



HAL
open science

Hématome intramural de l'aorte thoracique descendante : évolution naturelle, facteurs pronostiques, remodelage après traitement endovasculaire

Sonia Bolomey

► **To cite this version:**

Sonia Bolomey. Hématome intramural de l'aorte thoracique descendante : évolution naturelle, facteurs pronostiques, remodelage après traitement endovasculaire. Sciences du Vivant [q-bio]. 2018. dumas-02049636

HAL Id: dumas-02049636

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02049636v1>

Submitted on 26 Feb 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
de Médecine**
Aix-Marseille Université

**Hématome intramural de l'aorte thoracique descendante :
évolution naturelle, facteurs pronostiques, remodelage
après traitement endovasculaire**

T H È S E A R T I C L E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MARSEILLE

Le 18 Octobre 2018

Par Madame Sonia BOLOMEY

Née le 16 septembre 1988 à Marseille 08^{ème} (13)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de CHIRURGIE GÉNÉRALE

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur PIQUET Philippe

Président

Monsieur le Professeur BARTOLI Jean-Michel

Assesseur

Monsieur le Professeur COLLART Frédéric

Assesseur

Monsieur le Professeur JACQUIER Alexis

Assesseur

Madame le Docteur GAUDRY Marine

Directeur



Faculté
de Médecine
Aix-Marseille Université

**Hématome intramural de l'aorte thoracique descendante :
évolution naturelle, facteurs pronostiques, remodelage
après traitement endovasculaire**

T H È S E A R T I C L E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE MARSEILLE

Le 18 Octobre 2018

Par Madame Sonia BOLOMEY

Née le 16 septembre 1988 à Marseille 08^{ème} (13)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de CHIRURGIE GÉNÉRALE

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur PIQUET Philippe

Président

Monsieur le Professeur BARTOLI Jean-Michel

Assesseur

Monsieur le Professeur COLLART Frédéric

Assesseur

Monsieur le Professeur JACQUIER Alexis

Assesseur

Madame le Docteur GAUDRY Marine

Directeur

AIX-MARSEILLE UNIVERSITE

Président : Yvon BERLAND

FACULTE DE MEDECINE

Doyen : Georges LEONETTI

Vice-Doyen aux Affaires Générales : Patrick DESSI
Vice-Doyen aux Professions Paramédicales : Philippe BERBIS

Assesseurs :

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

Chargés de mission :

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

Chef des services généraux : * Déborah ROCCHICCIOLI

Chefs de service :

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

MM 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
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
SARLES Jean-Claude
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)

EMERITAT

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	SEBAHOUN Gérard	31/08/2018

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

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

OUAFIK L'Houcine
PAGANELLI Franck
PANUEL Michel
PAPAZIAN Laurent
PAROLA Philippe
PARRATTE Sébastien
PELISSIER-ALICOT Anne-Laure
PELLETIER Jean
PETIT Philippe
PHAM Thao
PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique
PIQUET Philippe
PIRRO Nicolas
POINSO François
RACCAH Denis
RAOULT Didier
REGIS Jean
REYNAUD/GAUBERT Martine
REYNAUD Rachel
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth
RIDINGS Bernard Surnombre

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
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

PROFESSEUR ASSOCIE A TEMPS PARTIEL

BURKHART Gary

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS

ACHARD Vincent (<i>disponibilité</i>)	FABRE Alexandre	NINOVE Laetitia
ANGELAKIS Emmanouil	FOLETTI Jean- Marc	NOUGAIREDE Antoine
ATLAN Catherine (<i>disponibilité</i>)	FOUILLOUX Virginie	OLLIVIER Matthieu
BARTHELEMY Pierre	FROMNOT Julien	OUDIN Claire
BARTOLI Christophe	GABORIT Bénédicte	OVAERT Caroline
BEGE Thierry	GASTALDI Marguerite	PAULMYER/LACROIX Odile
BELIARD Sophie	GELSI/BOYER Véronique	PERRIN Jeanne
BERBIS Julie	GIUSIANO Bernard	RANQUE Stéphane
BERGE-LEFRANC Jean-Louis	GIUSIANO COURCAMBECK Sophie	REY Marc
BEYER-BERJOT Laura	GONZALEZ Jean-Michel	ROBERT Philippe
BIRNBAUM David	GOURIET Frédérique	SABATIER Renaud
BONINI Francesca	GRAILLON Thomas	SARI-MINODIER Irène
BOUCRAUT Joseph	GRISOLI Dominique	SARLON-BARTOLI Gabrielle
BOULAMERY Audrey	GUENOUN MEYSSIGNAC Daphné	SAVEANU Alexandru
BOULLU/CIOCCA Sandrine	GUIDON Catherine	SECQ Véronique
BUFFAT Christophe	HAUTIER/KRAHN Aurélie	TOGA Caroline
CAMILLERI Serge	HRAIECH Sami	TOGA Isabelle
CARRON Romain	KASPI-PEZZOLI Elise	TROUSSE Delphine
CASSAGNE Carole	L'OLLIVIER Coralie	TUCHTAN-TORRENTS Lucile
CHAUDET Hervé	LABIT-BOUVIER Corinne	VALLI Marc
COZE Carole	LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina	VELY Frédéric
DADOUN Frédéric (<i>disponibilité</i>)	LAGIER Aude (<i>disponibilité</i>)	VION-DURY Jean
DALES Jean-Philippe	LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude	ZATTARA/CANNONI Hélène
DAUMAS Aurélie	LEVY/MOZZICONACCI Annie	
DEGEORGES/VITTE Joëlle	LOOSVELD Marie	
DEL VOLGO/GORI Marie-José	MANCINI Julien	
DELLIAUX Stéphane	MARY Charles	
DESPLAT/JEGO Sophie	MASCAUX Céline	
DEVEZE Arnaud (<i>Disponibilité</i>)	MAUES DE PAULA André	
DUBOURG Grégory	MILLION Matthieu	
DUFOUR Jean-Charles	MOTTOLA GHIGO Giovanna	
EBBO Mikaël	NGUYEN PHONG Karine	

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

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

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

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

REVIS Joana

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à TEMPS-PLEIN

TOMASINI Pascale

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)
KERBAUL François (PU-PH)
LEONE Marc (PU-PH)
MARTIN Claude (PU-PH) Surnombre
MICHEL Fabrice (PU-PH)
MICHELET Pierre (PU-PH)
VELLY Lionel (PU-PH)

GUIDON Catherine (MCU-PH)

ANGLAIS 11

BRANDENBURGER Chantal (PRCE)

BURKHART Gary (PAST)

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

METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH)

PERRIN Jeanne (MCU-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)

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)

ANGELAKIS Emmanouil (MCU-PH)
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)
ENJALBERT Alain (PU-PH) Surnombre
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)
LE TREUT Yves-Patrice (PU-PH) Surnombre
SIELEZNEFF Igor (PU-PH)

BEYER-BERJOT Laura (MCU-PH)

CHIRURGIE GENERALE 5302

GIUSIANO Bernard (MCU-PH)
MANCINI Julien (MCU-PH)

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

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)
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)
MARANINCHI Dominique (PU-PH) *Surnombre*
SALAS Sébastien (PU-PH)
VIENS Patrice (PU-PH)

SABATIER Renaud (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)
MAGNAN Pierre-Edouard (PU-PH)
PIQUET Philippe (PU-PH)

SARLON-BARTOLI Gabrielle (MCU-PH)

HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202

GRILLO Jean-Marie (PU-PH) *Surnombre*
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)

EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION 4601

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

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 INFANTILE 5402

GUYSS Jean-Michel (PU-PH)
JOUVE Jean-Luc (PU-PH)
LAUNAY Franck (PU-PH)
MERRROT Thierry (PU-PH)
VIEHWEGER Heide Elke (PU-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)

HAUTIER/KRAHN Aurélie (MCU-PH)

GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201

BARTHET Marc (PU-PH)
BERNARD Jean-Paul (PU-PH)
BOTTA-FRIDLUND Danielle (PU-PH)
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)
BRETTELLE Florence (PU-PH)
CARCOPINO-TUSOLI Xavier (PU-PH)
COURBIERE Blandine (PU-PH)
CRAVELLO Ludovic (PU-PH)
D'ERCOLE Claude (PU-PH)

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

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

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)
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 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)

OPHTALMOLOGIE 5502

DENIS Danièle (PU-PH)
HOFFART Louis (PU-PH)
MATONTI Frédéric (PU-PH)
RIDINGS Bernard (PU-PH) Surnombre

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)

GELSI/BOYER Véronique (MCU-PH)
LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (MCU-PH)
LOOSVELD Marie (MCU-PH)

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE 4603

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

BARTOLI Christophe (MCU-PH)
TUCHANT-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)

PEDOPSYCHIATRIE; 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)
 NICOLLAS Richard (PU-PH)
 TRIGLIA Jean-Michel (PU-PH)

DEVEZE Arnaud (MCU-PH) Disponibilité

REVIS Joana (MAST) (Orthophonie) (7ème Section)

PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE 4502

DESSEIN Alain (PU-PH) Surnombre

CASSAGNE Carole (MCU-PH)
 L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH)
 MARY Charles (MCU-PH)
 RANQUE Stéphane (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)
 OUDIN Claire (MCU-PH)
 OVAERT Caroline (MCU-PH)

PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903

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

CHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PSYCHOLOGIE 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)

**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)
 VALLI Marc (MCU-PH)

PHILOSOPHIE 17

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

PHYSIOLOGIE 4402

BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)
 BREGEON Fabienne (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)
 DADOIN Frédéric (MCU-PH) (disponibilité)
 DEL VOLGO/GORI Marie-José (MCU-PH)
 DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)
 GABORIT Bénédicte (MCU-PH)
 REY Marc (MCU-PH)

LIMERAT/BOUDOURESQUE Françoise (MCF) (40ème section) Retraite 1/5/2018
 RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)
 STEINBERG Jean-Guillaume (MCF) (66ème 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 (Maitre de conférences associé des universités)

THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4804

AMBROSI Pierre (PU-PH)
 BARTOLIN Robert (PU-PH) Surnombre
 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)

Monsieur le Professeur Philippe PIQUET

Je suis extrêmement honorée que vous ayez accepté la présidence de cette thèse.

Vous avez toute ma profonde gratitude pour la qualité et la passion de votre enseignement ainsi que pour le partage de votre savoir.

Je vous remercie pour vos conseils, votre rigueur et votre disponibilité tout au long de ma formation.

Vous avez su me guider et je suis très heureuse de faire partie de votre école chirurgicale.

Veillez recevoir, cher Professeur et cher Maître, l'expression de ma profonde reconnaissance et de mon plus grand respect.

Monsieur Le Professeur Jean-Michel BARTOLI

C'est un honneur pour moi que vous soyez juge de ma thèse.

Votre rigueur, votre dynamisme et votre détermination resteront des exemples à suivre pour moi.

Recevez par cette thèse le témoignage de ma gratitude.

Monsieur Le Professeur COLLART

Je vous remercie d'avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse en me donnant votre temps pour juger ce travail.

Je tiens à vous témoigner ma reconnaissance pour votre disponibilité qui m'a permis de découvrir la chirurgie cardiaque.

En espérant que ce travail soit à la hauteur de vos attentes.

Monsieur Le Professeur Alexis JACQUIER

Je suis honorée que vous fassiez partie de mon jury de thèse.

Je tiens à vous remercier pour la qualité de votre enseignement et votre gentillesse. C'est un plaisir de continuer à travailler à vos côtés. Votre rigueur est exemplaire.

Madame Le Docteur Marine GAUDRY

Je te remercie d'avoir accepté de diriger ce travail.

Tu as toute ma reconnaissance pour ta disponibilité, ton aide et ton soutien tout au long de cette expérience.

Ta détermination est sans faille et restera pour moi un exemple à suivre.

Ta rigueur et ton savoir nous ont permis de mener ce projet à terme.

Pour la passion de ta spécialité, reçois par cette thèse le témoignage de ma gratitude.

Au Service de chirurgie vasculaire du Pr PIQUET,

Merci Maria, pour ta patience et ton soutien, j'admire la minutie et la précision dont tu fais toujours preuve, c'est un plaisir de travailler à tes côtés.

A Laurence et Magali pour votre aide précieuse.

Merci aux IDE toutes plus compétentes les unes que les autres, merci pour votre soutien: Sylvie, Aurélie, Christine, Stéphanine, Denise, Marion, Puech, Nath, Nini, Fonfon, Agnès, Eve, Audrey, Yaël. A Delph, ma "Personal Shopper" pour cette journée éprouvante (Ba&sh, Zadig, Friends, Berenice, The Kooples, Tara Jarmon, Sandro, Maje, Zara, Mango, Promod, Kookai, Carol, Cos... on les aura tous fait) pour finir avec une veste en velours verte qui l'eut cru ! Aux AS au top, aux secrétaires.

Au personnel d'anesthésie, à Maurice et Salem, aux IADES et aux IBODE, merci de nous aider au bloc, c'est un plaisir de progresser à vos côtés : Rosy, Monique, Véronique, Violette, Nathalie, Maggy, Clémence, Caren, Maryon, Morgane, Fafa, Marie-Christine, Andrée, Annabelle, Sabrina, Tiffany.

Aux Praticiens Hospitaliers du Service de chirurgie viscérale et transplantation hépatique de la Timone, Monsieur le Pr LE TREUT, Monsieur le Professeur HARDWIGSEN, Dr GREGOIRE, Dr BOLLON, Dr CHOPINET, Dr HAMED, pour leur patience et leur disponibilité, j'ai beaucoup appris à vos côtés. A ces PMO, à ces greffes, ce fût une belle aventure! Aux radiologues croisés en staff et d'une grande aide : Anaïs GROB, Guillaume LOUIS, Lisa CALDERON.

Au personnel infirmier du service maintenant tous dispersés : Franck, Sandrine, Séverine, Marie-Jo, Chantal, Aurélie, au personnel de nuit qu'on croisait trop souvent mais toujours sympathique. A Evelyne une secrétaire au top.

Au personnel d'anesthésie et IADE, aux IBODES : Emilie, Danielle, Nathalie, Yvan, Emilie, Alexandra, Vanessa, Maryse, Boun, et ceux qui ne sont pas cités mais que je garde en mémoire. On continuera à se croiser encore quelques années.

Aux Praticiens Hospitaliers du Service de chirurgie thoracique de l'Hôpital Nord: Monsieur le Pr THOMAS, Monsieur le Pr DODDOLI, Monsieur le Pr DJOURNO (X.B !), Dr TROUSSE, Dr BRIOUDE, Dr GUST, Dr DE LESQUEN, merci pour votre enseignement et votre rigueur qui sont des exemples pour moi.

J'ai pu découvrir une approche différente avec la chirurgie carcinologique, l'anatomie thoracique et la transplantation. Une organisation sans faille malgré un service lourd et une équipe soignante au top: Claire, Camille, Vanessa, Asma, Sihem, Nabila, Caroline, Jennifer et celles qui ne sont pas citées, et aux kinés du service très efficaces.

A l'équipe anesthésique et aux IBODES: Sahnounia, Virginie, Julien, Carine, les Chantal, Renée, Marité, Sandra, Thomas, Emilie, Stéphanie et les autres.

Aux Praticiens Hospitaliers du Service de chirurgie cardiaque de la Timone, Monsieur le Pr GARIBOLDI, Dr RIBERI, Dr GRISOLI, Dr MORERA, Dr JAUSSAUD, c'était un plaisir de partager cette expérience chirurgicale avec vous, toujours de bonne humeur et souriants avec une blague ou une anecdote à raconter. A l'équipe anesthésique, aux IADES, et IBODES toujours dynamiques: Sylvie la cadre, Sylvie Mas, Jean-Louis, Guy, Sophie, Joëlle, Jocelyne du 69, Maxime, Marie, Christine, Françoise, Sandra, Elodie. Aux pompistes toujours prêts à donner des renseignements sur leurs machines! Bonne retraite à Michel et à Rolland.

Aux Praticiens Hospitaliers du Service de chirurgie vasculaire de l'Hôpital Nord, Monsieur le Pr ALIMY, Dr HARTUNG, Dr DONA, j'ai pu appréhender à vos côtés un nouvel aspect de ma spécialité avec l'expérience du Trauma Center et de la chirurgie veineuse. Félicitations au Pr BOUFI absent lors de mon passage de six mois, je regrette de ne pas avoir pu profiter de votre savoir. Un merci à toute l'équipe soignante du service pour leur professionnalisme: Sabrina, Sonia, Elodie, Julie, Sarah, Stéphanie, Carla, et toutes les autres que je garde en mémoire. A Christine, une des meilleures cadres que j'ai connue. Aux IBODE: Fabienne, Emilie, Cécile, Justine, Evelyne, Marion.

Aux Praticiens Hospitaliers du Service de chirurgie vasculaire de la Timone, Monsieur le Pr MAGNAN, Monsieur le Pr BARTOLI, Dr SIMONET, merci pour votre enseignement et votre confiance, j'ai découvert une nouvelle approche de ma spécialité. Ce fût un plaisir de travailler à vos côtés.

A Monsieur CHECLER et au Dr ABIRAAD pour mes premiers pas en chirurgie vasculaire, également aux Praticiens du Service de chirurgie viscérale de l'Hôpital d'Aix: Dr BONMARDION, Dr LINZBERGER, Dr BLANCATO et Manuella, à l'équipe d'anesthésie, IBODE et IADE et au personnel soignant du service que je me faisais un plaisir de retrouver. Une pensée particulière à Hélène, Karima la chanteuse, Nancy, Vincent le blagueur, Xuan pour ces bons plats vietnamiens et à tous les autres que je n'oublie pas.

Aux Praticiens Hospitaliers du Service de chirurgie pédiatrique de la Timone, Monsieur le Pr GUYS, Dr DELARUE, Dr HERY, Dr BORRIONE, Dr LECOMTE, DR FAURE, Dr BOUBNOVA, Dr HADDAD et Monsieur le Professeur DELAGUSIE parti trop tôt, à l'équipe du bloc, anesthésistes pédiatriques, IBODE et IADE pour cette approche et prise en charge complètement différente.

Aux Praticiens Hospitaliers du Service de chirurgie générale et orthopédique de l'Hôpital d'Aubagne, Dr ZERDANI, Dr REVILLION, Dr FARHAT, Dr SALEM, Dr LUCCIA pour m'avoir accompagnée lors de mes premiers pas au bloc. Merci à toute l'équipe du bloc opératoire: anesthésistes, IBODE, IADE avec qui j'ai pu partager ces journées.

Aux Chefs de cliniques et assistants: Marie MENANT, Florent VERNET, Gaëtan SIMONET, David BENSOUSSAN, Virgile OMNES, Michael VAILLANT, Jean-François LECOMTE, Sami HAMED, Lucile GUST, Sophie CHOPINET, vous avez toujours su répondre à mes questions et me guider, merci pour votre présence et votre patiente, ce fût un plaisir de vous aider et d'apprendre à vos côtés.

Au Docteur Julien MANCINI pour sa patience et pour le temps que vous m'avez accordé pour faire l'analyse statistique.

Aux radiologues Pierre-Antoine et Farouk, pour m'avoir familiarisée avec le viewer et pour votre aide pour l'iconographie et l'analyse radiologique.

A mes chers co-internes qui ont fait que tous ces stages passent si vite, au plaisir de vous retrouver le matin pour avoir le récit d'une nuit de bloc, ou pour écouter au déjeuner vos anecdotes ou potins qui égayent nos journées.

Vraiment un GRAND MERCI à vous tous, à Matthieu le Tahitien, Vlad le plasticien toujours en formation à Paris ou Lyon, merci pour ces coussins lyonnais que tu m'avais ramenés. A Julie et Alice, pour les potins et les apéros, à Sami pour avoir partagé 6 mois dans le service de chirurgie vasculaire et viscérale d'Aix-en-Provence, à Marie Bordes et Jean-Victor pour tous ces Quintons et la mise en place des macs... à Simon et Abdellah, à Edeline, Pierre et Doru pour nos « Chi fou mi » pour le choix des blocs, à Joséphine, merci pour nos fous rires et nos recherches internet ! Romain et Laury : la team PAC-TRACH-VAC, à Julien (Chaud), Ron-Ron (Correction des CRH), Jacky (le meilleur pour faire les CRH avec SIRI !!), Clément toujours prêt et Cloé pour nos soirées. A Bastien et Micka tous deux différents mais on a bien ri tous ensemble, et merci à la team Nike : Mathieu, Antoine et François (Covered) pour votre patiente, merci de m'avoir aménagé du temps libre pour pouvoir bosser et aller voir le « statisti-cienne. »

A mon mari,

Ton soutien est sans faille et tous les jours je réalise un peu plus la chance que j'ai de t'avoir.

Merci pour ta confiance, tes encouragements et toutes tes attentions.
Le meilleur reste à venir. Je t'aime.

A ma famille avec beaucoup d'amour,

A ma mère toujours présente et fidèle compagnon, je sais que je peux compter sur toi, vivement qu'on puisse partager encore plus de beaux moments ensemble et de grands projets. Je t'aime.

A mon père, merci d'être là, toi aussi toujours de bon conseil, tu sais être là pour moi quand j'en ai besoin. Merci Anne-Marie de prendre soin de lui et avec ta famille de contribuer à son bonheur.

A mon oncle Rolland, le doyen de la famille prévoyant des jours voire des mois en avance, avec toujours un coup de fil de rappel pour confirmer nos repas. Merci d'être resté aux côtés de Lala jusqu'au bout.

A Osrra ma belle cousine, on se voit peu mais tu comptes beaucoup pour moi.

A mon petit frère, malgré nos vies différentes tu restes dans mon cœur et je serai toujours là pour toi.

A mon Parrain Bruno, Béatrice et Antoine, je regrette que vous n'ayez pu vous libérer, les jours et les mois passent à une vitesse folle, j'espère que l'on pourra se revoir très vite.

A Xavier, Isabelle, Louise et Juliette, vous êtes dans mon cœur même si les moments passés ensemble sont rares.

A ma famille du Maroc, ma tante Khadija, et mon oncle Abdelatif, Bouchra, Ilham et Soumia, merci pour tout ce confort que vous m'offrez dès mon arrivée. Tous les moments passés à vos côtés sont inoubliables. Mes cousines, vous êtes les sœurs que je n'ai jamais eues.

A toutes mes grandes tantes et grands-oncles, aux cousins cousines de ma mère, et à mes cousins issus de germain, vous êtes si nombreux, c'est toujours un plaisir de vous retrouver.

A ma belle-famille,

Pour m'avoir soutenue sans faille pendant ces longues années d'études, d'avoir cru en moi et m'avoir donné du courage, pour tous ces beaux repas partagés.

Un GRAND merci à Alain, toujours attentif et attentionné, brillant cuisinier, apiculteur, jardinier et j'en passe, vous comptez énormément pour nous, et votre fidèle admiration nous donne plus de force chaque jour.

A Aude et Nicolas, Camille, Thibaut et Lauranne, merci d'être là les uns pour les autres, et d'être là pour nous.

A mes amis,

Mathilde l'infirmière de bloc que je préfère malgré le fait qu'on n'a pas encore travaillé ensemble, j'ai entière confiance en toi et je te remercie de m'avoir accompagnée jusque-là. De nos soirées au lycée, aux pauses révisions quand tu passais me donner du courage, et à tout ce qui s'en suit. Je suis fière de toi et de ta famille. Bienvenue à Hector. Merci à Nathalie et Jean-Paul, Antoine et Sylvie pour leur accueil chaleureux.

Ma Floflo,

Que le temps peut bien passer vite à tes côtés, après avoir lâché Réno et avoir été malades au chalet, nous avons quand même chaussé nos skis pour les meilleures pistes des Orres lors du festival Zimno avec les hongrois. Après nos chutes à cheval, les tiennes plutôt dues aux croches-pattes mal intentionnés et notre stage de palefrenières, nous n'avons pas fait carrière dans le domaine. En passant par nos cours de saut au pauvre Milou et au roller dans le salon, nous sommes toujours sur nos pattes pour pouvoir parcourir j'espère encore d'autres belles destinations ensemble. Je t'aime fort. A Catherine pour ton accueil et ta patience.

Ma Sophia,

Depuis le lycée jusqu'à maintenant, je n'oublierai pas les bons repas chez tes parents qui m'ont permis de prendre des forces pendant ces deux premières années que nous avons passées ensemble. De bons souvenirs malgré ça, des surnoms à n'en plus finir, des potins, des soirées au Bazar avec Marie et un nouveau groupe pendant un été... Tout cela ne nous rajeunit pas, je ne compte plus les beaux moments passés ensemble.

Ma Sophie,

Chirurgienne brillante, déterminée et précise, Une grande organisée et une grande organisatrice, tu es un exemple pour moi. Merci pour ces années étudiantes éternelles passées à tes côtés et pour tout ce que tu m'apportes.

Ma très chère Anne-Laure

Toujours prévoyante et l'oreille tendue vers l'autre, tu comptes beaucoup pour moi.

Perrine et Caro,

Mes varoises préférées, merci pour votre présence pendant ces longues années d'externat, ces belles sous colles et votre bonne humeur.

Olivia, ma globetrotteuse, je suis admirative du temps et de l'amour que tu peux donner autour de toi, j'ai la chance de compter parmi tes amis.

Marie ma radiologue en or, un beau parcours et une belle famille, vous serez bientôt 4 d'un moment à l'autre.

Marion ma pédiatre, à nos fous rires en soirée et à nos années Basket !

Aux années lycée : Guillaume et Pierre, Michael, Zayneb, Amandine, Marie, Sarah, Mary et les autres.

Enfin, à la brigade et aux brigadières !!!! Et à tous les autres
Luc et Agnès, Thomas et Coralie, Jérôme et Magali, Varou et Manue, Julien et Sophie, JC et
Clara, Cissou, Bamboula et Nina, Isaak, Nicolas et Laurianne, Jérémy et Caro, Sébastien et
Charlotte, Jean, Jérémie, Xavier et Charlotte, Anne-Laure, Clément et Camille,
Merci d'avoir tous été là et de m'avoir soutenue, toujours un plan à proposer.

A toutes les âmes qui veillent sur moi, Papou, Lala, Mwé, Mamine et Mamé.

**HEMATOME INTRA MURAL DE L’AORTE THORACIQUE DESCENDANTE :
EVOLUTION NATURELLE, FACTEURS PRONOSTIQUES, REMODELAGE
APRES TRAITEMENT ENDOVASCULAIRE.**

Résumé	2
Liste des abréviations	3
Introduction.....	4
Matériels et Méthodes	5
Patients	5
Prise en charge initiale	5
Analyse radiologique	6
Constitution des groupes	9
Traitement interventionnel par couverture endovasculaire	10
Analyse statistique.....	11
Résultats	12
1. Étude descriptive.....	12
1.1. Données démographiques et présentation clinique.....	12
1.2. Étude anatomique	13
1.3. Résultats.....	16
2. Etude comparative : facteurs pronostiques.....	17
2.1. Facteurs pronostiques démographiques.....	17
2.2. Facteurs pronostics anatomiques	17
3. Traitement endovasculaire	19
3.1. Caractéristiques démographiques, mode de présentation, indications chirurgicales.....	19
3.2. Données opératoires.....	20
3.3. Résultats.....	21
3.4. Remodelage aortique post TEVAR	22
Discussion.....	24
Conclusion	30
Bibliographie.....	31

Résumé

Introduction : L'évolution des hématomes intra muraux de type B n'est pas prévisible et peut aller de la régression de l'hématome à la rupture aortique. Identifier des facteurs de mauvais pronostic pourrait permettre de proposer un traitement interventionnel à un stade précoce. Le but de ce travail est de déterminer des facteurs pronostiques cliniques et morphologiques de mauvaise évolution des hématomes intra muraux de type B et d'étudier l'effet du traitement endovasculaire par endoprothèse sur le remodelage aortique.

Matériels et méthodes : Dans cette étude rétrospective monocentrique tous les patients pris en charge au sein du Centre Aorte Timone (APHM) pour un hématome intra mural de type B entre 2009 et 2018 ont été inclus. Les patients ont bénéficié d'une surveillance clinique et scannographique à J2, J7, J15, à 1 mois, 3 mois, 6 mois puis annuellement. 2 groupes de patients ont été comparés : groupe 1 avec évolution clinique et anatomique favorable et le groupe 2 avec une évolution défavorable.

Pour tous les patients des mesures de diamètres et une analyse des volumes ont été réalisées sur les TDM à J0, à un mois (M1), et sur le scanner le plus récent. Pour les patients ayant bénéficié d'un traitement interventionnel l'analyse radiologique a été réalisée également sur les scanners pré et post-opératoires (le plus récent).

Résultats : Entre janvier 2008 et Août 2018, 25 patients ont été pris en charge pour un hématome intra-mural de type B dans notre centre.

Après un suivi moyen de 15.5 mois (1 – 52) : 13 patients ont présenté une évolution favorable et 12 patients une évolution défavorable. Les facteurs épidémiologiques pronostiques de mauvaise évolution étaient le sexe masculin (23,1% d'hommes dans le groupe 1 vs 66,7% dans le groupe 2 $p=0,028$), le type de douleur (douleur typique : thoracique d'irradiation dorsale) (38,5% vs 81,8% $p=0,024$) et la période de survenue de l'HIM (avant 2015) (30,8% vs 75% $p=0,027$).

Les facteurs anatomiques de mauvais pronostic étaient à J0 le diamètre aortique maximal (37 mm vs 44 mm ; $p<0,01$), le diamètre maximal de la lumière circulante (29 mm vs 36 mm $p<0,01$) et un diamètre aortique > 38 mm et à M1 le diamètre aortique maximal (37 mm vs 49 mm, $p<0,01$), le diamètre maximal de la lumière circulante (32 mm vs 44 mm vs $p<0,01$), un diamètre aortique > 40 mm, le nombre d'ulcérations intimes (0,8 vs 2,5 ; $p=0,021$) et le diamètre aortique au niveau de l'ulcération intinale (36 mm vs 46 mm ; $p=0,016$).

Les résultats du traitement endovasculaire montrent une diminution des volumes de l'hématome ($13,9 \pm 9,1$ vs $30,6 \pm 9,1$; $p=0,017$) et du volume total aortique ($151 \pm 24,3$ vs $177,8 \pm 21,8$; $p=0,028$), une diminution de l'épaisseur de l'hématome au niveau de la VPG ($2,7 \pm 0,9$ vs $6,9 \pm 2,1$; $p=0,028$), une augmentation des diamètres de la lumière circulante au niveau du TC ($25,8 \pm 0,9$ vs $24,5 \pm 2,9$; $p<0,01$), et une diminution du nombre d'érosions intimes (UPA et Dissection circulante) ($0,8 \pm 0,5$ vs $2,5 \pm 0,7$; $p=0,06$).

Conclusion

Cette étude a permis de mettre en évidence des facteurs épidémiologiques et anatomiques prédictifs de la mauvaise évolution des HIM au cours du suivi.

Les résultats du traitement endovasculaire montrent un effet positif sur le remodelage aortique avec une diminution significative du volume de l'hématome, du volume total aortique, de l'épaisseur de l'hématome et du nombre d'ulcérations intimes après 19.7 mois de suivi.

Mots clés: hématome intra-mural, évolution, facteurs pronostiques, TEVAR, remodelage

Liste des abréviations

HIM : Hématome Intra Mural

TEVAR :Thoracic Endovascular Aortic Repair

ULP : Ulcer like Projection

UPA : Ulcère pénétrants aortique

IVSE : Intra-Veineuse en Seringue électrique

TDM : Examen TomoDensitoMétrique

SCG : Artère Sous-Clavière Gauche

C : Carène

VPIG : Veine Pulmonaire Inférieure Gauche

TC : Tronc Cœliaque

TSAO : Tronc Supra-Aortique

AAA : Anévrisme de l'Aorte Abdominale

AAT : Anévrisme de l'Aorte Thoracique descendante

IRAD : International Registry of Artic Dissection

Introduction

Les hématomes intra muraux (HIM) aortiques font partie des syndromes aortiques aigus, avec les dissections et les ulcères pénétrants aortiques. Par définition, il s'agit d'un hématome non circulant dans la paroi aortique, localisé sur l'aorte ascendante (type A) ou descendante (type B). La physiopathologie est discutée et plusieurs hypothèses ont été proposées : saignement des vasa vasorum dans la paroi aortique ou déchirure intimale sans porte de sortie entraînant une thrombose du faux chenal.

L'histoire naturelle est mal connue et l'évolution vers une dissection aortique classique ou la progression anévrysmale ne sont pas rares (1)(2) . Cette évolution n'est pas prévisible et peut aller de la régression de l'hématome à la rupture aortique. Le traitement chirurgical en urgence des HIM de type A est actuellement consensuel mais la prise en charge des HIM de type B est encore discutée (3). Les recommandations européennes sur la prise en charge des HIM de type B proposent un traitement médical seul des formes non compliquées et le traitement endovasculaire par endoprothèse couverte thoracique (TEVAR) pour les formes compliquées. Les données actuelles concernant TEVAR dans la prise en charge de cette pathologie sont limitées (3)

Identifier des facteurs de mauvais pronostic pourrait permettre de proposer un traitement interventionnel à un stade précoce pour promouvoir le remodelage aortique après TEVAR.

Le but de ce travail est de déterminer des facteurs pronostiques cliniques et morphologiques de mauvaise évolution à court et moyen terme des hématomes intra muraux et d'étudier l'effet du traitement par endoprothèse sur le remodelage aortique dans cette pathologie.

Matériels et Méthodes

Patients

Dans cette étude rétrospective monocentrique tous les patients pris en charge au sein du Centre Aorte Timone (APHM) pour un hématome intra mural de type B entre Janvier 2009 et Août 2018 ont été inclus. Les patients présentant un « Ulcer-Like-Projection » (ULP) ainsi que ceux présentant un ulcère athéromateux pénétrant (UPA) ont été inclus en considérant pour la majorité d'entre eux que ces ulcères étaient la porte d'entrée de l'HIM.

Les HIM de cause iatrogène ou traumatique ont été exclus, de même que les patients présentant une dissection aortique. Les hématomes de type A et les hématomes de type B résiduels (donc associés à un type A) ont été exclus.

Tous les patients ont bénéficié d'un angioscanner de l'aorte totale avec un temps artériel et un temps tardif.

L'HIM était défini par la présence d'une zone hémi-circonférentielle ou circonférentielle hypo-dense dans la paroi aortique sans prise de contraste ni communication avec la lumière artérielle.

Les données démographiques, les comorbidités, le mode de présentation initiale, le délai diagnostic et le mode de prise en charge ainsi que la mortalité ont été relevés.

Prise en charge initiale

A la phase aiguë un traitement médical a été initié pour tous les patients associé à une surveillance dans une unité de soins intensifs ou de surveillance continue pour une durée minimum de 48 h. Il reposait sur les bêtabloquants et les inhibiteurs calciques IVSE. Il avait pour but de contrôler la douleur, la pression artérielle systolique et la fréquence cardiaque avec un objectif tensionnel systolique $< 100 - 120$ mmHg, ou une pression artérielle moyenne à 60 et une fréquence cardiaque entre 50-70 battements par minute.

Les patients ont bénéficié d'une surveillance clinique et scannographique rapprochée avec un angio-TDM à 48 heures, à une semaine et à quinze jours.

Les patients bénéficiaient ensuite d'une surveillance clinique et scannographique à 1 mois, 3 mois, 6 mois puis annuellement.

Les acquisitions ont été réalisées sur scanner Revolution EVO et Optima (GE Healthcare, Chicago, USA), et Somatom Definition (Siemens Healthcare, Forchheim, Germany). L'épaisseur de coupe était infra centimétrique (0.5mm*0.5mm*0.6mm) avec des voxels isotropiques et des coupes jointives. Les patients étaient perfusés avec des voies veineuses de calibre 17 G minimum, et l'injection était réalisée à l'injecteur automatique, à la dose de 2cc/kg (Visipaque 320 mg I/mL GE Healthcare, Chicago, Illinois, USA ou Iomeron 300 Milan Italie), à un débit minimum de 3.5cc/s, suivie d'un bolus de 20cc de sérum physiologique. L'acquisition était réalisée avec un bolus tracking et un pitch rapide afin de s'affranchir des artefacts cinétiques sur l'aorte ascendante et d'obtenir une opacification aortique optimale.

Analyse radiologique

Pour tous les patients les mesures ont été réalisées sur les TDM à J0, à un mois (M1), et sur le dernier scanner disponible au cours du suivi.

Pour les patients ayant bénéficié d'un traitement interventionnel l'analyse radiologique a été réalisée également sur les scanners pré et post-opératoires (le plus récent).

L'aorte thoracique descendante a été segmentée en différents points : au niveau de l'artère sous-clavière gauche (SCG), de la carène (C), de la veine pulmonaire inférieure gauche (VPIG) et du tronc cœliaque (TC). (Figure 1)

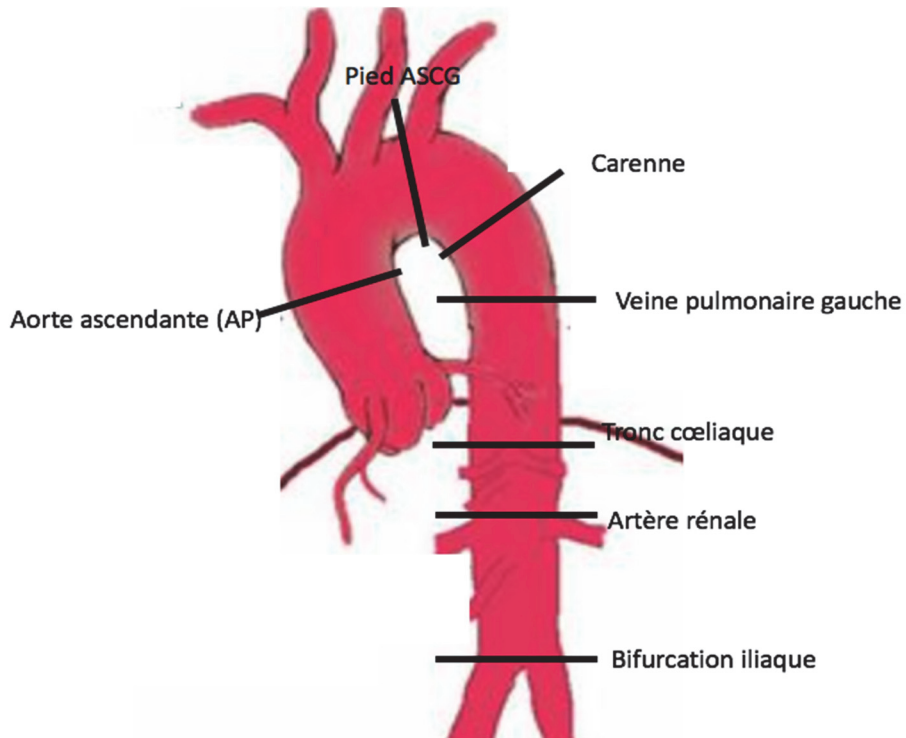
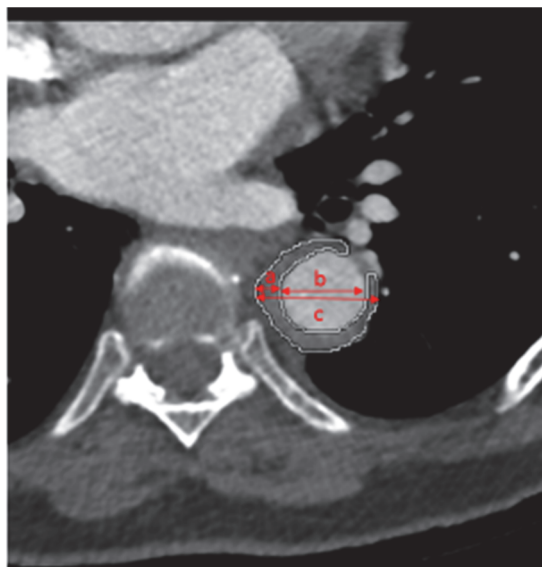


Figure 1 Segmentation aortique

A ces niveaux les mesures suivantes ont été réalisées (Figure 2) : diamètre maximal aortique (adventice à adventice), le diamètre de la lumière circulante (intima à intima), l'épaisseur de l'hématome.



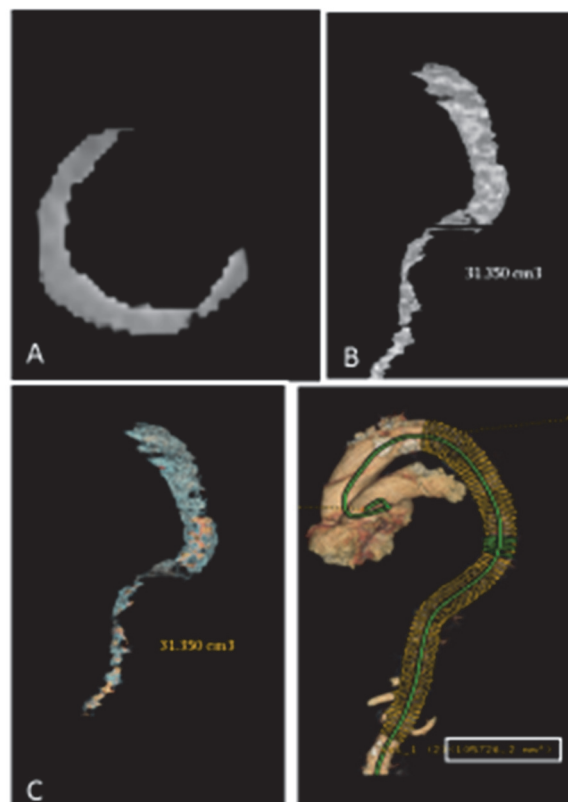
a: épaisseur de l'hématome; b: diamètre lumière circulante; c: diamètre aortique

Figure 2 Diamètre et épaisseur

Une analyse volumétrique a été réalisée: le volume de la lumière circulante, le volume de l'hématome et le volume total ont été calculés.

Les mesures ont été réalisées sur logiciel de post-traitement Advantage Workstation 4.2 (GE Healthcare, Chicago, USA). Des reconstructions multiplanaires et curvilignes obliques ont été utilisées pour mesurer les diamètres aortiques et l'épaisseur de l'hématome intra mural.

Le volume circulant était calculé en centerline avec une analyse en rendu de volume, un point A et B correspondant au début et à la fin de l'hématome était relié et le logiciel calculait ainsi le volume circulant. Le volume de l'hématome intra mural était mesuré en utilisant un outil de segmentation manuel coupe par coupe. Le volume total a été obtenu en faisant la somme du volume circulant et du volume de l'hématome. (Figure 3)



A: segmentation de l'HIM; B: volume de l'HIM; C: HIM en rendu de volume; D: Calcul du volume circulant

Figure 3 : analyse volumétrique

Toutes les érosions intimes (ulcères pénétrants aortiques et les ULP) ont été étudiées : leur nombre, le diamètre aortique à ce niveau, l'épaisseur de la portion circulante, l'épaisseur de l'hématome à ce niveau, le collet de l'ulcération ainsi que leur volume par technique de segmentation manuelle des coupes. (Figure 4)



a: épaisseur de l'UPA; b: collet de l'UPA

Figure 4 UPA

Constitution des groupes

2 groupes de patients ont été comparés : groupe 1 avec évolution clinique et anatomique favorable et le groupe 2 avec une évolution défavorable.

Une évolution anatomique favorable était définie par une stabilité des diamètres aortiques et de l'épaisseur de l'hématome, une diminution des diamètres aortiques et/ou de l'hématome, ou une régression complète de l'HIM.

Une évolution anatomique défavorable était définie par une augmentation du diamètre aortique maximal, l'évolution vers une dissection aortique, la survenue d'une complication ou d'une rupture aortique.

En cas de complications, d'évolution anatomique défavorable ou de critères de mauvais pronostic définis par un diamètre aortique $>$ à 50 mm, une épaisseur de l'HIM $>$ à 11 mm, une augmentation rapide du diamètre aortique, l'apparition d'un UPA un traitement interventionnel était envisagé.

Les angioTDM pré et post-opératoires des patients traités par couverture endovasculaire ont été analysés et comparés. Le remodelage a été étudié sur les niveaux de coupe cités précédemment. L'extension longitudinale, l'épaisseur maximale, le diamètre circulant maximal et le diamètre total ont été relevés et une comparaison volumétrique a été faite.

Traitement interventionnel par couverture endovasculaire

Toutes les procédures d'endoprothèse aortique thoracique étaient réalisées sous anesthésie générale, en salle de bloc opératoire ou en salle d'imagerie interventionnelle Innova, sous fusion d'image (Discovery IGS 730, GE Healthcare, Buc, France ; depuis 2014). Ces procédures étaient réalisées en binôme, avec un chirurgien vasculaire et un radiologue interventionnel.

Les mesures et *sizing* préopératoires pour le choix du type et de la taille d'endoprothèse étaient réalisées à l'aide du logiciel OsiriX (Pixmeo SARL, Genève, Suisse). Ces mesures avaient pour but de définir les diamètres et longueurs de la zone d'ancrage proximale, et l'évaluation des accès pour la mise en place de l'endoprothèse. La zone d'ancrage proximale devait correspondre à un collet sain de 2 centimètres de longueur et avec un diamètre maximal à 40 mm.

Après une approche transfémorale sous abord chirurgical ou ponction échoguidée, un guide Terumo 0,035 (Tokyo, Japon) était mis en place sous contrôle scopique pour cathétériser la crosse aortique. Après le cathétérisme de la crosse aortique, une héparinisation par voie générale était administrée (50 unités / Kg) avant mise en place d'un introducteur à valve, puis

on procédait au changement du guide sur sonde pour un guide rigide *stiff* thoracique type Lunderquist (Cook, France). Enfin une sonde Pigtail 5 Fr était positionnée par ponction fémorale controlatérale dans l'arche aortique au niveau des vaisseaux transposés afin de réaliser une angiographie per procédure.

Le succès technique était défini comme l'exclusion de la lésion sans endofuite à l'angiographie de contrôle per procédure, sans décès péri opératoire, ni conversion chirurgicale.

Analyse statistique

Les données sont présentées en moyenne (minimum-maximum ou écart-type [SD]) pour les variables quantitatives, et en pourcentage pour les variables qualitatives.

Nous avons étudié les effets de plusieurs caractéristiques sur la survenue d'événements. Des tests du Chi² ou des tests exacts de Fisher ont été utilisés pour étudier les effets des variables qualitatives. Des tests de Mann-Whitney ont été utilisés pour étudier les effets des variables quantitatives.

Les variations au cours du suivi pour les différentes mesures ont été testées à l'aide de tests de Wilcoxon pour séries appariées.

La survie a été estimée grâce à la méthode de Kaplan-Meier et associée à un intervalle de confiance de 95%.

Toutes les analyses statistiques ont été effectuées en utilisant IBM SPSS Statistics 20.0 (IBM Inc, New York, USA). Toutes les analyses étaient bilatérales, et les résultats ont été considérés comme significatifs pour un $p < 0.05$.

Résultats

1. Étude descriptive

1.1. Données démographiques et présentation clinique (tableau 1)

Entre janvier 2008 et Août 2018, 25 patients ont été pris en charge pour un hématome intramural de l'aorte thoracique descendante dans notre centre. L'âge moyen au moment du diagnostic était de 68 ans (47-91). Il y avait 56% de femmes (14/25). 21 patients étaient hypertendus (84%). Un patient était porteur d'une maladie de Horton et un d'un Lupus érythémateux disséminé. 75% des patients ont présenté une douleur thoracique (18/25, 14 d'irradiation dorsale, 4 précordiales).

Tableau 1 : Données démographiques

	N = 25
Age, moyenne (SD)	68,08 (10,8)
Sexe (Hommes), n (%)	11 (44)
IMC, moyenne (SD)	24,84 (6,76)
Hypertension artérielle, n (%)	21 (84)
Tabac, n (%)	13 (52)
Dyslipidémie, n (%)	7 (28)
Diabète, n (%)	1 (4)
Coronaropathie, n (%)	3 (12)
BPCO, n (%)	4 (16)
Symptômes diagnostiques	
Douleur thoracique d'irradiation postérieure, n (%)	14 (58,3)
Douleurs épigastriques, n (%)	6 (25)
Précordialgies, n (%)	4 (16,7)

IMC: indice de masse corporelle; BPCO: Bronchopneumopathie chronique obstructive

1.2. Étude anatomique (Tableau 2)

10 patients (40%) présentaient une variation anatomique des troncs supra-aortiques (TSAO) (6 troncs bi-carotidiens, 4 vertébrales gauches de naissance aortique).

32% (8/25) des patients avaient un ou plusieurs TSAO naissant de l'hématome (7 SCG, 1 avec les 3 TSAO car l'hématome était également rétrograde avec une porte d'entrée sur le segment III proximal). 60% (15/25) des patients avaient au moins une artère viscérale naissant de l'hématome. 32% (8/25) des patients étaient porteurs ou avaient été traités d'un anévrisme de l'aorte (6 AAA, 3 AAT, 1 segment 1). 8% (2/25) des patients présentaient un anévrisme de l'isthme aortique en amont de l'hématome.

La porte d'entrée était dans 84% (21/25) des cas située au niveau de l'aorte thoracique descendante proximale. 20% (5/25) des patients avaient un hématome sans érosion intinale,

Le nombre d'ulcérations intinales était en moyenne de 1,16 par patient (0 -3).

Tableau 1 Données anatomiques

Données anatomiques	
TSAO naissant de l'HIM, moyenne (SD)	0,40 (0)
Artères viscérales naissants de l'HIM, moyenne (SD)	1,92 (2)
Tronc bi-carotidien, n (%)	6 (24)
Vertébrale gauche aortique, n (%)	4 (16)
Anévrismes associés, n (%)	8 (32)
Localisation porte d'entrée	
Segment III proximal, n (%)	21 (84)
Segment III moyen, n (%)	1 (4)
Segment III distal, n (%)	3 (12)
Type de porte d'entrée	
Erosion intinale, n (%)	20 (80)
Non identifiée (HIM seul) , n (%)	5 (20)

HIM: Hématome intramural

L'évolution anatomique à court terme de ces hématomes (J0 et M1) (Tableau 3) a montré une augmentation significative des diamètres de la lumière circulante (diamètre maximal de la lumière circulante $p < 0.01$) et du diamètre de la lumière circulante au niveau du diamètre aortique maximal ($p < 0,01$). L'extension longitudinale diminue de façon significative ($p < 0,01$) de même que l'épaisseur de l'hématome au niveau du diamètre aortique maximal ($p = 0,015$) Tous les volumes diminuent de façon significative (hématome, circulant et total $p < 0,010$; $p = 0,026$; $p < 0,01$ respectivement) (tableau 3).

Tableau 2 Évolution naturelle à un mois

N= 25	J0	M1	p
Diamètre maximal aortique , moyenne (SD)	40,6 (5,9)	42,49 (9,6)	0,062
Diamètre maximal de la lumière circulante , moyenne (SD)	32,87 (6,66)	37,59 (9,49)	<0,01
Épaisseur HIM , moyenne (SD)	12,48 (3,72)	13,13 (5,88)	0,909
Extension HIM , moyenne (SD)	26,73 (8,76)	19,37 (7,52)	<0,01
Diamètre maximal aortique*			
Diamètre lumière circulante, moyenne (SD)	27,58 (8,69)	33,81 (9,27)	<0,01
Épaisseur HIM, moyenne (SD)	11,48 (4,13)	7,66 (7,08)	0,015
volume HIM , moyenne (SD)	73,92 (39,52)	42,49 (40,43)	<0,01
Volume circulant , moyenne (SD)	145,84 (52,9)	124,22 (47,61)	0,026
volume total , moyenne (SD)	219,76 (83,25)	166,71 (74,36)	<0,01

HIM: Hématome intramural

L'analyse en sous-groupes (Tableau 4) retrouve une augmentation significative du diamètre aortique maximal dans le groupe « évolution défavorable » entre J0 et M1. Cette augmentation n'est pas retrouvée dans le groupe « évolution favorable ».

On retrouve une augmentation significative du diamètre de la lumière circulante dans les deux groupes, cette augmentation est plus importante dans le groupe défavorable.

L'extension de l'hématome diminue significativement dans les 2 groupes, cette diminution est plus importante dans le groupe d'évolution favorable.

L'épaisseur de l'hématome au niveau du diamètre aortique maximal diminue de manière significative dans le groupe favorable.

Le volume de l'hématome et le volume aortique total diminuent significativement dans les deux groupes, seul le volume circulant diminue significativement dans le groupe favorable et non dans le groupe défavorable (tableau 4).

Tableau 3 : Evolution naturelle dans les deux groupes

	Evolution Favorable N=13			Evolution défavorable N=10		
	J0	M1	p	J0	M1	p
	Moyennes			Moyennes		
Diamètre maximal aortique	37,15	37,49	0,552	44,28	49,00	0,038
Diamètre maximal de la lumière circulante	29,63	32,22	0,033	36,38	44,59	0,009
Epaisseur HIM	11,16	10,54	0,529	13,90	15,58	0,475
Extension HIM	28,11	18,61	0,002	25,24	20,36	0,011
Diamètre maximal aortique*						
Diamètre lumière circulante	23,53	28,88	0,013	31,97	40,22	0,013
Epaisseur HIM	11,73	7,09	0,006	11,20	8,41	0,285
Volume HIM	71,92	38,14	0,011	76,08	48,16	0,047
Volume circulant	135,15	110,46	0,050	157,42	142,10	0,241
Volume total	207,08	147,09	0,001	233,50	190,26	0,022
Nombres UPA	1,2308	,85	0,288	1,08	2,50	0,190

HIM: hématome intra-mural; ULP: Ulcère pénétrant aortique

1.3. Résultats

La durée d'hospitalisation a été en moyenne de 17,48 jours (3 - 47 jours). Après un suivi moyen de 15.5 mois (1 - 52) : 13 patients ont présenté une évolution anatomique favorable (8 ont régressé et 5 ont été stables), 12 patients une évolution anatomique défavorable (10 une évolution anévrismale, 1 hématome rétrograde du segment 1, et 1 dissection aortique à J3), dont 11 qui ont bénéficié de la pose d'une endoprothèse couverte.

La mortalité a été de 8 % (2/25) : une rupture aortique à deux mois secondaire à une évolution anévrismale sur un ulcère pénétrant, une ischémie mésentérique post circulation-extracorporelle lors de la pose d'une prothèse Thoraflex (Vascutek Ltd, Scotland UK) pour le traitement d'une endofuite de type 1.

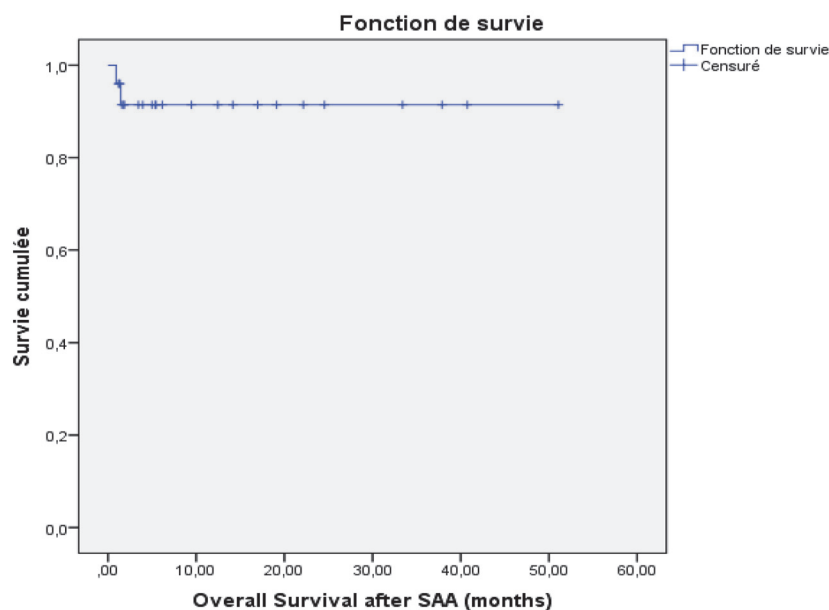


Figure 5 Courbe de survie Kaplan-Meier

2. Etude comparative : facteurs pronostiques

Le groupe « évolution favorable » (groupe 1, N= 13) est constitué par les patients ayant présenté une évolution clinique ou anatomique favorable (stabilité ou une régression de l'hématome intra-mural).

Le groupe « évolution défavorable » (groupe 2, N=12) est constitué par les patients ayant présenté une évolution clinique ou anatomique défavorable.

Dans ce groupe 11 patients ont bénéficié d'un traitement endovasculaire et un patient a présenté une rupture aortique avant le traitement interventionnel.

L'étude anatomique comparative a été réalisée sur les angioscanners à J0 et à 1 mois.

2.1. Facteurs pronostiques démographiques

Les facteurs épidémiologiques de mauvais pronostic étaient le sexe masculin (23,1% vs 66,7%, $p=0,028$), le type de douleur (douleur typique : thoracique d'irradiation dorsale) (38,5% vs 81,8%, $p=0,024$) et la période de survenue de l'HIM (avant 2015) (30,8% vs 75%, $p=0,027$).

2.2. Facteurs pronostics anatomiques (Tableau 5)

Les facteurs anatomiques de mauvais pronostic mis en évidence à J0 ont été le diamètre aortique maximal (37 mm vs 44 mm $p<0,01$), le diamètre maximal de la lumière circulante (29 mm vs 36 mm $p<0,01$). A M1 le diamètre aortique maximal (37 mm vs 49 mm, $p<0,01$), le diamètre maximal de la lumière circulante (32 mm vs 44 mm $p<0,01$), le nombre d'ulcérations intimes (0,8 mm vs 2,5 mm, $p=0,021$) et le diamètre aortique au niveau de l'ulcération intinale (36 mm vs 46 mm, $p=0,016$) étaient des facteurs de mauvais pronostique (Tableau 5)

Tableau 4 Facteurs pronostiques anatomiques

	J0			M1		
	Groupe I (N=13) Moyenne	Groupe II (N=12) Moyenne	p	Groupe I (N=13) Moyenne	Groupe II (N=10) Moyenne	p
Diamètre aortique maximal	37,1538	44,2833	0,001	37,49	49,00	<0.01
Diamètre maximal de la lumière circulante	29,6308	36,3833	0,01	32,22	44,59	<0.01
SCG						
Diamètre aortique	31,6338	40,1417	0,007	29,94	36,28	0,042
Diamètre lumière circulante	26,9692	31,3417	0,205	24,8538	33,3100	0,021
Carène						
Diamètre aortique	35,6538	39,5667	0,030	33,83	41,02	0,018
Diamètre lumière circulante	25,0923	30,5250	0,026	27,14	34,34	0,021
VPG						
Diamètre maximal aortique	32,0077	35,9917	0,014	30,32	35,08	0,03
nombres UPA	1,2308	1,0833	0,769	,85	2,50	0,021
Diamètre UPA	36,2000	41,6338	0,068	36,7250	46,6200	0,016

SCG: artère sous-clavière gauche; VPG: Veine pulmonaire gauche; ULP: Ulcère pénétrant aortique

Un diamètre aortique supérieur à 38 mm à J0 et/ou à 40 mm M1 et un diamètre de la lumière circulante supérieur à 32 mm à J0 et/ou 34 mm à M1, la présence ou persistance d'une ulcération intinale à M1 étaient des facteurs de mauvais pronostic.

3. Traitement endovasculaire

3.1. Caractéristiques démographiques, mode de présentation, indications chirurgicales

(Figure 6)

Répartition de la prise en charge des HIM B entre 2008 et 2018

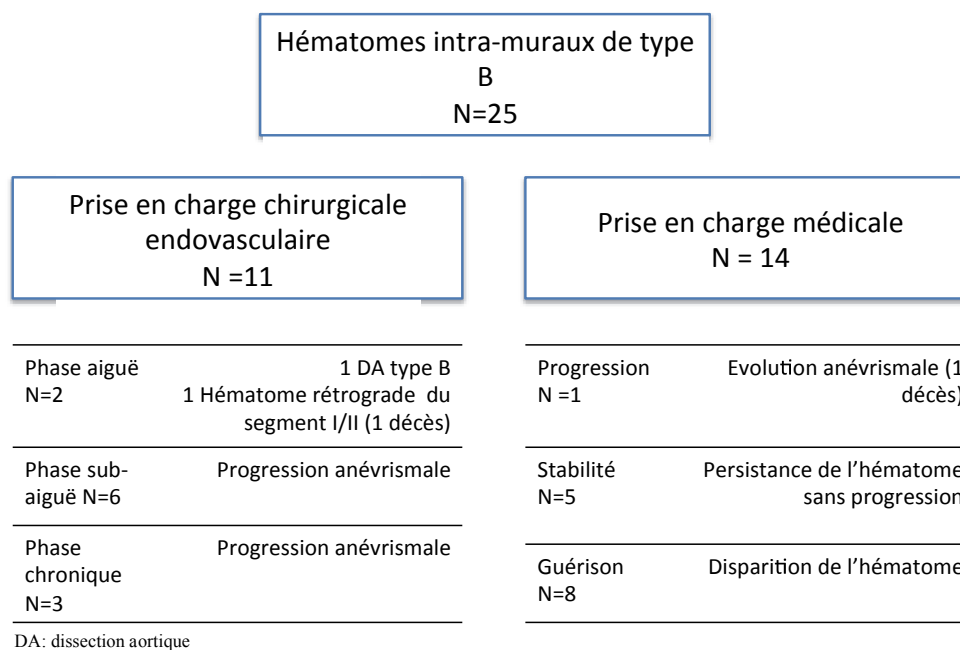


Figure 6 Répartition de la prise en charge des HIM de type B entre 2008 et 2018

10 patients ont été traités par endoprothèse couverte pour un hématome intra-mural entre 2009 et 2018. Un patient a été exclu de cette analyse car la couverture endovasculaire était indiquée dans le cadre d'une dissection aortique de type B qu'il a présenté à J3.

L'âge moyen au moment du diagnostic était de 68,2 ans (53 -77). 70 % des patients traités étaient des hommes (7/10). 80 % des patients (8/10) étaient hypertendus. 30% étaient porteurs d'un anévrisme de l'aorte abdominale (3/10).

Tous les patients ont présenté des douleurs thoraciques typiques (9 étaient dorsales (90%), 1 précordiales).

7 patients présentaient un UPA associé à l'HIM au moment du diagnostic (70%), les 3 autres présentaient un HIM isolé (30%). 50% des patients étaient porteurs de variantes anatomiques des TSAO (3 troncs bi-carotidien, 2 vertébrales gauches de naissance aortique).

Le délai moyen avant la chirurgie a été de 3,91 mois (0 - 14,4).

1 patient a été traité pour un hématome rétrograde sur la crosse. 2 procédures ont été réalisées pour des patients qui présentaient un anévrisme de l'isthme aortique associé à l'hématome intra-mural.

Les 7 autres procédures ont été réalisées pour une évolution anévrysmale au cours du suivi. 70% des patients ont été traités à la phase aiguë ou subaiguë : 1 patient à la phase aiguë (0 à 15 jours), 6 patients à la phase subaiguë (15 jours à 3 mois), 3 patients ont été traités à la phase chronique (4 mois, 6 mois, et 1 an).

3.2. Données opératoires (tableau 6)

Dans 8 cas (80%) un debranching des TSAO a été nécessaire pour obtenir un collet proximal suffisant. (6 SCG, 2 debranching complets)

70% des procédures ont été réalisées en salle d'imagerie interventionnelle Innova, sous fusion d'image. Tous les patients ont été traités par des endoprothèses de type C-TAG (W.L. Gore and Associates, Flagstaff Arizona).

Aucun monitoring de la pression du liquide céphalo-rachidien n'a été indiqué.

Un patient sur 10 a eu un « pacing-rapid » lors du déploiement de l'endoprothèse proximale (10%).

Dans 40% (4/10) des cas une seule endoprothèse a été nécessaire, dans 40% (4/10) des cas deux endoprothèses et dans 20% (2/10) des cas 3 endoprothèses. Le but du traitement endovasculaire était de couvrir la porte d'entrée ou la zone anévrysmale avec un collet proximal et distal de 2 centimètres.

L'expansion de l'endoprothèse par cathéter à ballonnet a été faite dans 1 cas.

La longueur de couverture était en moyenne de 170,3 mm (92 - 231 mm).

L'oversizing moyen était de 8% (0 à 30 %).

La durée de la procédure a été en moyenne de 107 minutes (50 - 240), le temps de scopie de 17,5 minutes (7 - 38 minutes). La quantité de produit de contraste utilisée était de 127,5 cc en moyenne (45 - 230).

Tableau 5 Données opératoires TEVAR

Données opératoires TEVAR	
Radiologie interventionnelle, n (%)	7 (70 %)
Temps de scopie, moyenne (SD)	17'125 (9)
Temps de procédure, moyenne (SD)	107' (56)
Quantité de produit de contraste, moyenne(cc), (SD)	127 (61)
Percutané, n (%)	2 (20%)
Rapid-pacing, n (%)	1 (10%)
Nombre d'EP, moyenne (SD)	2 (40%)
Longueur de couverture, moyenne (mm), (SD)	170,3 (92 -231)
Diamètre collet proximal moyenne (mm), (SD)	35,06 (31- 46)
Zone d'ancrage 0/2/3, n (%)	2 (20%) /5 (50%) /3 (30%)
Oversizing, moyenne (SD)	8% (0-30%)
Expansion au ballon, n (%)	1(10%)

EP: Endoprothèse

3.3. Résultats

La durée moyenne de suivi total a été de 721 jours, 1,97 an (37 - 1580)

La durée d'hospitalisation moyenne a été de 13,2 jours (6 - 48 jours).

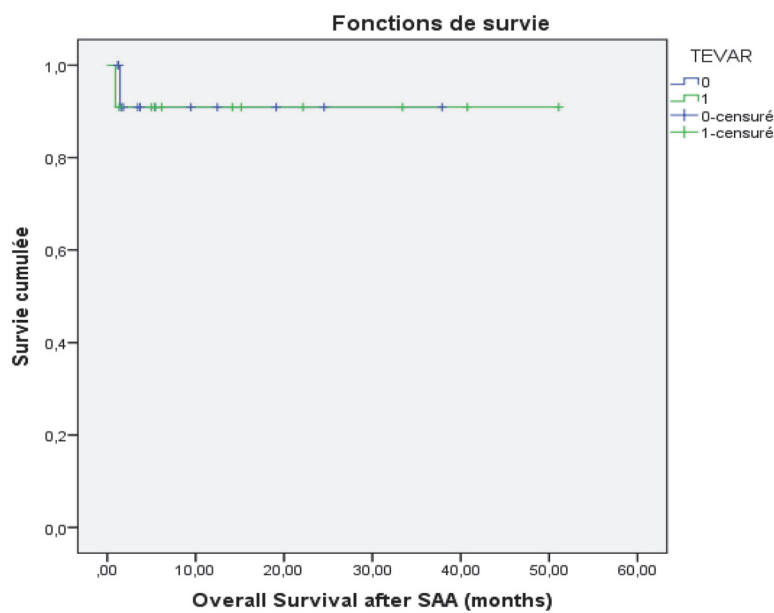
Une procédure s'est compliquée d'une rupture iliaque traitée par stent couvert (10%) et les suites opératoires ont été simples.

Il n'y a eu aucune conversion chirurgicale, aucune dissection rétrograde. On relève 100% de succès technique.

Aucun évènement neurologique n'est survenu.

Deux patients présentaient une endofuite de type 1 proximale (20%) au scanner de contrôle à 48 heures. Un cas est surveillé. Le second cas a dû être traité par debranching complet et pose de Thoraflex (Vascutek Ltd, Scotland UK) à deux mois. . Les suites post-opératoires ont été marquées par une ischémie mésentérique et une ischémie bilatérale des membres inférieurs. Le patient est décédé des complications thrombotiques de la circulation extra-corporelle.

La mortalité a été de 10%



3.4. Remodelage aortique post TEVAR (tableau 7)

Le suivi post-opératoire a été de 19,78 mois (0,1 – 50,3)

Après comparaison du scanner pré-opératoire et du scanner post-opératoire le plus récent on note :

- une diminution du volume de l'hématome ($13,9 \pm 9,1$ vs $30,6 \pm 9,1$; $p=0,017$) et du volume total aortique ($151 \pm 24,3$ vs $177,8 \pm 21,8$; $p=0,028$).
- Une diminution de l'épaisseur de l'hématome au niveau de la VPG ($2,7 \pm 0,9$ vs $6,9 \pm 2,1$; $p=0,028$)

- Une augmentation du diamètre de la lumière circulante au niveau du TC ($25,8 \pm 0,9$ vs $24,5 \pm 2,9$; $p < 0,01$).
- une diminution du nombre d'érosions intimes (UPA et Dissection circulante) ($0,8 \pm 0,5$ vs $2,5 \pm 0,7$; $p = 0,06$).

Tableau 6 Remodelage après TEVAR

	Pré TEVAR	Post TEVAR	ρ
	Moyenne		
Diamètre maximal aortique, moyenne (mm)	47,43	44,82	0,386
Epaisseur HIM, moyenne (mm)	16,51	9,81	0,066
Extension HIM, moyenne (mm)	19,58	22,04	0,779
VPG			
Epaisseur HIM, moyenne (mm)	6,93	2,74	0,028
TC			
Diamètre lumière circulante, moyenne (mm)	24,59	25,89	0,011
Volume HIM, moyenne (cc)	30,65	13,97	0,017
Volume lumière circulante, moyenne (cc)	147,22	135,44	0,214
Volume total, moyenne (cc)	177,88	151,00	0,028
Nombres UPA, moyenne	2,55	0,88	0,006

HIM: hématome intra-mural; UPA: ulcère pénétrant aortique



Figure 8 Remodelage en rendu de volume de l'UPA après TEVAR

Discussion

Dans cette étude nous avons mis en évidence des facteurs épidémiologiques et anatomiques prédictifs de la mauvaise évolution des HIM au cours du suivi. Grâce à l'étude anatomique réalisée à J0 et M1, ces facteurs sont des signes précoces d'une évolution défavorable et pourraient permettre une prise en charge interventionnelle à la phase aigüe ou subaigüe afin de promouvoir un remodelage aortique optimal. Les résultats du traitement endovasculaire montrent un effet positif sur le remodelage aortique avec une diminution significative du volume de l'hématome, du volume total aortique, de l'épaisseur de l'hématome et du nombre d'ulcérations intimes après 19.7 mois de suivi.

Une classification des syndromes aortiques aigus a été établie en 1998 par Vilacosta et regroupe les dissections aortiques, les ulcères pénétrants aortiques et les hématomes intramurales (4). Les HIM sont souvent associés à un meilleur pronostic que les dissections aortiques, comme le souligne le registre IRAD, les HIM sont moins souvent associés à des complications ischémiques et l'évolution se fait plus souvent vers la guérison ou la stabilité. Malgré cela, la mortalité des HIM de type B reste similaire à celle des dissections aortiques dans la littérature : 20,7% dont 8,3% pour les HIM de type B, ce qui est retrouvé dans notre étude (8%)(2)

Le potentiel évolutif de cette pathologie la rend complexe et grave. L'évolution anatomique défavorable, l'évolution vers une dissection (8/51 dans IRAD, 1/25 dans notre étude), ou encore la rupture aortique allant de 4 à 38% sont des complications redoutées, et l'identification de facteurs prédictifs de mauvaise évolution pourrait permettre de les prévenir.

Le registre IRAD a présenté en 2005 dans *Circulation* la cohorte des hématomes intramurales: la proportion d'HIM était de 58 pour 952 dissections aortiques dont 35 cas

d'hématomes de type B, ce qui confirme qu'il s'agit d'une pathologie rare et permet d'expliquer la taille réduite de notre effectif (N=25). La population était plus âgée que pour les dissections aortiques (68,7 vs 61,7 ans), ce qui est en accord avec nos résultats.

En ce qui concerne les facteurs pronostiques démographiques, le sexe masculin était associé à un risque accru d'évolution défavorable au cours du suivi. Notre cohorte était composée majoritairement par des femmes contrairement aux autres études de la littérature. Le fait de présenter une douleur thoracique typique d'irradiation postérieure était également un critère de mauvais pronostic. Ces deux facteurs n'ont jamais été décrits auparavant comme facteurs prédictifs dans les principales études portant sur les facteurs pronostiques. (5–12)

Seul l'âge avancé avait été rapporté dans les études de Kaji et al. (5) et de Lee et al. (6) comme étant un facteur pronostic d'évolution défavorable. Pour Lee et al. l'âge était également un facteur prédictif d'évolution anévrysmale et de complications chroniques (6).

Les facteurs anatomiques de mauvais pronostic mis en évidence à J0 ont été le diamètre aortique maximal et le diamètre maximal de la lumière circulante. A M1 le diamètre aortique maximal, le diamètre maximal de la lumière circulante, le nombre d'ulcérations intimes et le diamètre aortique au niveau de l'ulcération intinale étaient de facteurs de mauvais pronostic. Les mesures radiologiques ont été effectuées manuellement par un seul opérateur afin de limiter les variations de mesure.

En ce qui concerne le fait que le diamètre aortique constitue un facteur pronostic d'évolution défavorable nous avons pu réaffirmer ce qui ressort dans les principales études :

Sueyoshi considère qu'un diamètre > à 40 mm est péjoratif (7)(13), Evangelista associe également le diamètre à un risque de surmortalité (10), l'étude de Kaji retrouve ce résultat seulement dans l'analyse univariée (5) et l'étude de Lee incrimine le diamètre comme facteur de risque de complications aiguës ou d'évolution vers un dissection aortique (6). Ganaha

associe le diamètre aortique à la progression de la pathologie aortique (8) et Liu recommande une surveillance rapprochée dès que le diamètre aortique excède 44,75 mm (HIM A et B confondus, et 7/123 patients en phase chronique) (11)

Nous avons mis en évidence qu'un diamètre aortique maximal $>$ à 38 mm à J0 et à 40 mm à M1 étaient des facteurs de mauvais pronostic au cours du suivi.

Aucune étude dans la littérature n'a présenté le diamètre circulant comme étant un facteur pronostic d'évolution défavorable, dans notre travail le diamètre circulant est également un facteur de mauvais pronostic avec un cut-off à 32 mm à J0 et à 34 mm à M1.

Certains facteurs prédictifs de mauvaise évolution retrouvés par d'autres auteurs, n'ont pas été mis en évidence dans ce travail tel que l'extension longitudinale (9) et l'épaisseur de l'HIM. Lee et al. ont associé l'épaisseur de l'hématome comme facteur pronostique à l'apparition de complications aiguës ou chroniques, l'évolution anévrismale ou l'évolution vers une dissection aortique (6). Liu et al. recommandent en phase aiguë (seulement 7/123 étaient en phase chronique) un suivi rapproché lorsque l'épaisseur de l'hématome excède 10,45 mm. (11)

Notre travail a étudié les différentes érosions intimes allant de l'ulcère-like projection à la dissection circulante, nous avons pu démontrer que la présence d'au moins une ulcération à M1 et le diamètre à ce niveau étaient des facteurs de mauvais pronostic. De nombreuses études ont mis en relation le risque d'évolution défavorable et la présence d'un UPA à la phase aiguë ou subaiguë (6). Quatre études (8, 12, 14, 15) ont analysé l'impact de la taille de l'ulcération en fonction de son collet ($>$ ou $<$ 3 mm), de son épaisseur et de sa largeur. Elles démontrent qu'une ulcération avec un collet inférieur à 3 mm n'intervient pas sur le risque évolutif mais une ulcération avec un collet $>$ 3 mm est associée à une évolution défavorable à court et moyen terme. L'épaisseur de l'ulcération est aussi un facteur pronostique péjoratif (16).

A ce jour aucune analyse volumétrique n'a été réalisée sur les HIM pour la recherche de facteurs de mauvais pronostic au cours du suivi.

Les mesures volumétriques peuvent comporter des biais dus à la segmentation manuelle des coupes. A J0 la mesure intéressait l'aorte sur toute la longueur de l'hématome et à M1 les volumes étaient calculés sur l'extension restante et non sur l'aorte pathologique à J0. Ce biais dans la mesure des volumes a été compensé par la mesure du diamètre maximal, circulant et de l'épaisseur sur différents niveaux de coupe aortique.

L'analyse volumétrique n'a pas permis d'identifier des facteurs pronostiques d'évolution défavorable cependant l'analyse de l'évolution naturelle entre J0 et M1 pour la totalité des patients retrouve une diminution significative de tous les volumes. L'analyse en sous-groupes montre une diminution du volume circulant de façon significative dans le groupe favorable alors qu'elle ne l'est pas dans le groupe défavorable. Le volume de l'hématome diminue de façon significative dans les deux groupes mais d'avantage dans le groupe favorable, ce même résultat est retrouvé pour le volume global. Cette diminution des volumes est liée à la diminution de l'extension de l'HIM qui est plus importante dans le groupe favorable.

Cette analyse évolutive laisse prévoir que l'étude volumétrique sur un plus grand nombre de patients pourrait aboutir à des résultats significatifs.

La prise en charge des HIM n'est pas consensuelle et il n'existe pas de guidelines stricts concernant le traitement endovasculaire (3). Il est recommandé s'il existe un UPA évolutif, une extension de l'hématome, l'apparition d'ulcération intimale, des critères anatomiques de mauvais pronostic ou une évolution en dissection aortique.

Nous avons suivi ces recommandations européennes pour le traitement endovasculaire des HIM de notre cohorte et 11/25 patients (44 %) ont bénéficié d'un traitement endovasculaire. Dans l'étude de Schoenhoff (17), 47% des patients ont bénéficié d'un traitement endovasculaire (21/45)

Depuis 2009, 6 principales études (18–23) portent sur le traitement endovasculaire des HIM de type B. Une récente revue de la littérature réalisée par Li et al (24) retrouve les mêmes indications chirurgicales (progression d'UPA, évolution anévrysmale, diamètre aortique > 40-45 mm, épaisseur HIM > 10 mm, HTA incontrôlable ou douleurs résistantes) que celles que nous avons retenues. Dans cette étude, 123 patients ont été traités par TEVAR. La plupart ont été traités à la phase aiguë entre 7 et 15 jours après un traitement médical bien conduit. Dans notre étude le délai moyen avant la chirurgie était de 3,9 mois, l'indication de traitement interventionnel a été posée pour 90% des patients dans les 90 jours suivant le diagnostic. Ceci confirme l'intérêt de rechercher des facteurs de mauvais pronostic à un stade précoce. Un patient a été traité à distance mais il s'agissait d'une ré-intervention et le patient avait déjà bénéficié d'un stenting non couvert pour une dissection circulante à un mois.

Le taux de succès technique a été de 100% ce qui est concordant avec les données de la littérature (23)(24). Bischof et al. ont décrit deux cas (2/25) de dissection rétrograde et une endofuite de type 1(22). Nous n'avons observé aucune dissection rétrograde mais il y a eu 2 endofuites de type 1 dont une imposant une ré-intervention.(22). Dans un cas l'implantation de l'endoprothèse au niveau de l'hématome explique cette complication immédiate.

Dans notre travail nous avons étudié le remodelage aortique après TEVAR dans le traitement des HIM et nous avons observé une diminution significative du volume de l'hématome et du volume total aortique. L'épaisseur de l'hématome et le nombre d'ulcérations intinales diminuent également significativement.

L'effet de l'endoprothèse sur l'HIM et le diamètre maximal a déjà été décrit dans l'étude de Ye et al, celle de Monnin et al et de Bischoff et al (18,22,23) et retrouvent une diminution des diamètres aortiques. L'étude de Felisaz et al (21) a également retrouvé une diminution significative du diamètre aortique maximal après TEVAR avec une réduction de 20%.

L'impact sur le volume aortique (hématome et total) a précédemment été décrit par Sueyoshi et al. (2014) et Lavingna et al (19). Cette dernière étude a étudié le remodelage en réalisant des sous-groupes : un pour les patients porteurs d'UPA, et un pour ceux présentant déjà un anévrisme aortique. Ils retrouvent une diminution des volumes aortiques dans les 2 groupes après TEVAR. Jusqu'à ce jour aucune étude n'a démontré une diminution du nombre d'ulcérations intimes après TEVAR.

Les principales limites de l'étude sont son caractère rétrospectif ainsi que le faible nombre de patients inclus, ceci lié au fait que les HIM sont une pathologie rare. L'analyse multivariée avec un effectif faible est à examiner avec précaution, d'autres études à plus grand effectif et multicentriques seraient nécessaires pour conforter nos résultats.

Conclusion

Cette étude a permis de mettre en évidence des facteurs épidémiologiques et anatomiques prédictifs de la mauvaise évolution des HIM au cours du suivi. Ces facteurs pronostiques ont été identifiés au stade précoce (J0 et M1) et pourraient permettre une prise en charge interventionnelle à la phase aiguë ou subaiguë afin de promouvoir un remodelage aortique optimal. Les résultats du traitement endovasculaire montrent un effet positif sur le remodelage aortique avec une diminution significative du volume de l'hématome, du volume total aortique, de l'épaisseur de l'hématome et du nombre d'ulcérations intimes après 19.7 mois de suivi.

Bibliographie

1. Hagan PG, Nienaber CA, Isselbacher EM, Bruckman D, Karavite DJ, Russman PL, et al. The International Registry of Acute Aortic Dissection (IRAD): New Insights Into an Old Disease. *JAMA*. 16 févr 2000;283(7):897-903.
2. Evangelista A, Mukherjee D, Mehta RH, O’Gara PT, Fattori R, Cooper JV, et al. Acute Intramural Hematoma of the Aorta: A Mystery in Evolution. *Circulation*. mars 2005;111(8):1063-70.
3. Riambau V, Böckler D, Brunkwall J, Cao P, Chiesa R, Coppi G, et al. Editor’s Choice – Management of Descending Thoracic Aorta Diseases: Clinical Practice Guidelines of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 1 janv 2017;53(1):4-52.
4. Vilacosta I. Acute aortic syndrome. *Heart*. 1 avr 2001;85(4):365-8.
5. Kaji S. Long-Term Prognosis of Patients With Type B Aortic Intramural Hematoma. *Circulation*. 9 sept 2003;108(90101):307-311.
6. Lee YK, Seo JB, Jang YM, Do KH, Kim SS, Lee JS, et al. Acute and Chronic Complications of Aortic Intramural Hematoma on Follow-up Computed Tomography: Incidence and Predictor Analysis. *J Comput Assist Tomogr*. mai 2007;31(3):435-40.
7. Sueyoshi E, Imada T, Sakamoto I, Matsuoka Y, Hayashi K. Analysis of predictive factors for progression of type B aortic intramural hematoma with computed tomography. *J Vasc Surg*. juin 2002;35(6):1179-83.
8. Ganaha F, Miller DC, Sugimoto K, Do YS, Minamiguchi H, Saito H, et al. Prognosis of aortic intramural hematoma with and without penetrating atherosclerotic ulcer: a clinical and radiological analysis. *Circulation*. 16 juill 2002;106(3):342-8.
9. Evangelista A, Dominguez R, Sebastia C, Salas A, Permanyer-Miralda G, Avegliano G, et al. Long-Term Follow-Up of Aortic Intramural Hematoma: Predictors of Outcome. *Circulation*. 5 août 2003;108(5):583-9.
10. Evangelista A, Dominguez R, Sebastia C, Salas A, Permanyer-Miralda G, Avegliano G, et al. Prognostic value of clinical and morphologic findings in short-term evolution of aortic intramural haematomaTherapeutic implications. *Eur Heart J*. 1 janv 2004;25(1):81-7.
11. Liu Y-J, Zhang Q-Y, Du Z-K, Yang L, Zhang L, He R-X, et al. Long-term follow-up and clinical implications in Chinese patients with aortic intramural hematomas. *Int J Cardiol*. nov 2018;270:268-72.
12. Schlatter T, Auriol J, Marcheix B, Lebbadi M, Marachet MA, Dang-Tran KD, et al. Type B Intramural Hematoma of the Aorta: Evolution and Prognostic Value of Intimal Erosion. *J Vasc Interv Radiol*. avr 2011;22(4):533-41.

13. Sueyoshi E, Sakamoto I, Uetani M, Matsuoka Y. CT Analysis of the Growth Rate of Aortic Diameter Affected by Acute Type B Intramural Hematoma. *Am J Roentgenol.* 1 juin 2006;186(6_supplement_2):S414-20.
14. Moral S, Cuéllar H, Avegliano G, Ballesteros E, Salcedo MT, Ferreira-González I, et al. Clinical Implications of Focal Intimal Disruption in Patients With Type B Intramural Hematoma. *J Am Coll Cardiol.* 3 janv 2017;69(1):28-39.
15. Moral S, Ballesteros E, Roque M, Carrato C, Vilardell P, Brugada R, et al. Intimal disruption in type B aortic intramural hematoma. Does size matter? A systematic review and meta-analysis. *Int J Cardiol.* oct 2018;269:298-303.
16. Sebastià C, Evangelista A, Quiroga S, Cuellar H, Aguilar R, Muntanyà X. Predictive value of small ulcers in the evolution of acute type B intramural hematoma. *Eur J Radiol.* juill 2012;81(7):1569-74.
17. Schoenhoff FS, Zanchin C, Czerny M, Makaloski V, Gahl B, Carrel T, et al. Aorta Related and All-cause Mortality in Patients with Aortic Intramural Haematoma. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* oct 2017;54(4):447-53.
18. Monnin-Bares V, Thony F, Rodiere M, Bach V, Hacini R, Blin D, et al. Endovascular stent-graft management of aortic intramural hematomas. *J Vasc Interv Radiol JVIR.* juin 2009;20(6):713-21.
19. Lavingia KS, Ahanchi SS, Redlinger RE, Udgiri NR, Panneton JM. Aortic remodeling after thoracic endovascular aortic repair for intramural hematoma. *J Vasc Surg.* oct 2014;60(4):929-935-936.
20. Sueyoshi E, Nagayama H, Hashizume K, Eishi K, Sakamoto I, Uetani M. Computed tomography evaluation of aortic remodeling after endovascular treatment for complicated ulcer-like projection in patients with type B aortic intramural hematoma. *J Vasc Surg.* mars 2014;59(3):693-9.
21. Felisaz A, Dufranc J, Heyndrickx M, Palcau L, Gouicem D, Berger L. Midterm results of type B intramural hematoma endovascular treatment. *Ann Vasc Surg.* juill 2015;29(5):898-904.
22. Bischoff MS, Meisenbacher K, Wehrmeister M, Böckler D, Kotelis D. Treatment indications for and outcome of endovascular repair of type B intramural aortic hematoma. *J Vasc Surg.* déc 2016;64(6):1569-1579.e2.
23. Ye K, Qin J, Yin M, Jiang M 'er, Li W, Lu X. Acute Intramural Hematoma of the Descending Aorta Treated with Stent Graft Repair Is Associated with a Better Prognosis. *J Vasc Interv Radiol JVIR.* oct 2017;28(10):1446-1453.e2.
24. Li L, Jiao Y, Zou J, Zhang X, Yang H, Ma H. Thoracic Endovascular Aortic Repair versus Best Medical Treatment for High-Risk Type B Intramural Hematoma: A Systematic Review of Clinical Studies. *Ann Vasc Surg.* oct 2018;52:273-9.

SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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

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

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

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

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

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

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

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque.

Résumé

Introduction : L'évolution des hématomes intra muraux de type B n'est pas prévisible et peut aller de la régression de l'hématome à la rupture aortique. Identifier des facteurs de mauvais pronostic pourrait permettre de proposer un traitement interventionnel à un stade précoce. Le but de ce travail est de déterminer des facteurs pronostiques cliniques et morphologiques de mauvaise évolution des hématomes intra muraux de type B et d'étudier l'effet du traitement endovasculaire par endoprothèse sur le remodelage aortique.

Matériels et méthodes : Dans cette étude rétrospective monocentrique tous les patients pris en charge au sein du Centre Aorte Timone (APHM) pour un hématome intra mural de type B entre 2009 et 2018 ont été inclus. Les patients ont bénéficié d'une surveillance clinique et scannographique à J2, J7, J15, à 1 mois, 3 mois, 6 mois puis annuellement. 2 groupes de patients ont été comparés : groupe 1 avec évolution clinique et anatomique favorable et le groupe 2 avec une évolution défavorable.

Pour tous les patients des mesures de diamètres et une analyse des volumes ont été réalisées sur les TDM à J0, à un mois (M1), et sur le scanner le plus récent. Pour les patients ayant bénéficié d'un traitement interventionnel l'analyse radiologique a été réalisée également sur les scanners pré et post opératoires (le plus récent).

Résultats : Entre janvier 2008 et Août 2018, 25 patients ont été pris en charge pour un hématome intra-mural de type B dans notre centre.

Après un suivi moyen de 15.5 mois (1 – 52) : 13 patients ont présenté une évolution favorable et 12 patients une évolution défavorable. Les facteurs épidémiologiques pronostiques de mauvaise évolution étaient le sexe masculin (23,1% d'hommes dans le groupe 1 vs 66,7% dans le groupe 2 $p=0,028$), le type de douleur (douleur typique : thoracique d'irradiation dorsale) (38,5% vs 81,8% $p=0,024$) et la période de survenue de l'HIM (avant 2015) (30,8% vs 75% $p=0,027$).

Les facteurs anatomiques de mauvais pronostic étaient à J0 le diamètre aortique maximal (37 mm vs 44 mm ; $p<0,01$), le diamètre maximal de la lumière circulante (29 mm vs 36 mm $p<0,01$) et un diamètre aortique > 38 mm et à M1 le diamètre aortique maximal (37 mm vs 49 mm, $p<0,01$), le diamètre maximal de la lumière circulante (32 mm vs 44 mm vs $p<0,01$), un diamètre aortique > 40 mm, le nombre d'ulcérations intimes (0,8 vs 2,5 ; $p=0,021$) et le diamètre aortique au niveau de l'ulcération intinale (36 mm vs 46 mm ; $p=0,016$). Les résultats du traitement endovasculaire montrent une diminution des volumes de l'hématome ($13,9 \pm 9,1$ vs $30,6 \pm 9,1$; $p=0,017$) et du volume total aortique ($151 \pm 24,3$ vs $177,8 \pm 21,8$; $p=0,028$), une diminution de l'épaisseur de l'hématome au niveau de la VPG ($2,7 \pm 0,9$ vs $6,9 \pm 2,1$; $p=0,028$), une augmentation des diamètres de la lumière circulante au niveau du TC ($25,8 \pm 0,9$ vs $24,5 \pm 2,9$; $p<0,01$), et une diminution du nombre d'érosions intimes (UPA et Dissection circulante) ($0,8 \pm 0,5$ vs $2,5 \pm 0,7$; $p=0,06$).

Conclusion

Cette étude a permis de mettre en évidence des facteurs épidémiologiques et anatomiques prédictifs de la mauvaise évolution des HIM au cours du suivi.

Les résultats du traitement endovasculaire montrent un effet positif sur le remodelage aortique avec une diminution significative du volume de l'hématome, du volume total aortique, de l'épaisseur de l'hématome et du nombre d'ulcérations intimes après 19.7 mois de suivi.

Mots clés: hématome intra-mural, évolution, facteurs pronostiques, TEVAR, remodelage