0)	8	(80,0)	
Durée d'antibiothérapie :					
-Supérieure à 6 semaines	12	(37,5)	20	(62,5)	0,181
-Inférieure ou égale à 6 semaines	14	(24,1)	44	(75,9)	

Tableau 5 : Survenue d'une complication

III.2.2. Sous-groupes

Toujours dans l'optique d'évaluer l'effet de l'administration d'une antibiothérapie probabiliste sur le taux de réussite de la couverture par lambeau, nous avons également réalisé des analyses statistiques sur les patients présentant une ostéite (biopsies osseuses positives).

En effet, on peut penser que si certains patients nécessitent une couverture antibiotique, ce sont ceux présentant une ostéite, seul reliquat théoriquement infecté après parage chirurgical. Chez ces patients n = 48, le taux de cicatrisation était de 77,1% (n=37), le taux de complications était de 37,5% (n=18). Une antibiothérapie probabiliste a été administrée chez 39 patients, soit (81,3%). 9 n'en ont pas bénéficié (18,7%).

Le taux de cicatrisation était sensiblement différent entre ces 2 groupes avec 79,5% de cicatrisation pour les patients ayant reçu une antibiothérapie et 66,6% chez les patients n'en ayant pas reçu. Cependant aucune différence statistiquement significative n'a été mise en évidence $p=0,409$.

Pour les complications post opératoires, il existe également une différence non significative ($p=0,215$) avec 55,5% de complications en l'absence de prise d'antibiotique et 33,3% en cas de prise d'une antibiothérapie en post opératoire immédiat.

III.3. Analyse multivariée

Aucune analyse multivariée n'a été effectuée. En effet aucune des variables analysées n'a été associée de façon significative au taux de cicatrisation ou à la survenue d'une complication post opératoire en analyse univariée. La réalisation d'une analyse multivariée est donc impossible.

IV. Discussion

La réalisation de cette étude n'a pas permis de retrouver de facteurs d'échec ou de complication dans la prise en charge médico chirurgicale des escarres du patient blessé médullaire. Nos résultats permettent cependant de mettre en avant certains points fondamentaux pour essayer de protocoliser la prise en charge d'une pathologie grave, et ce dans un domaine où les publications scientifiques sont rares.

IV.1. Nos résultats et comparaisons aux résultats de la littérature

Dans notre série, nous avons retrouvé un taux de cicatrisation à 6 mois, critère utilisé pour définir la réussite de la chirurgie de couverture d'une escarre, de 81,1%. La comparaison de nos résultats avec d'autres séries dans la littérature est cependant hasardeuse.

Par exemple, Lefèvre et al.(35) retrouvent un taux de cicatrisation de 100% à la sortie d'hospitalisation et un taux de récurrence évaluée à 20% sur 252 escarres opérées avec un suivi moyen de 4,9 ans. Pour Keys et al. (33), le taux de récurrence est évalué à 39% sur 227 escarres opérés, avec un suivi équivalent. D'autres auteurs retrouvent un taux de récurrence de 6 à 28% (19,72,73) quand certains rapportent des taux bien plus importants : 35% pour Niazi et al. (34), 45 % pour Schrivvers et al. (74), avec un taux de cicatrisation initial de 91% et 277 escarres pelviennes opérées, 61% pour Disa et al. (75), malgré un taux de cicatrisation initial de 80% , 82% pour Evans et al. (70).

La grande disparité entre ces valeurs s'explique d'une part, par l'absence de comparabilité des populations ainsi que par la faible taille des effectifs analysés, mais surtout par la grande variabilité de définition des critères d'évaluation ainsi que la durée du suivi des patients.

Pour notre part, nous avons choisi de définir la réussite de la procédure par la cicatrisation à 6 mois pour trois raisons principales :

- Premièrement nous pensons que la survenue d'une désunion précoce pouvant être traitée et permettant d'obtenir la cicatrisation de l'escarre à 6 mois, durée suffisante pour traiter la quasi-totalité des désunions précoces (33), ne doit pas être considérée comme un échec.

- Deuxièmement nous avons décidé d'analyser nos résultats avec un recul de seulement 6 mois, durée suffisante pour observer les complications précoces, directement liées au geste chirurgical. Ce choix permet d'exclure les récurrences tardives, qui selon nous n'ont pas un lien clair avec la procédure initiale. Elles sont en effet souvent liées à un nouvel épisode d'hyper appui malheureusement fréquent dans l'histoire clinique du patient blessé médullaire. La conséquence est inévitablement une sous-estimation des récurrences, à titre d'exemple une fistulisation tardive témoin d'une infection profonde ne sera pas comptabilisée.

- Troisièmement cette durée permet de diminuer les patients perdus de vue. En effet ceux-ci sont généralement suivis de façon assidue les premiers mois post opératoires alors que ce suivi devient plus aléatoire à distance du geste chirurgical.

Cependant les résultats des séries de Keys et al. Disa et al. ou Evans et al. (33,70,75) sont intéressants : selon ces auteurs, de 39 à 82% des escarres opérées récidivent. Cette caractéristique permet de mettre en avant le caractère fondamental de la préservation cutanée lors d'une chirurgie de couverture d'escarre chez le blessé médullaire. Ce paramètre doit guider le chirurgien dans son approche thérapeutique et chaque couverture doit être réalisée en anticipant systématiquement une nouvelle procédure.

Par ailleurs, dans notre série, le taux de complication a, quant à lui, été évalué à 28,9%. Ces résultats sont similaires à ceux retrouvés dans la littérature (33,35,36,72,74-76). Ici aussi, ces résultats sont à nuancer car les complications sont définies de façons différentes selon les auteurs. A titre d'exemple, Lefèvre et al. (35) ne relèvent que les complications entraînant un retard de remise au fauteuil.

De plus, nous pensons que le nombre de complication est sous-estimé dans notre série. En effet si celle-ci survient en post opératoire immédiat, elle est alors notée dans le dossier médical. Si sa survenue a lieu en centre de rééducation, l'absence de dossier médical disponible rend impossible sa comptabilisation. Elle n'est connue qu'en cas de complication importante nécessitant une nouvelle consultation ou hospitalisation en urgence.

D'autres auteurs insistent sur la durée d'hospitalisation (100 jours en moyenne pour Schryvers et al., 71 jours pour Biglari et al. (76)) directement liée selon eux avec l'existence d'une complication. Nous avons décidé de ne pas analyser cette information car elle dépend

plus des modalités d'organisation de notre service d'hospitalisation que de l'état de santé du patient. Nous gardons en général les patients hospitalisés entre 7 et 14 jours, le patient sort rapidement en soins de suite de rééducation et sa date de sortie est autant liée à un impératif de place en structure que strictement médical. Il en est de même pour le retour à domicile une fois la position assise reprise.

En analyse univariée, nous n'avons pas retrouvé de facteurs de risque d'échec de couverture chirurgicale. Certains sont pourtant connus, comme les escarres récidivantes ou localisées au niveau de l'ischion, la présence d'une ostéite, de comorbidités, les patients fumeurs ou présentant des escarres multiples. La faible importance de notre effectif analysé (90 procédures chirurgicales) engendrant un manque de puissance de notre étude explique certainement ces résultats.

A noter que nous n'avons pas analysé les antécédents médicaux des patients par manque de données dans les dossiers médicaux.

IV.2. La stratégie chirurgicale

Concernant la stratégie chirurgicale, quatre points importants doivent être soulignés (pour certains expliqués dans la première partie de cette thèse).

Premièrement, concernant le choix du lambeau ainsi que sa réalisation. La décision d'utiliser tel ou tel lambeau dépend de l'expertise et des préférences du chirurgien ainsi que de la localisation et la taille exacte de l'escarre après parage. Les escarres sacrées se couvrent aisément avec de grands lambeaux de rotation de fesse uni ou bilatéraux (lambeau fascio-cutané de grand fessier à pédicule inférieur le plus souvent dans notre pratique). Pour l'ischion, l'arsenal thérapeutique comprend principalement 2 zones de prélèvement : la face postérieure de cuisse et la fesse. Notre préférence se porte sur la fesse comme zone donneuse. Nous réalisons un double lambeau: musculaire pur de muscle grand fessier et fascio-cutané de rotation qui permet d'assurer un bon matelassage de l'ischion grâce à une mobilisation aisée des tissus. En cas de souffrance cutanée et de désunion superficielle, l'os n'est ainsi pas systématiquement mis à nu car il est recouvert par le lambeau musculaire.

Pour le trochanter, notre choix se porte en première intention sur les lambeaux musculocutanés de muscle tenseur de fascia lata.

Nous pensons que les lambeaux perforateurs sont à utiliser avec prudence. En effet de réalisation plus complexe, nous pensons que leur intérêt réside dans l'épargne musculaire, procédé utile chez les patients ambulatoires, et que leur réalisation est moins intéressante dans le cadre de l'escarre du patient neuro lésé. Dans notre série seuls 3 ont été effectués avec un taux d'échec de 33,3 % et un taux de complication de 66,6%, bien supérieur aux autres lambeaux.

Par ailleurs, la planification pré opératoire doit prendre garde à placer les incisions en évitant les points de pression. La réalisation de grands lambeaux est préférable afin de pouvoir, en cas de récurrence, remobiliser la même palette cutanée. Cette caractéristique est surtout propre aux lambeaux de rotation qui sont facilement remobilisables, pour peu qu'ils aient été dessinés assez grands la première fois.

Deuxièmement, en cas d'escarres multiples, nous ne réalisons qu'une seule couverture chirurgicale par temps opératoire. En effet les suites post opératoires sont lourdes et la mise en décharge de la zone opérée doit pouvoir être réalisée de façon optimale. Il nous semble donc délicat d'assurer une mise en décharge stricte si les 2 ischions ou les 2 trochanters par exemple sont couverts dans le même temps. Ceci ne peut être discuté que pour réaliser la couverture d'une escarre ischiatique et d'une escarre sacrée.

Troisièmement, un parage osseux radical n'est pas recommandé, principalement au niveau des ischions. Seul l'os d'aspect infecté, les irrégularités et autres éperons osseux doivent être retirés. Une ischiectomie étendue modifie la statique pelvienne et crée des points de pression importants au niveau du périnée. Celle-ci ne doit donc pas être réalisée dans la mesure du possible.

Quatrièmement, nous pensons qu'une prise en charge chirurgicale en un temps est plus adaptée. Si Andriansolo et al. (59) proposent une prise en charge alternative en 2 interventions, la première consistant en la réalisation du parage osseux et des tissus mous en marge saine et la réalisation des prélèvements bactériologiques, la deuxième en une

couverture par lambeau. L'intervalle repose sur une phase de cicatrisation dirigée à l'aide d'un dispositif de thérapie à pression négative (TPN) afin d'adapter l'antibiothérapie aux prélèvements osseux et de pouvoir réaliser la couverture chirurgicale sous antibiothérapie efficace. Avec cette technique en deux temps, le taux d'échec est de 23%, comparable à nos résultats, au dépend d'une durée d'hospitalisation, d'une mise en décharge rallongée et d'un second parage après TPN agrandissant encore la perte de substance.

IV.3. Bactériologie et traitement anti infectieux

La motivation principale pour réaliser cette étude rétrospective était d'analyser l'effet de l'administration d'une antibiothérapie probabiliste pour adapter notre pratique quotidienne devant une question récurrente en salle opératoire : « *Je lui mets quoi comme antibio?* » demande systématiquement l'anesthésiste.

L'attitude dans le service était empirique. Certains opérateurs ne prescrivait jamais d'antibiothérapie probabiliste, pour d'autres l'administration était basée sur l'aspect local découvert en per opératoire : même si l'escarre doit à priori être propre pour pouvoir pauser l'indication de couverture chirurgicale, l'os peut soit être sain soit présenter un aspect local de « sucre mouillé » traduisant cliniquement l'existence d'une ostéite. Il était alors décidé de prescrire une antibiothérapie soit per os de type Amoxicilline-Acide clavulanique soit une bi-antibiothérapie intraveineuse.

La première remarque qui vient à l'esprit est l'existence d'un biais de sélection évident. En effet, plus le patient est « grave » plus l'os semble « atteint » plus on aura tendance à prescrire une antibiothérapie intraveineuse à bonne diffusion osseuse et large spectre rendant difficilement interprétable nos résultats. Quels sont-ils ? Pour rappel sur 90 escarres opérées 67 avaient reçus une antibiothérapie probabiliste et 33 aucune antibiothérapie. Le taux de cicatrisation à 6 mois était sensiblement le même (82,1% pour le groupe antibiotique et 78,3% pour le groupe n'en ayant pas reçus). De même il n'existe pas de différence en fonction du type d'antibiothérapie prescrite.

Deux explications sont alors possibles pour analyser ces résultats :

- Soit la prescription d'une antibiothérapie probabiliste n'a pas d'impact sur le taux de réussite, et il serait alors licite de ne pas en prescrire,

- Soit il existe une différence qui n'a pas pu être mise en évidence devant l'absence de comparabilité des groupes et le trop faible effectif (manque de puissance).

Pour trancher, l'analyse de la bibliographie n'est pas d'une grande aide car la prescription d'une antibiothérapie est un sujet très débattu quoique relativement peu abordé. L'étude de Salzberg et al. (61) en 1990 montrait déjà que 1 chirurgien plasticien sur 2 prescrivait des antibiotiques en péri opératoire. Garg et al. (71) en 1992 proposaient de réaliser une antibioprophylaxie de 6 jours et de ne traiter que les complications infectieuses (évaluée dans sa série à 8%), pour une durée plus longue. Plus récemment, Marriot et Al. (63) publient de bons résultats en traitant systématiquement tous ses patients par une antibiothérapie probabiliste de 5 jours. Puis en cas d'ostéite chronique (la différence entre ostéite aigüe et chronique est réalisée grâce à une analyse histologique en sus des prélèvements bactériologiques) le traitement est arrêté. Celui-ci est prolongé à 6 semaines uniquement en cas de diagnostic d'ostéite aigüe. Lefèvre et al. (35) proposent quant à eux d'initier une antibiothérapie probabiliste par Piperraciline-Tazobactam et Vancomycine qu'en cas de signes infectieux ou d'ostéite clinique diagnostiquée en per opératoire et ce, avec de très bons résultats.

Venons-en au versant microbiologique. Nous avons décidé d'analyser uniquement les résultats bactériologiques des biopsies osseuses réalisées en per opératoire après débridement. En cas d'espèces pathogènes, un seul prélèvement positif était suffisant pour poser le diagnostic d'ostéite et traiter en conséquence, en cas d'espèces potentiellement contaminantes, 2 prélèvements étaient nécessaires. Dans notre étude nous avons retrouvé des biopsies positives dans 48 cas (54,3%) et stériles dans 42 cas (46,7%). Les biopsies positives étaient polymicrobiennes dans la majorité des cas. Dans la littérature, ces taux sont variables allant de 17 à 79 % (39,47,59,77).

La population bactérienne retrouvée est comparable aux travaux similaires réalisés par le passé (35,38,39,59) avec une majorité de staphylocoques, streptocoques, entérobactéries et germes anaérobies, répartition somme toute logique devant l'association plaie chronique,

nécrose des tissus et proximité des orifices naturels. Le caractère pluri microbien des ostéites secondaires à une escarre ainsi que la flore microbienne ciblée peut alors orienter la prescription d'une antibiothérapie probabiliste à large spectre. 2 modalités sont alors possibles :

- Dans un souci d'épargne des antibiotiques et de limitation des risques iatrogènes, une simple antibiothérapie per os, à large spectre mais avec une mauvaise diffusion osseuse est prescrite et ce en attendant les résultats bactériologiques. La justification intellectuelle serait une certaine « protection » des parties molles mais il est évident que l'administration d'une telle antibiothérapie n'a aucun effet sur les germes intra osseux.

- La prescription d'une bi-antibiothérapie intraveineuse, à large spectre, associant par exemple une bêtalactamines comme Piperracilline-Tazobactam et la Vancomycine efficace sur la plupart des germes retrouvés, mais engendrant une iatrogénie importante, particulièrement chez des patients fragiles (lésion du réseau veineux superficiel, nécessité de la pose d'une voie centrale ou d'un picc-line, néphrotoxicité, hépatotoxicité, troubles digestifs...).

Il est par ailleurs utile de rappeler l'importance de l'épargne de certains antibiotiques comme les carbapénèmes vis à vis de la sélection de germes multirésistants qui ne doivent être prescrits empiriquement que chez les patients à risque élevé d'entérobactéries productrices de BLSE.

En pratique et suite à cette évaluation de nos pratiques, nous n'avons pour l'instant pas changé notre stratégie de prise en charge : pas de protocole, l'antibiothérapie est opérateur dépendant et patient dépendant.

CONCLUSION

L'escarre de la région fessière chez le patient blessé médullaire est une pathologie complexe qui nécessite une prise en charge spécialisée, pluridisciplinaire, et la plus standardisée possible. Elle associe:

- Une sélection et une préparation optimale de chaque patient,
- Des temps chirurgicaux comprenant toujours dans le même ordre, un parage exhaustif, des biopsies osseuses multiples, une couverture par lambeau,
- Une technique de couverture privilégiant les lambeaux musculo-cutanés dont le tracé de l'incision permet de ne pas se couper les ponts en cas de récurrence,
- Un séjour en centre de rééducation indispensable,
- Un traitement au long cours par antibiothérapie adaptée en cas de diagnostic d'ostéite.

Avec plus d'un patient sur 2 présentant une ostéite, la question de l'antibiothérapie probabiliste en post opératoire immédiat se pose mais aucune étude, y compris la nôtre, n'est en mesure d'apporter de réponse claire sur la meilleure attitude à adopter.

Malgré ce point toujours débattu, l'application dans notre pratique quotidienne d'une prise en charge standardisée nous permet d'obtenir un taux de cicatrisation à 6 mois de plus de 80%.

BIBLIOGRAPHIE

1. Pressure ulcers prevalence, cost and risk assessment: consensus development conference statement--The National Pressure Ulcer Advisory Panel. *Decubitus*. mai 1989;2(2):24-8.
2. Rodriguez GP, Claus-Walker J, Kent MC, Stal S. Adrenergic receptors in insensitive skin of spinal cord injured patients. *Arch Phys Med Rehabil*. mars 1986;67(3):177-80.
3. Barrois B, Labalette C, Rousseau P, Corbin A, Colin D, Allaert F, et al. A national prevalence study of pressure ulcers in French hospital inpatients. *J Wound Care*. sept 2008;17(9):373-6, 378-9.
4. Mawson AR, Biundo JJ, Neville P, Linares HA, Winchester Y, Lopez A. Risk factors for early occurring pressure ulcers following spinal cord injury. *Am J Phys Med Rehabil*. juin 1988;67(3):123-7.
5. McKinley WO, Jackson AB, Cardenas DD, DeVivo MJ. Long-term medical complications after traumatic spinal cord injury: a regional model systems analysis. *Arch Phys Med Rehabil*. nov 1999;80(11):1402-10.
6. Chen Y, DeVivo MJ, Jackson AB. Pressure Ulcer Prevalence in People With Spinal Cord Injury: Age-Period-Duration Effects. *Arch Phys Med Rehabil*. juin 2005;86(6):1208-13.
7. Fuhrer MJ, Garber SL, Rintala DH, Clearman R, Hart KA. Pressure ulcers in community-resident persons with spinal cord injury: prevalence and risk factors. *Arch Phys Med Rehabil*. nov 1993;74(11):1172-7.
8. Wood-Dauphinée S, Exner G, Bostanci B, Exner G, Glass C, Jochheim K-A, et al. Quality of life in patients with spinal cord injury--basic issues, assessment, and recommendations. *Restor Neurol Neurosci*. 2002;20(3-4):135-49.
9. Pham B. Preventing Pressure Ulcers in Long-term Care: A Cost-effectiveness Analysis. *Arch Intern Med*. 14 nov 2011;171(20):1839.
10. Brem H, Maggi J, Nierman D, Rolnitzky L, Bell D, Rennert R, et al. High cost of stage IV pressure ulcers. *Am J Surg*. oct 2010;200(4):473-7.
11. Rao DB, Sane PG, Georgiev EL. Collagenase in the treatment of dermal and decubitus ulcers. *J Am Geriatr Soc*. janv 1975;23(1):22-30.
12. Lala D, Dumont FS, Leblond J, Houghton PE, Noreau L. Impact of pressure ulcers on individuals living with a spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil*. déc 2014;95(12):2312-9.

13. Fox C. Living with a pressure ulcer: a descriptive study of patients' experiences. *Br J Community Nurs.* juin 2002;7(6 Suppl):10, 12, 14, 16, 20, 22.
14. Melcher RE, Longe RL, Gelbart AO. Pressure sores in the elderly. A systematic approach to management. *Postgrad Med.* janv 1988;83(1):299-308.
15. Eltorai IM, Montroy RE, Kobayashi M, Jakowatz J, Guttierrez P. Marjolin's ulcer in patients with spinal cord injury. *J Spinal Cord Med.* 2002;25(3):191-6.
16. Berkwitz L, Yarkony GM, Lewis V. Marjolin's ulcer complicating a pressure ulcer: case report and literature review. *Arch Phys Med Rehabil.* nov 1986;67(11):831-3.
17. Reuler JB, Cooney TG. The pressure sore: pathophysiology and principles of management. *Ann Intern Med.* mai 1981;94(5):661-6.
18. Stover S, De Lisa J, Whiteneck GG. Stover SL, DeLisa JA, Whiteneck GG Spinal cord injury: clinical outcomes from the model systems. Aspen Publication, Gaithersburg. 1995;
19. Bamba R, Madden JJ, Hoffman AN, Kim JS, Thayer WP, Nanney LB, et al. Flap Reconstruction for Pressure Ulcers: An Outcomes Analysis. *Plast Reconstr Surg - Glob Open.* janv 2017;5(1):e1187.
20. Larson DL, Hudak KA, Waring WP, Orr MR, Simonelic K. Protocol Management of Late-Stage Pressure Ulcers: A 5-Year Retrospective Study of 101 Consecutive Patients with 179 Ulcers. *Plast Reconstr Surg.* avr 2012;129(4):897-904.
21. Banks M, Bauer J, Graves N, Ash S. Malnutrition and pressure ulcer risk in adults in Australian health care facilities. *Nutr Burbank Los Angel Cty Calif.* sept 2010;26(9):896-901.
22. Shahin ESM, Meijers JMM, Schols JMGA, Tannen A, Halfens RJG, Dassen T. The relationship between malnutrition parameters and pressure ulcers in hospitals and nursing homes. *Nutr Burbank Los Angel Cty Calif.* sept 2010;26(9):886-9.
23. Posthauer ME, Banks M, Dorner B, Schols JMGA. The role of nutrition for pressure ulcer management: national pressure ulcer advisory panel, European pressure ulcer advisory panel, and pan pacific pressure injury alliance white paper. *Adv Skin Wound Care.* avr 2015;28(4):175-88; quiz 189-90.
24. Arnold M, Barbul A. Nutrition and wound healing. *Plast Reconstr Surg.* juin 2006;117(7 Suppl):42S-58S.
25. Kavalukas SL, Barbul A. Nutrition and wound healing: an update. *Plast Reconstr Surg.* janv 2011;127 Suppl 1:38S-43S.

26. Maynard FM, Karunas RS, Waring WP. Epidemiology of spasticity following traumatic spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil.* juill 1990;71(8):566-9.
27. Allman RM. Pressure ulcers among the elderly. *N Engl J Med.* 30 mars 1989;320(13):850-3.
28. Marin J, Nixon J, Gorecki C. A systematic review of risk factors for the development and recurrence of pressure ulcers in people with spinal cord injuries. *Spinal Cord.* juill 2013;51(7):522-7.
29. Slowikowski GC, Funk M. Factors associated with pressure ulcers in patients in a surgical intensive care unit. *J Wound Ostomy Cont Nurs Off Publ Wound Ostomy Cont Nurses Soc.* déc 2010;37(6):619-26.
30. Nijs N, Toppets A, Defloor T, Bernaerts K, Milisen K, Van Den Berghe G. Incidence and risk factors for pressure ulcers in the intensive care unit. *J Clin Nurs.* mai 2009;18(9):1258-66.
31. Hawkins DA, Heinemann AW. Substance abuse and medical complications following spinal cord injury. *Rehabil Psychol.* 1998;43(3):219-31.
32. Byrne DW, Salzberg CA. Major risk factors for pressure ulcers in the spinal cord disabled: a literature review. *Spinal Cord.* mai 1996;34(5):255-63.
33. Keys KA, Daniali LN, Warner KJ, Mathes DW. Multivariate Predictors of Failure after Flap Coverage of Pressure Ulcers: *Plast Reconstr Surg.* juin 2010;125(6):1725-34.
34. Niazi ZB, Salzberg CA, Byrne DW, Viehbeck M. Recurrence of initial pressure ulcer in persons with spinal cord injuries. *Adv Wound Care J Prev Heal.* juin 1997;10(3):38-42.
35. Lefèvre C, Bellier-Waast F, Lejeune F, Duteille F, Kieny P, Le Fort M, et al. Ten years of myocutaneous flaps for pressure ulcers in patients with spinal lesions: Analysis of complications in the framework of a specialised medical-surgical pathway. *J Plast Reconstr Aesthet Surg.* nov 2018;71(11):1652-63.
36. Foster RD, Anthony JP, Mathes SJ, Hoffman WY, Young D, Eshima I. Flap selection as a determinant of success in pressure sore coverage. *Arch Surg Chic Ill* 1960. août 1997;132(8):868-73.
37. Deshmukh GR, Barkel DC, Sevo D, Hergenroeder P. Use or misuse of colostomy to heal pressure ulcers. *Dis Colon Rectum.* juill 1996;39(7):737-8.
38. Dana AN, Bauman WA. Bacteriology of pressure ulcers in individuals with spinal cord injury: What we know and what we should know. *J Spinal Cord Med.* mars 2015;38(2):147-60.

39. Brunel A-S, Lamy B, Cyteval C, Perrochia H, Téot L, Masson R, et al. Diagnosing pelvic osteomyelitis beneath pressure ulcers in spinal cord injured patients: a prospective study. *Clin Microbiol Infect.* mars 2016;22(3):267.e1-267.e8.
40. Norman G, Dumville JC, Moore ZEH, Tanner J, Christie J, Goto S. Antibiotics and antiseptics for pressure ulcers. *Cochrane Database Syst Rev.* 4 avr 2016;4:CD011586.
41. Haesler E. National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel and Pan Paci c Pressure Injury Alliance. *Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Quick Reference Guide.* Cambridge Media: Perth, Australia. 2014;
42. Buck DW, Goucher H, Lewis VL. The incidence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* in pressure ulcers. *Adv Skin Wound Care.* nov 2012;25(11):509-12.
43. Lewis VL, Bailey MH, Pulawski G, Kind G, Bashioum RW, Hendrix RW. The diagnosis of osteomyelitis in patients with pressure sores. *Plast Reconstr Surg.* févr 1988;81(2):229-32.
44. Heym B, Rimareix F, Lortat-Jacob A, Nicolas-Chanoine M-H. Bacteriological investigation of infected pressure ulcers in spinal cord-injured patients and impact on antibiotic therapy. *Spinal Cord.* avr 2004;42(4):230-4.
45. Larson DL, Gilstrap J, Simonelic K, Carrera GF. Is There a Simple, Definitive, and Cost-Effective Way to Diagnose Osteomyelitis in the Pressure Ulcer Patient?: *Plast Reconstr Surg.* févr 2011;127(2):670-6.
46. Termaat MF, Raijmakers PGHM, Scholten HJ, Bakker FC, Patka P, Haarman HJTM. The accuracy of diagnostic imaging for the assessment of chronic osteomyelitis: a systematic review and meta-analysis. *J Bone Joint Surg Am.* nov 2005;87(11):2464-71.
47. Sugarman B. Pressure sores and underlying bone infection. *Arch Intern Med.* mars 1987;147(3):553-5.
48. Sameem M, Au M, Wood T, Farrokhyar F, Mahoney J. A Systematic Review of Complication and Recurrence Rates of Musculocutaneous, Fasciocutaneous, and Perforator-Based Flaps for Treatment of Pressure Sores: *Plast Reconstr Surg.* juill 2012;130(1):67e-77e.
49. Daniel RK, Faibisoff B. Muscle coverage of pressure points--the role of myocutaneous flaps. *Ann Plast Surg.* juin 1982;8(6):446-52.
50. Nola GT, Vistnes LM. Differential response of skin and muscle in the experimental production of pressure sores. *Plast Reconstr Surg.* nov 1980;66(5):728-33.

51. Yamamoto Y, Ohura T, Shintomi Y, Sugihara T, Nohira K, Igawa H. Superiority of the fasciocutaneous flap in reconstruction of sacral pressure sores. *Ann Plast Surg.* févr 1993;30(2):116-21.
52. Coşkunfirat OK, Ozgentaş HE. Gluteal perforator flaps for coverage of pressure sores at various locations. *Plast Reconstr Surg.* juin 2004;113(7):2012-7; discussion 2018-2019.
53. Lee BT, Lin SJ, Bar-Meir ED, Borud LJ, Upton J. Pedicled perforator flaps: a new principle in reconstructive surgery. *Plast Reconstr Surg.* janv 2010;125(1):201-8.
54. Rimareix F, Lortat-Jacob A. [Comparative study of 2 surgical techniques in the treatment of ischial pressure ulcers in paraplegic patients. Retrospective study of 90 cases]. *Ann Chir Plast Esthet.* déc 2000;45(6):589-96.
55. Kroll SS, Hamilton S. Multiple and repetitive uses of the extended hamstring V-Y myocutaneous flap. *Plast Reconstr Surg.* août 1989;84(2):296-302.
56. Georgiou CA, Nguyen PS, Batchvarova Z, Philandrianos C, Bardot J, Casanova D. Treatment of ischial pressure sores. Our experience of 99 patients with 108 sores. *Eur J Plast Surg.* déc 2014;37(12):667-72.
57. Wang C-H, Chen S-Y, Fu J-P, Dai N-T, Chen S-L, Chen T-M, et al. Reconstruction of trochanteric pressure sores with pedicled anterolateral thigh myocutaneous flaps. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg JPRAS.* mai 2011;64(5):671-6.
58. Vantomme M, Viard R, Aimard R, Vincent P-L, Comparin J-P, Voulliaume D. Apport du lambeau scrotal pour la couverture des escarres ischiatiques et périnéales. *Ann Chir Plast Esthet.* févr 2019;64(1):78-85.
59. Andrianasolo J, Ferry T, Boucher F, Chateau J, Shipkov H, Daoud F, et al. Pressure ulcer-related pelvic osteomyelitis: evaluation of a two-stage surgical strategy (debridement, negative pressure therapy and flap coverage) with prolonged antimicrobial therapy. *BMC Infect Dis.* 10 2018;18(1):166.
60. Gelis A, Colin D, Perrouin-Verbe B, Deboissezon X, Bensmail D, Casanova D, et al. French guidelines from PERSE, SoFCPRE and SOFMER for the medical and surgical management of pressure ulcers in persons with spinal cord injury. *Ann Phys Rehabil Med.* 2018;61(5):352-4.
61. Salzberg CA, Gray BC, Petro JA, Salisbury RE. The perioperative antimicrobial management of pressure ulcers. *Decubitus.* mai 1990;3(2):24-6.
62. Thornhill-Joynes M, Gonzales F, Stewart CA, Kanel GC, Lee GC, Capen DA, et al. Osteomyelitis associated with pressure ulcers. *Arch Phys Med Rehabil.* mai 1986;67(5):314-8.

63. Marriott R, Rubayi S. Successful Truncated Osteomyelitis Treatment for Chronic Osteomyelitis Secondary to Pressure Ulcers in Spinal Cord Injury Patients: *Ann Plast Surg.* oct 2008;61(4):425-9.
64. Sørensen JL, Jørgensen B, Gottrup F. Surgical treatment of pressure ulcers. *Am J Surg.* juill 2004;188(1):42-51.
65. Tavakoli K, Rutkowski S, Cope C, Hassall M, Barnett R, Richards M, et al. Recurrence rates of ischial sores in para- and tetraplegics treated with hamstring flaps: an 8-year study. *Br J Plast Surg.* sept 1999;52(6):476-9.
66. Previnaire JG, Fontet P, Opsomer C, Simon M, Ducrocq T. Lipofilling (fat grafting) in the secondary prevention of ischial tuberosity and pelvic pressure ulcers. *Spinal Cord.* janv 2016;54(1):39-45.
67. Pressure ulcer treatment. Agency for Health Care Policy and Research. *Clin Pract Guidel Quick Ref Guide Clin.* déc 1994;(15):1-25.
68. Moullot P, Philandrianos C, Casanova D. [Resurfacing of an ischial and trochanteric recurrent pressure sore by a pedicled fasciocutaneous anterolateral thigh flap]. *Ann Chir Plast Esthet.* oct 2014;59(5):368-72.
69. Vantomme M, Viard R, Aimard R, Vincent P-L, Comparin J-P, Voulliaume D. Apport du lambeau scrotal pour la couverture des escarres ischiatiques et périnéales. *Ann Chir Plast Esthet.* févr 2019;64(1):78-85.
70. Evans GR, Dufresne CR, Manson PN. Surgical correction of pressure ulcers in an urban center: is it efficacious? *Adv Wound Care J Prev Heal.* janv 1994;7(1):40-6.
71. Garg M, Rubayi S, Montgomerie JZ. Postoperative wound infections following myocutaneous flap surgery in spinal injury patients. *Spinal Cord.* oct 1992;30(10):734-9.
72. Goodman CM, Cohen V, Armenta A, Thornby J, Netscher DT. Evaluation of results and treatment variables for pressure ulcers in 48 veteran spinal cord-injured patients. *Ann Plast Surg.* juin 1999;42(6):665-72.
73. Kierney PC, Engrav LH, Isik FF, Esselman PC, Cardenas DD, Rand RP. Results of 268 pressure sores in 158 patients managed jointly by plastic surgery and rehabilitation medicine. *Plast Reconstr Surg.* sept 1998;102(3):765-72.
74. Schryvers OI, Stranc MF, Nance PW. Surgical treatment of pressure ulcers: 20-year experience. *Arch Phys Med Rehabil.* déc 2000;81(12):1556-62.
75. Disa JJ, Carlton JM, Goldberg NH. Efficacy of operative cure in pressure sore patients. *Plast Reconstr Surg.* févr 1992;89(2):272-8.

76. Biglari B, Büchler A, Reitzel T, Swing T, Gerner HJ, Ferbert T, et al. A retrospective study on flap complications after pressure ulcer surgery in spinal cord-injured patients. *Spinal Cord*. janv 2014;52(1):80-3.
77. Darouiche RO, Landon GC, Klima M, Musher DM, Markowski J. Osteomyelitis associated with pressure sores. *Arch Intern Med*. 11 avr 1994;154(7):753-8

Index des Tableaux et Figures

Figures

Figure 1 :	Escarre stade 1.....	6
Figure 2 :	Escarre stade 2.....	6
Figure 3 :	Escarre stade 3.....	7
Figure 4 :	Escarre Stade 4.....	7
Figure 5 :	Escarre sacrée (à gauche) et du talon (à droite) avec transformation maligne en carcinome épidermoïde (Ulcère de Marjolin)	9
Figure 6 :	Points d'appuis en fonction de la position : allongée (à gauche) et assise (à droite).....	10
Figure 7 :	Patient neuro lésé présentant des rétractions tendineuses des muscles ischio jambiers.....	12
Figure 8 :	Radiographie de la hanche montrant une para ostéo arthropathie neurogène.....	12
Figure 9 :	Escarre sacrée (A) et ischiatique (2) en phase de détersion.....	15
Figure 10 :	Escarres ischiatiques et trochantériennes (A), de l'ischion gauche (B) et du trochanter gauche (C) après cicatrisation dirigée.....	15
Figure 11 :	Escarre sacrée : après parage (A) et après plusieurs mois de cicatrisation dirigée (B). Noter l'importance de la rétraction cutanée.....	16
Figure 12 :	Installation préopératoire avant couverture d'une escarre ischiatique sous anesthésie générale et en décubitus ventral. Noter les nombreuses géloses de protection ainsi que l'angulation de la table opératoire.....	20
Figure 13 :	Récidive d'escarre ischiatique droite. L'instillation de colorant bleu avant parage aide à visualiser les limites de l'escarre.....	21
Figure 14 :	Escarre sacrée avant parage (A). Pièce d'exérèse (B). Escarre après parage (C). Noter la taille de la perte de substance qui est supérieure à celle de l'escarre avant parage.....	21
Figure 15 :	Lambeau musculo cutané de grand fessier avec dissociation de la peau et du muscle. Association d'un lambeau fascio cutané à pédicule supérieur et d'un lambeau musculaire pur à pédicule supérieur également. Noter l'amplitude de mobilisation du muscle et de la peau afin de permettre une couverture optimale de l'ischion.....	23
Figure 16 :	Couverture d'une escarre ischiatique par double lambeau de muscle grand fessier.....	25
Figure 17 :	Couverture de 2 escarres sacrées par greffe de peau.....	26
Figure 18 :	Couverture d'une escarre sacrée par lambeau fascio cutané de rotation.....	27
Figure 19 :	Couverture d'escarre trochantérienne par lambeau fascio cutané de tenseur de fascia lata ...	28
Figure 20 :	Couverture d'une escarre trochantérienne par lambeau fascio cutané de fascia lata.....	28
Figure 21 :	Couverture d'une récidive d'escarre périnéo- ischiatique par lambeau scrotal.....	29
Figure 22 :	Patient installé sur charriot plat en post opératoire afin d'assurer une mise en décharge de la zone opérée.....	32
Figure 23 :	Désunion secondaire à une zone de souffrance cutanée.....	34
Figure 24 :	Souffrance vasculaire d lambeau.....	36
Figure 25 :	Prise en charge d'une récidive d'escarre ischiatique par remobilisation de lambeau.....	41
Figure 26 :	Prise en charge d'une récidive d'escarre ischiatique par remobilisation de lambeau.....	41
Figure 27 :	Couverture d'une récidive d escarre ischiatique par lambeau musculo cutané d'ischio jambier.....	43
Figure 28 :	Récidive précoce d'une escarre ischiatique couverte par lambeau scrotal.....	43
Figure 29 :	Escarre périnéale chez un patient multi opéré. Réalisation de 2 lambeaux musculo-cutanés de gracilis.....	44

Tableaux

Tableau 1 :	Caractéristiques de la population: données qualitatives.....	51
Tableau 2 :	Caractéristiques de la population: données quantitatives.....	52
Tableau 3 :	Répartition des différentes techniques utilisées pour la couverture des escarres de la région fessière.....	55
Tableau 4 :	Cicatrisation à 6 mois en fonction du type de lambeau réalisé.....	64
Tableau 5:	Survenue d'une complication.....	67

Graphiques

Graphique 1 :	Localisation de l'escarre	52
Graphique 2 :	Premier épisode ou récurrence	53
Graphique 3 :	Localisation des escarres (premier épisode et récurrence).....	53
Graphique 4 :	Lambeau musculocutanés prélevés pour la couverture d'escarres ischiatique.....	57
Graphique 5 :	Antibiothérapie probabiliste.....	58
Graphique 6 :	Biopsies osseuses.	59
Graphique 7 :	Cicatrisation à 6 mois.....	60
Graphique 8 :	Complications post opératoires.....	61

Diagrammes

Diagrammes 1, 2 et 3. Technique de couverture utilisée en fonction de la localisation en cas de premier épisode ou de récurrence	56
--	----

SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) 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 déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque.

!

Résumé

Introduction

L'escarre de la région fessière est une complication fréquente chez le patient blessé médullaire. Sa prise en charge chirurgicale se caractérise par un taux d'échec important. Or les techniques de couvertures sont limitées n'offrant qu'un faible nombre de tentative par localisation. Nous pensons qu'en plus d'une préparation préopératoire et d'une technique chirurgicale optimale, une antibiothérapie postopératoire permet de diminuer le taux d'échec.

Les objectifs de notre étude étaient doubles. Il s'agissait d'évaluer le taux de réussite et les complications de la couverture d'escarres de la région fessière par lambeau chez le patient blessé médullaire et d'évaluer l'impact de l'administration d'une antibiothérapie.

Méthode

Nous avons réalisé une étude rétrospective, monocentrique au CHU de Marseille, des patients opérés entre 2012 et 2019 d'une escarre de la région fessière. Les patients inclus, étaient des patients blessés médullaires ayant bénéficié d'un parage associé à une couverture par lambeau.

Les caractéristiques des patients, de leurs escarres, du traitement chirurgical, de l'antibiothérapie post opératoire, la survenue d'une complication et l'obtention d'une cicatrisation ont été analysées.

Résultats

70 patients ayant bénéficié de 90 couvertures d'escarres par lambeau ont été inclus. 69 escarres étaient ischiatiques, 13 sacrées et 8 trochantériennes. Le taux de réussite défini par la cicatrisation à six mois était de 81,1%. Le taux de complications était de 28,9%. Dans 74,4% des cas une antibiothérapie probabiliste a été administrée, secondairement adaptée aux résultats bactériologiques des biopsies osseuses per opératoires, elles-mêmes positives dans 54,3% des cas. L'analyse des caractéristiques des patients, de leurs escarres, de la technique chirurgicale réalisée, et de l'administration d'une antibiothérapie n'a pas permis de retrouver de facteurs de risques d'échec ou de complication statistiquement significatif.

Conclusion

La prise en charge chirurgicale des escarres du blessé médullaire est un exercice complexe. Si notre étude n'a pas pu montrer de facteurs de risques d'échecs statistiquement significatifs, une prise en charge standardisée, multidisciplinaire, associant une longue phase de cicatrisation dirigée, une couverture par lambeau fiable faisant suite à un parage exhaustif une prise en charge infectiologique basée sur des prélèvements osseux peropératoire et une convalescence en centre de rééducation permettent de maximiser les chances de succès.

Mots-clés :

Escarre, blessé médullaire, lambeau, antibiothérapie.