



HAL
open science

Facteurs de risque d'échec du ballonnet de tamponnement intra-utérin dans la prise en charge des hémorragies du post partum

Mathilde Gibier

► **To cite this version:**

Mathilde Gibier. Facteurs de risque d'échec du ballonnet de tamponnement intra-utérin dans la prise en charge des hémorragies du post partum. Sciences du Vivant [q-bio]. 2021. dumas-03366359

HAL Id: dumas-03366359

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03366359>

Submitted on 5 Oct 2021

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

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



Faculté des sciences
médicales et paramédicales

Aix*Marseille Université

**Facteurs de risque d'échec du ballonnet de tamponnement intra-utérin
dans la prise en charge des hémorragies du post partum**

T H È S E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES ET PARAMÉDICALES

DE MARSEILLE

Le 24 Septembre 2021

Par Madame Mathilde GIBIER

Née le 25 juin 1993 à Montmorency (95)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de GYNÉCOLOGIE OBSTÉTRIQUE

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur CRAVELLO Ludovic

Président

Madame le Docteur HECKENROTH Hélène

Assesseur

Monsieur le Docteur CASTEL Pierre

Assesseur

Madame le Docteur BLANC Julie

Directeur



Faculté des sciences
médicales et paramédicales

Aix*Marseille Université

**Facteurs de risque d'échec du ballonnet de tamponnement intra-utérin
dans la prise en charge des hémorragies du post partum**

T H È S E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES ET PARAMÉDICALES

DE MARSEILLE

Le 24 Septembre 2021

Par Madame Mathilde GIBIER

Née le 25 juin 1993 à Montmorency (95)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de GYNÉCOLOGIE OBSTÉTRIQUE

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur CRAVELLO Ludovic

Président

Madame le Docteur HECKENROTH Hélène

Assesseur

Monsieur le Docteur CASTEL Pierre

Assesseur

Madame le Docteur BLANC Julie

Directeur



FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES & PARAMÉDICALES

Doyen	:	Pr. Georges LEONETTI
Vice-Doyen aux affaires générales	:	Pr. Patrick DESSI
Vice-Doyen aux professions paramédicales	:	Pr. Philippe BERBIS
Conseiller	:	Pr. Patrick VILLANI
Assesseurs :		
➤ aux études	:	Pr. Kathia CHAUMOITRE
➤ à la recherche	:	Pr. Jean-Louis MEGE
➤ à l'unité mixte de formation continue en santé	:	Pr. Justin MICHEL
➤ pour le secteur NORD	:	Pr. Stéphane BERDAH
➤ Groupements Hospitaliers de territoire	:	Pr. Jean-Noël ARGENSON
➤ aux masters	:	Pr. Pascal ADALIAN

Chargés de mission :

➤ sciences humaines et sociales	:	Pr. Pierre LE COZ
➤ relations internationales	:	Pr. Stéphane RANQUE
➤ DU/DIU	:	Pr. Véronique VITTON
➤ DPC, disciplines médicales & biologiques	:	Pr. Frédéric CASTINETTI
➤ DPC, disciplines chirurgicales	:	Dr. Thomas GRAILLON

ÉCOLE DE MEDECINE

Directeur : **Pr. Jean-Michel VITON**

Chargés de mission

▪ PACES – Post-PACES	:	Pr. Régis GUIEU
▪ DFGSM	:	Pr. Anne-Laure PELISSIER
▪ DFASM	:	Pr. Marie-Aleth RICHARD
▪ DFASM	:	Pr. Marc BARTHET
▪ Préparation aux ECN	:	Dr Aurélie DAUMAS
▪ DES spécialités	:	Pr. Pierre-Edouard FOURNIER
▪ DES stages hospitaliers	:	Pr. Benjamin BLONDEL
▪ DES MG	:	Pr. Christophe BARTOLI
▪ Démographie médicale	:	Dr. Noémie RESSEGUIER
▪ Etudiant	:	Elise DOMINJON



ÉCOLE DE DE MAIEUTIQUE

Directrice : **Madame Carole ZAKARIAN**

Chargés de mission

- 1^{er} cycle : Madame Estelle BOISSIER
- 2^{ème} cycle : Madame Cécile NINA

ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION

Directeur : **Monsieur Philippe SAUVAGEON**

Chargés de mission

- Masso- kinésithérapie 1^{er} cycle : Madame Béatrice CAORS
- Masso-kinésithérapie 2^{ème} cycle : Madame Joannie HENRY
- Mutualisation des enseignements : Madame Géraldine DEPRES

ÉCOLE DES SCIENCES INFIRMIERES

Directeur : **Monsieur Sébastien COLSON**

Chargés de mission

- Chargée de mission : Madame Sandrine MAYEN RODRIGUES
- Chargé de mission : Monsieur Christophe ROMAN

PROFESSEURS HONORAIRES

MM	AGOSTINI Serge	MM	DEVRED Philippe
	ALDIGHERI René		DJIANE Pierre
	ALESSANDRINI Pierre		DONNET Vincent
	ALLIEZ Bernard		DUCASSOU Jacques
	AQUARON Robert		DUFOUR Michel
	ARGEME Maxime		DUMON Henri
	ASSADOURIAN Robert		ENJALBERT Alain
	AUFFRAY Jean-Pierre		FAUGERE Gérard
	AUTILLO-TOUATI Amapola		FAVRE Roger
	AZORIN Jean-Michel		FIECHI Marius
	BAILLE Yves		FARNARIER Georges
	BARDOT Jacques		FIGARELLA Jacques
	BARDOT André		FONTES Michel
	BERARD Pierre		FRANCES Yves
	BERGOIN Maurice		FRANCOIS Georges
	BERLAND Yvon		FUENTES Pierre
	BERNARD Dominique		GABRIEL Bernard
	BERNARD Jean-Louis		GALINIER Louis
	BERNARD Jean-Paul		GALLAIS Hervé
	BERNARD Pierre-Marie		GAMERRE Marc
	BERTRAND Edmond		GARCIN Michel
	BISSET Jean-Pierre		GARNIER Jean-Marc
	BLANC Bernard		GAUTHIER André
	BLANC Jean-Louis		GERARD Raymond
	BOLLINI Gérard		GEROLAMI-SANTANDREA André
	BONGRAND Pierre		GIUDICELLI Sébastien
	BONNEAU Henri		GOUDARD Alain
	BONNOIT Jean		GOUIN François
	BORY Michel		GRILLO Jean-Marie
	BOTTA Alain		GRIMAUD Jean-Charles
	BOTTA-FRIDLUND Danielle		GRISOLI François
	BOURGADE Augustin		GROULIER Pierre
	BOUVENOT Gilles		HADIDA/SAYAG Jacqueline
	BOUYALA Jean-Marie		HASSOUN Jacques
	BREMOND Georges		HEIM Marc
	BRICOT René		HOUEL Jean
	BRUNET Christian		HUGUET Jean-François
	BUREAU Henri		JAQUET Philippe
	CAMBOULIVES Jean		JAMMES Yves
	CANNONI Maurice		JOUBE Paulette
	CARTOUZOU Guy		JUHAN Claude
	CAU Pierre		JUIN Pierre
	CHABOT Jean-Michel		KAPHAN Gérard
	CHAMLIAN Albert		KASBARIAN Michel
	CHARPIN Denis		KLEISBAUER Jean-Pierre
	CHARREL Michel		LACHARD Jean

CHAUVEL Patrick
CHOUX Maurice
CIANFARANI François
CLAVERIE Jean-Michel
CLEMENT Robert
COMBALBERT André
CONTE-DEVOLX Bernard
CORRIOL Jacques
COULANGE Christian
CURVALE Georges
DALMAS Henri
DE MICO Philippe
DELPERO Jean-Robert
DESSEIN Alain
DELARQUE Alain
DEVIN Robert

MM MICHOTEY Georges
MIRANDA François
MONFORT Gérard
MONGES André
MONGIN Maurice
MUNDLER Olivier
NAZARIAN Serge
NICOLI René
NOIRCLERC Michel
OLMER Michel
OREHEK Jean
PAPY Jean-Jacques
PAULIN Raymond
PELOUX Yves
PENAUD Antony
PENE Pierre
PIANA Lucien
PICAUD Robert
PIGNOL Fernand
POGGI Louis
POITOUT Dominique
PONCET Michel
POUGET Jean
PRIVAT Yvan
QUILICHINI Francis
RANQUE Jacques
RANQUE Philippe
RICHAUD Christian
RIDINGS Bernard
ROCHAT Hervé
ROHNER Jean-Jacques
ROUX Hubert

LAFFARGUE Pierre
LAUGIER René
LE TREUT Yves
LEVY Samuel
LOUCHET Edmond
LOUIS René
LUCIANI Jean-Marie
MAGALON Guy
MAGNAN Jacques
MALLAN- MANCINI Josette
MALMEJAC Claude
MARANINCHI Dominique
MARTIN Claude
MATTEI Jean François
MERCIER Claude
METGE Paul

VANUXEM Paul
VERVLOET Daniel
VIALETES Bernard
WEILLER Pierre-Jean

ROUX Michel
RUFO Marcel
SAHEL José
SALAMON Georges
SALDUCCI Jacques
SAMBUC Roland
SAN MARCO Jean-Louis
SANKALE Marc
SARACCO Jacques
SARLES Jacques
SARLES - PHILIP Nicole
SASTRE Bernard
SCHIANO Alain
SCOTTO Jean-Claude
SEBAHOUN Gérard
SEITZ Jean-François
SERMENT Gérard
SOULAYROL René
STAHL André
TAMALET Jacques
TARANGER-CHARPIN Colette
THIRION Xavier
THOMASSIN Jean-Marc
UNAL Daniel
VAGUE Philippe
VAGUE/JUHAN Irène

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	VIALETTE Bernard	31/08/2019

2017

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

2018

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

2019

M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2020

M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2020
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2020
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2020
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2020
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2020
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2020

2020

M. le Professeur	DELPERO Jean-Robert	31/08/2023
M. le Professeur	GRIMAUD Jean-Charles	31/08/2023
M. le Professeur	SAMBUC Roland	31/08/2023
M. le Professeur	SEITZ Jean-François	31/08/2023
M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2021
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2021
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2021
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2021
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2021

Honoris causa

1967	
MM. les Professeurs	DADI (Italie) CID DOS SANTOS (Portugal)
1974	
MM. les Professeurs	MAC ILWAIN (Grande-Bretagne) T.A. LAMBO (Suisse)
1975	
MM. les Professeurs	O. SWENSON (U.S.A.) Lord J.WALTON of DETCHANT (Grande-Bretagne)
1976	
MM. les Professeurs	P. FRANCHIMONT (Belgique) Z.J. BOWERS (U.S.A.)
1977	
MM. les Professeurs	C. GAJDUSEK-Prix Nobel (U.S.A.) C.GIBBS (U.S.A.) J. DACIE (Grande-Bretagne)
1978	
M. le Président	F. HOUPHOUET-BOIGNY (Côte d'Ivoire)
1980	
MM. les Professeurs	A. MARGULIS (U.S.A.) R.D. ADAMS (U.S.A.)
1981	
MM. les Professeurs	H. RAPPAPORT (U.S.A.) M. SCHOU (Danemark) M. AMENT (U.S.A.) Sir A. HUXLEY (Grande-Bretagne) S. REFSUM (Norvège)
1982	
M. le Professeur	W.H. HENDREN (U.S.A.)
1985	
MM. les Professeurs	S. MASSRY (U.S.A.) KLINSMANN (R.D.A.)
1986	
MM. les Professeurs	E. MIHICH (U.S.A.) T. MUNSAT (U.S.A.) LIANA BOLIS (Suisse) L.P. ROWLAND (U.S.A.)

1987	
M. le Professeur	P.J. DYCK (U.S.A.)
1988	
MM. les Professeurs	R. BERGUER (U.S.A.) W.K. ENGEL (U.S.A.) V. ASKANAS (U.S.A.) J. WEHSTER KIRKLIN (U.S.A.) A. DAVIGNON (Canada) A. BETTARELLO (Brésil)
1989	
M. le Professeur	P. MUSTACCHI (U.S.A.)
1990	
MM. les Professeurs	J.G. MC LEOD (Australie) J. PORTER (U.S.A.)
1991	
MM. les Professeurs	J. Edward MC DADE (U.S.A.) W. BURGDORFER (U.S.A.)
1992	
MM. les Professeurs	H.G. SCHWARZACHER (Autriche) D. CARSON (U.S.A.) T. YAMAMURO (Japon)
1994	
MM. les Professeurs	G. KARPATI (Canada) W.J. KOLFF (U.S.A.)
1995	
MM. les Professeurs	D. WALKER (U.S.A.) M. MULLER (Suisse) V. BONOMINI (Italie)
1997	
MM. les Professeurs	C. DINARELLO (U.S.A.) D. STULBERG (U.S.A.) A. MEIKLE DAVISON (Grande-Bretagne) P.I. BRANEMARK (Suède)
1998	
MM. les Professeurs	O. JARDETSKY (U.S.A.)
1999	
MM. les Professeurs	J. BOTELLA LLUSIA (Espagne)

D. COLLEN (Belgique)
S. DIMAURO (U. S. A.)

2000

MM. les Professeurs

D. SPIEGEL (U. S. A.)
C. R. CONTI (U.S.A.)

2001

MM. les Professeurs

P-B. BENNET (U. S. A.)
G. HUGUES (Grande Bretagne)
J-J. O'CONNOR (Grande Bretagne)

2002

MM. les Professeurs

M. ABEDI (Canada)
K. DAI (Chine)

2003

M. le Professeur
Sir

T. MARRIE (Canada)
G.K. RADDI (Grande Bretagne)

2004

M. le Professeur

M. DAKE (U.S.A.)

2005

M. le Professeur

L. CAVALLI-SFORZA (U.S.A.)

2006

M. le Professeur

A. R. CASTANEDA (U.S.A.)

2007

M. le Professeur

S. KAUFMANN (Allemagne)

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

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

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

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

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 retraite mars 2021
FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne

PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE à MI-TEMPS

REVIS Joana

PROFESSEUR DES UNIVERSITES MEDECINE GENERALE

GENTILE Gaëtan

PROFESSEUR ASSOCIE DE MEDECINE GENERALE

GUIDA Pierre

AHERFI Sarah	ELDIN Carole	PAULMYER/LACROIX Odile
ANGELAKIS Emmanouil (<i>disponibilité</i>)	FAURE Alice	PESENTI Sébastien
ATLAN Catherine (<i>disponibilité</i>)	FOLETTI Jean- Marc	RADULESCO Thomas
BEGE Thierry	FRANKEL Diane	RESSEGUIER Noémie
BELIARD Sophie	FROMNOT Julien	ROBERT Philippe
BENYAMINE Audrey	GASTALDI Marguerite	ROBERT Thomas
BERTRAND Baptiste	GELSI/BOYER Véronique	ROMANET Pauline
BEYER-BERJOT Laura	GIUSIANO Bernard	SABATIER Renaud
BIRNBAUM David	GIUSIANO COURCAMBECK Sophie	SARI-MINODIER Irène
BONINI Francesca	GONZALEZ Jean-Michel	SAVEANU Alexandru
BOUCRAUT Joseph	GOURIET Frédérique	<i>SECQ Véronique (disponibilité)</i>
BOULAMERY Audrey	GRAILLON Thomas	STELLMANN Jan-Patrick
BOULLU/CIOCCA Sandrine	GUERIN Carole	SUCHON Pierre
BOUSSEN Salah Michel	GUENOUN MEYSSIGNAC Daphné	TABOURET Emeline
BUFFAT Christophe	GUIDON Catherine	TOGA Caroline
CAMILLERI Serge	GUIVARCH Jokthan	TOGA Isabelle
CARRON Romain	HAUTIER/KRAHN Aurélie	TOMASINI Pascale
CASSAGNE Carole	HRAIECH Sami	TOSELLO Barthélémy
CERMOLACCE Michel	KASPI-PEZZOLI Elise	TROUSSE Delphine
CHAUDET Hervé	L'OLLIVIER Coralie	TUCHTAN-TORRENTS Lucile
CHRETIEN Anne-Sophie	LABIT-BOUVIER Corinne	VELY Frédéric
COZE Carole	LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina	VION-DURY Jean
CUNY Thomas	LAGARDE Stanislas	ZATTARA/CANNONI Hélène
<i>DADOUN Frédéric (disponibilité)</i>	<i>LAGIER Aude (disponibilité)</i>	
DALES Jean-Philippe	LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude	
DARIEL Anne	LEVY/MOZZICONACCI Annie	
DAUMAS Aurélie	LOOSVELD Marie	
DEGEORGES/VITTE Joëlle	MAAROUF Adil	
DELLIAUX Stéphane	MACAGNO Nicolas	
DESPLAT/JEGO Sophie	MAUES DE PAULA André	
DEVILLIER Raynier	MEGE Diane	
DUBOURG Grégory	MOTTOLA GHIGO Giovanna	
DUCONSEIL Pauline	NINOVE Laetitia	
DUFOUR Jean-Charles	NOUGAIREDE Antoine	

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

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

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

CASANOVA Ludovic

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE à MI-TEMPS

BARGIER Jacques
 CALVET-MONTREDON Céline
 FORTE Jenny
 JANCZEWSKI Aurélie
 NUSSLI Nicolas
 ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle
 THERY Didier

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à MI-TEMPS

BOURRIQUEN Maryline

EVANS-VIALLAT Catherine

LAZZAROTTO Sébastien

LUCAS Guillaume

MATHIEU Marion

MAYENS-RODRIGUES Sandrine

MELLINAS Marie

ROMAN Christophe

TRINQUET Laure

**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)
MACAGNO Nicolas (MCU-PH)
MAUES DE PAULA André (MCU-PH)
SECQ Véronique (MCU-PH) *disponibilité*

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

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

BOUSSEN Salah Michel (MCU-PH)
GUIDON Catherine (MCU-PH)

ANTHROPOLOGIE 20

ADALIAN Pascal (PR)
DEGIOANNI/SALLE Anna (MCF)
POUGET Benoît (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) *Surnombre*

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

CHABRIERE Eric (PR) (64ème section)

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

BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE 4401

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

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

ANGLAIS 11

BRANDENBURGER Chantal (PRCE) *retraite mars 2021*
FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne (PRCE)

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

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

BIOLOGIE CELLULAIRE 4403

ROLL Patrice (PU-PH)
FRANKEL Diane (MCU-PH)
GASTALDI Marguerite (MCU-PH)
KASPI-PEZZOLI Elise (MCU-PH)
LEVY-MOZZICONNACCI Annie (MCU-PH)

BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE 4301

GUEDJ Eric (PU-PH)
 GUYE Maxime (PU-PH)
 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**

GAUDART Jean (PU-PH)
 GIORGI Roch (PU-PH)
 MANCINI Julien (PU-PH)

CHAUDET Hervé (MCU-PH)
 DUFOUR Jean-Charles (MCU-PH)
 GIUSIANO Bernard (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)
 FLECHER Xavier (PU PH)
 OLLIVIER Matthieu (PU-PH)
 PARRATTE Sébastien (PU-PH) *Disponibilité*
 ROCHWERGER Richard (PU-PH)
 TROPIANO Patrick (PU-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)
 PADOVANI Laetitia (PH-PH)
 SALAS Sébastien (PU-PH)
 VIENS Patrice (PU-PH)

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

CARDIOLOGIE 5102

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

CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE 5202

BERDAH Stéphane (PU-PH)
 HARDWIGSEN Jean (PU-PH)
 MOUTARDIER Vincent (PU-PH)
 SEBAG Frédéric (PU-PH)
 SIELEZNEFF Igor (PU-PH)
 TURRINI Olivier (PU-PH)

BEGE Thierry (MCU-PH)
 BEYER-BERJOT Laura (MCU-PH)
 BIRNBAUM David (MCU-PH)
 DUCONSEIL Pauline (MCU-PH)
 GUERIN Carole (MCU PH)
 MEGE Diane (MCU-PH)

CHIRURGIE INFANTILE 5402

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

CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503

CHOSSEGROS Cyrille (PU-PH)
 GUYOT Laurent (PU-PH)
 FOLETTI Jean-Marc (MCU-PH)

CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE 5103

COLLART Frédéric (PU-PH)
 D'JOURNO Xavier (PU-PH)
 DODDOLI Christophe (PU-PH)
 FOUILLOUX Virginie (PU-PH)
 GARIBOLDI Vlad (PU-PH)
 MACE Loïc (PU-PH)
 THOMAS Pascal (PU-PH)
 TROUSSE Delphine (MCU-PH)

CHIRURGIE PLASTIQUE,**RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE ; BRÛLOGIE 5004**

CASANOVA Dominique (PU-PH)
 LEGRE Régis (PU-PH)
 BERTRAND Baptiste (MCU-PH)
 HAUTIER/KRAHN Aurélie (MCU-PH)

CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE 5104

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

GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201

BARTHET Marc (PU-PH)
 DAHAN-ALCARAZ Laetitia (PU-PH)
 GEROLAMI-SANTANDREA René (PU-PH)
 GRANDVAL Philippe (PU-PH)
 VITTON Véronique (PU-PH)

HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202

LEPIDI Hubert (PU-PH)
 PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

GONZALEZ Jean-Michel (MCU-PH)

DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003

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

GENETIQUE 4704

BEROUD Christophe (PU-PH)
 KRAHN Martin (PU-PH)
 LEVY Nicolas (PU-PH)
 NGYUEN Karine (PU-PH)

DUSI

COLSON Sébastien (MCF)

TOGA Caroline (MCU-PH)
 ZATTARA/CANNONI Hélène (MCU-PH)

BOURRIQUEN Maryline (MAST)
 EVANS-VIALLAT Catherine (MAST)
 LUCAS Guillaume (MAST)
 MAYEN-RODRIGUES Sandrine (MAST)
 MELLINAS Marie (MAST)
 ROMAN Christophe (MAST)
 TRINQUET Laure (MAST)

GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403

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

ENDOCRINOLOGIE ,DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5404

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

EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION 4601

AUQUIER Pascal (PU-PH)
 BERBIS Julie (PU-PH)
 BOYER Laurent (PU-PH)
 GENTILE Stéphanie (PU-PH)

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

MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte (MCF)(06ème section)

HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION 4701

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

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

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

IMMUNOLOGIE 4703

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

FERON François (PR) (69ème section)

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

MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE 4603

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

TUCHTAN-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

BERLAND Caroline (MCF) (1ère section)

MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905

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

MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503

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

ELDIN Carole (MCU-PH)

MEDECINE D'URGENCE 4805

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

MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

SARI/MINODIER Irène (MCU-PH)

MEDECINE INTERNE ; GERIATRIE ET BIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT ; ADDICTOLOGIE 5301

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

BENYAMINE Audrey (MCU-PH)

MEDECINE GENERALE 5303

GENTILE Gaëtan (PR Méd. Gén. Temps plein)

CASANOVA Ludovic (MCF Méd. Gén. Temps plein)

GUIDA Pierre (PR associé Méd. Gén. à mi-temps) retraite au 25/09/2020 (MOAL Valérie (PU-PH)

BARGIER Jacques (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

CALVET-MONTREDON Céline (MCF associé Méd. Gén. à temps plein)

FORTE Jenny (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

JANCZEWSKI Aurélie (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

NUSSLI Nicolas (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps) DUFOUR Henry (PU-PH)

THERY Didier (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps) (nomination au 1/11/2020) FUENTES Stéphane (PU-PH)

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

DAVID Thierry (PU-PH)

DENIS Danièle (PU-PH)

OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501

DESSI Patrick (PU-PH)

FAKHRY Nicolas (PU-PH)

GIOVANNI Antoine (PU-PH)

LAVIEILLE Jean-Pierre (PU-PH)

MICHEL Justin (PU-PH)

NICOLLAS Richard (PU-PH)

TRIGLIA Jean-Michel (PU-PH)

RADULESCO Thomas (MCU-PH)

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

NEPHROLOGIE 5203

BRUNET Philippe (PU-PH)

BURTEY Stéphanne (PU-PH)

DUSSOL Bertrand (PU-PH)

JOURDE CHICHE Noémie (PU PH)

ROBERT Thomas (MCU-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)

MAAROUF Adil (MCU-PH)

PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904

DA FONSECA David (PU-PH)

POINSO François (PU-PH)

GUIVARCH Jokthan (MCU-PH)

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

BLIN Olivier (PU-PH)

MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH)

SIMON Nicolas (PU-PH)

BOULAMERY Audrey (MCU-PH)

PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE 4502

RANQUE Stéphane (PU-PH)
 CASSAGNE Carole (MCU-PH)
 L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH)
 TOGA Isabelle (MCU-PH)

PHILOSOPHIE 17

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)
 MATHIEU Marion (MAST)

PEDIATRIE 5401

ANDRE Nicolas (PU-PH)
 BARLOGIS Vincent (PU-PH)
 CHAMBOST Hervé (PU-PH)
 DUBUS Jean-Christophe (PU-PH)
 FABRE Alexandre (PU-PH)
 GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH)
 MICHEL Gérard (PU-PH)
 MILH Mathieu (PU-PH)
 OVAERT-REGGIO Caroline (PU-PH)
 REYNAUD Rachel (PU-PH)
 TSIMARATOS Michel (PU-PH)
 TOSELLO Barthélémy (MCU-PH)

PHYSIOLOGIE 4402

BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)
 BREGEON Fabienne (PU-PH)
 GABORIT Bénédicte (PU-PH)
 MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH)
 TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH)
 BONINI Francesca (MCU-PH)
 BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)
 DADOUN Frédéric (MCU-PH) (disponibilité)
 DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)
 LAGARDE Stanislas (MCU-PH)
 RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)
 THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903

BAILLY Daniel (PU-PH)
 LANCON Christophe (PU-PH)
 NAUDIN Jean (PU-PH)
 RICHIERI Raphaëlle (PU-PH)
 CERMOLACCE Michel (MCU-PH)

PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101

ASTOUL Philippe (PU-PH)
 BARLESI Fabrice (PU-PH)
 CHANEZ Pascal (PU-PH)
 GREILLIER Laurent (PU PH)
 REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)
 TOMASINI Pascale (MCU-PH)

PSYCHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PCYCHOLOGIE SOCIALE 16

AGHABABIAN Valérie (PR)
 LAZZAROTTO Sébastien (MAST)

RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302

BARTOLI Jean-Michel (PU-PH)
 CHAGNAUD Christophe (PU-PH)
 CHAUMOITRE Kathia (PU-PH)
 GIRARD Nadine (PU-PH)
 JACQUIER Alexis (PU-PH)
 MOULIN Guy (PU-PH)
 PANUEL Michel (PU-PH) surnombre
 PETIT Philippe (PU-PH)
 VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH)
 VIDAL Vincent (PU-PH)
 STELLMANN Jan-Patrick (MCU-PH)

RHUMATOLOGIE 5001

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

THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4804

AMBROSI Pierre (PU-PH)
 VILLANI Patrick (PU-PH)
 DAUMAS Aurélie (MCU-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)

UROLOGIE 5204

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

Au Pr Ludovic CRAVELLO, je vous remercie d'avoir accepté de présider ce travail. Je vous remercie également pour votre bienveillance et votre implication pour l'encadrement de notre formation.

Au Dr Julie BLANC, je te remercie de m'avoir fait l'honneur d'accepter de diriger mon travail de thèse. Ta douceur et ton perfectionnisme, ont rendu ce travail extrêmement agréable pour moi. Je te remercie pour ta bienveillance, et pour l'attention que tu portes aux internes. Je t'admire beaucoup, en tant qu'obstétricienne bien sûr mais aussi en tant que femme.

Au Dr Hélène HECKENROTH, je te remercie d'avoir accepté de faire partie de mon jury de thèse. Avec Julie, vous avez été le premier contact avec ce monde de la gynécologie à Marseille. Je me souviendrai toujours de vos mots rassurants et de votre bienveillance. Je mesure la chance que nous avons, les internes de ma génération, de vous avoir toi et Julie à nos côtés dans notre formation.

Au Dr Pierre CASTEL, je te remercie d'avoir accepté de faire partie de mon jury. Si je t'ai choisi c'est bien sûr pour ton implication dans la recherche et ton intérêt global pour la science. Mais c'est aussi et surtout pour ton humanité et ta bienveillance. Je n'oublierai jamais que c'est toi qui m'as appris à faire un profil. En te choisissant dans mon jury, j'espère me faire pardonner pour avoir failli te transmettre le covid. As-tu remarqué qu'aucun logo de l'OM ne s'est glissé dans ce travail ? Et bien c'est grâce à toi ... ;).

A mes collègues de travail,

Aux obstétriciennes d'Aubagne, je vous remercie pour la place que vous m'avez fait dans l'équipe. Merci de m'avoir fait confiance et de m'avoir guidée avec bienveillance. Aux sages-femmes et AP d'Aubagne, merci pour ce semestre génial. Avec vous le « travail d'équipe » prend tout son sens... J'ai beaucoup appris auprès de vous toutes. Merci pour ces fous rires, au moins je suis sûre que vous penserez à moi pour toujours quand vous ferez du vélo ou quand vous vous ferez emmerder dans le métro...

Au Dr Marie CHRISTOPHE, première co-interne, merci de m'avoir guidée dans mes premiers pas... merci de m'avoir expliqué la base, que la grossesse « bon c'est 9 mois environ », ce que voulait dire l'abréviations « EPF » et que « c'est toujours bien vu de passer en suite de couche ».

A la promo gyneco-obst 2017, cta d'jir !?! Claudia d'amour, lichô « ma viiiiiie », Caro (+tintim d'amour) grande sœur et future compagnon de galère, Eva pour les fous rires (aigus...), Axelou pour cet aller sans retour en TGV pour rejoindre avec excitation cette nouvelle vie, Aliçou la surfeuse-globe trotteuse, Morganou pour m'avoir accueillie les bras ouverts à Marseille (en manteau quand moi j'étais fièrement en short), Lélé morello l'exemple d'une vie réussie ;) Et à « anut », le +1 de cette team, merci pour les larges horaires d'ouvertures du bureau des plaintes...

Qu'est-ce qu'on a ri, les parpaings à se raconter nos anecdotes les plus cocasses... C'est génial de vous avoir. Merci pour votre bienveillance, et aussi pour les astreintes téléphoniques et les avis séniorisés, ahaha... Meilleure promo toujours.

A ma famille,

A Marraine et J-P, je suis très touchée que vous ayez fait le déplacement, c'est toujours un plaisir de vous voir...

A mon frère, je te remercie de m'avoir ouvert le chemin à chaque étape, de la maternelle jusqu'à la médecine, d'être « passé le premier ». Je te remercie d'être si bienveillant et de ne jamais avoir montré l'ombre d'une animosité au moment où j'ai eu ma P1. Être mon grand frère t'a entraîné, dès le plus jeune âge et à haut niveau, à la patiente. Félicitations, tu es à l'épreuve des balles. Avec Cécile, empressez-vous de vite faire de moi une tatie comblée.

A Papi et Mamita, je vous remercie de vous être occupé avec autant d'implication de nous quatre quand nous étions petits. Il nous en reste des souvenirs merveilleux. Merci pour les rébus, les charades et les chasses aux trésors... A Mamita particulièrement, merci d'avoir si bien poursuivi le projet que vous aviez entrepris à deux, garder les gibions unis.

Aux Gibions justement, à Tati et Tonton, Madeline et Violaine, merci pour ces mercredis, je suis tellement nostalgique. Je mesure la chance que j'ai eu de naître dans cette famille. Nos réunions de famille à Noël ou à Center Parc font partie des plus beaux souvenirs de ma vie. Merci de m'avoir permis de grandir et de m'épanouir dans un environnement sécurisant. Merci Greg et Vio d'être si présent dans ma vie, et surtout de m'avoir fabriqué Elio d'amour <3

A mes parents, je vous dois tout. Merci de m'avoir transmis la fibre de la Médecine. Je n'ai pas toujours été tendre. J'aurai plusieurs fois mérité d'être abandonnée sur une aire d'autoroute, merci de ne pas l'avoir fait. Merci de m'avoir aimée (et supportée) et d'être aujourd'hui encore les personnes les plus importantes de ma vie.

A mon Papa, les mots n'existent pas. Merci de nous avoir emmenés à l'école chaque matin pendant plus de 15 ans, pour qu'on ne marche pas 800 m. Et plus généralement, merci d'avoir eu depuis notre naissance comme unique préoccupation, maman et nous deux. Je te remercie d'être le meilleur papa du monde. Le futur père de mes enfants, lui par contre ne te remercie pas d'avoir placé la barre si haute...

A ma maman, les mots n'existent pas. Merci de m'avoir montré l'exemple pour devenir une femme forte et indépendante. En dehors de l'allaitement, j'ai toujours autant besoin de toi qu'à mes 6 mois. C'est toi « l'appel » de toutes les inquiétudes, de toutes les bonnes nouvelles, les moins bonnes parfois... Merci d'avoir vécu avec moi ce travail, comme tu l'as fait pour tous mes gros devoirs depuis la primaire.

A mes amis,

A Constance, merci d'avoir pris ma main il y a 26 ans, pour que je trouve le courage de quitter ma mère et d'affronter la maternelle. Merci de ne l'avoir jamais lâchée depuis. Merci d'être là ce soir. Tu es tellement importante. A Catherine et J-M, j'ai toujours dit à papa et maman qu'en cas de « gros pépin », j'essayerai de me faire adopter par vous. Merci pour tous ces voyages. Catherine, j'espère que tu te rends compte que si j'ai choisi ce métier, c'est grâce à toi !!

A Lorinette et Morganou, les besta sista flex de toutes les bêtises. On a tellement rit, c'était génial d'être une enfant, une ado et de devenir adulte avec vous comme acolytes. J'espère que nous garderons pour longtemps ces liens.

A Marie et Julien, les repères... Je suis tellement contente de vous avoir proche de moi à Marseille. Vous n'imaginez pas comme vous êtes rassurant.

Aux chippendales, à Lala bien sûr merci d'avoir trouvé malgré toi le nom de cette team il y a presque 10 ans, encore merci pour ton courage pour chasser mes souris. A Camillou, ta gentillesse et ton attention au quotidien me manque, même si tu ne me souhaites pas ma fête spontanément. A Stanou et Théo, pour ce cours de surf qui a changé ma vie « mais casse-toi connasseeeee ». A Marion, j'espère que tu auras pu faire le déplacement ce soir malgré ton handicap fonctionnel et momentané ! Tu es merveilleuse, je remercie le destin de t'avoir glissé sur mon passage à Medisup (disons que le destin s'est bien rattrapé de ne pas t'avoir laissé pécho mon mec... !), tu es une des plus belles rencontres de ma vie. Je te remercie de m'aimer comme je suis vraiment et de ne jamais m'avoir jugé.

Aux lourdeaux et femmes de lourdeaux qui progressivement ont pris une grande place dans mon cœur. Trop super les We avec vous, vous êtes synonymes de vacances et de franche rigolade. Je suis trop fière d'avoir des amis de droite ! ;)

A la TEAM INTERNAT / MARTINIQUE, nouvelle famille Marseillaise. Pépé lulu, faufau éveuh, théo d'amour, Poc, adé, mimi, camcam et l'adoré Axelou, Lenou, Mélou, yuyu et muj', flopi et Emma, Willy B, Fanny, Coline et Pauline.... Le sang de la veine, les fratés, tié la famille pour toujours. Et aussi à ceux avec qui j'ai grave moins envie de partir en vacances, les « pas calmes », mais avec qui on rit bien quand même ;) Les futures comatelos, j'ai nommé : Valou Ydir hélo Clara... Et ceux que j'oublie. Tié la famille pour toujours.

Aux participants du très prestigieux « diner de vieux » : Charlotte et Damien, pépé et lulu, yuyu et Muj. Longue vie au bon vin.

A la plus belle rencontre de ma vie,

Petite, je savais que tu serais blond avec les yeux bleus, que tu serais grand et que tu serais gentil et surtout beau (et riche++, c'était important). Qu'on aurait pleins d'enfants, ceux de la pub Nutella tu les vois ? Une belle maison bien rangée, et un chien, taille moyenne et il serait beige.

Alors quand je t'ai vu, déguisé en père Noël ce 15 décembre 2017, bien fermenté, j'ai tout de suite su... C'était toi.

Petite, je n'avais pas du tout imaginé ta patience, ta tolérance, ton extrême gentillesse, tes petites lubies et passions si mignonnes. Je n'avais pas imaginé non plus ta bienveillance, ni le bonheur que je ressentirai à l'idée de rentrer chez moi chaque soir et de te retrouver...

Tu es mieux que le prince de quand j'étais petite (*par contre tu es nettement moins riche, que s'est-il passé?*). Je suis tellement excitée à l'idée de faire ma vie avec toi. J'ai trop de chance. Je t'aime mon Arthur.

Ps : pour mes nombreux futurs enfants, si maman est la plus vieille de la réunion parents-profs...
voyez ça avec papa !!
Il n'était « pas prêt » ...

Table des matières

INTRODUCTION.....	2
MATERIELS ET METHODES.....	4
SCHEMA DE L'ETUDE ET POPULATION	4
CRITERES DE JUGEMENT ET VARIABLES ETUDIEES.....	4
ANALYSES STATISTIQUES	5
RESULTATS.....	6
DESCRIPTION DE LA POPULATION D'ANALYSE	6
ANALYSE UNIVARIEE.....	9
RESULTATS CONCERNANT LES CARACTERISTIQUES DES PATIENTES ET DE L'ACCOUCHEMENT	9
RESULTATS CONCERNANT LE LIEU D'ACCOUCHEMENT	9
RESULTATS CONCERNANT LES TRANSFERTS DANS UN AUTRE ETABLISSEMENT	11
RESULTATS CONCERNANT LA MORBI-MORTALITE	12
RESULTATS DE L'ANALYSE MULTIVARIEE	13
DISCUSSION.....	17
CONCLUSION.....	20
BIBLIOGRAPHIE.....	21
LISTE DES ABREVIATIONS.....	24
ANNEXES.....	25

Introduction

L'hémorragie du post partum (définie par des pertes sanguines supérieures à 500cc après la délivrance), est la première cause de mortalité maternelle dans les pays développés (1,6 décès/100.000 accouchement) (1). Selon le rapport de la haute autorité de santé en 2017, elle complique environ 7 à 12% des accouchements. La principale étiologie est l'atonie utérine.

La technique du tamponnement intra utérin est décrite depuis le XIX^e siècle. Elle a été abandonnée dans les années 1950, craignant qu'elle ne masque des plaies et des saignements continus et qu'elle provoque des infections.

La prise en charge de l'HPP a été bien codifiée par les recommandations pour la pratique clinique émises par le collège national des gynécologues-obstétriciens de France (CNGOF) et par la société française d'anesthésie et de réanimation (SFAR) (2). Dans un premier temps, elle consiste en la mise en place de moyens simples comme la révision utérine, l'examen du col et du vagin et le massage utérin. Parallèlement, il est recommandé d'administrer des utérotoniques comme l'oxytocine et les prostaglandines (3). Au début du siècle, l'échec de cette première phase pour arrêter l'hémorragie conduisait à la réalisation de traitement invasif comme l'embolisation des artères utérines et la chirurgie (selon l'état hémodynamique de la patiente et le plateau technique disponible). L'apparition du TIU dans les protocoles a fait évoluer la prise en charge de l'HPP. Décrit sous sa forme actuelle depuis 2001, il a fait son apparition progressive dans les maternités françaises depuis une dizaine d'année (4). Selon les recommandations pour la pratique clinique, son utilisation est indiquée en cas d'échec de la sulprostone (prostaglandine E2) et avant la réalisation de traitement invasif, ou lorsque le transfert vers un autre centre hospitalier est indiqué.

Son efficacité globale est estimée entre 69% et 91% selon les études (5) et plusieurs analyses comparatives ont démontré son efficacité dans la réduction du recours aux traitements invasifs (6–9). Dans l'ensemble des études, la fréquence des complications (notamment l'infertilité et les troubles du cycle) attribuées au TIU est faible (<6,5%) (10–12).

Dans les pays en voie de développement et / ou lors d'accouchements dans des zones isolées où aucun plateau technique n'est disponible pour réaliser une embolisation, le TIU se place comme un moyen efficace pour diminuer la morbi-mortalité des HPP (13). Plusieurs mécanismes peuvent expliquer son efficacité : compression directe des vaisseaux utérins, particulièrement ceux du segment inférieur, réduction du flux sanguin des artères utérines lié à la pression hydrostatique du ballon et enfin la contraction musculaire de l'utérus lié au gonflement du ballon. (12),(14–16).

A ce jour, plusieurs facteurs de risque d'échec de TIU ont été mis en évidence. Une coagulopathie, une mauvaise estimation des pertes sanguines au moment de l'insertion du TIU, l'importance des pertes sanguines totales, un taux de fibrinogène abaissé et un délai allongé entre l'introduction de la sulprostone et la mise en place du TIU sont reconnus comme étant des facteurs de risque d'échec du TIU (17–22).

Plusieurs études se sont intéressées plus particulièrement à la place TIU en cas d'anomalie de la placentation. Concernant les placenta prævia, les taux de succès rapportés dans la littérature varient entre 69,8% et 87,5%. En revanche en cas de placenta accreta ils ne s'élèvent qu'à 16,7% (18 ,23–25).

Concernant le mode d'accouchement, Revert et Aderoba en 2017 mettaient en évidence que l'accouchement par césarienne était associé à plus d'échec de TIU que lors de son utilisation après un accouchement par voie basse (20). (26).

Peu d'études de niveau de preuve élevé se sont intéressées à l'impact d'autres facteurs antepartum, caractérisant les patientes ou le déroulement de la grossesse et de l'accouchement, sur l'efficacité du TIU. Or l'identification de tels facteurs de risque d'échec permettrait de déployer plus précocement des moyens de seconde ligne et ainsi de réduire significativement la morbidité de ces hémorragies.

Notre étude avait pour objectif principal de mettre en évidence les facteurs de risque d'échec du TIU dans la prise en charge de l'HPP. Les objectifs secondaires étaient d'évaluer l'incidence et l'efficacité du TIU ainsi que la morbi-mortalité des patientes en cas de succès ou d'échec du TIU.

Matériels et méthodes

Schéma de l'étude et population

Il s'agissait d'une étude rétrospective, observationnelle, multicentrique nationale menée en France entre Mars 2019 et Mars 2020. Les données ont été recueillies à partir du programme de médicalisation du système information (PMSI).

Les patientes incluses dans cette étude étaient les patientes dont l'accouchement s'était compliqué d'une HPP et qui ont bénéficié d'un TIU.

Nous avons inclus toutes les patientes ayant à la fois un code CCAM d'HPP et un code TIU (JNBD002) après un code d'accouchement, et ce dans un délai maximum de 24h après celui-ci.

Critères de jugement et variables étudiées

L'échec était défini comme le recours à un moyen de 2^{ème} ligne (embolisation ou chirurgie conservatrice ou radicale) ou le décès. Pour cela nous avons identifié parmi notre population les patientes ayant au moins l'un des codages suivants dans un délai maximum de 7 jours après un séjour pour accouchement : hystérectomie (JNFA001-015-024-028-032), embolisation des artères utérines (EDSF011), ligatures des artères hypogastriques (EDSA002) ou décès. Nous avons listé en annexe l'ensemble des codages utilisés dans cette étude. Le succès était défini par l'absence d'échec.

Nous avons ensuite recueilli les facteurs de risques que nous souhaitons étudier toujours via le codage (Annexe 1). Une partie des facteurs était antepartum. Il s'agissait de facteurs démographiques liés aux patientes : indice de précarité, parité, âge, lieu de résidence et liés aux établissements : niveau I, II, III, privé, public, CHU CHR, privé à but non lucratif. Les facteurs étudiés liés au déroulement de la grossesse étaient : grossesse monofoetale ou multiple, obésité (IMC > 30), anomalie de la placentation, malformation utérine ou existence de fibromes, hydramnios ou oligoamnios, dysgravidie ou hypertension artérielle (HTA) pré existante, diabète gestationnel ou préexistant, macrosomie ou retard de croissance intra-utérine (RCIU), menace d'accouchement prématuré, mort foetale in utero.

Les facteurs liés à l'accouchement étaient : mode d'accouchement (césarienne, accouchement instrumental, manœuvres obstétricales, accouchement par voie basse), présentation fœtale à l'accouchement, terme de l'accouchement, cinétique du travail, rupture prématurée des membranes, fièvre pendant le travail, rupture utérine. Les facteurs liés à la délivrance étaient : délivrance artificielle, hématome rétro placentaire, déchirure périnéale ou épisiotomie.

Enfin nous avons observé des critères de morbidité postpartum incluant dans les 7 jours après l'acte d'accouchement : transfusion, durée d'hospitalisation, ré-hospitalisation, mortalité, admission en unité de soins intensifs, réanimation ou surveillance continue et durée de ce séjour, nécessité d'un transfert dans une autre unité hospitalière, nécessité d'un deuxième TIU.

Analyses statistiques

Les variables quantitatives ont été présentées sous forme de moyenne et d'écart type. Les variables qualitatives sous forme de fréquence en pourcentage. Pour étudier les facteurs de risque d'échec, nous avons réalisé un modèle linéaire généralisé (avec fonction LOGIT) avec effet aléatoire sur l'établissement pour prendre en compte la corrélation intra-établissement des observations. La variable à modéliser était l'échec du tamponnement. Dans un premier temps nous avons estimé via ce modèle le coefficient de corrélation intraclasse afin de déterminer le pourcentage de variabilité (de l'échec de tamponnement) expliqué par le simple facteur établissement. Ensuite, nous avons introduit dans l'analyse multivariée, les facteurs significatifs de 20% en analyse univariée ($p < 0.20$) puis réalisé une stratégie d'élimination des données descendante. Les variables conservées dans le modèle final sont celles significatives au seuil $\alpha = 0.05$. L'intervalle de confiance était de 95% et le seuil de significativité p inférieur à 0,05.

Résultats

Description de la population d'analyse

De Mars 2019 à Mars 2020, nous avons recueilli 39 193 cas de femmes dont l'accouchement s'est compliqué d'une HPP en France. Parmi ces femmes, 1793 ont bénéficié de la mise en place d'un TIU (4,6% des HPP). Nous avons exclu de notre analyse 32 patientes car l'acte de tamponnement intervenait plus de 24 heures après l'acte d'accouchement. Ainsi, notre population d'étude comportait 1761 patientes ayant bénéficié d'un TIU dans les 24 heures après une HPP (Figure 1).

Le taux d'efficacité global du TIU dans notre population était de 88,9%. Nous avons observé 195 échecs soit 11.1% des cas de TIU. Les échecs étaient répartis en 105 chirurgies de triple ligature des artères utérines (53,8%), 78 embolisations par radiologie interventionnelle (40%), 36 hystérectomies d'hémostase (18,5%) et 2 décès (1%). Les 2 cas de décès sont des patientes n'ayant bénéficié ni d'embolisation, ni d'hystérectomie d'hémostase, pour l'une d'entre elle une ligature des artères utérines avait été réalisé. Parmi les 105 triples ligatures, 11 (10.5%) ont nécessité en plus une hystérectomie d'hémostase. Parmi les 78 embolisations, 10 (12.82%) ont nécessité une triple ligature, 5 une hystérectomie d'hémostase (6.41%). Parmi les 36 hystérectomies d'hémostase, on ne note aucun décès (Figure 1).

La moyenne d'âge de notre population était de 30,7 ans et 54% des femmes étaient multipares. On observait un pourcentage de césarienne de 23%. Leurs principales caractéristiques sont reportées dans le tableau 1.

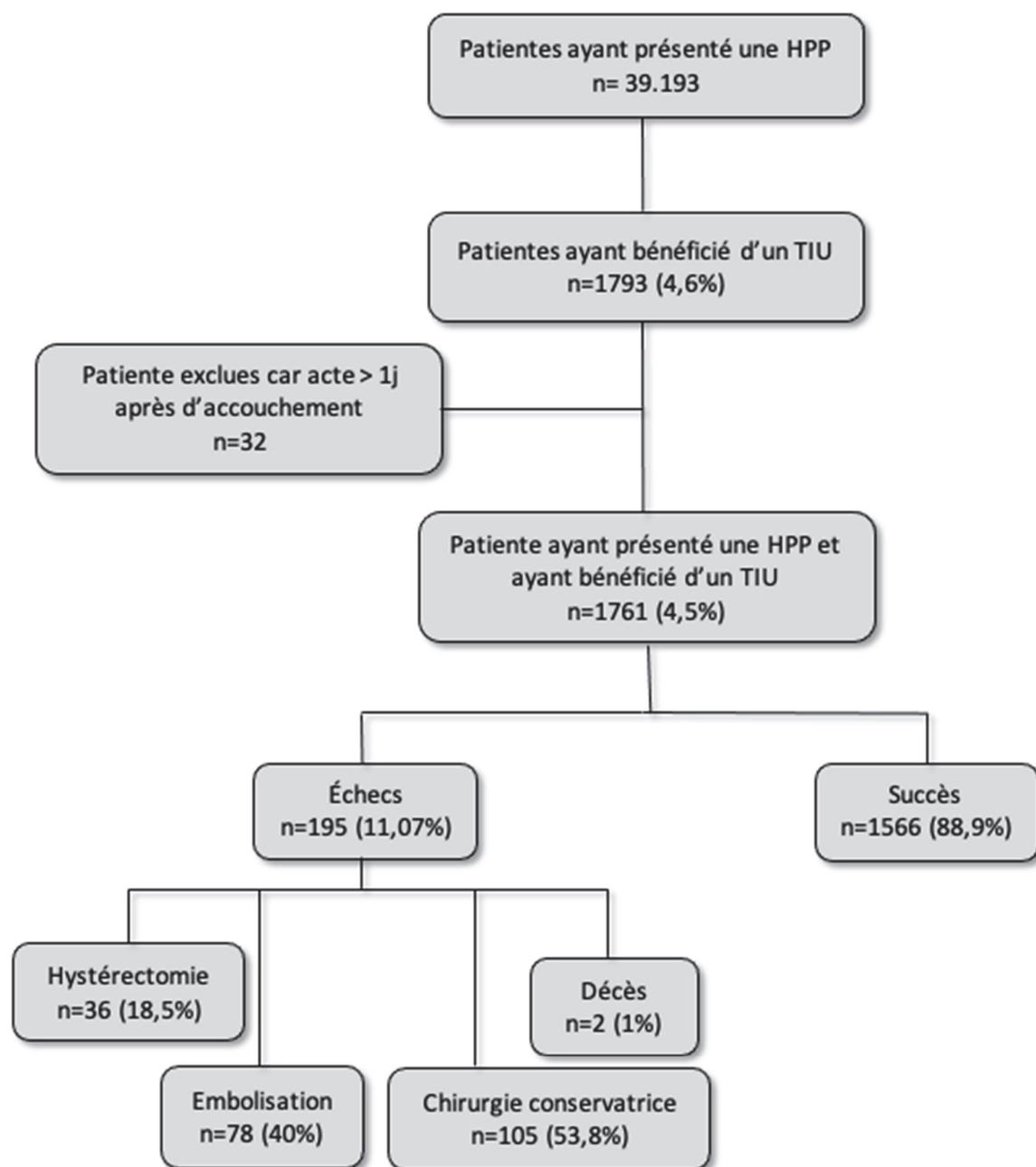


Fig 1 : Flow chart

Tableau 1 : Caractéristiques de la population d'étude

Caractéristiques	n = 1761
Age maternel (moyenne \pm SD), années	30.7 \pm 5,5
Parité n (%)	
Primipare	800 (45)
Multipare	961 (54)
Indice de précarité n (%)	
Favorisée	920 (52)
Défavorisée	704 (59)
Obésité n (%)	247 (14)
Grossesse multiple n (%)	114 (6)
Mode d'accouchement n (%)	
Accouchement par voie basse	1032 (59)
Césarienne	420 (24)
Accouchement instrumental	309 (17)
Age gestationnel à l'accouchement (moyenne \pm SD), semaines d'aménorrhée	38.96 \pm 2,3
Poids néonatal (singletons) (moyenne \pm SD), g	3416 \pm 551
Niveau maternité de l'accouchement n (%)	
Niveau I	184 (10,8)
Niveau II	695 (39,6)
Niveau III	882 (49,6)
Type de maternité n (%)	
CH	878 (50,3)
CHU/R	671 (37,3)
PSPH/EPBL	100 (5,7)
Privé	112 (6,6)

Analyse univariée

Résultats concernant les caractéristiques des patientes et de l'accouchement

En analyse univariée, plusieurs facteurs anténatals étaient associés à un risque majoré d'échec avec une différence significative : l'âge maternel (31,6 années dans le groupe échec contre 30,6 années dans le groupe succès, $p = 0,01$), une anomalie de la placentation (OR, 2,0 ; IC 95%, 1,1-3,6 ; $p = 0,02$) et une pré éclampsie (OR, 2,8 ; IC 95%, 1,7-4,8 ; $p = 0,0002$) (Tableau 2). En revanche, la parité, une obésité maternelle, ou encore l'existence de fibromes, d'une malformation utérine, d'une surdistention utérine (hydramnios, macrosomie, grossesse multiple) ou à l'inverse un petit contenu utérin (oligoamnios, RCIU, IMG, prématurité), n'étaient pas associés à un sur-risque d'échec (Tableau 2).

Pour les facteurs liés au travail ou à l'accouchement, l'âge gestationnel à l'accouchement (38,4 semaines d'aménorrhées dans le groupe échec contre 39,1 dans le groupe succès, $p = 0,01$) et la rupture utérine était associée à un risque majoré d'échec du tamponnement (OR, 9,6 ; IC 95%, 0,9-100 ; $p=0,058$). Il en était de même pour l'accouchement par césarienne (OR, 4,07 ; IC 95%, 2,9-5,7 ; $p < 0,001$). En revanche, le caractère instrumental de l'accouchement, une présentation caudale, la cinétique du travail ainsi qu'une délivrance artificielle n'étaient pas associés à un risque majoré d'échec.

Résultats concernant le lieu d'accouchement

Le coefficient interclasse était estimé à 0,17 ($p<0,0001$), indiquant que 17% de la variabilité de l'échec de tamponnement était lié à l'effet établissement.

Concernant les variables liées à l'établissement, les 1761 patientes de notre population ont accouché dans 278 maternités différentes, or seule 270 maternités ont été le lieu d'un acte de TIU (Tableau 3). Ainsi, 8 maternités en France n'avaient pas eu recours au TIU sur l'année 2019 (5 CH et 3 privés). Parmi les accouchements avec acte de TIU dans les suites ($n=1761$), 59% avaient eu lieu en CH, 17% en CHU, 7% en PSPH (établissements de santé privés à but non lucratif) et 17% en privé. Les accouchements avaient lieu dans 29% dans une maternité de niveau I, 50% dans une maternité de niveau II et 21% dans une maternité de niveau 3. Concernant la

volumétrie, les maternités réalisant moins de 3000 accouchements par an ont eu sensiblement plus d'échec de TIU que les maternités en réalisant plus de 3000 (OR, 1,34 ; IC 95%, 0,8-2,04 ; p = 0,17). Les établissements PSPH/EBNL présentaient le plus important taux d'échec en cas de TIU (15%), suivi par les établissements privés (13%) et les CHR/U (12%) puis les CH (9,6%). Concernant le niveau de la maternité où l'accouchement avait lieu, les niveaux 1 recensaient le plus important taux d'échec 13,4%, 11,9% pour les niveaux 3 et enfin 9,4% pour les niveaux 2. Aucune différence significative n'a été mise en évidence en analyse univariée concernant les caractéristiques de l'établissement d'accouchement.

Tableau 3 : Caractéristiques des établissements d'accouchement et de tamponnement

Caractéristiques des établissements	Lieu du TIU n= 270 établissements (%)	Succès n=1566 femmes (%)	Échec n=195 femmes (%)	Taux d'échec (%)
CH	159 (59)	794 (51)	84 (43)	9,6
Privé	47 (17,4)	98 (6)	14 (7)	12,5
CHR/U	45 (16,7)	589 (38)	82 (42)	12,2
PSPH/EBNL	19 (7)	85 (5)	15 (7)	15
Niveau				
I	77 (29)	159 (10)	25 (13)	13,6
II	134 (50)	630 (40)	65 (33)	9,4
III	59 (22)	777 (50)	105 (54)	11,9
Volumétrie				
< 3000	717 (41)	621 (40)	96 (49)	28,1
> 3000	1044 (59)	945 (60)	99 (51)	19,7

Résultats concernant les transferts dans un autre établissement

Parmi les patientes ayant bénéficié d'un TIU, 72 (4,1%) ont été transférées durant la séquence, 1689 (95,9%) n'ont nécessité aucun transfert. Parmi les patientes transférées, 57 femmes (3.2%) ont été transférées après la pose du TIU et 15 (0.8%) après l'accouchement et ont ensuite bénéficié de la pose du TIU (Figure 2).

Parmi les patientes ayant bénéficié d'un transfert après la mise en place d'un TIU (n=57), le taux d'échec était de 40,4%. L'échec était dans 56% des cas une embolisation, dans 43% des cas une triple ligature, dans 13% des cas une hystérectomie d'hémostase. Il n'y a eu aucun décès dans cette catégorie de patientes. Ainsi, parmi les patientes ayant été transférées après la pose d'un TIU, 34 (59.7%) n'ont finalement pas nécessité de traitements supplémentaires.

Parmi les échecs, 85,6% ont eu lieu dans la maternité où l'accouchement s'est déroulé. Parmi les patientes n'ayant pas été transférées (n=1689, 95,9%), le taux d'échec était de 9,9%. L'échec était dans 54,5% des cas une chirurgie de triple ligature, dans 37,7% des cas une embolisation, dans 19,2 % une hystérectomie d'hémostase et on note 1 décès (0,06%). On note que 20 patientes (11,9%) ont bénéficié d'au moins 2 actes de 2^{ème} ligne.

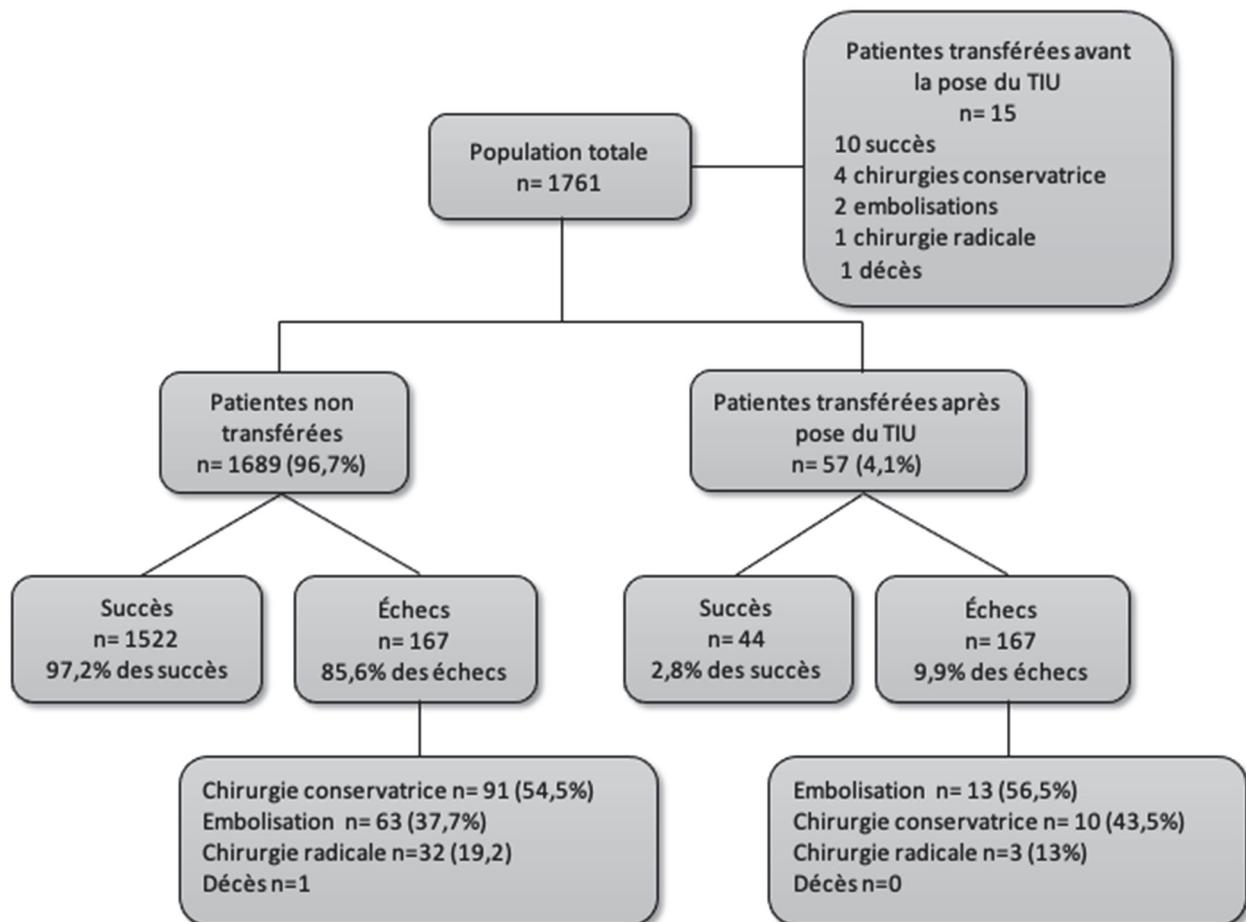


Figure 2 : Description des succès et échecs du tamponnement intra-utérin en fonction du transfert de la patiente.

Résultats concernant la morbi-mortalité

Concernant les facteurs post partum, on observait significativement plus d'hospitalisations en unité de soins intensifs dans le groupe échec par rapport au groupe succès (58,5% versus 14,6% ; $p < 0,0001$) (Tableau 4). La durée moyenne d'hospitalisation en unité de soins intensifs, tous services confondus, était de 2,2 jours en cas d'échec, contre 1,6 jours en cas de succès ($p = 0,003$).

Tableau 4 : Morbi-mortalité des patientes après succès ou échec du tamponnement intra-utérin

Caractéristiques définissant la morbi-mortalité maternelle	Succès n=1566 (%)	Échec n=195 (%)	p value
Transfusion dans les 7j n (%)	509 (32.5)	154 (79.0)	<0.0001
Passage en SI n (%)	229 (14.6)	114 (58,5)	< 0,0001
USI	16 (1.0)	11 (5.6)	0.003
Réanimation	72 (4.6)	64 (32.8)	< 0.0001
USC	154 (9.83)	57 (29.23)	< 0.0001
Durée totale en SI (moyenne ± SD ; jours)	1,6 ± 2,1	2,23 ± 3,3	0,09
Réhospitalisation dans les 7j, n (%)	40 (2,6)	7 (3,6)	0,05
Durée d'hospitalisation (moyenne ± SD ; jours)	5.70 ± 4,1	8.73 ± 6,8	< 0.0001
2^{ème} tamponnement			
Nombre, n (%)	9 (0.57)	4 (2.05)	0.11
Délais (moyenne ± SD ; heures)	1.4 ± 1,4	2 ± 2,2	0.58
Mortalité dans les 42j, n (%)	0	2 (1%)	

USI : unité de soins intensifs
SI : soins intensifs
USC : unité de soins continus

Résultats de l'analyse multivariée

Après analyse multivariée, le risque d'échec de TIU était significativement associé à l'accouchement par césarienne (ORa, 4,2 ; IC 95%, 2.9-6,0 ; p < 0.001), à la pré éclampsie (ORa, 2,3 ; IC 95%, 1.3-3.9 ; p = 0.004) et à la rupture utérine (3 cas dans le groupe sans échec, 4 cas dans le groupe échec) (ORa 14,1 ; IC 95% 2,4-83 ; p 0.003). (Tableau 5),

Tableau 5 : Facteurs périnataux associés à l'échec du tamponnement intra-utérin dans la prise en charge de l'hémorragie du postpartum : analyse multivariée

	OR ajusté	IC 95 %	p value
Césarienne	4,2	2,9 – 6,0	< 0,0001
Pré éclampsie	2,3	1,3 – 4,0	0,004
Rupture utérine	14,1	2,4 – 83	0,003

Tableau 2 : Facteurs de risques d'échec du TIU, analyse univariée

Facteurs étudiés	Succès n=1566 (%)	Échec n=195 (%)	Taux d'échec %	OR	IC 95%	p-value
Age maternel (moyenne, ± SD)	30.6 ± 5,5	31.6 ± 5,6	.			0,01
Parité						
- Primiparité	710 (45.4)	90 (46.1)	11,3			0.80
- Multiparité	856 (54.6)	105 (53.8)	10,9			
Antécédent d'hémorragie du post partum	151 (9.6)	16 (8.2)	10,8	0,8	0,5 – 1,4	0,43
Obésité	212 (13.5)	35 (18,0)	7,1	1	0,3 – 2,9	0,99
HTA préexistante	43 (2.75)	5 (2.56)	10,4			0.89
Diabète préexistant	28 (1.79)	1 (0.51)	3,5			0.26
Fibrome	8 (0.51)	3 (1.54)	27,3	1,5	0,8 - 20	0.09
Malformation utérine	4 (0.26)	1 (0.51)	20	2,8	0,06 - 125	0.44
Facteurs liés à la grossesse						
Anomalie de la placentation	69 (4.41)	19 (9.74)	21,6	2	1,1 – 3,6	0.02
Hydramnios	13 (0.83)	2 (1.03)	13,3	1,1	0,2 – 6,4	0.88
Oligoamnios	32 (2.04)	4 (2.05)	11,1			0.87
Grossesse multiple	95 (6.07)	19 (9.74)	16,7	1,5	0,9 – 2,6	0.13
Pré-éclampsie	74 (4.73)	24 (12.31)	24,5	2,8	1,7 – 4,8	0.0002
Éclampsie	3 (0.19)	0	.			
Diabète gestationnel	222 (14.18)	33 (16.92)	12,9			0.29
Macrosomie	111 (7.09)	13 (6.67)	10,5			0.95
RCIU	55 (3.51)	7 (3.59)	11,3			0.95
Menace d'accouchement prématuré	61 (3.90)	6 (3.08)	9,0			0.32
Mort foetale in utero	13 (0.83)	1 (0.51)	7,1			0.56

Facteurs liés au travail							
Age gestationnel (moyenne)	39.05		38.39	.			0,014
Accouchement prématuré							
32-37	118 (7.54)		19 (9.74)	13,9		1,3	0,8 – 2,2
28-32	15 (0.96)		4 (2.05)	21,1		1,1	0,7 – 2,0
22-28	9 (0.57)		4 (2.05)	30,8		1,9	0,6 – 6,2
						2,9	0,8 – 10,7
Cinétique du travail							
Travail rapide	71 (4.53)		3 (1.54)	4,1			
Travail prolongé	245 (15.6)		23 (11.8)	8,6			
Travail normal	1250 (79.8)		169 (86.7)				0,09
RPM	249 (15.90)		35 (17.95)	12,3		1,2	0,8 – 1,8
Fièvre pendant le travail	83 (5.30)		5 (2.56)	5,7		0,6	0,2 – 1,6
Facteurs lié à l'accouchement							
Présentation non céphalique	88 (5.62)		16 (8.21)	15,4		1,3	0,7 – 2,4
Mode d'accouchement							
AVB	1248 (79.7)		93 (47.7)	6,9			
Césarienne	318 (20.3)		102 (52.3)	24,3		4,1	2,9 – 5,7
Accouchement instrumental	293 (18.7)		16 (8.2)	5,2			0,001
Hématome rétro-placentaire	30 (1.92)		6 (3.08)	16,7		1,5	0,5 – 4,0
Rupture utérine	3 (0.19)		4 (2.05)	57,1		9,6	0,9 - 100
Délivrance artificielle	263 (16.79)		28 (14.36)	9,6			0,45
Déchirure périnéale	713 (45.53)		43 (22.05)	5,7			< 0.0001
Épisiotomie	137 (8.75)		7 (3.59)	4,9			0.0431

Discussion

Cette étude de cohorte rétrospective nationale a montré qu'un accouchement par césarienne, une pré éclampsie et une rupture utérine apparaissaient comme des facteurs de risque d'échec de TIU en France en 2019. L'efficacité globale du TIU était de 88,9 %. Ce résultat est en accord avec ceux de la littérature qui rapportent un pourcentage global de réussite de 85,9% (5).

Comme les études préalablement établies sur le sujet, nous avons mis en évidence que l'accouchement par césarienne présentait un taux d'efficacité de TIU plus faible que lors d'un accouchement par voie basse (75,5% en cas de césarienne versus 93,1% en cas d'accouchement voie basse). Revert et al. dans une cohorte prospective incluant 226 patientes ayant bénéficié d'un TIU mettait en évidence un taux de succès de 88,9% en cas d'accouchement par voie basse versus 65,5% en cas de césarienne (20). Aderoba and al. dans une étude prospective incluant 229 femmes ayant bénéficié d'un TIU montrait un taux de succès en cas d'accouchement par voie basse de 93,9% versus 70,6% en cas de césarienne (26). Une explication possible pour cette différence d'efficacité serait que les HPP en cas de césarienne sont moins souvent exclusivement attribuables à une atonie utérine mais parfois à des lésions vasculaires directes. Le TIU pourrait être moins efficace dans cette situation.

L'interprétation des résultats concernant la rupture utérine doit être prudente, en raison du caractère exceptionnel et quasiment systématiquement sévère de l'hémorragie qu'elle induit. A notre connaissance il s'agissait du nombre le plus important de cas analysé en rapport avec le TIU. Dans plus de la moitié des cas (n=4, 57,1%) un geste de 2^{ème} ligne a été nécessaire.

A notre connaissance, la pré-éclampsie n'a jamais été décrite comme facteur de risque d'échec du TIU. Cependant Revert et Kong ont montré qu'une anomalie de la coagulation augmentait le risque d'échec (18,20). L'augmentation des échecs en cas de pré éclampsie dans notre population pourrait être liée in fine à une coagulopathie compliquant la dysgravidie. Nous n'avons pas pu dans ce travail étudier le facteur coagulopathie indépendamment comme un facteur de risque d'échec. En effet, nous ne pouvions pas définir avec les codages si l'anomalie correspondait à une situation clinique préalable à l'accouchement ou au contraire s'il s'agissait d'une complication de l'HPP. Ce sur-risque d'échec n'est pas retrouvé en cas d'hypertension

essentielle sans dysgravidie. Le faible effectif de cas d'éclampsie dans notre étude ne permettait pas non plus de mettre en évidence cette différence d'efficacité.

Il n'y a pas de données robustes dans la littérature concernant l'efficacité du TIU en cas d'accouchement prématuré. Kong et al. a montré dans son étude de 2018 (n=81 TIU) que l'âge gestationnel moyen était plus bas dans le groupe ayant nécessité une hystérectomie d'hémostase malgré la mise en place d'un TIU ($37 \pm 2,2$ SA) par rapport au groupe TIU seul ou TIU et chirurgie conservatrice (18). Au travers de cette étude, nous avons souhaité observer si l'absence de segment inférieur constitué, site d'action du TIU, entraînait une diminution de son efficacité. Même si les résultats ne sont pas significatifs, on peut noter une tendance à un risque majoré d'échec pour les accouchements inférieurs à 28 SA (taux d'échec 31% entre 22 et 28 SA, versus 11% après 37SA). Une fois de plus, l'évènement était très rare (4 accouchements entre 22 et 28 SA), l'interprétation doit être prudente et des études supplémentaires sont nécessaires.

Une autre hypothèse était qu'une surdistention utérine (macrosomie, grossesse gémellaire, hydramnios) pouvait être à l'origine d'un échec de tamponnement (à volume gonflé égal). Nous n'avons pas mis en évidence cette différence et le TIU gonflé au volume usuel semble également efficace dans cette population.

Grange et al. dans une étude prospective (n=108) a mis en évidence que l'obésité était un facteur de risque d'échec (OR 4,4) (27). Pour Revert et al, l'obésité était également associée à un sur-risque d'échec en cas d'accouchement par césarienne (OR 1,8 ; IC95 % 1,0-3,1, p = 0,04). Le taux d'obésité dans notre population était de 14%, concordant avec le taux de 12% rapporté par l'enquête nationale de périnatalité de 2016 (28). Nous n'avons pas mis en évidence ce sur-risque d'échec. Une explication possible est un biais d'information via un défaut de codage de l'obésité, ou encore un défaut de définition de l'obésité en fin de grossesse. Il est également possible qu'il y ait eu des échecs de mise en place de TIU dans cette population et le recours d'emblée à un moyen de deuxième ligne.

Concernant les anomalies de la placentation, malgré une tendance à un sur-risque d'échec en analyse univariée, notre étude n'a pas permis de mettre en évidence de différence significative d'efficacité du TIU en analyse multivariée. Les anomalies de placentation concernaient 88 patientes de notre population ; avec une efficacité dans cette situation de 78%, en accord avec les résultats de la littérature (18,23–25). C'est particulièrement en cas de placenta accreta que Kong et Maher ont décrit des taux

d'échecs importants, 83% sur 12 cas de placenta accreta (18,25). Malheureusement, nous n'avons pas pu apporter d'informations supplémentaires sur le cas précis des placentas accreta ou percreta puisque la distinction avec les placentas praevia n'était pas possible via les codages.

Dans les maternités avec une faible volumétrie d'accouchement ou de niveau I, le nombre d'HPP et donc le recours au TIU est plus rare. Le taux d'échec selon les niveaux de maternité est à interpréter prudemment. En effet, en cas d'échec de tamponnement, la majorité des patientes sont transférées dans un niveau III. Ainsi dans notre étude alors même que le tamponnement avait lieu en maternité de niveau I, l'évènement échec était comptabilisé en niveau III, augmentant « artificiellement » ce pourcentage. Il est probable qu'il existe une courbe d'apprentissage avec le TIU et qu'un opérateur peu expérimenté l'utilise moins ou l'utilise de manière moins efficiente par rapport à un opérateur initié. A l'inverse, Revert et al. dans son étude comparant le taux de procédures invasives dans un groupe de maternité utilisant le TIU et un groupe ne l'utilisant pas, mettait en évidence qu'un accouchement en niveau III était associé à un recours plus important aux procédures invasives qu'en niveau I (OR 5,22 ; IC95 % 2,5-10,8 ; $p < 0,01$) (7). L'une des hypothèses était que l'accès à l'embolisation était de plus en plus facile, incitant ainsi les équipes en disposant à en avoir recours précocement. Nous n'avons pas mis en évidence dans notre étude de différence d'efficacité du TIU que ce soit selon la volumétrie ou le niveau de la maternité. Il est néanmoins possible que certaines femmes présentant des HPP sévères aient bénéficié directement d'une méthode de seconde ligne si l'opérateur n'était pas initié à la technique du TIU. Ainsi cette population de patiente n'apparaît pas dans notre étude.

La principale force de notre étude est d'abord son effectif et son caractère multicentrique et national. A notre connaissance, il s'agit de la plus grande cohorte de patiente ayant bénéficié d'un TIU dans la littérature. De plus, nous nous sommes intéressés à certains facteurs peu voire jamais étudiés dans cette situation de tamponnement. En effet, la plupart des facteurs préalablement étudiés dans la littérature concernaient la cinétique de l'accouchement et de l'hémorragie. Il est ainsi clairement établi qu'une hémorragie d'emblée importante (pertes sanguines supérieures à 1000ml) ou un retard dans la prise en charge de l'HPP est associé à un risque d'échec et de complications majoré. (17–20,27)

En réalisant une étude rétrospective utilisant les codages comme source d'information, nous nous sommes exposés à un biais d'information. Il s'agit là de la principale limite de notre étude.

Cependant notre population d'étude était pour chaque facteur, comparable avec les caractéristiques nationales des parturientes en France (28). Ensuite, nos résultats ne sont interprétables qu'en partant du postulat que l'ensemble des maternités appliquent les mêmes recommandations de prise en charge de l'HPP. En dehors de cette situation, les taux d'échecs pourraient être liés à un autre facteur (par exemple une mise en place plus précoce de la Sulprostone). Enfin, la méthodologie de notre étude n'était pas optimale pour observer des événements rares, ainsi les résultats concernant ces facteurs manquent de puissance (grossesse multiple, fibrome, anomalie de la placentation, rupture utérine).

Conclusion

L'objectif principal de ce travail était d'identifier les facteurs périnataux de risque d'échec de TIU. En identifiant ces femmes à risque, le TIU pourrait être envisagé plus tôt dans l'algorithme de prise en charge et il serait possible d'anticiper le recours à un moyen de 2^{ème} ligne et ainsi d'éviter une perte de temps et une augmentation de la morbi-mortalité maternelle.

Les résultats de cette étude sont encourageants, le TIU est efficace et trouve sa place dans la prise en charge de l'HPP dans la plupart des situations obstétricales. Cette étude porte à penser que son utilisation en césarienne ou en cas de rupture utérine devrait systématiquement nécessiter l'anticipation d'un moyen de 2^{ème} ligne à mettre en place rapidement en cas d'échec, voire que le recours au TIU est discutable dans ces cas. Concernant la pré-éclampsie, non identifiée à ce jour comme une situation à risque d'échec du TIU, des études supplémentaires sont nécessaires, notamment pour établir la part de responsabilité des troubles de la coagulation.

Bibliographie

1. James SL, Abate D, Abate KH, Abay SM, Abbafati C, Abbasi N, et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 354 diseases and injuries for 195 countries and territories, 1990–2017: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *The Lancet*. 10 nov 2018;392(10159):1789-858.
2. Goffinet F, Vayssière C, Sentilhes L. Recommandations pour la pratique clinique : « Hémorragie du post-partum ». Introduction. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod*. déc 2014;43(10):931-2.
3. World Health Organization, WHO recommendations for the prevention and treatment of postpartum haemorrhage. 2012.
4. Bakri Y, B-Lynch C, Alouini S. Second generation of intrauterine balloon tamponade: new perspective. *BMJ Innov*. janv 2020;6(1):1-3.
5. Suarez S, Conde-Agudelo A, Borovac-Pinheiro A, Suarez-Rebling D, Eckardt M, Theron G, et al. Uterine balloon tamponade for the treatment of postpartum hemorrhage: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol*. janv 2020;S0002937819327516.
6. Gauchotte E, Torre MDL, Perdriolle-Galet E, Lamy C, Gauchotte G, Morel O. Impact of uterine balloon tamponade on the use of invasive procedures in severe postpartum hemorrhage. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2017;96(7):877-82.
7. Revert M, Rozenberg P, Cottenet J, Quantin C. Intrauterine Balloon Tamponade for Severe Postpartum Hemorrhage. *Obstet Gynecol*. janv 2018;131(1):143-9.
8. Laas E, Bui C, Popowski T, Mbaku OM, Rozenberg P. Trends in the rate of invasive procedures after the addition of the intrauterine tamponade test to a protocol for management of severe postpartum hemorrhage. *Am J Obstet Gynecol*. 1 oct 2012;207(4):281.e1-281.e7.
9. Chan L-L, Lo T-K, Lau W-L, Lau S, Law B, Tsang H-H, et al. Use of second-line therapies for management of massive primary postpartum hemorrhage. *Int J Gynecol Obstet*. 2013;122(3):238-43.
10. Alouini S, Bedouet L, Ramos A, Ceccaldi C, Evrard ML, Khadre K. Évaluation du ballon de Bakri dans les hémorragies graves du post-partum et fertilité ultérieure. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod*. févr 2015;44(2):171-5.
11. Alkış İ, Karaman E, Han A, Ark HC, Büyükkaya B. The fertility sparing management of postpartum hemorrhage: A series of 47 cases of Bakri balloon tamponade. *Taiwan J Obstet Gynecol*. 1 juin 2015;54(3):232-5.
12. Kong CW, To WWK. Intraluminal pressure of uterine balloon tamponade in the management of severe post-partum hemorrhage. *J Obstet Gynaecol Res*. 2018;44(5):914-21.

13. Ramanathan A, Eckardt MJ, Nelson BD, Guha M, Oguttu M, Altawil Z, et al. Safety of a condom uterine balloon tamponade (ESM-UBT) device for uncontrolled primary postpartum hemorrhage among facilities in Kenya and Sierra Leone. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2018.
14. Georgiou. Intraluminal pressure readings during the establishment of a positive 'tamponade test' in the management of postpartum haemorrhage - 2010 - *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*.
15. Cho Y, Rizvi C, Uppal T, Condous G. Ultrasonographic visualization of balloon placement for uterine tamponade in massive primary postpartum hemorrhage. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2008;32(5):711-3.
16. Antony KM, Racusin DA, Belfort MA, Dildy GA. Under Pressure: Intraluminal Filling Pressures of Postpartum Hemorrhage Tamponade Balloons. *AJP Rep*. avr 2017;7(2):e86-92.
17. Vintejoux E, Ulrich D, Mousty E, Masia F, Marès P, Tayrac R de, et al. Success factors for Bakri™ balloon usage secondary to uterine atony: a retrospective, multicentre study. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*. 2015;55(6):572-7.
18. Kong CW, To WW. Prognostic factors for the use of intrauterine balloon tamponade in the management of severe postpartum hemorrhage. *Int J Gynecol Obstet*. 2018;142(1):48-53.
19. Wang D, Xu S, Qiu X, Zhu C, Li Z, Wang Z, et al. Early usage of Bakri postpartum balloon in the management of postpartum hemorrhage: a large prospective, observational multicenter clinical study in South China. *J Perinat Med*. 28 août 2018;46(6):649-56.
20. Revert M, Cottenet J, Raynal P, Cibot E, Quantin C, Rozenberg P. Intrauterine balloon tamponade for management of severe postpartum haemorrhage in a perinatal network: a prospective cohort study. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. 2017;124(8):1255-62.
21. Nakashima A, Ogita K, Chita M, Yokoi T. Serum fibrinogen levels could be an index of successful use of balloon tamponade in postpartum hemorrhage. *J Perinat Med*. 1 janv 2018;46(1):53-7.
22. Leleu A, Ghesquiere L, Machuron F, Caudrelier C, Devouge P, Subtil D, et al. Intrauterine balloon tamponade in the management of severe postpartum haemorrhage after vaginal delivery: Is the failure early predictable? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. mars 2021;258:317-23.
23. Cho HY, Park YW, Kim YH, Jung I, Kwon J-Y. Efficacy of Intrauterine Bakri Balloon Tamponade in Cesarean Section for Placenta Previa Patients. *Räisänen SH, éditeur. PLOS ONE*. 11 août 2015;10(8):e0134282.
24. Kumru P, Demirci O, Erdogdu E, Arisoy R, Ertekin AA, Tugrul S, et al. The Bakri balloon for the management of postpartum hemorrhage in cases with placenta previa. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 1 avr 2013;167(2):167-70.
25. Maher MA, Abdelaziz A. Comparison between two management protocols for postpartum hemorrhage during cesarean section in placenta previa: Balloon protocol versus non-balloon protocol. *J Obstet Gynaecol Res*. 2017;43(3):447-55.

26. Aderoba AK, Olagbuji BN, Akintan AL, Oyeneyin OL, Owa OO, Osaikhuwuomwan JA. Condom-catheter tamponade for the treatment of postpartum haemorrhage and factors associated with success: a prospective observational study. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* 2017;124(11):1764-71.
27. Grange J, Chatellier M, Chevé M-T, Paumier A, Launay-Bourillon C, Legendre G, et al. Predictors of failed intrauterine balloon tamponade for persistent postpartum hemorrhage after vaginal delivery.
28. Enquête nationale de périnatalité, rapport de 2016

Liste des abréviations

HPP :	hémorragie du post partum
TIU :	tamponnement intra-utérin
IC :	intervalle de confiance
OR :	Odds ratio
ORa :	Odds ratio ajusté
n :	nombre
p :	p-value
SA :	semaines d'aménorrhées
AVB :	accouchement voie basse
SD :	standard déviation

Annexes

Annexe 1 : Codes et libellés utilisés

Code	Libellé
Diagnostic d'hémorragie	
O670	Hémorragie pendant l'accouchement avec anomalie de la coagulation
O678	Autres hémorragies pendant l'accouchement
O679	Hémorragie pendant l'accouchement, sans précision
O720	Hémorragie de la délivrance [troisième période]
O721	Autres hémorragies immédiates du postpartum
O722	Hémorragie du postpartum, tardive et secondaire
Acte de tamponnement	
JNBD002	Tamponnement intra-utérin ou intravaginal, pour hémorragie obstétricale
Embolisation	
EDSF011	Embolisation des artères iliaques internes [hypogastriques] et/ou de ses branches pour hémorragie du post-partum, par voie artérielle transcutanée
Ligature	
EDSA002	Ligature des artères iliaques internes [hypogastriques] pour hémorragie du post-partum, par laparotomie
ELSA002	Ligature des pédicules vasculaires de l'utérus pour hémorragie du post-partum, par laparotomie
Hystérectomie	
JNFA001	Hystérectomie pour complications obstétricales, par laparotomie
JKFA015	Hystérectomie totale, par laparotomie
JKFA024	Hystérectomie subtotale, par laparotomie
JKFA028	Hystérectomie totale avec annexectomie unilatérale ou bilatérale, par laparotomie
JKFA032	Hystérectomie subtotale avec annexectomie unilatérale ou bilatérale, par laparotomie
Acte d'accouchement	
JQGD002	Accouchement multiple par voie naturelle, chez une primipare
JQGD003	Accouchement unique par le siège par voie naturelle avec petite extraction, chez une primipare
JQGD004	Accouchement unique par le siège par voie naturelle, chez une primipare
JQGD010	Accouchement céphalique unique par voie naturelle, chez une primipare
JQGD013	Accouchement unique par le siège par voie naturelle avec grande extraction, chez une primipare
JQGA002	Accouchement par césarienne programmée, par laparotomie
JQGA003	Accouchement par césarienne au cours du travail, par laparotomie
JQGA004	Accouchement par césarienne en urgence en dehors du travail, par laparotomie
JQGA005	Accouchement par césarienne, par abord vaginal
JQGD001	Accouchement unique par le siège par voie naturelle, chez une multipare
JQGD005	Accouchement unique par le siège par voie naturelle avec grande extraction, chez une multipare

JQGD007	Accouchement multiple par voie naturelle, chez une multipare
JQGD008	Accouchement unique par le siège par voie naturelle avec petite extraction, chez une multipare
JQGD012	Accouchement céphalique unique par voie naturelle, chez une multipare
O321	Soins maternels pour présentation du siège
Anomalie de la placentation	
O432	Placenta adhérent pathologique
O440	Placenta prævia précisé sans hémorragie
O441	Placenta prævia avec hémorragie
Fibrome utérin	
O341	Soins maternels pour tumeur du corps de l'utérus
D25-	Léiomyome de l'utérus
Autre facteurs étudiés	
O340	Soins maternels pour malformation congénitale de l'utérus
O40	Hydramnios
O410	Oligoamnios
O366	Soins maternels pour croissance excessive du fœtus
O365	Soins maternels pour croissance insuffisante du fœtus
O364	Soins maternels pour mort intra-utérine du fœtus
O63-	Travail prolongé
O623	Travail trop rapide
O42-	Rupture prématurée des membranes
O752	Pyrexie au cours du travail, non classée ailleurs
O45-	Décollement prématuré du placenta [hématome rétroplacentaire]
Grossesses multiples	
O300	Jumeaux
O301	Triplés
O302	Quadruplés
O308	Autres grossesses multiples
O309	Grossesse multiple, sans précision
O318	Autres complications spécifiques à une grossesse multiple
O325	Soins maternels pour grossesse multiple avec présentation anormale d'un ou plusieurs fœtus
Z372-	Naissance gémellaire, jumeaux nés vivants
Z373-	Naissance gémellaire, l'un des jumeaux né vivant, l'autre mort-né
Z374-	Naissance gémellaire, jumeaux mort-nés
Z375-	Autres naissances multiples, tous nés vivants
Z376-	Autres naissances multiples, certains enfants nés vivants
Z377-	Autres naissances multiples, tous mort-nés
O632	Accouchement retardé du deuxième jumeau, triplé, etc.
O661	Dystocie gémellaire
O840	Accouchements multiples, tous spontanés
O841	Accouchements multiples, tous avec forceps et ventouse
O842	Accouchements multiples, tous par césarienne
O848	Autres accouchements multiples

O849	Accouchements multiples, sans précision
HTA pré existante / Pré éclampsie	
I10	Hypertension essentielle (primitive)
I11-	Cardiopathie hypertensive
I12-	Néphropathie hypertensive
I13-	Cardionéphropathie hypertensive
I15-	Hypertension secondaire
O10-	Hypertension préexistante compliquant la grossesse, l'accouchement et la puerpéralité
O11	Prééclampsie surajoutée à une hypertension chronique
O140	Prééclampsie légère à modérée
O141	Prééclampsie sévère
O150	Éclampsie au cours de la grossesse
O151	Éclampsie au cours du travail
Diabète	
O244	Diabète sucré survenant au cours de la grossesse
E10-	Diabète sucré de type 1
E11-	Diabète sucré de type 2
O240	Diabète sucré préexistant, de type 1
O241	Diabète sucré préexistant, de type 2
Prématurité	
O600	Travail prématuré sans accouchement
O602	Travail prématuré spontané avec accouchement à terme
O200	Menace d'avortement
Déchirure périnéale	
O70-	Déchirure obstétricale du périnée
O713	Déchirure obstétricale du col de l'utérus
JMPA006	Épisiotomie
Rupture utérine	
O710	Rupture de l'utérus avant le début du travail
O711	Rupture de l'utérus pendant le travail
Accouchement instrumental / Manœuvrier	
JQGD006	Extraction instrumentale au détroit inférieur sur présentation céphalique
JQGD009	Extraction instrumentale au détroit moyen sur présentation céphalique
JQGD011	Extraction instrumentale sur tête dernière, au cours d'un accouchement par le siège
O810	Accouchement par forceps bas
O811	Accouchement par forceps (moyen) à la partie moyenne de l'excavation
O812	Accouchement par forceps (moyen) à la partie moyenne de l'excavation, avec rotation
O813	Accouchements par forceps, autres et sans précision
O814	Accouchement par extraction pneumatique
O815	Accouchement par association d'un forceps et d'une ventouse
O841	Accouchements multiples, tous avec forceps et ventouse
O830	Extraction par le siège
O831	Autres accouchements par le siège avec assistance

O832	Autres accouchements avec l'aide de manipulations
Délivrance artificielle	
O730	Rétention du placenta sans hémorragie
O731	Rétention partielle du placenta et des membranes, sans hémorragie
JPGD001	Extraction manuelle du placenta complet
Statut du fœtus	
Z370	Naissance unique, enfant vivant
Z372	Naissance gémellaire, jumeaux nés vivants
Z375	Autres naissances multiples, tous nés vivants
Z3710	Naissance unique, enfant mort-né
Z3740	Naissance gémellaire, jumeaux mort-nés
Z3770	Autres naissances multiples, tous mort-nés
Z3730	Naissance gémellaire, l'un des jumeaux né vivant, l'autre mort-né
Z3760	Autres naissances multiples, certains enfants nés vivants
Z3711	Naissance unique, enfant mort-né
Z3741	Naissance gémellaire, jumeaux mort-nés
Z3771	Autres naissances multiples, tous mort-nés
Z3731	Naissance gémellaire, l'un des jumeaux né vivant, l'autre mort-né
Z3761	Autres naissances multiples, certains enfants nés vivants
Présentation anormale	
O641	Dystocie due à une présentation du siège
O801	Accouchement spontané par présentation du siège
O830	Extraction par le siège
O831	Autres accouchements par le siège avec assistance
O642	Dystocie due à une présentation de la face
O643	Dystocie due à une présentation du front
O644	Dystocie due à une présentation de l'épaule
O645	Dystocie due à une présentation complexe
O648	Dystocie due à d'autres positions et présentations anormales
O649	Dystocie due à une position et une présentation anormales, sans précision
Facteurs du post partum	
Z5130	Séance de transfusion de produit sanguin labile
FELF001	Transfusion de concentré de globules rouges d'un volume supérieur à une demi masse sanguine, au cours d'une intervention sous anesthésie générale ou locorégionale
FELF004	Transfusion de concentré de globules rouges d'un volume supérieur à une demi masse sanguine chez l'adulte ou à 40 millilitres par kilogramme [ml/kg] chez le nouveau-né en moins de 24 heures
FELF011	Transfusion de concentré de globules rouges d'un volume inférieur à une demi masse sanguine

SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admise 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.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçue 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 déshonorée et méprisée si j'y manque.

Résumé

Facteurs de risque d'échec du ballonnet de tamponnement intra-utérin dans la prise en charge de l'hémorragie du post partum.

Contexte

Le tamponnement intra-utérin (TIU) permet de limiter le recours aux méthodes de seconde ligne (embolisation ou chirurgie) dans la prise en charge de l'hémorragie du post-partum (HPP). Dans le contexte de ces HPP sévères, l'utilisation du TIU dans des situations inappropriées peut être associée à une augmentation de la morbidité maternelle.

Objectif

L'objectif de cette étude était d'identifier les facteurs prédictifs d'échec du TIU après un accouchement par voie basse ou par césarienne.

Méthodes

Il s'agissait d'une étude nationale, rétrospective et observationnelle basée sur les données du Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information français. Nous avons inclus toutes les femmes ayant reçu un TIU de mars 2019 à mars 2020 en France et avons comparé les échecs et les succès. L'échec était défini comme le recours à une méthode de seconde intention (embolisation, chirurgie conservatrice ou radicale) survenant dans les 7 jours suivant le tamponnement. Nous avons identifié les facteurs associés à l'échec du TIU par des analyses univariées. Ensuite, l'indépendance des facteurs a été testée à l'aide de modèles de régression logistique généralisée multivariés (avec interception aléatoire sur l'établissement) pour obtenir des odds ratios (OR) ajustés et un intervalle de confiance (IC) à 95%.

Résultats

De Mars 2019 à Mars 2020, 39 193 femmes ont présenté une HPP. Parmi ces patientes, 1761 (4,5%) ont bénéficié d'un TIU pour une hémorragie persistante. Le taux de réussite était de 88,9%. Pour 195 d'entre elles (11,1%), un moyen de seconde intention a été nécessaire. Nous avons observé que les patientes ayant subi un échec de TIU avaient un âge maternel plus élevé, un âge gestationnel moyen plus faible, plus souvent une anomalie placentaire, une pré-éclampsie, une césarienne et une rupture utérine. Après analyse multivariée, seule la césarienne (aOR, 4,2 ; IC 95 %, 2,9-6,0), la prééclampsie (aOR, 2,3 ; IC 95 %, 1,3-4,0) et la rupture utérine (aOR, 14,1 ; IC 95 %, 2,4-83,0) étaient indépendamment associées à l'échec de TIU.

Conclusion

Le TIU est un moyen efficace de prise en charge de l'HPP. Cependant, l'accouchement par césarienne, la prééclampsie et la rupture utérine semblent être significativement associés à un risque accru d'échec.

Mots-clés :

Tamponnement intra utérin, hémorragie du post partum, prééclampsie, rupture utérine, césarienne.