



HAL
open science

Endoprothèse fenêtrée/branchée sur aorte native VS après chirurgie conventionnelle ou endoprothèse sous rénale de l'aorte abdominale : résultats comparatifs post opératoires immédiats

Antoine Gaudin

► To cite this version:

Antoine Gaudin. Endoprothèse fenêtrée/branchée sur aorte native VS après chirurgie conventionnelle ou endoprothèse sous rénale de l'aorte abdominale : résultats comparatifs post opératoires immédiats. Sciences du Vivant [q-bio]. 2019. dumas-02384056

HAL Id: dumas-02384056

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02384056>

Submitted on 28 Nov 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

Endoprothèse fenêtrée/branchée sur aorte native VS après chirurgie conventionnelle ou endoprothèse sous rénale de l'aorte abdominale : résultats comparatifs post opératoires immédiats

T H È S E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES

DE MARSEILLE

Le 14 Octobre 2019

Par Monsieur Antoine GAUDIN

Né le 19 octobre 1989 à Paris 13eme (75)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de CHIRURGIE GÉNÉRALE

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur MAGNAN Pierre-Edouard	Président
Monsieur le Professeur BARTOLI Michel	Assesseur
Monsieur le Professeur AMABILE Philippe	Assesseur
Monsieur le Docteur SOLER Raphael	Assesseur

AIX-MARSEILLE UNIVERSITE

Président : Yvon BERLAND

FACULTE DES SCIENCES MEDICALES ET PARAMEDICALES

Doyen Georges LEONETTI

Vice-doyen aux Affaires Générales et aux Sciences Médicales : Patrick DESSI
Vice-doyen aux Sciences Paramédicales : Philippe BERBIS

Direction d'école :

- **Ecole de Médecine** : Jean-Michel VITON
- **Ecoles de Maïeutique** : Carole ZAKARIAN
- **Ecoles des Sciences de la Réadaptation** : Philippe SAUVAGEON
- **Ecoles des Sciences Infirmières** : Sébastien COLSON

Asseseurs :

- aux Etudes : Kathia CHAUMOITRE
- 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 Filiation : 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	ROCHWERTGER 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
POINSON 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 ZINEH 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 Médicale
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)

BOUCAUT 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)
 CHAMOITRE 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)
 PAPAZIAN 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 Monsieur le Professeur P.E. MAGNAN , président du jury.

Merci d'avoir accepté de présider cette thèse. Votre expertise dans ce domaine n'est plus à prouver et je suis très heureux et honoré de poursuivre ma formation avec vous au sein du service.

A Monsieur le Professeur P.AMABILE.

Merci d'avoir accepté de faire partie de ce jury. Merci pour toutes ces discussions médicales (et non médicales) passionnantes au bloc opératoire (sous le regard impatient des IBODE, IADE et des anesthésistes). Votre connaissance de notre spécialité est un exemple pour nous tous, j'espère pouvoir continuer à apprendre à vos côtés (le simple et le beau) ! Merci aussi pour ces nuits tranquilles avant le rendu de ce manuscrit.

A monsieur le Professeur M.BARTOLI, directeur de thèse

Merci d'avoir accepté de faire partie de ce jury. Vous êtes l'élément indispensable sans qui ce travail de thèse n'aurait pu être fait (ou alors avec beaucoup plus de difficultés et de temps). Merci pour votre encadrement et enseignement tout au long de ces années d'internats (le roi du tips & trick au bloc opératoire !).

A l'attention du Docteur SOLER,

Raph, merci d'avoir accepté d'être jury de cette thèse, la première mais sûrement pas la dernière. Merci du temps que tu m'as accordé entre les milliers de choses que tu as à faire (intra ou extra hospitalière). Je suis très heureux de t'avoir (enfin) rencontré. Tu es quelqu'un sur qui on peut compter et je sais que tu seras toujours là en cas de besoin. Merci encore.

SOMMAIRE

Introduction	1
METHODES	2
<u>Endoprothèse</u>	
<u>Procédures</u>	
<u>Suivi</u>	
<u>Critères de jugement</u>	
<u>Analyse statistique</u>	
RESULTATS	7
<u>Données préopératoires</u>	
<u>Données per-opératoires et à 30 jours</u>	
DISCUSSION	9
CONCLUSION	11
BIBLIOGRAPHIE	12
ABREVIATIONS	13

Endoprothèse fenêtrée/branchée sur aorte native VS après chirurgie conventionnelle ou endoprothèse sous rénale de l'aorte abdominale : résultats comparatifs post opératoires immédiats

Antoine Gaudin, Michel Bartoli, Raphael Soler, Philippe Amabile, Gabrielle Sarlon-Bartoli, Pierre-Edouard Magnan.

Assistance Public-Hôpitaux de Marseille, Service de Chirurgie Vasculaire, Hôpital de la Timone, Marseille, France.

Auteur correspondant :
Michel BARTOLI, service de Chirurgie Vasculaire
CHU Timone - Service Pr MAGNAN
e-mai : michel-alain.bartoli@ap-hm.fr
Telephone : 0491385762

Compte de mots : 4078

Mots clés: chirurgie aortique, endoprothèse fenêtrée, endoprothèse branchée, anévrisme juxta rénale, anévrisme de l'aorte abdominale

1. INTRODUCTION

En France, les anévrismes aortiques sous rénaux de plus de 50mm ou avec une croissance de plus de 10mm/an sont pris en charge chirurgicalement, soit de manière endovasculaire (EVAR, Endovascular Aortic Repair) par pose d'endoprothèse, soit de manière chirurgicale conventionnelle ouverte (OSR, open surgical repair) par mise à plat greffe prothétique (1). Cette décision est prise en fonction des paramètres anatomiques et cliniques de chaque patient. Il existe dans les deux cas un risque évolutif à long terme, la plupart du temps pour une évolution anévrysmale dégénérative au-dessus de la réparation entraînant des endofuites de type 1a après EVAR et des faux anévrysmes anastomotique après OSR. Il a été démontré que même en excluant les interventions réalisées dans un contexte d'urgence, la chirurgie aortique ouverte secondaire est grevée d'un taux de mortalité élevé allant de 5% à 10% après EVAR (2-4), et de 0 à 4% rapporté dans des petites séries après chirurgie ouverte chez des patients qui ont été jugés apte à la chirurgie (5,6). Le traitement par extension endovasculaire proximale peut se montrer une bonne alternative, mais n'est possible que si le collet aortique entre les artères rénales et la restauration aortique sous-jacente est suffisant (7). Dans le cas des collets trop court sous rénaux il faudra alors confectionner une endoprothèse fenêtrée ou branchée (Rescue-fenestrated/branchedEVAR - R-f/bEVAR) sur mesure afin d'obtenir une zone d'ancrage suffisante sans couvrir les artères à destinée viscérale. Cette alternative endovasculaire est intéressante, en particulier chez les patients récusés pour une chirurgie ouverte jugée à haut risque, mais elle reste néanmoins complexe et il y a encore peu d'études qui l'ont décrite et analysée (8-10). Depuis l'accessibilité aux endoprothèses fenêtrées/branchées dans notre centre, la solution endovasculaire est devenue l'option thérapeutique de référence pour la prise en charge des faux anévrismes ou des évolutions anévrysmales au-dessus d'une précédente restauration aortique. Les anévrismes juxtarénaux (AJR) et les anévrysmes thoraco abdominaux (ATA) de novo peuvent bénéficier d'un traitement chirurgical conventionnel ou d'un traitement endovasculaire dans notre centre. Le choix de la technique thérapeutique est établi après réunion multidisciplinaire, en fonction du bilan d'opérabilité du patient et de la morphologie aortique. Les patients qui avaient un risque chirurgical élevé et une anatomie compatible avec un traitement endovasculaire bénéficiaient d'une endoprothèse fenêtrée/branchée d'emblée (f/bEVAR). L'objectif principal de cette étude était de comparer le traitement endovasculaire par R-f/bEVAR après

EVAR ou chirurgie aortique sous rénale au traitement endovasculaire par f/bEVAR de novo pour AJR ou ATA.

2. MATERIELS ET METHODES

2.1. Patients

Nous avons collecté les données cliniques et radiologiques de tous les patients ayant bénéficié d'une f/bEVAR pour la prise en charge d'un ATA ou d'un AJR ou pour évolution anévrysmale sus jacente ou faux anévrisme de l'anastomose proximale après OSR ou pour une endofuite de type 1a (EF1a) après EVAR entre janvier 2005 et août 2019.

Le début de la période d'inclusion choisie correspondait au premier patient traité par f/bEVAR dans notre centre. Tous les anévrismes mycotiques, inflammatoires, symptomatiques ou rompus ont été exclus. L'ensemble des données concernant les patients traités par f/bEVAR a été collecté de façon prospective dans un registre informatisé. Les patients étaient opérés pour des anévrismes d'au moins 50 mm de diamètre maximal, une EF1a ou une augmentation de diamètre du sac anévrysmal après EVAR sans endofuite visualisée. Le traitement endovasculaire était proposé pour des patients ayant une anatomie compatible et considérés à haut risque chirurgical selon les critères AFSSAPS.

Tous les patients ont eu une évaluation préopératoire complète avec un angioscanner de l'aorte et des artères iliaques en coupes millimétriques. Les anévrismes juxtarénaux, ont été classés selon leur rapport avec les artères rénales en fonction de la classification décrite par Ayari et al. en 2001 (11). Brièvement, dans cette classification des AJR, le type A était un anévrisme de l'aorte abdominale s'étendant au niveau de la face postérieure de l'aorte supra rénale, le type B était un anévrisme juxtarénal avec une dilatation anévrysmale d'un ou des deux ostia rénaux, le type C était un anévrisme juxtarenal avec une aorte interrénale et des artères rénales non dilatées. Pour le reste des patients inclus, il s'agissait d'anévrismes thoraco-abdominaux de type II, IV ou V selon la classification de Crawford modifié (**Figure 1**). Les ATA étaient traités à partir de 55-60 mm en deux temps avec une première procédure comprenant la mise en place d'une endoprothèse thoracique seule un mois avant l'endoprothèse fenêtrée/branchée afin de minimiser les risques médullaires.

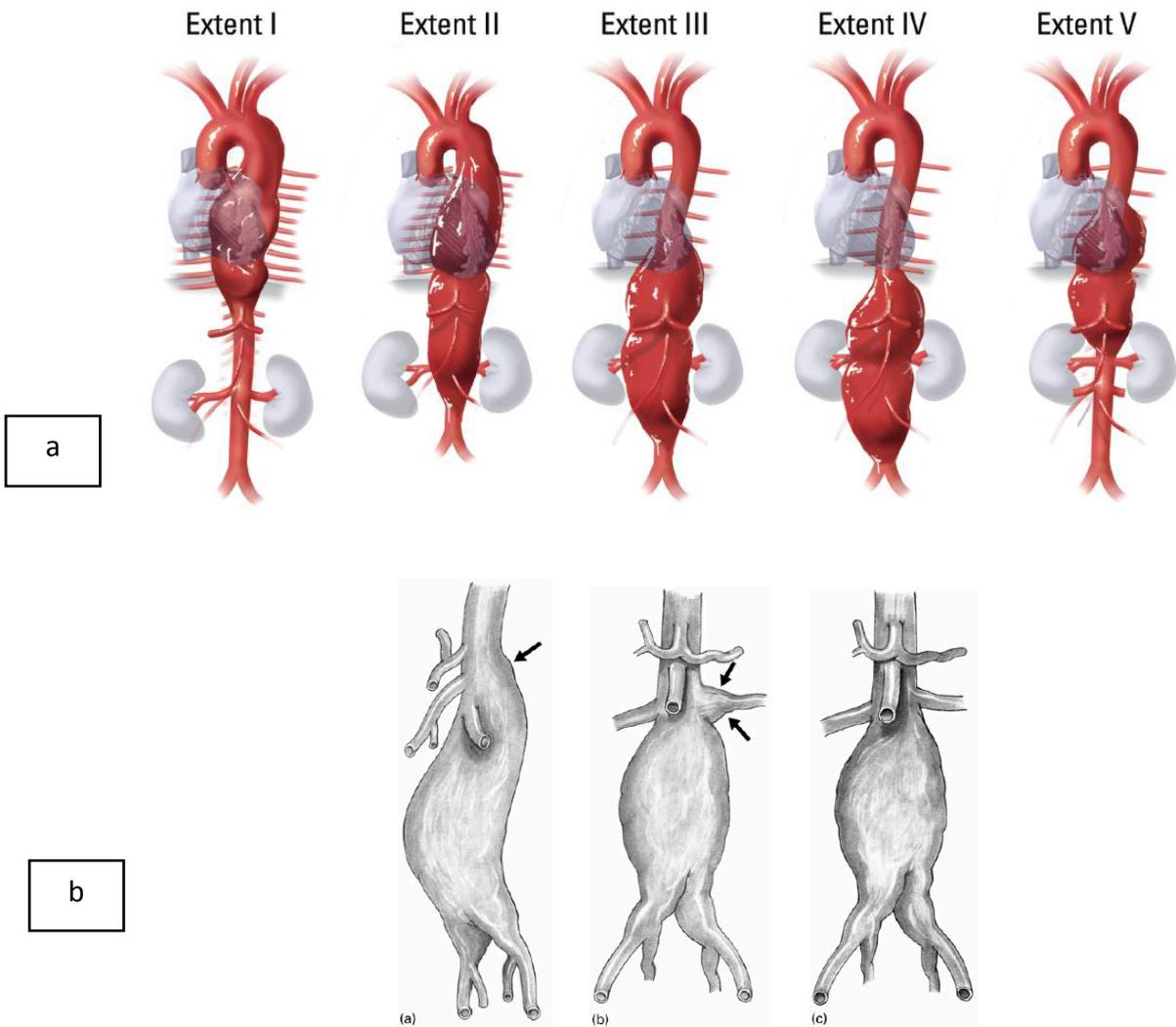


Figure 1. Classification des anévrismes thoraco-abdominaux selon Crawford (a) et des anévrismes juxtarénaux selon Ayari (b)

Les facteurs de risques cardiovasculaires colligés étaient : le diabète, l'AVC, le tabagisme, la dyslipidémie, et l'HTA. Les co-morbidités étaient les antécédents de coronaropathie, d'insuffisance cardiaque, de BPCO, d'insuffisance respiratoire chronique et d'insuffisance rénale chronique. La coronaropathie était définie par une épreuve d'effort positive, un signe clinique ou électrique d'angor, que ces lésions soient revascularisées ou non. La BPCO était définie par un rapport de Tiffenau < 70% non réversible après bronchodilatateurs. L'insuffisance respiratoire chronique était définie par une PaO₂ < 70 mmHg. L'insuffisance cardiaque était définie par des signes cliniques d'insuffisance cardiaque associés à une FEVG <40% ou avec FEVG conservée si insuffisance cardiaque diastolique. L'insuffisance rénale chronique était définie comme une créatininémie >177 μmol/L depuis plus de 3 mois. Chaque patient avait été classé avant l'intervention selon la classification ASA et selon le score de Lee clinique. La gravité des complications a été classée selon les recommandations de la Society of Vascular Surgery (12). Tous les patients inclus dans l'étude avaient signé un consentement éclairé permettant le recueil et l'exploitation des données au cours des différentes hospitalisations liées à cette pathologie.

2.2. Endoprothèses

Toutes les endoprothèses étaient des Zenith Fenestrated Device ou Zenith Branched Thoracoabdominal Endovascular Graft (Cook Medical Inc., Bloomington, IN, USA) comprenant une structure métallique de type Z-stent Gianturco sertie dans une prothèse en polyester. Cette endoprothèse est partiellement contrainte dans une gaine et maintenue à sa face postérieure par des lacets permettant de la repositionner une fois sortie de sa gaine avant son largage complet.

2.3. Procédures

2.3.1. f/bEVAR.

En préopératoire, toutes les mesures nécessaires à la confection de l'endoprothèse étaient réalisées sur une station de travail, par un chirurgien expert de notre centre et par le centre de planification du fabricant de l'endoprothèse. Cette planification permettait de confectionner une endoprothèse fenêtrée ou branchée sur mesure avec un délai de fabrication de 6 à 8 semaines. La mise en place de l'endoprothèse fenêtrée était réalisée sous anesthésie générale au bloc opératoire, avec un arceau mobile Siemens ARCADIS

Avantic ou Siemens CIOS Alpha (Siemens Healthcare AG, All), après héparinisation générale par 100UI/kg d'héparine non fractionnée. Selon l'anatomie des accès fémoraux et la disponibilité des systèmes de fermeture artérielle semi-automatiques, la procédure était réalisée par voie percutanée ou avec abord fémoral par incision transverse au niveau des 2 scarpas. Chaque fenêtre était cathétérisée à l'aide d'une sonde adaptée, puis un stent serti sur ballon était mis en place. Il s'agissait d'un stent acier couvert type Advanta V12 (Atrium, Hudson, NH, USA), BeGraft (Bentley InnoMed, Hechingen, Germany) ou Covera (Bard Peripheral Vascular Inc., Murray Hill, New Jersey, USA). Une angiographie per-opératoire était systématiquement réalisée en fin de procédure pour vérifier la perméabilité de l'ensemble des éléments de l'endoprothèse et dépister une éventuelle endofuite.

2.3.2. Rescue-f/bEVAR.

Le cathétérisme des branches au cours des bEVAR était réalisé par voie axillaire jusqu'en novembre 2018 puis par voie fémorale utilisant un cathéter orientable TourGuide 16Fr (Medtronic Vascular, Santa Rosa, CA, USA). Les patients ayant des antécédents d'endoprothèses sous-rénales ou de pontages aortique avec un corps court nécessitaient des conceptions de f/bEVAR plus complexes dans lesquelles les fenestrations et la bifurcation de l'endoprothèse étaient incorporées dans un seul module avec un jambage inversé (Inverted Limb) ou une pièce bifurquée avec un jambage inversé (ILDB) (**Figure 2**). Le réceptacle controlatéral interne était une alternative au réceptacle controlatéral standard où la fixation qui faisait l'étanchéité était au-dessus du diviseur de flux plutôt qu'en dessous de celui-ci.

Dans le cadre de la prévention de l'ischémie médullaire, un drainage du liquide céphalo-rachidien (LCR) était mis en place chez tous les patients ayant une couverture aortique longue et/ou une ou deux artères hypogastriques occluses et/ou une artère sous clavière occluse, et une anatomie du rachis compatible. Le drainage était initialement de 5cc/heure en systématique et ne devait pas excéder 20 cc/heure pour un objectif de pression du LCR mesurée à la hauteur de la mastoïde à 10-15 mmHg. Un cathéter de drainage du LCR de 14 Gauge était utilisé systématiquement. L'objectif minimum de pression artérielle sanglante moyenne (PAM) était de 90mmHg et celui de l'hémoglobémie de 10g/dL. L'ablation du cathéter se faisait habituellement à 48h postopératoire.



Figure 2. Modélisation 3D d'un module de jambage inversé.

2.4. Suivi

Un contrôle par angioscanner était réalisé en postopératoire avant la sortie de l'hôpital si la fonction rénale le permettait. Une bi-antiagrégation plaquettaire par KARDEGIC 75mg + PLAVIX 75mg était instaurée pour une durée d'un mois puis une monothérapie par KARDEGIC 75 mg était poursuivie à vie. Une surveillance clinico-biologique au long cours était effectuée avec un contrôle biologique de la fonction rénale, un écho doppler aortique et un angioscanner de l'aorte si la fonction rénale le permettait, à 6 mois, 1 an puis tous les ans. Tous les patients étaient informés de la date d'un contrôle par un courrier envoyé automatiquement à leur domicile et à leur médecin traitant et tous les angioscanners de contrôle étaient archivés électroniquement dans une base de données informatique déclarée à la CNIL.

2.5. Critères de jugement

Le critère de jugement principal de cette étude était la mortalité postopératoire à 30 jours.

Les critères de jugement secondaires étaient le succès technique et le succès clinique intra-hospitalier. Le succès technique était défini par le succès d'implantation de l'endoprothèse fenêtrée/branchée, la perméabilité des vaisseaux cibles, l'absence d'endofuite de type I ou III et de conversion chirurgicale ou de décès per-opératoire. Le succès clinique était défini par la survie intra-hospitalière et l'absence de ré-intervention précoce liée à la procédure et l'absence de survenue d'une complication post opératoire, rénale, cardiaque, pulmonaire ou neurologique. Une complication cardiaque était un infarctus du myocarde (IDM) défini par des signes cliniques avec une modification électrique plus ou moins une élévation de la troponinémie supérieure à 0,05, ou un trouble du rythme aigu. Une complication pulmonaire était définie comme une ventilation mécanique post-opératoire prolongée (>48h), le recours à une ventilation mécanique après extubation ou une pneumopathie. Une complication rénale était définie comme le recours à une dialyse temporaire ou permanente et l'apparition d'une insuffisance rénale aiguë (IRA) définie par une élévation de taux de créatininémie de plus de 50% de sa valeur initiale. Une complication neurologique était une paraplégie temporaire ou définitive, une paraparésie ou un accident vasculaire cérébral (AVC). Une complication en rapport avec l'intervention était

un saignement post opératoire et un retour en salle d'opération. Une complication en rapport avec l'endoprothèse était un événement en peri-opératoire ou en post opératoire en rapport avec l'endoprothèse. Nous avons également étudié les données per-opératoire : le temps de scopie, la dose d'irradiation et le volume de produit de contraste utilisé.

2.6. Analyse statistique

Les données nominales étaient exprimées en n (%) tandis que les données continues étaient exprimées en médiane [minimum-maximum] ou en moyenne \pm écart-type lorsque cela était approprié. Le logiciel Graphpad a été utilisé pour l'analyse statistique. Les données nominales ont été comparées en utilisant le test du Chi-2 ou le test de Fisher exact et les valeurs continues par le test de Student ou de Mann-Whitney, pour les valeurs à distribution normales ou non-normales. $P < 0,05$ a été considéré comme significatif.

3. RESULTATS

3.1. Données préopératoires

De janvier 2005 à août 2019, 147 patients ont été inclus. 38 patients avaient eu une procédure aortique préalable (groupe R-f/bEVAR). Parmi eux, 26 avaient eu une OSR et 12 avaient eu une EVAR. 109 patients n'avaient pas d'antécédents de chirurgie aortique (groupe f/bEVAR).

Après OSR, l'indication était un faux anévrisme proximal dans 4 cas et une évolution anévrysmale sus-jacente dans 22 cas comprenant onze ATA IV, un ATA V, une évolution pan-anévrysmale post dissection de type A opérée et neuf AJR.

Après EVAR, l'indication était une EF1a/b chez 7 patients ou une augmentation de diamètre du sac anévrysmal sans fuite retrouvée chez 2 patients. Il s'agissait d'une migration de la prothèse dans un cas et d'une évolution anévrysmale sus-jacente vers un ATA IV dans deux cas (**Tableau 1**).

Les deux groupes étaient comparables : il n'y avait pas de différences significatives concernant les facteurs de risques cardiovasculaires et les comorbidités entre les deux groupes (**Tableau 2**). L'âge moyen dans groupe R-f/bEVAR était de 74,25 ans [71,9-76,6] et de 73,98 ans [72,5-75,5] dans le groupe f/bEVAR ($p=0,86$). Le risque chirurgical préopératoire mesuré par le score ASA et le score de Lee était comparable entre les 2 groupes (respectivement $p=0,6$ et $p=1$).

Patients	Indication	Ancien EVAR	Matériel posé	Complications per-opératoire
Patient 1	Croissance sac anévrysmal	Pas d'ancrage sus rénal	Endo 3 F + ILDB + ZISL	Embolisation Hypogastrique droite
Patient 2	Endofuite Ia	Pas d'ancrage sus rénal (EVAR + Extension prox avec cheminée dans ARG)	Endo 3 F + ILDB + ZISL	Sacrifice ARG EF1b iliaques
Patient 3	Endofuite Ib	Pas d'ancrage sus rénal (TEVAR sur DTB)	Endo 4 F + ZSLE	Plicature stent AMS
Patient 4	Endofuite Ia	Pas ancrage sus rénal (Anaconda)	Endo 4 F + ILDB Préloadé ARD et ARG	0
Patient 5	Endofuite Ia	Ancrage sus rénal (Cook ZIMB + Palmaz)	Endo 3 F, cuff seul	0
Patient 6	Enduite Ia	Ancrage sus rénal (Endologix)	Endo 2 F + ZISL + ILDB	Thrombose per-opératoire
Patient 7	Endofuite III + ATA IV	Ancrage sus rénal (Endologix)	Endo 4 F, cuff seul	Plaie artère rénale droite car cathétérisme difficile
Patient 8	ATA IV	Pas d'ancrage sus rénal (AneuRx Medtronic)	ZTAP + Endo 4f + ILDB + ZISL Préloadé ARD et ARG	Montée des prothèses très difficile AVC post op
Patient 9	Endofuite Ia	Pas d'ancrage sus rénal (Gore excluder)	Endo 4 F + ILDB + ZISL Préloadé ARD et ARG	Plicature stent AMS : Bard LifeStent 8x40
Patient 10	Endofuite Ia	Ancrage sus rénal (Cook 2013, Palmaz + ZSLE 2015)	Echec de montée de la prothèse	Echec de montée de la prothèse
Patient 11	Croissance sac anévrysmal	Ancrage sus rénal (Cook 2014)	Endo 3 F + ILDB + ZSLE	Ischémie aigue MIG : thrombectomie + stent IEG sur dissection
Patient 12	Migration	Pas d'ancrage sous rénal	Endo 4 F + Préloadé ARD et ARG	Cathéterisme très difficile ARD

Tableau 1. Indication et détails des procédures dans le groupe EVAR

	R f/b EVAR	f/b EVAR	p
n	38	109	
Sexe féminin	4(10,5%)	9(8,2%)	0,73
Tabac	29(76,3%)	85(78%)	1
Age at repair	74,25	73,98	0,86
HTA	32(84,2%)	87(79,8%)	0,46
IMC	27,26	26	0,62
Dyslipidémie	22(57,8%)	61(56%)	0,84
AVC	3(7,9%)	10(9,2%)	1
Coronaropathie	16(42,1%)	55(50,5%)	0,56
Revascularisée	14(36,8%)	53(48,6%)	0,33
Insuffisance cardiaque	4(10,5%)	19(17,4%)	0,43
Diabète	6(15,8%)	21(19,3%)	0,54
Troubles du rythme	7(18,4%)	17(15,6%)	0,61
BPCO	16(42,1%)	53(48,6%)	0,44
Insuffisance respiratoire	3(7,9%)	11(10,1%)	0,51
Insuffisance rénale	14(36,8%)	29(26,6%)	0,40
AOMI	3(8,1%)	7(6,4%)	0,71
score de Lee >=1	21(55,2%)	62(56,9%)	1
score de Lee >=2	12(31,6%)	26(23,8%)	0,38
ASA 3 et 4	33(86,8%)	88(80,7%)	0,61

Tableau 2. Evaluation du risque chirurgical pré-opératoire en fonction du type de traitement.

IMC : indice de masse corporelle ; HTA : hyper tension artérielle ; AVC : accident vasculaire cérébral ; BPCO : bronchopneumopathie obstructive ; AOMI : artériopathie oblitérante des membres inférieurs ;

3.2. Caractéristiques de la procédure endovasculaire / chirurgicale primaire dans le groupe R-f/bEVAR

Le traitement initial était une EVAR dans 12 cas. La réparation primaire a été limitée à l'aorte sous-rénale et a été réalisée dans un cadre non urgent pour tous les patients. Il y avait 12 endoprothèses bifurquées aorto bi-iliaque et une endoprothèse aorto uni-iliaque avec pontage croisé fémoro-fémoral. Parmi ces endoprothèses, 5 (42%) avaient un ancrage supra-rénal (**Tableau 1**).

Le traitement initial était une OSR dans 26 cas. Douze cas étaient des mises a plat greffes (MAPG) aorto bi-iliaque, 10 cas des MAPG aorto-aortique, 3 cas des MAPG par tube avec réimplantation de la palette viscérale et pontage/réimplantation de l'artère rénale gauche, et un cas un pontage aorto bi-fémoral.

3.3. Données per-opératoire et à 30 jours

3.3.1. Dans le groupe f/bEVAR

49 procédures (45%) ont été réalisées par voie per-cutanée bilatérale. 12 procédures additionnelles ont été réalisées en peropératoire: 4 sténoses de jambage iliaque ayant nécessité un stenting complémentaire, 2 réfections chirurgicales de trépieds fémoraux avec également un pontage ilio-fémoral, une conversion en aorto uni-iliaque avec pontage fémoro-fémoral croisé, une thrombose d'artère rénale ayant nécessité un nouveau stenting, une endofuite de type 3 entre le corps fenêtré et le corps bifurqué ayant nécessité l'ajout un stent Palmaz, un échec de système de fermeture per-cutané de type Proglide (Abbott Vascular, Redwood City, CA, USA) ayant nécessité un abord du trépied fémoral, une dissection bilatérale des artères iliaques externes traitées par des stent Lifestent (Bard Peripheral Vascular Inc., Murray Hill, New Jersey), une dissection d'artère rénale traitée par un stent Advanta 6x26 (Atrium, Hudson, NH, USA).

Il y a eu 12 reprises chirurgicales précoces: une ischémie aigue en post-opératoire immédiat traitée par thrombectomie, 2 aponévrotomies de décharge à J1, 2 angioplasties stenting de l'artère iliaque primitive pour sténose de jambage, 2 hématomes et un retard de cicatrisation de scarpa ayant nécessité un réabord chirurgical, 2 ischémies coliques ayant nécessité la réalisation d'une intervention de Hartmann, une endofuite de type 3 sur une artère rénale ayant nécessité un nouveau stent à J4, et une sténose d'AMS stentée à J7.

Il y a eu 12 complications médicales de grade 2 ou 3 chez 9 patients : 3 hémodialyses pour insuffisance rénale aiguë (une temporaire et les 2 autres sont décédés pendant l'hospitalisation), 3 ré-intubations pour insuffisance respiratoire, 2 paraparésies et une paraplégie flasque, 2 IDM et un AVC.

La mortalité à 30 jours était de 2,75% (3 patients): un patient ayant nécessité un pontage ilio-fémoral en per-opératoire pour rupture de l'artère iliaque externe lors de la montée de l'endoprothèse, réopéré à plusieurs reprises avec à J1 une aponévrotomie de décharge, puis à J2 une colectomie pour ischémie colique, compliquée de défaillance multi-viscérale avec IRA dialysée, décédé à J3 post-opératoire ; un cas d'AVC post opératoire massif compliqué d'IRA dialysée 7 jours puis décédé à J8 post-opératoire ; un cas d'ischémie colique avec intervention de Hartmann à J3 puis packing à J10 pour un syndrome hémorragique et fistule du moignon rectal avec décès dans le cadre d'une défaillance multi viscérale à J19.

3.3.2. Dans le groupe R-f/bEVAR.

10 procédures (24%) ont été réalisées par voie percutanée bilatérale.

6 procédures additionnelles ont été réalisées en peropératoire : une ischémie aiguë de membre inférieur gauche suite à une dissection de l'iliaque externe gauche (IEG) ayant nécessité une thrombectomie avec stenting IEG, une plaie de l'artère rénale réparée avec un stent LifeStream 6x26 (Bard Peripheral Vascular Inc., Murray Hill, New Jersey, USA), une réfection du trépied fémoral gauche, une thrombose de prothèse immédiate ayant nécessité une thrombectomie, un pontage aorto-fémoral rétropéritonéal, une thrombo-aspiration avec prolongation des jambages iliaques et réfection des trépieds fémoraux droit et gauche.

Il y a eu 3 reprises chirurgicales précoces : un hématome de scarpa, une ischémie aiguë ayant nécessité un pontage fémoro-poplité avec aponévrotomies de décharge et un réabord de scarpa pour ablation d'un drain de redon sectionné.

Il y a eu 7 complications médicales chez 6 patients : une hémodialyse temporaire pour insuffisance rénale aiguë, une paraplégie, un IDM, une thrombose veineuse profonde, un AVC et 2 réintubations pour insuffisance respiratoire. La durée médiane en réanimation était de 2 jour [1-28], la durée médiane de séjour de 10 jours [5-46].

La mortalité à 30 jours était de 5,3% (2) : le premier patient a présenté une paraplégie en post-opératoire immédiat et s'est ensuite dégradé sur le plan respiratoire en

réanimation pour finalement décéder à J6. Le second patient a nécessité plusieurs reprises chirurgicales , une pour ischémie aigue de membre inférieur droit avec une thrombo-aspiration à J1 puis un pontage fémoro-poplité à J4 pour finalement être amputé à J5 devant un sepsis sévère avec mauvaise tolérance hémodynamique, décédé au 28^e jours post-opératoire.

3.3.3. Comparaison f/bEVAR Vs R-f/bEVAR.

Il n'y avait pas de différence significative dans la mortalité à 30 jours entre les deux groupes avec 5 décès (2,75%) dans le groupe f/bEVAR versus 2 décès (5,3%) dans le groupe R-f/bEVAR (p=0,6).

Dans les groupes f/bEVAR et R-f/bEVAR, il y avait une différence significative sur la durée d'intervention et la dose d'irradiation : la durée médiane d'intervention était de 230 [120-490] min et de 285 [120-675] min (p=0,0014), respectivement. Les temps médians de scopie étaient de 71 [28-225] min et de 70 [25-209] min (p=0,45), la dose cumulée médiane d'irradiation de 14 700 [4588-22724] cGy cm^2 et de 19 100 [6350-28663] cGy cm^2 (p=0,03) et le volume médian de produit de contraste de 212 [67-540] ml et de 197 [55-550] ml (p=0,8), respectivement dans les groupes f/bEVAR et R-f/bEVAR.

Il y avait également des différences significatives dans la répartition du nombre de fenêtres par endoprothèse dans les deux groupes avec significativement plus de prothèses pourvus de 4 fenêtres dans le groupe R-f/bEVAR (71% vs 29% p=0,001) mais moins de 3 fenêtres (18% vs 42% p=0,01), il n'y avait pas de différence dans la répartition des endoprothèses 2 ou 1 fenêtres ou encore dans la répartition des vaisseaux cibles stentés entre les deux groupes. Le nombre de procédures percutanées bilatérales était significativement plus important dans le groupe f/bEVAR (Tableau 3).

Le taux de succès technique était de 97% (3 échecs) dans le groupe f/bEVAR et de 89% (4 échecs) dans le groupe R-f/bEVAR (p=0,07). Dans 2 cas l'endoprothèse n'a pas été mise en place à cause des accès iliaques. Les autres échecs étaient liés à une impossibilité de stenting d'une artère cible dans 2 cas et à cause d'une endofuite de type 3 dans 3 cas. Il n'y a pas eu de conversion chirurgicale (**Tableau 4**).

Le taux de succès clinique n'était pas significativement meilleur dans le groupe f/bEVAR avec un taux de 71% versus 81% dans le groupe R-f/bEVAR (p=0,17).

Répartition des endoprothèses	R-f/b EVAR	f/b EVAR	p
4F	27(71%)	32(29%)	<0,0001
3F	7(18%)	46(42%)	0,0104
2F	4(10%)	27(25%)	0,069
1F	0	4(3,6%)	0,5728
Stent TC	28(75,7%)	37(33,9%)	NS
Stent AMS	33(89,2%)	88(80,7%)	NS
Stent ARD	31(83,8%)	103(94,5%)	NS
Stent ARG	33(89,2%)	108(99,1%)	NS
Percutanée	9 (24%)	49 (45%)	0,05

Tableau 3. Répartition du nombre des fenêtres et des vaisseaux cibles des endoprothèse en fonction du groupe traité. Résultats exprimés en nombre de patient (%) TC : tronc coélique ; AMS : artère mésentérique supérieure ; ARD : artère rénale droite ; ARG : artère rénale gauche

Patients	Antécédents chirurgie Aorte	Difficultés	Résultats
Patient 1	Chirurgie	Endofuite type 1c sur le TC malgré stenting couvert x2	Embolisation TC + faux chenal
Patient 2	Chirurgie	Impossibilité de monter la prothèse: pont ilio-fémoral droit + embolisation ARD	Nouvelle tentative à 1 mois réussie
Patient 3	Endoprothèse	Echec de pose car accès impossible: pont iliaque externe-AFC	Décès non lié à la pathologie aortique (OAP) avant nouvelle tentative
Patient 4	Endoprothèse	Endofuite de type 1c sur ARG	Patient trop précaire pour nouvelle intervention. Coronaropathie + épilepsie
Patient 5	Aucun	Impossibilité stenting ARD	Nouvelle tentative à 1 mois réussie
Patient 6	Aucun	Impossibilité stenting ARG	Nouvelle tentative réussie avec Tour Guide
Patient 7	Aucun	Endofuite de type 1c ARD	Nouvelle tentative à J6 avec restenting ARD + AMS

Tableau 4. Echec de procédure FEVAR

AFC : artère fémorale commune ; TC : tronc coélique AMS : artère mésentérique supérieure ; ARD : artère rénale droite ; ARG : artère rénale gauche

Il n'y avait pas de différence significative entre les taux de reprise chirurgicale précoce. En revanche, il y avait significativement plus de complications postopératoires médicales dans le groupe R-f/bEVAR avec notamment significativement plus d'IRA postopératoire dans le groupe R-f/bEVAR (47%= 18 patients) que dans le groupe f/bEVAR (28,4%=31 patients) $p=0,04$ (**Tableau 5**).

La durée médiane d'hospitalisation en soins intensifs était significativement plus courte dans le groupe f/bEVAR que dans le groupe R-f/bEVAR (1 jour [1-19] vs 2 jours [1-28] $p=0,03$), en revanche elle ne l'était pas pour la durée totale d'hospitalisation (8 jours [5-30] vs 10 jours [5-28] $p=0,11$).

	R-f/bEVAR N=38	f/bEVAR N=109	p
Succès technique	34 (91,9)	106 (97,2)	0,07
Procédures additionnelles	6 (16)	12 (11)	0,5
Complication post op	23 (60,5)	40 (36,7)	0,01
Décès intra hospitalier	2 (5,3)	3 (2,75)	0,6
Durée hospitalisation	12	9,9	0,11
Durée réanimation	2,9	2,1	0,03
Paraplégie/paraparésie	3 (8,1)	4 (3,7)	0,37
IRA	18	31 (28,4)	0,04
Dialyse	1 (2,7)	3 (2,75)	1
Ventilation>48h	3 (8,1)	4 (3,7)	0,14
Réintubation	2 (7,7)	3 (2,8)	0,6
Pneumopathie	1 (2,7)	2 (1,8)	1
EP	0	0	x
TVP	1 (2,7)	0	0,25
IDM	1 (2,7)	2 (1,8)	1
Arythmie	2 (7,7)	5 (4,6)	1
AVC	1 (2,6)	1 (0,9)	1
Reprise chirurgicale	3 (8)	12 (11)	1
Succès Clinique	27 (71)	89 (81)	0,17

Tableau 5. Complications post-opératoires immédiates. Résultats exprimés en N (%) ou médiane [IQR]

EP : embolie pulmonaire ; TVP : thrombose veineuse profonde ; IDM : infarctus du myocarde ; AVC : accident vasculaire cérébral ;

4. DISCUSSION

La prise en charge des faux anévrismes aortiques, des progressions anévrismales au dessus d'une précédente restauration chirurgicale ouverte ou d'une endofuite de type 1 après traitement endovasculaire est toujours une tâche très complexe et grevée d'une morbidité élevée. Dans une méta-analyse de Jongkind V et Al. (13), la mortalité moyenne périopératoire après chirurgie ouverte des anévrismes juxtarénaux était de 2,9%. Or une chirurgie ouverte redoux chez des patients souvent plus âgés et avec plus de comorbidités pourrait être grevée d'un taux de mortalité encore plus haut et serait même la plupart du temps contre-indiquée (3–6,14). Il existe cependant plusieurs alternatives à la chirurgie ouverte quand il s'agit de traiter une endofuite de type 1, comme le renforcement du collet proximal par un stent Palmaz (Cordis, Milpitas, Calif, USA), ou encore l'utilisation d'Aptus EndoAnchors (Medtronic Vascular, Santa Rosa, Calif, USA) (7,15). Ces techniques permettent d'étendre et d'étanchéifier la zone d'ancrage proximale quand la longueur du collet est assez longue.

Si la longueur du collet ne le permet pas, ou s'il s'agit d'une évolution anévrismale sus-jacente, il faut alors couvrir l'aorte thoraco-abdominale pour envisager un traitement curatif. Il existe plusieurs techniques: la mise en place de stents couverts en parallèle de la prothèse aortique (cheminées) à destinée d'artères viscérales/rénales, ou la réalisation de fenêtres en per-opératoire par perforation de la prothèse aortique via une diode laser. Cependant, il s'agit de thérapeutiques récentes encore peu décrites ou analysées et avec peu de recul et de faibles cohortes. Les premières études montrent une mortalité de 0% à 10% avec 6% à 10% d'échec pour le laser et des temps d'ischémies élevés pour les reins et un recours à la dialyse chez 18% des patients dans les séries publiées (16,17). Ces résultats sont moins satisfaisants que le traitement par R-f/bEVAR dans la littérature et dans notre expérience (18). La confection d'une endoprothèse fenêtrée sur mesure prend en moyenne 6 semaines. Nous réservons donc ces thérapeutiques aux cas urgents.

Dans notre étude, le traitement des patients par R-f/bEVAR nous a permis de prendre en charge des patients à haut risque chirurgical sans qu'il y ait d'augmentation de la mortalité postopératoire à 30 jours par rapport au FEVAR sur aorte native. Quelques séries comparables à la nôtre ont été publiées et rapportent des taux de mortalité peri-opératoire allant de 0% à 5% avec un succès technique de 84 à 100% (9,19,20) (**Tableau 6**). Comme

dans notre propre expérience, ces différentes études ne retrouvaient pas de différences significatives dans la mortalité périopératoire. Cela s'explique probablement par l'amélioration constante des techniques et du matériel endovasculaire, avec un travail et une planification préopératoire précise qui permettent de sélectionner les patients éligibles à ce traitement, c'est à dire avec une anatomie compatible et des critères pré-anesthésique acceptables.

Il y avait cependant des différences significatives sur les temps d'intervention et d'irradiation, ce qui est compréhensible aux vues de la répartition du nombre de fenêtrés qui était significativement différente avec une proportion d'endoprothèses 4 fenêtrés plus importante dans le groupe R-f/bEVAR. La présence d'un ancrage supra-rénal chez les patients ayant déjà bénéficié d'un EVAR pouvait également rendre plus difficile le cathétérisme de certaines artères. Le succès technique n'était pas significativement différent mais tendait à l'être, ce qui était lié à une anatomie souvent plus complexe et des accès iliaques plus tortueux. Parmi les 7 échecs que nous avons eu, 5 ont pu être réopérés pour obtenir succès technique secondaire, un patient est décédé d'une cause non liée à l'aorte et le dernier patient a été jugé trop précaire pour être réopéré.

Notre étude a plusieurs limites, d'une part, nous avons choisi d'exclure les patients traités en urgence (patients symptomatiques, infections de prothèses incontrôlée), comprenant entre 2005 et 2019, 11 explantation d'endoprothèses et 2 endoprothèses avec cheminée pour les artères rénales, ce qui constitue un biais de sélection des patients. Il s'agit également d'une étude monocentrique, rétrospective avec un seul opérateur, ce qui diminue la puissance de cette étude mais réduit de manière importante les biais liés aux différences de pratiques entre les centres. La courbe d'apprentissage de la technique opératoire a été incluse dans la période d'étude ce qui induit un biais. La période d'inclusion des patients était longue (de 2005 à 2019) afin d'obtenir un nombre suffisant de patients pour obtenir des tests statistiques significatifs. Enfin, le matériel chirurgical et la prise en charge médicale et anesthésique ont évolué largement sur cette période, ce qui expose à de nouveaux biais pour l'interprétation de nos résultats.

Auteurs	Nombre de cas	Succès technique	Mortalité intra-hospitalière	Complication majeure
Martin 2014	52 EVAR	44 (84%)	2 (3,8%)	8 (15%)
Gallito 2016	15 OSR / 5 EVAR	19 (95%)	2 (10%)	2 (10%)
Beck 2009	18 OSR	17 (94%)	0	2 (11%)
Keisin Wang 2018	6 OSR / 6 EVAR	12 (100%)	0	0
Ziegler 2007	8 OSR	8 (100%)	0	1 (12%)
Katsargyris 2014	86 OSR / 36 EVAR	115 (94%)	5 (4%)	20 (16%)
Katsargyris 2013	26 EVAR	24 (92%)	0	2 (8%)
Adam 2005	3 OSR	3 (100%)	0	0
Verhoeven 2007	6 OSR / 5 EVAR	11 (100%)	0	2 (18%)

Tableau 6. Revue de la littérature sur les R-f/bEVAR

5. CONCLUSION

Dans cette étude comparant les résultats postopératoires immédiats des endoprothèses fenêtrées/branchées chez des patients ayant eu ou non une chirurgie aortique au préalable, la mortalité globale à 30 jours était faible et il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes. En revanche, il semble que les patients ayant déjà subi une chirurgie aortique soient plus complexes à traiter et présentent un taux de complication post opératoire immédiat plus élevé.

BIBLIOGRAPHIE

1. HAS. Pertinence de la mise en place d'un programme de dépistage des anévrismes de l'aorte abdominale (AAA) en France. 2012.
2. Klonaris C, Lioudaki S, Katsargyris A, Psathas E, Kouvelos G, Doulaptsis M, et al. Late open conversion after failed endovascular aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg.* 2014 Feb
3. Kelso RL, Lyden SP, Butler B, Greenberg RK, Eagleton MJ, Clair DG. Late conversion of aortic stent grafts. *J Vasc Surg.* 2009 Mar
4. Turney EJ, Steenberge SP, Lyden SP, Eagleton MJ, Srivastava SD, Sarac TP, et al. Late graft explants in endovascular aneurysm repair. *J Vasc Surg.* 2014 Apr
5. Hagino RT, Taylor SM, Fujitani RM, Mills JL. Proximal Anastomotic Failure Following Infrarenal Aortic Reconstruction: Late Development of True Aneurysms, Pseudoaneurysms, and Occlusive Disease. *Ann Vasc Surg.* 1993 Jan
6. Kraus TW, Paetz B, Hupp T, Allenberg JR. Revision of the proximal aortic anastomosis after aortic bifurcation surgery. *Eur J Vasc Surg.* 1994 Nov
7. Farley SM, Rigberg D, Jimenez JC, Moore W, Quinones-Baldrich W. A Retrospective Review of Palmaz Stenting of the Aortic Neck for Endovascular Aneurysm Repair. *Ann Vasc Surg.* 2011 Aug
8. Gallitto E, Faggioli G, Mascoli C, Pini R, Ancetti S, Vacirca A, et al. Impact of previous open aortic repair on the outcome of thoracoabdominal fenestrated and branched endografts. *J Vasc Surg.* 2018
9. Katsargyris A, Oikonomou K, Klonaris C, Töpel I, Verhoeven ELG. Comparison of outcomes with open, fenestrated, and chimney graft repair of juxtarenal aneurysms: are we ready for a paradigm shift? *J Endovasc Ther Off J Int Soc Endovasc Spec.* 2013 Apr
10. Katsargyris A, Oikonomou K, Spinelli D, Houthoofd S, Verhoeven ELG. Fenestrated and branched stent-grafting after previous open or endovascular aortic surgery. *J Cardiovasc Surg (Torino).* 2014 Apr
11. Ayari R, Paraskevas N, Rosset E, Ede B, Branchereau A. Juxtarenal Aneurysm. Comparative Study with Infrarenal Abdominal Aortic Aneurysm and Proposition of a New Classification. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2001 août
12. Chaikof EL, Blankensteijn JD, Harris PL, White GH, Zarins CK, Bernhard VM, et al. Reporting standards for endovascular aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg.* 2002 May
13. Jongkind V, Yeung KK, Akkersdijk GJM, Heidsieck D, Reitsma JB, Tangelder GJ, et al. Juxtarenal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg.* 2010 Sep

14. Klonaris C, Lioudaki S, Katsargyris A, Psathas E, Kouvelos G, Doulaptsis M, et al. Late open conversion after failed endovascular aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg.* 2014 Feb;
15. Jordan WD, Mehta M, Varnagy D, Moore WM, Arko FR, Joye J, et al. Results of the ANCHOR prospective, multicenter registry of EndoAnchors for type Ia endoleaks and endograft migration in patients with challenging anatomy. *J Vasc Surg.* 2014 Oct
16. Leger T, Tacher V, Majewski M, Touma J, Desgranges P, Kobeiter H. Image Fusion Guidance for In Situ Laser Fenestration of Aortic Stent graft for Endovascular Repair of Complex Aortic Aneurysm: Feasibility, Efficacy and Overall Functional Success. *Cardiovasc Intervent Radiol.* 2019 Oct
17. Le Hou rou T, Fabre D, Alonso CG, Brenot P, Bourkaib R, Angel C, et al. In Situ Antegrade Laser Fenestrations During Endovascular Aortic Repair. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2018 Sep
18. Soler R, Bartoli MA, Faries C, Mancini J, Sarlon-Bartoli G, Haulon S, et al. Fenestrated endovascular aneurysm repair and open surgical repair for the treatment of juxtarenal aortic aneurysms. *J Vasc Surg.* 2019 Sep
19. Martin Z, Greenberg RK, Mastracci TM, Eagleton MJ, O'Callaghan A, Bena J. Late rescue of proximal endograft failure using fenestrated and branched devices. *J Vasc Surg.* 2014 Jun
20. Wang SK, Drucker NA, Sawchuk AP, Lemmon GW, Dalsing MC, Motaganahalli RL, et al. Use of the Zenith Fenestrated platform to rescue failing endovascular and open aortic reconstructions is safe and technically feasible. *J Vasc Surg.* 2018 Oct

ABREVIATIONS

EVAR	Endovascular aorte repair
OSR	Open surgical repair
f/bEVAR	Fenestrated/branched EVAR
R-f/bEVAR	Rescue-f/bEVAR
AJR	Anévrysmes juxta-rénaux
ATA	Anévrysmes thoraco-abdominaux
EF	endofuite

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.