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-02384056v1

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

Assesseurs :

- 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 :

- 1er cycle : Jean-Marc DURAND et Marc BARTHET
- 2ème cycle : Marie-Aleth RICHARD
- 3eme 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

Mis à jour 01/01/2019

PROFESSEURS HONORAIRES

MM AGOSTINI Serge
ALDIGHIERI René
ALESSANDRINI Pierre
ALLIEZ Bernard
AQUARON Robert
ARGEME Maxime
ASSADOURIAN Robert
AUFFRAY Jean-Pierre
AUTILLO-TOUATI Amapola
AZORIN Jean-Michel
BAILLE Yves
BARDOT Jacques
BARDOT André
BERARD Pierre
BERGOIN Maurice
BERNARD Dominique
BERNARD Jean-Louis
BERNARD Pierre-Marie
BERTRAND Edmond
BISSET Jean-Pierre
BLANC Bernard
BLANC Jean-Louis
BOLLINI Gérard
BONGRAND Pierre
BONNEAU Henri
BONNOIT Jean
BORY Michel
BOTTA Alain
BOURGEADE Augustin
BOUVENOT Gilles
BOUYALA Jean-Marie
BREMOND Georges
BRICOT René
BRUNET Christian
BUREAU Henri
CAMBOULIVES Jean
CANNONI Maurice
CARTOUZOU Guy
CAU Pierre
CHABOT Jean-Michel
CHAMLIAN Albert
CHARREL Michel
CHAUVEL Patrick
CHOUX Maurice
CIANFARANI François
CLEMENT Robert
COMBALBERT André
CONTE-DEVOLX Bernard
CORRIOL Jacques
COULANGE Christian
DALMAS Henri
DE MICO Philippe
DESSEIN Alain
DELARQUE Alain
DEVIN Robert
DEVRED Philippe
DJIANE Pierre
DONNET Vincent
DUCASSOU Jacques
DUFOUR Michel
DUMON Henri
ENJALBERT Alain

MM FAVRE Roger
FIECHI Marius
FARNARIER Georges
FIGARELLA Jacques
FONTES Michel
FRANCOIS Georges
FUENTES Pierre
GABRIEL Bernard
GALINIER Louis
GALLAIS Hervé
GAMERRE Marc
GARCIN Michel
GARNIER Jean-Marc
GAUTHIER André
GERARD Raymond
GEROLAMI-SANTANDREA André
GIUDICELLI Roger
GIUDICELLI Sébastien
GOUDARD Alain
GOUIN François
GRILLO Jean-Marie
GRISOLI François
GROULIER Pierre
HADIDA/SAYAG Jacqueline
HASSOUN Jacques
HEIM Marc
HOUEL Jean
HUGUET Jean-François
JAQUET Philippe
JAMMES Yves
JOUVE Paulette
JUHAN Claude
JUIN Pierre
KAPHAN Gérard
KASBARIAN Michel
KLEISBAUER Jean-Pierre
LACHARD Jean
LAFFARGUE Pierre
LAUGIER René
LE TREUT Yves
LEVY Samuel
LOUCHET Edmond
LOUIS René
LUCIANI Jean-Marie
MAGALON Guy
MAGNAN Jacques
MALLAN- MANCINI Josette
MALMEJAC Claude
MARANINCHI Dominique
MARTIN Claude
MATTEI Jean François
MERCIER Claude
METGE Paul
MICHOTEY Georges
MILLET Yves
MIRANDA François
MONFORT Gérard
MONGES André
MONGIN Maurice
MONTIES Jean-Raoul
NAZARIAN Serge
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 T. MARRIE (Canada)
Sir G.K. RADDA (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	RUFO 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	VIALETTES 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
ALBANESE Jacques
ALIMI Yves
AMABILE Philippe
AMBROSI Pierre
ANDRE Nicolas
ARGENSON Jean-Noël
ASTOUL Philippe
ATTARIAN Shahram
AUDOUIN Bertrand
AUQUIER Pascal
AVIERINOS Jean-François
AZULAY Jean-Philippe
BAILLY Daniel
BARLESI Fabrice
BARLIER-SETTI Anne
BARTHET Marc
BARTOLI Christophe
BARTOLI Jean-Michel
BARTOLI Michel
BARTOLOMEI Fabrice
BASTIDE Cyrille
BENSOUSSAN Laurent
BERBIS Philippe
BERDAH Stéphane
BERLAND Yvon Surnombre
BERNARD Jean-Paul
BEROUD Christophe
BERTUCCI François
BLAISE Didier
BLIN Olivier
BLONDEL Benjamin
BONIN/GUILLAUME Sylvie
BONELLO Laurent
BONNET Jean-Louis
BOTTA/FRIDLUND Danielle Surnom
BOUBLI Léon
BOUFI Mourad
BOYER Laurent
BREGEON Fabienne
BRETELLE Florence
BROUQUI Philippe
BRUDER Nicolas
BRUE Thierry
BRUNET Philippe
BURTEY Stéphane
CARCOPINO-TUSOLI Xavier
CASANOVA Dominique
CASTINETTI Frédéric
CECCALDI Mathieu
CHAGNAUD Christophe
CHAMBOST Hervé
CHAMPSAUR Pierre
CHANEZ Pascal
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle
CHARREL Rémi
CHARPIN Denis Surnombre
CHAUMOITRE Kathia
CHIARONI Jacques
CHINOT Olivier
CHOSSEGROS Cyrille
CLAVERIE Jean-Michel Surnombre
COLLART Frédéric
COSTELLO Régis
COURBIERE Blandine
COWEN Didier
CRAVELLO Ludovic
CUISSET Thomas
CURVALE Georges
DA FONSECA David
DAHAN-ALCARAZ Laetitia
DANIEL Laurent
DARMON Patrice
D'ERCOLE Claude
D'JOURNO Xavier
DEHARO Jean-Claude
DELAPORTE Emmanuel
DELPERO Jean-Robert
DENIS Danièle
DISDIER Patrick
DODDOLI Christophe
DRANCOURT Michel
DUBUS Jean-Christophe
DUFFAUD Florence
DUFOUR Henry
DURAND Jean-Marc
DUSSOL Bertrand
EUSEBIO Alexandre
FAKHRY Nicolas
FAUGERE Gérard Surnombre
FELICIAN Olvier
FENOLLAR Florence
FIGARELLA/BRANGER Dominique
FLECHER Xavier
FOURNIER Pierre-Edouard
FRANCES Yves Surnombre
FRANCESCHI Frédéric
FUENTES Stéphane
GABERT Jean
GABORIT Bénédicte
GAINNIER Marc
GARCIA Stéphane
GARIBOLDI Vlad
GAUDART Jean
GAUDY-MARQUESTE Caroline
GENTILE Stéphanie
GERBEAUX Patrick
GEROLAMI/SANTANDREA René
GILBERT/ALESSI Marie-Christine
GIORGI Roch
GIOVANNI Antoine
GIRARD Nadine
GIRAUD/CHABROL Brigitte
GONCALVES Anthony
GORINCOUR Guillaume
GRANEL/REY Brigitte
GRANVAL Philippe
GREILLIER Laurent
GRIMAUD Jean-Charles
GROB Jean-Jacques
GUEDJ Eric
GUIEU Régis
GUIS Sandrine
GUYE Maxime
GUYOT Laurent
GUYS Jean-Michel
HABIB Gilbert
HARDWIGSEN Jean
HARLE Jean-Robert
HOFFART Louis Disponibilité
HOUVENAEGHEL Gilles
JACQUIER Alexis
JOURDE-CHICHE Noémie
JOUVE Jean-Luc
KAPLANSKI Gilles
KARSENTY Gilles
KERBAUL François
KRAHN Martin
LAFFORGUE Pierre
LAGIER Jean-Christophe
LAMBAUDIE Eric
LANCON Christophe
LA SCOLA Bernard
LAUNAY Franck
LAVIEILLE Jean-Pierre
LE CORROLLER Thomas
LECHEVALLIER Eric
LEGRE Régis
LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale
LEONE Marc
LEONETTI Georges
LEPIDI Hubert
LEVY Nicolas
MACE Loïc
MAGNAN Pierre-Edouard
MATONTI Frédéric Disponibilité
MEGE Jean-Louis
MERROT Thierry
METZLER/GUILLEMAIN Catherine
MEYER/DUTOUR Anne
MICCALEF/ROLL Joëlle
MICHEL Fabrice
MICHEL Gérard
MICHEL Justin
MICHELET Pierre
MILH Mathieu
MOAL Valérie
MONCLA Anne
MORANGE Pierre-Emmanuel
MOULIN Guy
MOUTARDIER Vincent
MUNDLER Olivier Surnombre
NAUDIN Jean
NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier
NICOLLAS Richard
OLIVE Daniel
OUAFIK L'Houcine

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

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

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES
(mono-appartenants)

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

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

PROFESSEURS DES UNIVERSITES et MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS
PROFESSEURS ASSOCIES, MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES mono-appartenants

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)
FROMONOT 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)
CUISSET 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)

GUERIN Carole (MCU PH)

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 ; BRÛLOLOGIE *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 Hélène (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 VIEILLISSEMENT ; 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)

HEMATOLOGIE ; 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 Stépahne (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

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)

PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE *4502*

RANQUE Stéphane (PU-PH)

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

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)

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

PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE *4903*

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

PSYCHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PCYCHOLOGIE SOCIALE 16

AGHABABIAN Valérie (PR)

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)

REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE *4802*

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

HRAIECH Sami (MCU-PH)

RHUMATOLOGIE *5001*

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

PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE *4904*

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

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)

PHILOSPHIE *17*

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

MATHIEU Marion (MAST)

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)

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)

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

PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE *5101*

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)

THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE *4804*

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

DAUMAS Aurélie (MCU-PH)

UROLOGIE *5204*

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

REMERCIMENTS

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 honorer 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 surement 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

Endoprothèse

Procédures

Suivi

Critères de jugement

Analyse statistique

RESULTATS 7

Données préopératoires

Données per-opératoires et à 30 jours

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, anévrysme juxta rénale, anévrysme 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 entrainant 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 anévrismales 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 anévrismale 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 anévrysmes 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 anévrysmes 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 anévrysmes 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 anévrysme de l'aorte abdominale s'étendant au niveau de la face postérieure de l'aorte supra rénale, le type B était un anévrysme juxtarénal avec une dilatation anévrysmale d'un ou des deux ostia rénaux, le type C était un anévrysme juxtarenal avec une aorte interrénale et des artères rénales non dilatées. Pour le reste des patients inclus, il s'agissait d'anévrysmes 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.

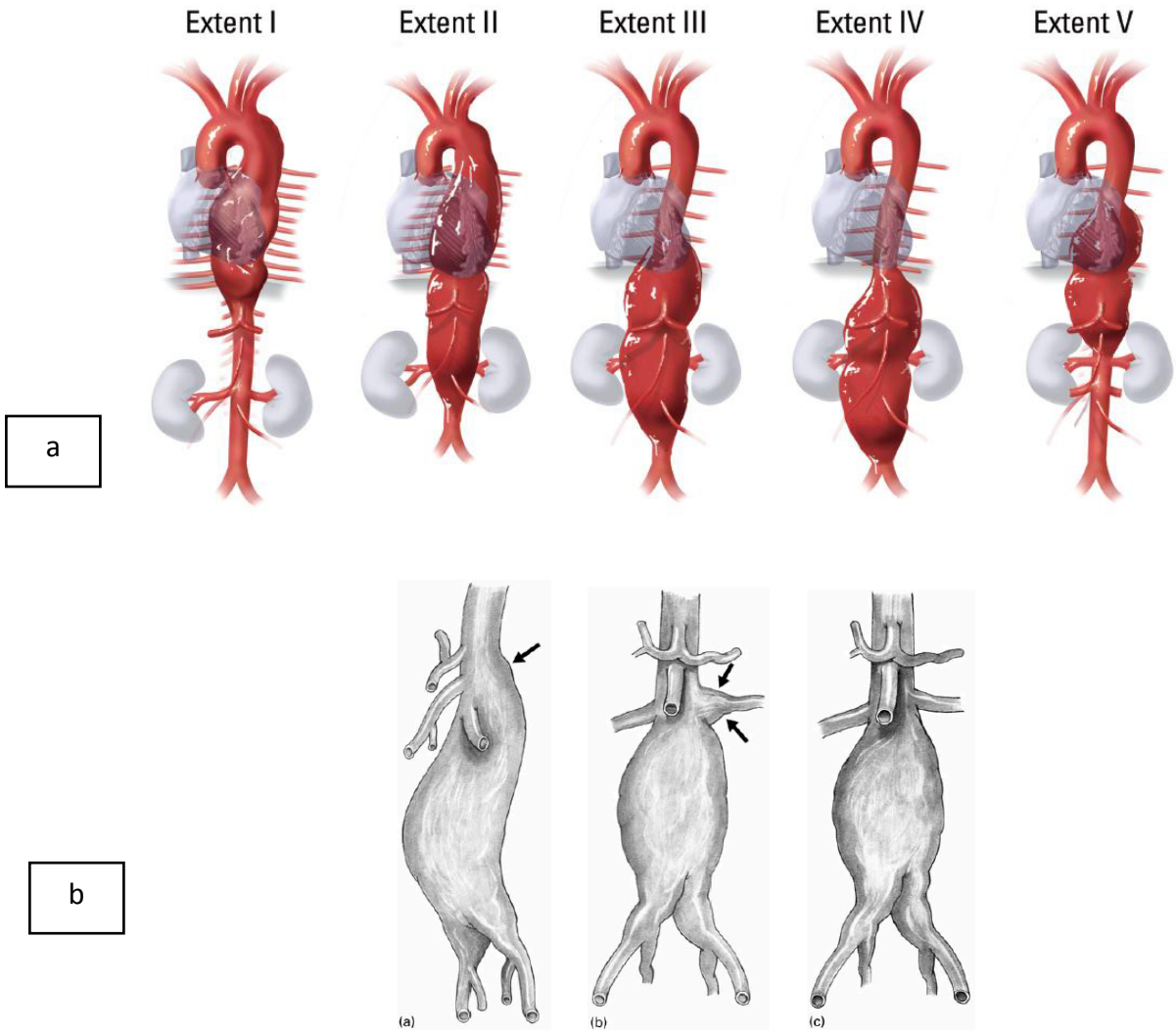

Figure 1. Classification des anévrismes thoraco-abdominaux selon Crawford (a) et des anévrismes juxtarénaux selon Ayari (b)

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 Tiffenaud < 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>177µmol/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 drainge du LCR de 14 Gauge était utilisé systématiquement. L'objectif minimum de pression artérielle sanglante moyenne (PAM) était de 90mmHg et celui de l'hémoglobinémie de 10g/dL. L'ablation du cathéter se faisait habituellement à 48h postopératoire.

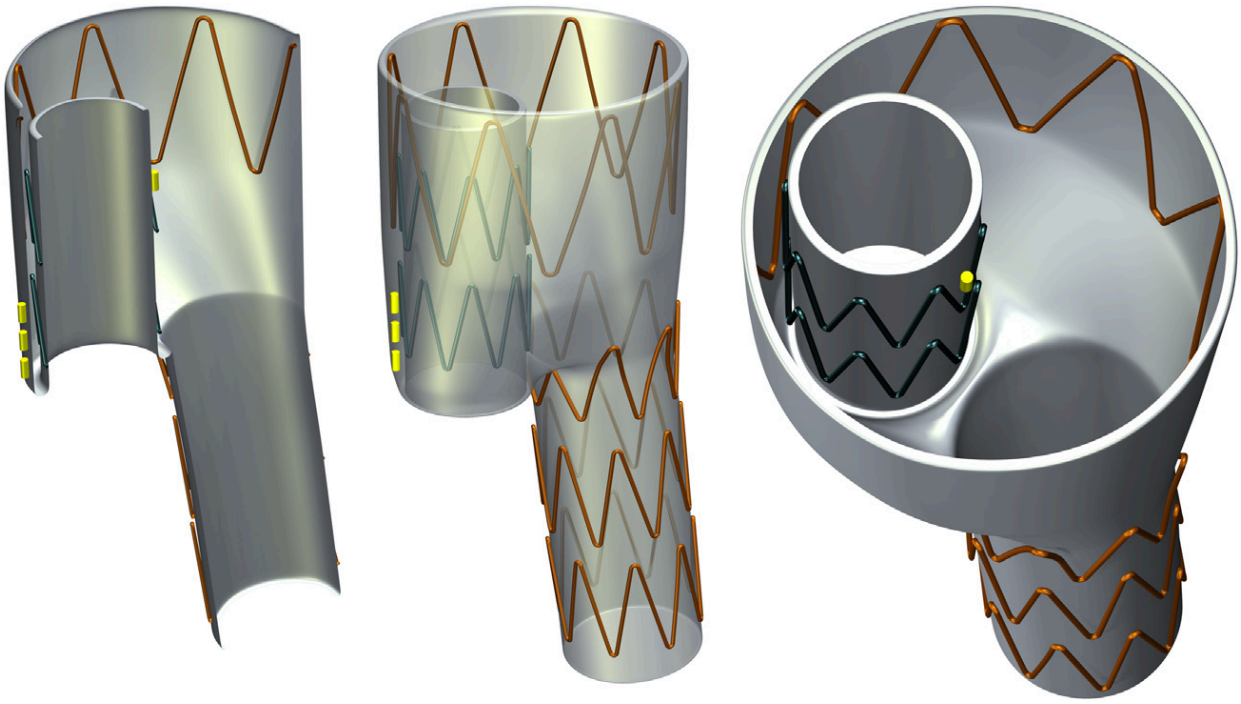

Figure 2. Modélisation 3D d'un module de jambage inversé.

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 aigue (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 cérebral (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 ± 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 anévrysme 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 anévrismal sans fuite retrouvée chez 2 patients. Il s'agissait d'une migration de la prothèse dans un cas et d'une évolution anévrismale 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	Thombose 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 arterielle ; 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 aigüe (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 aigue 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 aigüe 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 aigüe, 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 28e 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] cGycm² et de 19 100 [6350-28663] cGycm² (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 cœliaque ; 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 cœliaque 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 post-opératoire 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 morbimortalité 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 redux 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 fenêtres qui était significativement différente avec une proportion d'endoprothèses 4 fenêtres 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 Houérou 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 moeurs.

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.

ORDRE NATIONAL DES MÉDECINS
Conseil National de l'Ordre