

UNIVERSITE TOULOUSE III – Paul SABATIER

FACULTES DE MEDECINE

ANNEE 2018

2018 TOU3 1097

THESE

POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE

Spécialité Médecine Générale

Présentée et soutenue publiquement

Par

Raphaëlle BILLARD

Le 1^{er} Octobre 2018

**MISE EN PLACE DE FILTRES CAVE DANS LA PRISE EN CHARGE DE
L'EVENEMENT THROMBOEMBOLIQUE VEINEUX CHEZ LA FEMME ENCEINTE :
ETUDE DESCRIPTIVE AU CHU DE TOULOUSE.**

Directeur de Thèse : Madame Le Professeur Alessandra BURA-RIVIERE

Jury

Présidente : Madame Le Professeur Alessandra BURA-RIVIERE

Assesseur : Monsieur Le Docteur Philippe CARRIERE

Assesseur : Monsieur Le Professeur Olivier PARANT

Assesseur : Monsieur Le Professeur Hervé ROUSSEAU

TABLEAU du PERSONNEL HU
des Facultés de Médecine de l'Université Paul Sabatier
au 1^{er} septembre 2017

Professeurs Honoraires

Doyen Honoraire	M. ROUGE Daniel	Professeur Honoraire	M. VIRENQUE Christian
Doyen Honoraire	M. LAZORTES Yves	Professeur Honoraire	M. CARLES Pierre
Doyen Honoraire	M. CHAP Hugues	Professeur Honoraire	M. BONAFÉ Jean-Louis
Doyen Honoraire	M. GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard	Professeur Honoraire	M. VAYSSE Philippe
Doyen Honoraire	M. PUEL Pierre	Professeur Honoraire	M. ESQUERRE J.P.
Professeur Honoraire	M. ESCHAPASSE Henri	Professeur Honoraire	M. GUITARD Jacques
Professeur Honoraire	M. GEDEON André	Professeur Honoraire	M. LAZORTES Franck
Professeur Honoraire	M. PASQUIE M.	Professeur Honoraire	M. ROQUE-LATRILLE Christian
Professeur Honoraire	M. RIBAUT Louis	Professeur Honoraire	M. CERENE Alain
Professeur Honoraire	M. ARLET Jacques	Professeur Honoraire	M. FOURNIAL Gérard
Professeur Honoraire	M. RIBET André	Professeur Honoraire	M. HOFF Jean
Professeur Honoraire	M. MONROZIES M.	Professeur Honoraire	M. REME Jean-Michel
Professeur Honoraire	M. DALOUS Antoine	Professeur Honoraire	M. FAUVEL Jean-Marie
Professeur Honoraire	M. DUPRE M.	Professeur Honoraire	M. FREXINOS Jacques
Professeur Honoraire	M. FABRE Jean	Professeur Honoraire	M. CARRIERE Jean-Paul
Professeur Honoraire	M. DUCOS Jean	Professeur Honoraire	M. MANSAT Michel
Professeur Honoraire	M. LACOMME Yves	Professeur Honoraire	M. BARRET André
Professeur Honoraire	M. COTONAT Jean	Professeur Honoraire	M. ROLLAND
Professeur Honoraire	M. DAVID Jean-Frédéric	Professeur Honoraire	M. THOUVENOT Jean-Paul
Professeur Honoraire	Mme DIDIER Jacqueline	Professeur Honoraire	M. CAHUZAC Jean-Philippe
Professeur Honoraire	Mme LARENG Marie-Blanche	Professeur Honoraire	M. DELSOL Georges
Professeur Honoraire	M. BERNADET	Professeur Honoraire	M. ABBAL Michel
Professeur Honoraire	M. REGNIER Claude	Professeur Honoraire	M. DURAND Dominique
Professeur Honoraire	M. COMBELLES	Professeur Honoraire	M. DALY-SCHVEITZER Nicolas
Professeur Honoraire	M. REGIS Henri	Professeur Honoraire	M. RAILHAC
Professeur Honoraire	M. ARBUS Louis	Professeur Honoraire	M. POURRAT Jacques
Professeur Honoraire	M. PUJOL Michel	Professeur Honoraire	M. QUERLEU Denis
Professeur Honoraire	M. ROCHICCIOLI Pierre	Professeur Honoraire	M. ARNE Jean-Louis
Professeur Honoraire	M. RUMEAU Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. ESCOURROU Jean
Professeur Honoraire	M. BESOMBES Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. FOURTANIER Gilles
Professeur Honoraire	M. SUC Jean-Michel	Professeur Honoraire	M. LAGARRIGUE Jacques
Professeur Honoraire	M. VALDIGUIE Pierre	Professeur Honoraire	M. PESSEY Jean-Jacques
Professeur Honoraire	M. BOUNHOURE Jean-Paul	Professeur Honoraire	M. CHAVOIN Jean-Pierre
Professeur Honoraire	M. CARTON Michel	Professeur Honoraire	M. GERAUD Gilles
Professeur Honoraire	Mme PUEL Jacqueline	Professeur Honoraire	M. PLANTE Pierre
Professeur Honoraire	M. GOUZI Jean-Louis	Professeur Honoraire	M. MAGNAVAL Jean-François
Professeur Honoraire associé	M. DUTAU Guy	Professeur Honoraire	M. MONROZIES Xavier
Professeur Honoraire	M. PASCAL J.P.	Professeur Honoraire	M. MOSCOVICI Jacques
Professeur Honoraire	M. SALVADOR Michel	Professeur Honoraire	Mme GENESTAL Michèle
Professeur Honoraire	M. BAYARD Francis	Professeur Honoraire	M. CHAMONTIN Bernard
Professeur Honoraire	M. LEOPHONTE Paul	Professeur Honoraire	M. SALVAYRE Robert
Professeur Honoraire	M. FABIÉ Michel	Professeur Honoraire	M. FRAYSSE Bernard
Professeur Honoraire	M. BARTHÉ Philippe	Professeur Honoraire	M. BUGAT Roland
Professeur Honoraire	M. CABARROT Etienne	Professeur Honoraire	M. PRADERE Bernard
Professeur Honoraire	M. DUFFAUT Michel	Professeur Honoraire	M. CHAP Hugues
Professeur Honoraire	M. ESCANDE Michel	Professeur Honoraire	M. LAURENT Guy
Professeur Honoraire	M. PRIS Jacques	Professeur Honoraire	M. ARLET Philippe
Professeur Honoraire	M. CATHALA Bernard	Professeur Honoraire	Mme MARTY Nicole
Professeur Honoraire	M. BAZEX Jacques	Professeur Honoraire	M. MASSIP Patrice
		Professeur Honoraire	M. CLANET Michel

Professeurs Émérites

Professeur ALBAREDE Jean-Louis	Professeur MAZIERES Bernard
Professeur CONTÉ Jean	Professeur ARLET-SUAU Elisabeth
Professeur MURAT	Professeur SIMON Jacques
Professeur MANELFE Claude	Professeur FRAYSSE Bernard
Professeur LOUVET P.	Professeur ARBUS Louis
Professeur SARRAMON Jean-Pierre	Professeur CHAMONTIN Bernard
Professeur CARATERO Claude	Professeur SALVAYRE Robert
Professeur GUIRAUD-CHAUMEIL Bernard	Professeur MAGNAVAL Jean-François
Professeur COSTAGLIOLA Michel	Professeur ROQUES-LATRILLE Christian
Professeur ADER Jean-Louis	Professeur MOSCOVICI Jacques
Professeur LAZORTES Yves	Professeur LAGARRIGUE Jacques
Professeur LARENG Louis	Professeur CHAP Hugues
Professeur JOFFRE Francis	Professeur LAURENT Guy
Professeur BONEU Bernard	Professeur MASSIP Patrice
Professeur DABERNAT Henri	
Professeur BOCCALON Henri	

FACULTE DE MEDECINE TOULOUSE-RANGUEIL

133, route de Narbonne - 31062 TOULOUSE Cedex

Doyen : E. SERRANO

P.U. - P.H. Classe Exceptionnelle et 1ère classe		P.U. - P.H. 2ème classe	
M. ACAR Philippe	Pédiatrie	M. ACCADBLED Franck	Chirurgie Infantile
M. ALRIC Laurent	Médecine Interne	M. ARBUS Christophe	Psychiatrie
Mme ANDRIEU Sandrine	Epidémiologie	M. BERRY Antoine	Parasitologie
M. ARNAL Jean-François	Physiologie	M. BONNEVILLE Fabrice	Radiologie
Mme BERRY Isabelle (C.E)	Biophysique	M. BOUNES Vincent	Médecine d'urgence
M. BOUTAULT Franck (C.E)	Chirurgie Maxillo-Faciale et Stomatologie	Mme BOURNET Barbara	Gastro-entérologie
M. BUJAN Louis (C.E)	Urologie-Andrologie	M. CHAUFOR Xavier	Chirurgie Vasculaire
Mme BURA-RIVIERE Alessandra	Médecine Vasculaire	M. CHAYNES Patrick	Anatomie
M. BUSCAIL Louis (C.E)	Hépatogastro-entérologie	Mme DALENC Florence	Cancérologie
M. CANTAGREL Alain (C.E)	Rhumatologie	M. DECRAMER Stéphane	Pédiatrie
M. CARON Philippe (C.E)	Endocrinologie	M. DELOBEL Pierre	Maladies Infectieuses
M. CHIRON Philippe (C.E)	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie	M. FRANCHITTO Nicolas	Addictologie
M. CONSTANTIN Arnaud	Rhumatologie	M. GARRIDO-STÖWHAS Ignacio	Chirurgie Plastique
M. COURBON Frédéric	Biophysique	Mme GOMEZ-BROUCHET Anne-Muriel	Anatomie Pathologique
Mme COURTADE SAIDI Monique	Histologie Embryologie	M. HUYGHE Eric	Urologie
M. DAMBRIN Camille	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire	Mme LAPRIE Anne	Radiothérapie
M. DELABESSE Eric	Hématologie	M. MARCHEIX Bertrand	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
Mme DELISLE Marie-Bernadette (C.E)	Anatomie Pathologie	M. MAURY Jean-Philippe	Cardiologie
M. DELORD Jean-Pierre	Cancérologie	M. MEYER Nicolas	Dermatologie
M. DIDIER Alain (C.E)	Pneumologie	M. MUSCARI Fabrice	Chirurgie Digestive
Mme DULY-BOUHANICK Béatrice	Thérapeutique	M. OTAL Philippe	Radiologie
M. ELBAZ Meyer	Cardiologie	M. SOLER Vincent	Ophthalmologie
M. GALINIER Michel	Cardiologie	Mme SOTO-MARTIN Maria-Eugénia	Gériatrie et biologie du vieillissement
M. GALINIER Philippe	Chirurgie Infantile	M. TACK Ivan	Physiologie
M. GLOCK Yves (C.E)	Chirurgie Cardio-Vasculaire	M. VERGEZ Sébastien	Oto-rhino-laryngologie
M. GOURDY Pierre	Endocrinologie	M. YSEBAERT Loic	Hématologie
M. GRAND Alain (C.E)	Epidémiologie. Eco. de la Santé et Prévention		
M. GROLLEAU RAOUX Jean-Louis	Chirurgie plastique	P.U. Médecine générale	
Mme GUIMBAUD Rosine	Cancérologie	Mme ROUGE-BUGAT Marie-Eve	Médecine Générale
Mme HANAIRE Héliène (C.E)	Endocrinologie		
M. KAMAR Nassim	Néphrologie		
M. LARRUE Vincent	Neurologie		
M. LEVADE Thierry (C.E)	Biochimie		
M. MALECAZE François (C.E)	Ophthalmologie		
M. MARQUE Philippe	Médecine Physique et Réadaptation		
Mme MAZEREEUW Juliette	Dermatologie		
M. MINVILLE Vincent	Anesthésiologie Réanimation		
M. RAYNAUD Jean-Philippe (C.E)	Psychiatrie Infantile		
M. RITZ Patrick	Nutrition		
M. ROCHE Henri (C.E)	Cancérologie		
M. ROLLAND Yves (C.E)	Gériatrie		
M. ROUGE Daniel (C.E)	Médecine Légale		
M. ROUSSEAU Hervé (C.E)	Radiologie		
M. ROUX Franck-Emmanuel	Neurochirurgie		
M. SAILLER Laurent	Médecine Interne		
M. SCHMITT Laurent (C.E)	Psychiatrie		
M. SENARD Jean-Michel (C.E)	Pharmacologie		
M. SERRANO Elie (C.E)	Oto-rhino-laryngologie		
M. SOULAT Jean-Marc	Médecine du Travail		
M. SOULIE Michel (C.E)	Urologie		
M. SUC Bertrand	Chirurgie Digestive		
Mme TAUBER Marie-Thérèse (C.E)	Pédiatrie		
Mme URO-COSTE Emmanuelle	Anatomie Pathologique		
M. VAYSSIERE Christophe	Gynécologie Obstétrique		
M. VELLAS Bruno (C.E)	Gériatrie		

Professeur Associé de Médecine Générale
Pr STILLMUNKES André

Professeur Associé en O.R.L
Pr WOISARD Virginie

M.C.U. - P.H.

M.C.U. - P.H

M. ABBO Olivier	Chirurgie infantile
M. APOIL Pol Andre	Immunologie
Mme ARNAUD Catherine	Epidémiologie
M. BIETH Eric	Génétique
Mme CASPAR BAUGUIL Sylvie	Nutrition
Mme CASSAING Sophie	Parasitologie
M. CAVAINAC Etienne	Chirurgie orthopédique et traumatologie
M. CONGY Nicolas	Immunologie
Mme COURBON Christine	Pharmacologie
Mme DAMASE Christine	Pharmacologie
Mme de GLISEZENSKY Isabelle	Physiologie
Mme DE MAS Véronique	Hématologie
Mme DELMAS Catherine	Bactériologie Virologie Hygiène
M. DUBOIS Damien	Bactériologie Virologie Hygiène
M. DUPUI Philippe	Physiologie
M. FAGUER Stanislas	Néphrologie
Mme FILLAUX Judith	Parasitologie
M. GANTET Pierre	Biophysique
Mme GENNERO Isabelle	Biochimie
Mme GENOUX Annelise	Biochimie et biologie moléculaire
M. HAMDJ Safouane	Biochimie
Mme HITZEL Anne	Biophysique
M. IRIART Xavier	Parasitologie et mycologie
Mme JONCA Nathalie	Biologie cellulaire
M. KIRZIN Sylvain	Chirurgie générale
Mme LAPEYRE-MESTRE Maryse	Pharmacologie
M. LAURENT Camille	Anatomie Pathologique
M. LHERMUSIER Thibault	Cardiologie
M. LHOMME Sébastien	Bactériologie-virologie
Mme MONTASTIER Emilie	Nutrition
Mme MOREAU Marion	Physiologie
Mme NOGUEIRA M.L.	Biologie Cellulaire
M. PILLARD Fabien	Physiologie
Mme PUISSANT Bénédicte	Immunologie
Mme RAYMOND Stéphanie	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme SABOURDY Frédérique	Biochimie
Mme SAUNE Karine	Bactériologie Virologie
M. SILVA SIFONTES Stein	Réanimation
M. TAFANI Jean-André	Biophysique
M. TREINER Emmanuel	Immunologie
Mme TREMOLLIERS Florence	Biologie du développement
Mme VAYSSE Charlotte	Cancérologie
M. VIDAL Fabien	Gynécologie obstétrique

M.C.U. Médecine générale

M. BRILLAC Thierry
Mme DUPOUY Julie

Mme ABRAVANEL Florence	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme BASSET Céline	Cytologie et histologie
Mme CAMARE Caroline	Biochimie et biologie moléculaire
M. CAMBUS Jean-Pierre	Hématologie
Mme CANTERO Anne-Valérie	Biochimie
Mme CARFAGNA Luana	Pédiatrie
Mme CASSOL Emmanuelle	Biophysique
Mme CAUSSE Elizabeth	Biochimie
M. CHAPUT Benoit	Chirurgie plastique et des brûlés
M. CHASSAING Nicolas	Génétique
M. CLAVEL Cyril	Biologie Cellulaire
Mme COLLIN Laetitia	Cytologie
Mme COLOMBAT Magali	Anatomie et cytologie pathologiques
M. CORRE Jill	Hématologie
M. DE BONNECAZE Guillaume	Anatomie
M. DEDOUIT Fabrice	Médecine Légale
M. DELPLA Pierre-André	Médecine Légale
M. DESPAS Fabien	Pharmacologie
M. EDOUARD Thomas	Pédiatrie
Mme ESQUIROL Yolande	Médecine du travail
Mme EVRARD Solène	Histologie, embryologie et cytologie
Mme GALINIER Anne	Nutrition
Mme GARDETTE Virginie	Epidémiologie
M. GASQ David	Physiologie
Mme GRARE Marion	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme GUILBEAU-FRUGIER Céline	Anatomie Pathologique
M. GUILLEMINAULT Laurent	Pneumologie
Mme GUYONNET Sophie	Nutrition
M. HERIN Fabrice	Médecine et santé au travail
Mme INGUENEAU Cécile	Biochimie
M. LAIREZ Olivier	Biophysique et médecine nucléaire
M. LEANDRI Roger	Biologie du dével. et de la reproduction
M. LEPAGE Benoit	Biostatistiques et Informatique médicale
Mme MAUPAS Françoise	Biochimie
M. MIEUSSET Roger	Biologie du dével. et de la reproduction
Mme NASR Nathalie	Neurologie
Mme PRADDAUDE Françoise	Physiologie
M. RIMAILHO Jacques	Anatomie et Chirurgie Générale
M. RONGIERES Michel	Anatomie - Chirurgie orthopédique
Mme SOMMET Agnès	Pharmacologie
Mme VALLET Marion	Physiologie
M. VERGEZ François	Hématologie
Mme VEZZOSI Delphine	Endocrinologie

M.C.U. Médecine générale

M. BISMUTH Michel
Mme ESCOURROU Brigitte

Maîtres de Conférences Associés de Médecine Générale

Dr ABITTEBOUL Yves
Dr CHICOULAA Bruno
Dr IRI-DELAHAYE Motoko
Dr FREYENS Anne

Dr BOYER Pierre
Dr ANE Serge
Dr BIREBENT Jordan
Dr LATROUS Leïla

A notre Présidente du jury,

Madame le Professeur Alessandra BURA-RIVIERE

*Professeur des universités, Praticien Hospitalier,
Chef du service de médecine Vasculaire du CHU Rangueil,*

Vous m'avez accordé l'honneur de présider ce jury de thèse.
Merci de me donner le privilège d'apprendre la Médecine Vasculaire à vos côtés et au sein
de votre équipe.

Je vous remercie de me laisser profiter de votre raisonnement et de votre expérience et je
suis fière de compter parmi vos élèves.

Soyez assurée de trouver dans ce travail le témoignage de mon estime et de mon plus
profond respect.

Aux membres du Jury,

Monsieur le docteur Philippe CARRIERE

*Praticien Hospitalier
Médecine Vasculaire au CH de Rodez*

Je suis très heureuse que tu aies accepté de siéger dans mon jury de thèse.
J'ai eu la possibilité de bénéficier de ton expertise et je m'estime extrêmement chanceuse
de pouvoir poursuivre ma formation à Rodez dans la bienveillance. J'espère vraiment être à
la hauteur de ce que tu m'as inculqué.

J'admire ta gentillesse, ton sens des valeurs, ton accessibilité et l'importance que tu
attaches au côté humain dans notre métier.

Sois assuré de ma profonde estime.

Monsieur le Professeur Oliver PARANT

*Professeur des Universités, Praticien Hospitalier,
Chef du service de Gynécologie et d'Obstétrique du CHU de Ranguel,*

Je vous adresse mes remerciements les plus respectueux et je vous suis très reconnaissante
d'avoir accepté de juger ce travail.

Merci pour votre disponibilité et votre bienveillance.

Soyez assuré de ma profonde gratitude.

Monsieur le Professeur Hervé ROUSSEAU

*Professeur des Universités, Praticien Hospitalier,
Chef du service de Radiologie du CHU Ranguel,*

Vous me faites l'honneur de siéger à ce jury de thèse.

Nous avons la chance de profiter de vos compétences durant nos réunions
pluridisciplinaires.

Je vous remercie sincèrement d'avoir accepté de juger mon travail et d'apporter votre
précieux avis d'expert.

J'espère que ce travail vous donnera satisfaction.

Soyez assuré de mon profond respect.

A ma famille,

A mes parents,

Merci d'avoir su me guider très tôt dans mon orientation et de m'avoir soutenue toutes ces années.

Vous m'avez donné toutes les chances pour réussir et si je suis là aujourd'hui, c'est grâce à vous.

Merci surtout de m'avoir permis de grandir dans une famille unie.

Papa, merci pour ta droiture et tes conseils avisés en toutes circonstances. Grâce à toi j'ai appris les petits bonheurs de la vie entre Houat et Hédic.

Maman, merci pour ta bienveillance, ta générosité sans limites, ton écoute toujours attentive et réconfortante et ton dynamisme en toutes circonstances. Tu m'as appris à relativiser.

A mes frères et sœurs,

Bastien, tu es persévérant, volontaire et tu te donnes les moyens d'arriver à tes fins.

Valentine, tu es rassurante, à l'écoute et tu veilles au bonheur de ceux qui t'entourent.

Ségolène, tu es boute-en-train, sensible et toujours attentive à réunir la famille.

Merci pour vos conseils et votre aide durant mes études, ils ont été précieux pour me permettre d'en être là aujourd'hui.

A toute l'équipe de médecine vasculaire de Rodez et de Ranguel, médecins, infirmiers et aides-soignants : merci pour votre gentillesse durant mon apprentissage.

A F-X, merci pour ta disponibilité pour réaliser les statistiques de cette thèse. Tes considérables connaissances m'ont permis d'apprendre énormément durant ces 6 mois.

A mes amis,

Merci d'avoir toujours été présents, dans les bons moments et ceux plus difficiles.

A Nico,

Je t'aime pour ta générosité, ton intelligence, ton honnêteté, ton rire. Tu as été là pour moi depuis 7 ans, tu as été un soutien sans faille. Ces dernières semaines ont encore été un exemple de ta bienveillance. Merci.

Abréviations:

ACCP: American College of Chest Physicians

CHU : centre hospitalier universitaire

DFG : débit de filtration glomérulaire

EP : embolie pulmonaire

FC : filtre cave

HBPM : héparine de bas poids moléculaire

HELLP syndrome: Hemolysis, elevated liver enzymes, low platelet count syndrome

HNF : héparine non fractionnée

HPP : Hémorragie du post-partum

IMC : indice de masse corporelle

MTEV : maladie thromboembolique veineuse

PMA : procréation médicalement assistée

PMSI : programme de médicalisation des systèmes d'information

RCOG: Royal College of Obstetricians and Gynaecologists

SA: semaines d'aménorrhée

SOGC: Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada

TDM : tomodensitométrie

TVP : thrombose veineuse profonde

VCI : veine cave inférieure

1	INTRODUCTION	11
2	REVUE DE LA LITTÉRATURE	13
2.1	THROMBOSE ET GROSSESSE	13
2.1.1	Epidémiologie	13
2.1.2	Physiopathologie de la maladie thromboembolique veineuse	14
2.1.3	Facteurs de risque de maladie thromboembolique veineuse	15
2.1.4	Prise en charge thérapeutique	18
2.2	FILTRE CAVE.....	23
2.2.1	Épidémiologie	23
2.2.2	Indication de pose	25
2.2.3	Types de filtres cave	26
2.2.4	Caractéristiques et complications de la pose du filtre cave	26
2.2.5	Caractéristiques et complications du retrait	33
2.2.6	Situations particulières : veine cave inférieure supra-rénale et veine cave supérieure	33
2.2.7	Filtre cave et grossesse.....	34
3	ETUDE RETROSPECTIVE DESCRIPTIVE DE LA POSE DE FILTRES CAVE DANS LA PRISE EN CHARGE DE LA MALADIE THROBOEMBOLIQUE VEINEUSE CHEZ LES FEMMES ENCEINTES AU CHU DE TOULOUSE.....	36
3.1	OBJECTIFS DE L'ETUDE	36
3.2	MATERIELS ET METHODES	37
3.2.1	Méthodes	37
3.2.2	Population de l'étude	37
3.2.3	Données analysées	38

3.2.4	Analyse statistique :	41
3.3	RESULTATS.....	43
3.3.1	Caractéristiques de la population.....	43
3.3.2	Caractéristiques de la grossesse.....	45
3.3.3	Caractéristiques des évènements thromboemboliques.....	47
3.3.4	Prise en charge pharmacologique.	49
3.3.5	Caractéristique du filtre cave	50
3.3.6	Comparaison des patientes traitées par filtre cave et de celles non traitées pas filtre cave	53
3.3.7	Devenir à l'accouchement des patientes traitées par filtre cave et de celles non traitées pas filtre cave.....	55
3.4	DISCUSSION	57
3.4.1	Facteurs influençant la pose de filtre cave	57
3.4.2	Devenir à l'accouchement des patientes traitées par filtre cave et de celles non traitées par filtre cave	58
3.4.3	Prévention de la MTEV pendant la grossesse.....	58
3.4.4	Complications hémorragiques.....	61
3.4.5	Incidence et évolution du taux de pose des filtres cave.....	61
3.4.6	Limites et forces de l'étude	62
4	CONCLUSION	63

1 INTRODUCTION

La grossesse et le post-partum constituent des périodes à haut risque thromboembolique veineux (1–3).

La majorité des femmes enceintes présentant un épisode thromboembolique veineux aigu est traitée par une anticoagulation curative par une héparine de bas poids moléculaire ou une héparine non fractionnée.

Pendant l'accouchement, le traitement anticoagulant nécessite d'être arrêté pour prévenir le risque d'hémorragie du post-partum.

Il est possible de proposer la pose d'un filtre cave chez certaines patientes avant l'accouchement, mais cette attitude est controversée et fait encore en 2018 l'objet de multiples débats (4).

La plupart des recommandations internationales, comme l'American College of Chest Physician (ACCP) et l'European Society of Cardiology (ESC), recommandent la pose des filtres cave pour les femmes présentant une maladie thromboembolique veineuse (MTEV) documentée, et qui présentent une récurrence de MTEV sous anticoagulation curative bien conduite, ou aux femmes présentant une contre-indication à l'anticoagulation (5–7).

Aucune recommandation n'existe en France concernant la pose des filtres cave. Chaque équipe évalue les bénéfices et les risques de cette intervention en fonction de chaque patiente.

Malgré la fréquente utilisation des filtres de la veine cave inférieure, un nombre limité d'études confirment l'efficacité, la tolérance et la sécurité des filtres caves chez la femme enceinte. Leurs résultats sont parfois contradictoires et leurs objectifs restreints (8).

L'objectif de cette étude est de décrire les facteurs incitant les praticiens à mettre en place un filtre cave chez les femmes qui développent une MTEV pendant la grossesse. Elle se déroule au CHU de Toulouse sur une période de 7 ans, de 2010 à 2017.

Cette étude a également pour but d'analyser les complications liées aux différents traitements de la MTEV. Il s'agit d'une étude de cohorte observationnelle descriptive et rétrospective et permet le recueil des caractéristiques de la patiente, de la grossesse, de la maladie thromboembolique et des informations concernant la prise en charge thérapeutique, du déroulement de l'accouchement et les éventuelles complications thrombotiques ou hémorragiques (9).

2 REVUE DE LA LITTERATURE

2.1 THROMBOSE ET GROSSESSE

2.1.1 Epidémiologie

Pendant la grossesse, le risque de MTEV est multiplié par cinq à dix par rapport aux femmes non enceintes d'âge comparable (1).

En 2013 en France, l'incidence annuelle des patientes hospitalisées pendant la grossesse est d'environ 1.51 pour 1000 femmes par année pour la maladie thromboembolique veineuse (MTEV) et 0.49 pour 1000 femmes par année pour l'embolie pulmonaire (10).

Entre 2007 et 2009, la MTEV représentait en France la deuxième cause directe de mortalité maternelle après les hémorragies, et la seule pour laquelle le nombre de décès n'avait pas diminué au cours des dix dernières années (11).

En 2017, l'embolie pulmonaire était responsable de 9 % des décès maternels, soit une proportion égale à celle des décès par hémorragie du post-partum ou par embolie amniotique (9).

Quatre-vingt pourcent des événements thromboemboliques veineux sont des thromboses veineuses profondes (TVP) et 20% sont des embolies pulmonaires (EP) (12,13). Environ deux tiers de TVP et la moitié des EP se produisent en ante-partum (14,15). L'embolie pulmonaire est plus fréquente que la TVP durant le post-partum (12).

Pendant la grossesse, les thromboses veineuses profondes sont majoritairement proximales, massives et localisées du côté gauche (16). Cette prédominance des TVP du côté gauche serait causée par une sténose de la veine iliaque primitive commune gauche qui se situe entre les vertèbres lombaires et l'artère iliaque primitive droite, favorisée par la grossesse (17).

Lorsque ces dernières ne sont pas traitées, elles se compliquent par une embolie pulmonaire dans approximativement 20% des cas. Une embolie pulmonaire peut être silencieuse comme l'ont montré les études systématiques réalisées chez les patients porteurs de TVP (40 à 50 % pour les TVP proximales) (18).

Si le traitement anticoagulant n'est pas contre-indiqué, le risque de survenue ou de récurrence, d'une embolie pulmonaire sous anticoagulation est de l'ordre de 4 à 5 % (19–21).

2.1.2 Physiopathologie de la maladie thromboembolique veineuse

La grossesse et l'accouchement reproduisent les trois éléments de la classique triade de Virchow : l'hypercoagulabilité, la dysfonction endothéliale et la stase sanguine. Des modifications biologiques s'accroissent au cours de la grossesse, auxquels s'ajoutent des facteurs favorisants mécaniques (22).

2.1.2.1 Modifications physiologiques de l'hémostase

Le complexe équilibre de la coagulation bascule vers un état d'hypercoagulabilité acquise durant la grossesse.

L'hypercoagulabilité est notable, comme le montre l'augmentation du taux de la quasi-totalité des facteurs procoagulants : fibrinogène, les facteurs de la coagulation (I, V, VII, VIII, IX, X surtout) menant à la production de thrombine, et le facteur Von Willebrand (23).

Parallèlement, on assiste à une diminution des anticoagulants naturels, le plus flagrant étant la protéine S dont le taux baisse de 50 %. Il se développe également une résistance acquise à la protéine C activée (23).

La fibrinolyse est également diminuée en raison de l'augmentation du taux de fibrinogène associée à l'activité accrue des inhibiteurs de l'activateur du plasminogène de type 1 et 2 (PAI-1 et 2) et de la diminution de l'activité de l'activateur tissulaire du plasminogène (t-PA) (24).

Ce phénomène permet la prévention du risque hémorragique au moment de la délivrance, mais il prédispose aussi à des complications thromboemboliques (25).

2.1.2.2 *Altération de la paroi vasculaire*

Les lésions vasculaires, peuvent être dues à des traumatismes tels que l'accouchement (a fortiori en cas d'extraction instrumentale ou de césarienne) mais aussi dues à la distension veineuse elle-même consécutive à la compression pelvienne et à la vasodilatation veineuse d'origine hormonale (26).

2.1.2.3 *Stase veineuse*

La stase veineuse est provoquée par la compression veineuse abdominale et pelvienne par l'utérus gravide, et par l'augmentation du volume sanguin dans la circulation générale en lien avec les modifications physiologiques de la grossesse (27).

Il existe également un phénomène de compression pulsatile de la veine iliaque gauche par l'artère iliaque droite (27), conduisant à une tendance marquée à la TVP de la jambe gauche pendant la grossesse (80%) (28).

A cela s'ajoute une cause hormonale à la stase veineuse : en effet le taux de progestérone et d'œstradiol sont en constante augmentation pendant la grossesse, engendrant une vasodilatation observable dès le début de la grossesse (29).

2.1.3 *Facteurs de risque de maladie thromboembolique veineuse*

Plusieurs études basées sur l'analyse de grandes populations ont identifié des caractéristiques cliniques, pathologies et complications médicales, augmentant le risque de développer une MTEV durant la grossesse (30–32).

Les facteurs de risque de MTEV mis en évidence et leur odds ratios sont résumés dans le tableau 1 :

Facteurs de risques	OR (IC)
Age > ou = à 35 ans	1.3 (1.0-1.7)
Immobilisation (lit strict>1 semaine en ante-partum) et IMC>25	62.3 (11.5-337.0)
Immobilisation (lit strict>1 semaine en ante-partum) et IMC<25	7.7 (3.2-19.0)
Antécédents médicaux	
MTEV	24.8 (17.1-36)
Obésité (IMC > ou = 30)	2.65 (1.09-6.45)
Tabac	2 (1.1-3.7)
IMC > ou = à 30	5.3 (2.1-13.5)
Lupus	8.7 (5.8-13.0)
Cardiopathie	7.1 (6.2-8.3)
Antécédents obstétricaux	
Grossesse multiple	4.2 (1.8-9.7)
Parité > ou = à 3	2.4 (1.8-3.1)
Aide médicale à la procréation	4.6 (2.9-7.2)
Accouchement par césarienne	2.1 (1.8-2.4)
Pré-éclampsie	3.1 (1.8-5.3)
Hémorragie du post-partum	4.1 (2.3-7.3)
Transfusion	7.6 (6.2-9.4)
Infection du post-partum	4.1 (2.9-5.7)

Tableau 1 : Odds ratios ajustés pour les facteurs de risque de MTEV (30–32).

Une évaluation individuelle du risque thrombotique doit être effectuée avant la grossesse, en début de grossesse et à chaque hospitalisation. Le tableau 2 détaille les facteurs de risque à rechercher chez chaque patiente :

Préexistants	Antécédent de MTEV	
	Thrombophilie	Constitutionnelle
		Acquise
	Comorbidités : insuffisance cardiaque ou respiratoire, lupus, cancer, syndrome néphrotique, pathologie inflammatoire, toxicomanie IV, drépanocytose, diabète de type I compliqué de néphropathie.	
	Age > 35 ans	
	Obésité (IMC \geq 30)	
	Parité \geq 3	
	Tabac	
	Varices	
	Obstétricaux	Grossesse multiple
Pré-éclampsie		
Césarienne (programmée ou en urgence), travail prolongé (>24heures), forceps.		
Hémorragie du post-partum		
Hyperémèse gravidique, déshydratation		
Fécondation in vitro, syndrome d'hyperstimulation ovarienne		
Transitoires	Toute procédure chirurgicale durant la grossesse ou le post-partum	
	Alitement ou hospitalisation \geq 3 jours	
	Infection systémique	
	Trajet d'une durée supérieure à 4 heures	

Tableau 2 : Facteurs de risque de MTEV durant la grossesse et le post-partum

2.1.4 Prise en charge thérapeutique

2.1.4.1 *Anti thrombotiques et grossesse.*

Pendant la grossesse, les risques pour le fœtus ainsi que l'efficacité thérapeutique et l'innocuité pour la mère doivent être pris en compte avant d'instaurer un traitement anticoagulant.

Les héparines non fractionnée (HNF) et héparines de bas poids moléculaire (HBPM) :

L'héparine non fractionnée (HNF), l'héparine de bas poids moléculaire (HBPM) et le danaparoïde (un héparinoïde) ne traversent pas le placenta et sont sans danger pour le fœtus (33,34).

L'HBPM est le médicament de choix pour le traitement et la prévention de la MTEV pendant la grossesse, sauf chez les patientes présentant une thrombopénie induite à l'héparine (TIH), des antécédents de TIH ou un dysfonctionnement rénal significatif. L'HNF est préférée chez les patients présentant un dysfonctionnement rénal significatif (30). L'incidence de la thrombopénie induite par héparine (TIH) serait plus élevée avec l'HNF et le risque serait inférieur à 1% avec les HBPM (35).

Dans les cas de TVP ou d'EP cliniquement suspectés, le traitement par HBPM doit être entrepris immédiatement jusqu'à ce que le diagnostic soit exclu par un test objectif, sauf si le traitement est fortement contre-indiqué (8).

Peu d'études ont comparé HNF et HBPM et suggèrent une efficacité identique (35).

Les accidents hémorragiques maternels sont plus fréquents sous un traitement anticoagulant et l'HNF semble plus fréquemment responsable d'hémorragie que les HBPM. De même, le risque d'ostéoporose associé à un traitement prolongé est plus fréquent et plus sévère lors d'un traitement par HNF lors d'études comparatives avec les HBPM (30).

- Surveillance du traitement :

La mesure de l'activité anti-Xa chez les patientes sous HBPM pour le traitement aigu de la MTEV pendant la grossesse ou après l'accouchement n'est pas recommandée, sauf chez les

femmes dont le poids corporel est inférieur à 50 kg ou supérieur à 90kg, présentant une insuffisance rénale ou une récurrence de MTEV. La surveillance de la numération plaquettaire ne doit pas être effectuée (8).

Les anti-vitamine K (AVK)

Ils sont contre-indiqués pendant la grossesse. Les antagonistes de la vitamine K traversent le placenta et peuvent causer une tératogénicité, une perte de grossesse, des saignements du fœtus et des déficits du développement neurologique (36,37). Ils passent la barrière placentaire et produisent une embryopathie typique lorsqu'ils sont administrés entre 6 et 12 semaines d'aménorrhée. L'arrêt des antagonistes de la vitamine K avant la 6ème semaine de gestation élimine essentiellement le risque d'embryopathie par la coumadine (37).

Le fondaparinux

Le fondaparinux semble traverser la barrière hémato-placentaire en petite quantité (38). Des études rapportent l'efficacité et la tolérance du fondaparinux chez la femme enceinte, mais la plupart ne concernent que les 2èmes et 3èmes trimestres. Le premier trimestre de grossesse a peu été évalué (38–41).

Les anticoagulants oraux directs :

Les femmes enceintes ont été exclues des essais cliniques portant sur les inhibiteurs directs de la thrombine et du facteur Xa administrés par voie orale (par exemple, le dabigatran, le rivaroxaban, l'apixaban, l'edoxaban). Ces agents sont susceptibles de traverser le placenta et leurs risques pour la reproduction humaine sont inconnus (42).

Le tableau suivant est une synthèse des recommandations de la Société française de Médecine Vasculaire (SFMV) et de la Société européenne de cardiologie (ESC) sur la prise en charge thérapeutique des maladies cardiovasculaires durant la grossesse.

Médicaments	Classe thérapeutique	Passage placentaire	Effets secondaires
Previscan	AVK	Oui	Embryopathie
Coumadine	AVK	Oui	Embryopathie
HBPM	Anticoagulant	Non	En cas de prescription prolongée : ostéoporose, thrombopénie
Fondaparinux	Anticoagulant	Oui	Expérience limitée
HNF	Anticoagulant	Non	En cas de prescription prolongée : ostéoporose, thrombopénie

Tableau 3 : Recommandations de la Société française de Médecine Vasculaire (SFMV) sur l'usage des médicaments pendant la grossesse.

2.1.4.2 Traitement curatif de la MTEV pendant la grossesse

Ante-partum

Les recommandations des différentes sociétés savantes sont les suivantes :

L'HBPM à dose efficace avec 2 injections quotidiennes de dalteparine ou d'énoxaparine avec une posologie initiale de 100 U anti-Xa/kg toutes les 12 heures est le traitement offrant le meilleur rapport bénéfice/risque, et il doit être poursuivi jusqu'au terme de la grossesse. Selon la *Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada (SOGC)* ainsi que le *Royal College of Obstetricians and Gynaecologists (RCOG)*, les HBPM en une seule injection par jour (tinzaparine 175 U/kg/jour par exemple) peuvent également être prescrites. Au cours de la grossesse, le volume de distribution des HBPM varie. Il est donc recommandé de modifier la posologie en fonction des variations de poids.

Cependant, dans certaines situations, l'HNF est préférée aux HBPM. En effet, l'*American College of Obstetricians and Gynaecologists*, le *RCOG* et l'*American College of Chest Physicians (ACCP)* recommandent l'HNF en sous-cutané chez les patientes ayant un débit de filtration glomérulaire inférieur à 30ml/min. L'HNF IV doit être envisagée chez les patients

pouvant nécessiter une thrombolyse, une intervention chirurgicale ou un accouchement urgent (30).

Une administration deux fois par jour d'HBPM est recommandée pendant la période périnatale pour éviter des pics de concentration élevés et pour réduire le risque de complications hémorragiques post-partum (43).

Peri-partum

Le RCOG recommande d'interrompre le traitement anticoagulant efficace 24 heures avant un accouchement programmé (30).

Selon l'ACCP, s'il existe un très fort risque de récurrence de MTEV (TVP proximale ou EP datant de moins de 4 semaines), un accouchement planifié est recommandé, soit par induction du travail, soit par césarienne programmée, car cela permet de minimiser la durée du temps passé sans anticoagulation efficace et les risques d'accouchement imprévu (7,44,45). Les femmes traitées par HBPM peuvent passer à une perfusion continue de HNF au moins 36h avant l'induction du travail ou la césarienne (45). L'HNF a une demi-vie plus courte et doit être interrompue 4 à 6 heures avant l'accouchement prévu.

Post-partum

La reprise du traitement est impérative dans ce contexte pour une durée minimale de 6 semaines (46) et jusqu'à au moins 3 voire 6 mois de traitement au total (30).

Le moment optimal pour reprendre l'administration d'anticoagulants en post-partum est mal défini. En effet, selon le Collège américain des obstétriciens et gynécologues la reprise de l'anticoagulation est recommandée 4 à 6 heures après un accouchement par voie basse, et 6 à 12 heures après un accouchement par césarienne (44). D'un autre côté, les recommandations allemandes conseillent de reprendre le traitement anticoagulant 6 à 12 heures après l'accouchement par voie basse et 12 à 24 heures après la césarienne, en fonction de la quantité de sang perdue et du risque anticipé de MTEV récurrente en l'absence d'anticoagulants.

Le tableau suivant résume la prise en charge thérapeutique durant la grossesse selon les recommandations allemandes (43) :

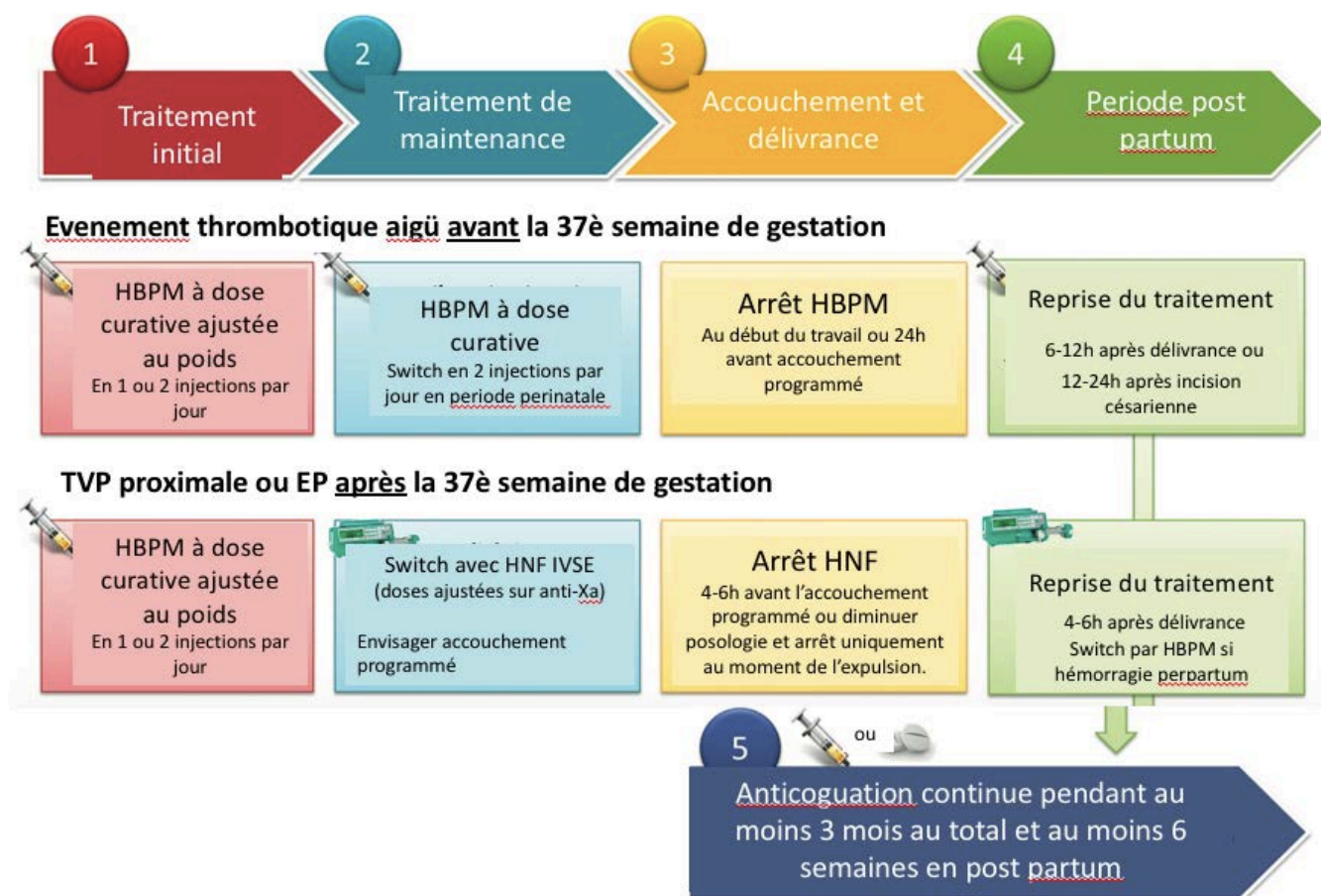


Tableau 4 : Guide de l'utilisation des anticoagulants durant la grossesse

2.1.4.3 Moyens mécaniques

La compression veineuse

La compression veineuse peut être employée seule dans les groupes à risque faible et en association en cas de risque plus élevé (35).

Les filtres caves temporaires :

Les patientes qui présentent une TVP proximale ou EP à partir de la 37^{ème} semaine de gestation, sont à haut risque de récurrence emboligène en peri-partum (35,43). Il peut être proposé de placer un filtre cave temporaire en vue de l'accouchement, période nécessitant un arrêt de l'anticoagulation.

Dans l'étude récemment publiée PREPIC-2, l'insertion d'un filtre dans la VCI chez les femmes enceintes traitées par anticoagulants devrait être limitée aux femmes présentant des contre-indications sévères contre les anticoagulants ou en cas de récurrence malgré une anticoagulation adéquate. Il est donc envisagé dans la période peri-partum si la TVP ilio-fémorale aiguë survient après la 36^{ème} semaine de gestation.

Dans tous les cas, une discussion pluridisciplinaire doit être réalisée pour discuter de la prise en charge individuelle de chaque patiente ayant présenté une MTEV dans le dernier trimestre de grossesse.

2.2 FILTRE CAVE

2.2.1 Épidémiologie

L'utilisation des filtres caves, initialement développés dans les années 1960, représente aujourd'hui une alternative thérapeutique lors d'événements thromboemboliques en cas de contre-indications ou de complications liées à l'anticoagulation (18).

Leur efficacité à protéger contre l'embolie pulmonaire semble évidente chez les patients présentant une maladie thromboembolique aiguë et ne pouvant pas recevoir d'anticoagulation, mais les données disponibles sont parfois limitées.

En effet, une étude réalisée en 2015 conclut que les filtres temporaires de la veine cave inférieure sont une alternative thérapeutique sans risque pour les femmes enceintes pour qui un traitement anticoagulant est déconseillé (47). Cependant une autre étude réalisée en 2016 indique que, compte tenu de leur morbidité potentielle, les filtres de la veine cave

inférieure devraient être limités aux femmes enceintes présentant un risque fortement accru de récurrence thromboembolique (48).

Une récente méta analyse Cochrane®, se basant sur les études prospectives contrôlées a comparé les patients qui avaient eu un filtre cave et ceux qui n'en avaient pas eu. Dans l'ensemble, les résultats indiquaient un risque réduit d'EP récidivante, un risque accru de TVP récidivante, un risque non significativement réduit de mortalité liée à l'EP (significatif dans les études les plus similaires à celles des recommandations des lignes directrices existantes) et aucune différence significative concernant la mortalité toutes causes confondues pour les patients qui ont eu un filtre de la VCI par rapport au groupe contrôle (9).

Il existe seulement deux études randomisées contrôlées évaluant le sujet. Jusqu'à 2014, la seule étude randomisée contrôlée multicentrique à disposition était l'étude PREPIC (49) (1998) menée par l'équipe du professeur H. Decousus à Saint-Etienne. Cette étude s'intéresse à l'indication de la pose d'un filtre cave en plus de l'anticoagulation chez des patients avec thrombose veineuse proximale prouvée et à haut risque d'embolie pulmonaire. Bien que le filtre semble significativement diminuer le nombre d'EP de façon immédiate (à douze jours) et à long terme (suivi sur huit ans), on ne retrouve aucun effet sur la mortalité, et une augmentation du nombre de récurrences de thrombose veineuse profonde (TVP) (possiblement par thrombose du filtre) a été notée : 8.5% à un an, 20.8% à deux ans et 35.7% à huit ans.

Il est important de signaler qu'il existe une importante disparité de pratique entre les Etats-Unis et l'Europe. En effet, la prise en charge de la MTEV a été récemment marquée par le boom d'utilisation des filtres temporaires outre-Atlantique (5) , souvent à l'encontre des recommandations (respectées dans moins de 50% des cas) (18).

Cette constatation, ajoutée aux faibles taux de retrait de filtre observés dans la pratique, imposait une nouvelle étude : PREPIC II de la même équipe de Saint-Etienne.

Les résultats de cette deuxième étude montrent que la présence du filtre ne diminue pas le nombre de récurrences d'EP à trois et six mois, fatale ou non. L'anticoagulation seule reste donc suffisante, même chez une population à haut risque (50).

Par ailleurs et à l'inverse des résultats de PREPIC I, la présence du filtre n'a pas occasionné d'augmentation du nombre de TVP, probablement en raison du retrait obligatoire après trois mois de randomisation. Cet élément ainsi que les taux élevés de succès de retrait de filtre (92.2%) prouvent que l'utilisation du filtre cave temporaire est sûre (50).

Ceci conforte sa place dans le traitement de la maladie thromboembolique avec contre-indication à l'anticoagulation, et rassure quant à la sécurité de retrait même à distance respectable de l'implantation (50).

2.2.2 Indication de pose

Les recommandations concernant l'indication de pose de filtres cave sont difficiles à établir par le faible nombre d'études randomisées contrôlées à disposition permettant d'établir la sécurité et l'efficacité du filtre cave (51). Les différentes sociétés savantes (notamment l'ACCP et l'ESC), recommandent la pose d'un filtre cave pour les situations suivantes (6,7) :

- Un événement thromboembolique aigu associé à une contre-indication à l'anticoagulation.
- Une complication hémorragique sévère dans le cadre du traitement d'un événement thromboembolique.
- Une récurrence d'événements thromboemboliques sous anticoagulation bien conduite.

L'ACCP se prononce par ailleurs contre l'utilisation d'un filtre cave dans les situations suivantes :

- En plus de l'anticoagulation pour des événements thromboemboliques aigus.
- En cas de thrombus flottant dans la veine fémorale commune ou la veine iliaque externe (sans contre-indication à l'anticoagulation).

2.2.3 Types de filtres cave

Lors d'utilisation au long cours de filtres « permanents », on observe un taux non négligeable de récurrences de thrombose veineuse profonde des membres inférieurs, effet secondaire qui semble disparaître lorsque les filtres dits temporaires sont retirés dans les trois mois après implantation (18).

Les filtres les plus utilisés actuellement sont les filtres dits « optionnels », qui peuvent être retirés avant un certain délai ou laissés en place de façon définitive.

Parmi les types de filtres, aucune étude comparative précise ne permet de recommander un filtre plutôt qu'un autre (52).

Au CHU de Toulouse les filtres utilisés sont :

- Par abord fémoral : Filtre Cave Bard Femoral DL950F
- Par abord jugulaire : Filtre Cave Bard Jugulaire DL950J

2.2.4 Caractéristiques et complications de la pose du filtre cave

L'implantation d'un filtre cave doit en général faire l'objet d'une discussion multidisciplinaire impliquant l'équipe en charge du patient, les radiologues interventionnels réalisant la pose et les médecins vasculaires.

De façon systématique, un écho-doppler veineux (au préalable) et une phlébo-cavographie (en péri-interventionnel) doivent être effectués (53).

La voie d'abord est généralement fémorale, mais d'autres voies (jugulaire, sous-claviculaire) peuvent être envisagées si l'accès fémoral est impossible (53).

Le filtre est déployé, si possible en dessous des veines rénales. En effet, une thrombose d'un filtre placé au-dessus des veines rénales peut entraîner une thrombose des veines rénales.

Les complications post-interventionnelles immédiates sont rares (< 0,5%) (18) mais doivent faire l'objet d'une surveillance minutieuse. Cette procédure reste toutefois relativement aisée et n'est associée qu'à un faible taux de complications et de morbidité iatrogène lorsqu'elle est effectuée par des équipes expérimentées.

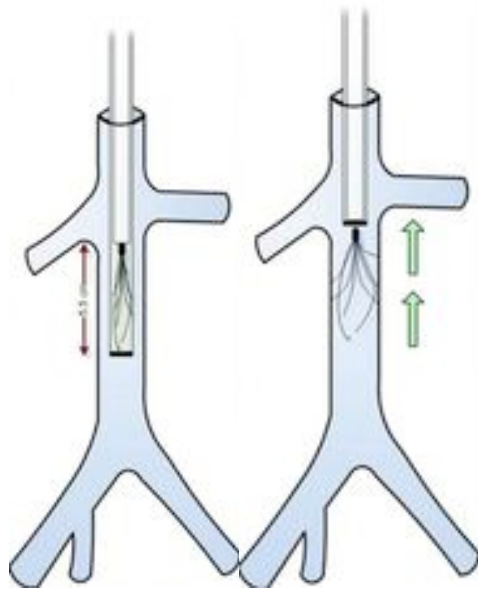


Image 1 : Introduction du filtre par ponction veineuse jugulaire droite

Les complications post-interventionnelles immédiates sont rares (< 0,5%) (18,51) :

- Complications au point de ponction (Hématome, faux-anévrisme, fistule artérioveineuse) : 1% à 2.6% (50)
- Echec de procédure : 1% (50)
- Thrombose du filtre immédiate : entre 0,6 et 18% (54)
- Perforation de la veine cave inférieure : 1% (50)
- Bascule ou malposition du filtre : entre 2,3 et 41% (55)
- Fracture, migration du filtre : 9% à 16% (fracture de jambage, responsable d'embolisation (ventricule droit, artères pulmonaires ou veine hépatique)) (50,55)
- Perforation des organes de voisinage (intestins, aorte, uretère, hématome rétro-péritonéaux)
- Embolie gazeuse

- Irradiation minimale



Image 2 : Radiographie du filtre cave et de la sonde « Pigtail » introduite par voie veineuse fémorale pour permettre une opacification de la veine cave inférieure (cavographie).



Image 3 : Cavographie : arrêt net de la progression du produit de contraste dans le filtre cave en faveur d'une thrombose in situ.



Association d'images 4 : Complications liés à la pose de filtre cave

*Images publiées dans : Inferior Vena Cava Filters : When to Place and When to Remove. John M. Moriarty, MD
Jonathan D. Steinberger.*

A : TDM montrant la bascule et la mauvaise position du filtre, le crochet se projetant dans la veine rénale droite.

B : Cavographie effectuée lors de la récupération ultérieure, avec le crochet incliné vers la veine rénale droite et intégré dans le mur. Notez également la pénétration de l'IVC par plusieurs des pattes du filtre (flèches).



Association d'images 5 : Perforation de la veine cave inférieure et fracture des jambages.

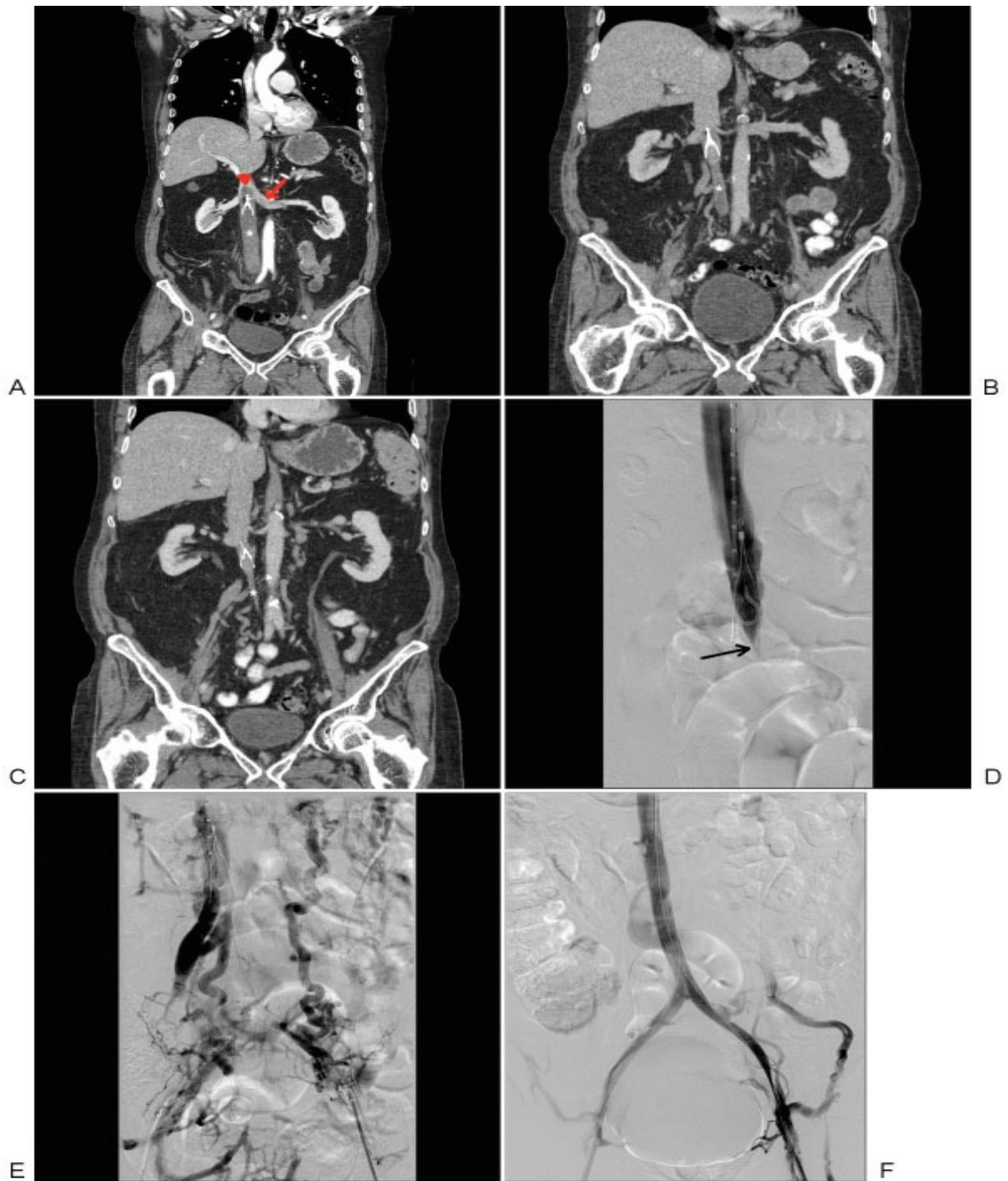
TDM coronal (A) et TDM axial (B) montrant la pénétration de la paroi de la veine cave inférieure, dans l'aorte adjacente et le rétro-péritoine à proximité du corps vertébral. Cavographie (C) et aortographie (D) effectués pendant la récupération démontrent la pénétration du jambage dans l'aorte. La jambe fracturée (flèche)(E)

adjacente au corps vertébral a été laissée en place au moment de la récupération chez ce patient asymptomatique.

Des images axiales(F) et sagittales (G) améliorées par contraste chez un autre patient démontrent que la pénétration de tous les filtres dans les tissus environnants, y compris dans l'intestin adjacent

Les complications tardives survenant souvent plusieurs années après implantation sont les suivantes :

- Récidive de TVP,
- Perforations (asymptomatiques la plupart du temps),
- Thromboses de la veine cave inférieure et syndromes post-thrombotiques : Les filtres de la veine cave inférieure (VCI), tout en empêchant l'embolisation du thrombus dans la circulation pulmonaire, peuvent néanmoins agir comme des nids pour la formation de thrombus. Cela peut induire une cicatrisation et une rigidité de la veine au fil du temps, entraînant une insuffisance veineuse (56),
- Migrations/thromboses de filtres,
- Infection (57).



Association d'image 6 : Thrombose et sténose de la veine cave inférieure.

Le TDM coronale (A) montre une thrombose étendue de la VCI et de la veine rénale gauche, y compris un thrombus supérieur au filtre infra-rénal. Le TDM obtenu 3 mois (B) et 6 mois (C) plus tard démontrent un rétrécissement progressif de la VCI sous-rénale. La cavographie (D) au moment de la récupération complexe et de la reconstruction de la VCI démontre une diminution progressive de la VCI sous-rénale avec une collatéralisation extensive (E) du drainage veineux du bas du corps. Le patient a subi une stenting de la VCI et des veines iliaques bilatérales pour rétablir le flux en ligne des membres inférieurs (F).

Au vu de ces complications, l'étude PREPIC II est cependant venue apporter des éléments rassurants, démontrant que le retrait systématique des filtres temporaires à trois mois permet de diminuer drastiquement le taux de complications.

2.2.5 Caractéristiques et complications du retrait

Le retrait du filtre est une procédure simple nécessitant un nouveau cathétérisme et doit être précédée d'une cavographie pour s'assurer de l'absence de thrombus à l'intérieur de la cage de filtration ou d'un thrombus englobant le filtre qui conduira à retarder le retrait du filtre avec le renforcement du traitement anticoagulant ou la réalisation d'une fibrinolyse (53).

Le filtre cave temporaire est généralement retiré après la disparition du facteur déclenchant hormonal, dans un délai de 3 à 6 mois.

Les complications peuvent être selon l'étude PREPIC II :

- Echec dû à une thrombose du filtre (2%).
- Echec dû à une adhérence du filtre (2,4%).
- Echec dû à une migration du filtre (5,4%).

2.2.6 Situations particulières : veine cave inférieure supra-rénale et veine cave supérieure

Dans certaines situations, la localisation du thrombus ou des particularités anatomiques locales impose le placement du filtre en position supra-rénale. Dans la littérature, on trouve plusieurs séries de cas qui montrent une efficacité (seulement 4% d'EP) et une sécurité (2% de thrombose du filtre, 1% d'insuffisance rénale) relativement similaires aux filtres placés en infra-rénal (58).

Les TVP des membres supérieurs exposent à un moindre risque d'EP que celles des membres inférieurs (9% contre 29%). Au vu de ce faible risque et de potentielles complications importantes, la pose de filtre dans la veine cave supérieure n'est généralement pas recommandée (31).

2.2.7 Filtre cave et grossesse

- Il n'existe pas de recommandations françaises concernant l'indication des filtres caves lors de la grossesse.
- Les recommandations anglaises du *Royal College of Obstetricians and Gynaecologists* (8) proposent la mise en place de filtres cave pour 2 situations principalement :

- Récidive de MTEV malgré une anticoagulation curative bien conduite

- Contre-indication d'une anticoagulation (dont la période peri-partum fait partie).

Ces recommandations précisent que la sécurité à long terme de la pose de ces filtres caves n'est pas étudiée et incertaine (59).

- Les recommandations allemandes (43) indiquent que la pose d'un filtre peut se justifier uniquement dans les situations suivantes :

- Contre-indications absolues au traitement anticoagulant,

- TVP ilio-fémorale après la 36ème semaine de gestation.

Ces recommandations insistent sur le risque non négligeable de complications, et proposent que l'indication soit posée de façon pluridisciplinaire.

- Les recommandations australiennes et néo-zélandaises (59) proposent la mise en place d'un filtre cave temporaire pour les mêmes indications.

- Les recommandations américaines (ACCP et ACOG) proposent quant à elles la pose d'un filtre cave lorsque la MTEV survient dans un délai de 2 à 4 semaines avant le terme.

D'une façon générale, les recommandations insistent sur le fait que la pose d'un filtre cave n'est pas systématique pour la prise en charge d'une MTEV pendant la grossesse, et que les indications sont limitées à des situations particulières, notamment la survenue de MTEV à une date proche du terme.

La plupart des recommandations sont basées sur des avis d'experts. En effet, il existe peu d'études évaluant l'efficacité et la sécurité de la pose du filtre cave chez la femme enceinte.

Parmi les études sur lesquelles se basent les recommandations, nous pouvons citer celle de Kawamata (8,44). Cette étude rétrospective de faible effectif (11 patientes) de 2005 n'a pas fait état de récurrence de MTEV après la pose du filtre cave, ni de complication lors de la pose ou le retrait du geste.

D'autres études proposent des résultats similaires (61,62).

L'une d'entre elles, Sendon (63) décrit la pose de filtre cave pour 10 patientes, sans complication à la pose ou retrait. La pose n'était pas associée à une augmentation de morbi-mortalité. Cependant, pour une patiente le filtre a migré dans la veine rénale droite.

Globalement, ces études sont plutôt en faveur de la pose de filtres cave lors de la grossesse. Cependant, ces études sont toutes rétrospectives, de faible effectif et pour la plupart sans groupe contrôle, ce qui leur confère un faible niveau de preuve.

3 ETUDE RETROSPECTIVE DESCRIPTIVE DE LA POSE DE FILTRES CAVE DANS LA PRISE EN CHARGE DE LA MALADIE THROMBOEMBOLIQUE VEINEUSE CHEZ LES FEMMES ENCEINTES AU CHU DE TOULOUSE

3.1 OBJECTIFS DE L'ETUDE

Cette thèse a pour but de décrire les indications de filtres cave chez les femmes qui présentent une MTEV pendant la grossesse ainsi que les complications liées aux différents traitements de la MTEV, au CHU de Toulouse.

L'objectif principal de cette étude est de décrire les facteurs qui incitent les praticiens à mettre en place un filtre cave chez les femmes qui développent une MTEV pendant la grossesse.

Les objectifs secondaires de cette étude sont de décrire :

- Les caractéristiques de la population.
- Les caractéristiques de la grossesse.
- Les caractéristiques des événements thromboemboliques
- La prise en charge pharmacologique des patientes
- La mise en place du filtre cave
- Les caractéristiques des patientes et de l'évènement thromboembolique veineux entre le groupe traité par filtre cave et le groupe non traité par filtre cave.
- Le devenir des patientes à l'accouchement entre le groupe traité par filtre cave et le groupe non traité par filtre cave.

3.2 MATERIELS ET METHODES

3.2.1 Méthodes

Nous avons réalisé une étude de cohorte observationnelle descriptive et rétrospective.

Le recueil de données a été effectué à partir du registre informatique relevant du programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI). Ce relevé a pu être effectué grâce à la collaboration du Docteur Laurent Bieler, médecin en charge du codage informatique de l'activité du CHU de Toulouse.

Tous les dossiers des patientes prises en charge au CHU de Toulouse du 01/01/2010 au 31/12/2017 ont été sélectionnés grâce à l'association des codes CIM10 du diagnostic de « grossesse confirmée » (Z32.1) avec les codes de diagnostic de « thrombose veineuse » (I80.1 ou I.80.2 ou I.80.3 ou I80.8 ou I80.9) ou d' « embolie pulmonaire » (I26.0 ou I26.9). Parmi ces patientes, nous avons recherché les patientes ayant eu un filtre cave par l'acte CCAM DHSF001 ou DHSF002.

Les courriers informatiques de ces patientes ont été analysés, afin d'appliquer les critères d'inclusion et d'exclusion.

Les dossiers informatisés des patientes ont pu être analysés sur le logiciel médical Orbis® et grâce aux données de laboratoire SRI Orbis®.

3.2.2 Population de l'étude

La population correspond à des femmes enceintes qui ont été hospitalisées pour une TVP ou une EP durant leur grossesse au CHU de Toulouse entre janvier 2010 et décembre 2017.

Modalités de sélection de la population :

La population étudiée est issue du recueil de données effectué au CHU de Toulouse, incluant les patientes suivantes :

Critères d'inclusion :

Toute patiente ayant un diagnostic de TVP ou d'EP durant la grossesse.

Critères d'exclusion :

Toute patiente ayant un diagnostic de thrombose veineuse superficielle.

Toute patiente ayant présenté une maladie thromboembolique veineuse dans le post-partum.

Toute patiente dont le dossier comporte des données manquantes sur de nombreuses variables.

3.2.3 Données analysées

Caractéristiques de la population étudiée :

Les données anthropomorphiques des patientes, ainsi que les antécédents personnels, familiaux et obstétricaux sont recueillis. Parmi eux, on recherche particulièrement les facteurs de risque de MTEV.

Les données anthropomorphiques recherchées étaient les suivantes :

- Le poids, la taille, l'IMC, l'âge, le tabagisme actif, la présence de varices.

Les antécédents personnels répertoriés sont :

- Les antécédents de MTEV (TVP/EP) et parmi ceux-ci, définir si l'évènement thromboembolique était provoqué, non provoqué, ou hormono-dépendant (c'est-à-dire chez une patiente sous pilule oestro-progestative ou enceinte ou dans le post-partum). La localisation de l'épisode thromboembolique était décrite.

- Les antécédents de thrombophilie et préciser lesquels.
- Le cancer, le lupus, les maladies inflammatoire chronique de l'intestin, le syndrome néphrotique, la présence d'un facteur de risque transitoire de thrombose.
- Les antécédents d'hémorragie grave du peri-partum et de pré-éclampsie. Les facteurs de risque hémorragiques chez les patientes étaient recherchés selon les critères de l'HAS (Recommandations pour la pratique clinique, hémorragies du post-partum immédiat, Novembre 2004).

Les antécédents familiaux de MTEV ont été recherchés.

Caractéristiques obstétricales et néo-natales.

Les données recueillies concernent l'évolution naturelle de la grossesse sont :

- La parité, la gestation
- Le recours à la PMA pour la grossesse, la date de début de grossesse
- La notion de complications obstétricales maternelles qui ont pu avoir lieu pendant celle-ci : menace d'accouchement prématuré, complications placentaires (pré-éclampsie, hématome rétro-placentaire, placenta prævia/accreta, HELLP syndrome).
- Les complications fœtales étaient définies par : le deuxième score d'Apgar \leq à 8, une hospitalisation en réanimation néonatale, un retard de croissance intra-utérin, selon le collège national des gynécologues et obstétriciens Français (item évaluation et soins du nouveau-né à terme).
- Le taux d'hémoglobine avant l'accouchement

Les caractéristiques de l'accouchement étaient les suivantes :

- La date, le terme en nombres de semaines d'aménorrhée (SA), le déclenchement, la réalisation d'une fenêtre thérapeutique adaptée, la réalisation d'un accouchement voie basse ou d'une césarienne, l'utilisation de forceps, la réalisation d'une péridurale.
- L'emploi d'un traitement anti coagulant et son type.

La fenêtre thérapeutique était considérée comme bien réalisée si la dernière injection d'HBPM avait été réalisée 24h avant et la première injection 12 heures après la délivrance, et si l'HNF avait été arrêté 4 à 6 heures avant l'accouchement.

Caractéristiques de la MTEV :

Les données suivantes ont été recueillies :

- La date de survenue, le trimestre de survenue.
- Le type de d'évènement thromboembolique : embolie pulmonaire ou thrombose veineuse profonde ou l'association des deux.
- Localisation anatomique de la thrombose veineuse (thrombose veineuse profonde ilio-cave, fémoro-poplitée, distale avec atteinte ou non du tronc tibio-péroné) et la latéralisation de la thrombose veineuse.
- Sévérité de l'épisode d'embolie pulmonaire : EP sous-segmentaire isolée, EP avec cœur pulmonaire aigu.

Les complications hémorragiques

- L'hémorragie du post-partum, nécessitant ou non une transfusion.
- Le taux d'hémoglobine relevé après l'accouchement.

Les complications thromboemboliques

Présence durant la grossesse ou le post-partum d'une récurrence thromboembolique.

Détails de la prise en charge pharmacologique de la MTEV :

- La présence d'une thrombo-prophylaxie de la MTEV pendant la grossesse, le type et l'indication de ce traitement.
- Le taux de patientes ayant reçu un traitement anticoagulant avant et après l'accouchement, la classe pharmacologique instaurée, la posologie mise en place (curatif ou préventif)
- La nécessité de changer de classe pharmacologique au cours de la grossesse (et les raisons de ce changement)

- Le type d'anticoagulation utilisé dans le peri et le post-partum.

Les modalités de prise en charge par filtre cave :

- Le taux de patientes ayant nécessité la pose d'un filtre cave.
- L'indication de la pose des filtres cave.
- La date de la pose du filtre cave.
- Les modalités de pose du filtre cave : localisation anatomique sus ou sous rénale, complications liées au geste lors de la pose.
- Les modalités de retrait du filtre cave : le taux de retrait et les complications liées au retrait.

Les caractéristiques des patientes et de l'évènement thromboembolique veineux entre le groupe de patientes ayant eu un filtre cave pour fenêtre thérapeutique et le groupe de patientes n'ayant pas eu de filtre cave.

Le devenir à l'accouchement entre le groupe de patientes ayant eu un filtre cave et le groupe de patientes n'ayant pas eu de filtre cave :

- Les complications maternelles : hémorragiques ou thromboemboliques
- Les complications fœtales.

3.2.4 Analyse statistique :

L'analyse statistique des données a été réalisée par le Dr François-Xavier Lapebie.

La saisie des données, les calculs statistiques ainsi que les graphiques ont été réalisés à l'aide du logiciel Microsoft Excel®.

Les variables qualitatives ont été converties en effectif et décrites par des pourcentages de la population étudiée.

Les statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel Stata/SE 14.2, mise à jour 29 janvier 2018, StataCorp LLC®

Les résultats sont exprimés en moyenne et écart-type pour les variables quantitatives, et en proportion pour les variables qualitatives.

Les variables quantitatives sont comparées par le test de Student en vérifiant l'égalité des variances par le test de Levene. Si les conditions d'application ne sont pas respectées, elles sont comparées par le test de Mann-Whitney.

Les variables qualitatives sont comparées par le test du Chi², ou par le test exact de Fisher si les effectifs théoriques sont inférieurs à 5.

Les résultats avec une p-value inférieure à 0.05 sont considérés comme statistiquement significatifs.

3.3 RESULTATS

3.3.1 Caractéristiques de la population

Le recueil comportait au total 121 patientes. 70 d'entre elles ont été exclues pour les raisons suivantes :

- Thrombose veineuse superficielle, ou d'une autre localisation qu'aux membres inférieurs,
- Données inadaptées (absence de MTEV, absence de grossesse),
- Thrombose veineuse profonde du post-partum,
- Manque important d'informations dans le dossier informatisé (1 cas).

Notre cohorte comprend 51 patientes, prises en charge au CHU de Toulouse du 01/01/2010 au 31/12/2017, qui ont présenté un épisode de MTEV au cours de leur grossesse.

L'âge moyen était de 31,3 ans au début de leur prise en charge (âge médian : 32 ans, âges extrêmes : 18 à 42ans). Neuf patientes (24.3%) présentaient une obésité avec un IMC>30 kg/m². Sept patientes (13,7%) étaient tabagiques actives au cours de leur prise en charge. Quatre patientes (8%) avaient eu une grossesse par procréation médicale assistée (PMA).

Parmi ces 51 femmes, 15 (30%) avaient présenté un ATCD de MTEV auparavant, dont 1 évènement provoqué et 14 évènements hormono-induits. Trois patientes (6.1%) avaient eu un traitement anti-thrombotique par HBPM préventive pour un antécédent de MTEV hormono-dépendante.

L'ensemble des caractéristiques de la population est résumé dans le tableau 5 :

Âge (années, moyenne \pm écart-type)	31.3 \pm 6.3
Indice de masse corporelle (kg/m ² , moyenne \pm écart-type)	26.1 \pm 6.1
Obésité (IMC \geq 30 kg/m ²)	9 /37 (24.3%)
Tabagisme actif	7 /41 (17.1%)
Varices	2 /46 (4.4%)
Antécédent d'EP et/ou TVP	15 /50 (30%)
Facteurs de risque pour l'épisode antérieur	
• Evènement provoqué	1 /15 (6.7%)
• Evènement hormono-induit (COP, grossesse, post-partum)	14 /15 (93.3%)
Facteurs de risque biologique de thrombose	6 /40 (15%)
• Avec antécédent d'EP et/ou TVP	5 /6 (83.3%)
• Déficit en antithrombine	5 /6 (83.3%)
• Mutation du facteur V Leiden homozygote	1 /6 (16.7%)
Antécédent familial d'évènement thromboembolique veineux	8 /51 (15.7%)
Principaux autres antécédents	
• Cancer et hémopathies	2 /51 (3.9%)
• Lupus érythémateux systémique	0 /51
• Syndrome de Gougerot-Sjögren	1 /51 (2%)
• Polyarthrite rhumatoïde	2 /51 (3.9%)
• Maladie inflammatoire chronique intestinale	0 /51
• Syndrome néphrotique	0 /51
Antécédent d'hémorragie du post-partum ou de pré-éclampsie (pour les patientes avec ATCD de grossesse)	2 /39 (5.1%)
Caractéristiques de la grossesse actuelle	
• Parité (moyenne \pm écart-type)	1.3 \pm 0.9 (NA = 2)
○ Nulli-parité	8 /49 (16.3%)
• Grossesse obtenue par procréation médicalement assistée	4 /50 (8%)
• Grossesse gémellaire	3 /50 (6%)
• Traitement anti-thrombotique en prophylaxie	4 /49 (8.2%)
○ Héparine de bas poids moléculaire	3 /49 (6.1%)
○ Aspirine	1 /50 (2%)

Tableau 5 : Caractéristiques anthropomorphiques et antécédents des patientes présentant une MTEV au cours de leur grossesse.

3.3.2 Caractéristiques de la grossesse

3.3.2.1 Généralités

Dans notre étude, le peri-partum est la période qui encadre l'accouchement : 24 heures avant et 12 heures après.

Quatre-vingt-six pourcent (39 patientes) des accouchements ont été déclenchés. 14 (34,1 %) patientes ont eu une césarienne. 32 patientes (76.3%) ont eu une fenêtre thérapeutique adaptée en péri-partum. Les 5 patientes ayant un déficit en anti-thrombine ont toutes eu de l'Acloline® en peri-partum.

Huit patientes (17,8%) ont eu une hémorragie du post-partum. 1 (2.2%) patiente a nécessité une transfusion. Une patiente (soit 2.1%) a présenté une récurrence d'embolie pulmonaire avec infarctus pulmonaire dans le post-partum sous anticoagulation curative et filtre cave.

L'ensemble des caractéristiques obstétricales et thérapeutiques sont résumées dans le tableau suivant :

Terme de l'accouchement (moyenne, jours d'aménorrhée \pm écart-type)	261 \pm 18 (NA = 2)
<ul style="list-style-type: none"> • \geq37 semaines d'aménorrhée • \geq32 semaines d'aménorrhée et $<$37 semaines d'aménorrhée • \geq28 semaines d'aménorrhée et $<$32 semaines d'aménorrhée • $<$28 semaines d'aménorrhée 	31 /49 (63.3%) 15 /49 (30.6%) 3 /49 (6.1%) 0 /49 (0%)
Accouchement déclenché	39 /44 (88.6%)
Césarienne	14 /41 (34.1%)
Voie basse avec forceps	4 /37 (10.8%)
Anesthésie par péridurale ou rachianesthésie	8 /10 (80%)
Fenêtre thérapeutique du traitement anticoagulant réalisée	32 /38 (76.3%)
Pas de fenêtre complète en peri-partum	6 /38 (15.8%)
<ul style="list-style-type: none"> • Héparine non fractionnée utilisée • Héparine de bas poids moléculaire utilisée 	5 /6 (83.3%) 1 /6 (16.7%)
Aclotine [®]	5 /38 (13.2%)
Traitement anticoagulant en post-partum	45 /46 (97.8%)
<ul style="list-style-type: none"> • Anticoagulation curative • Anticoagulation préventive 	39 /43 (90.7%) 3 /43 (7.0%)
Hémorragie du post-partum	8 /45 (17.8%)
Transfusion sanguine dans le post-partum	1 /45 (2.2%)
Anémie ($<$ 10 g/dL) au cours du post-partum	9 /47 (19.1%)
Hémoglobine (g/dL, moyenne \pm écart-type)	11.1 \pm 1.6 (NA = 4)
Récidive thromboembolique veineuse en post-partum	1 /47 (2.1%)
Durée d'hospitalisation pour accouchement et post-partum (jours, moyenne \pm écart-type)	9 \pm 6 (NA = 30)

Tableau 6 : Caractéristiques obstétricales, thérapeutiques et des complications du post-partum des patientes présentant une MTEV au cours de leur grossesse.

3.3.2.2 Complications maternelles et fœtales

Le taux de MAP était de 18.2% (8 cas). Le taux de prématurité $<$ 37 SA était de 36,7% (18 cas). Le taux de placenta accreta ou prœvia était de 2.3% (1 cas).

Le taux de complications du nouveau-né était de 5.1% (2 cas) avec 1 bébé présentant un retard de croissance intra utérin sévère (3^{ème} percentile) et 1 bébé présentant un Apgar altéré à 4/10 avec une nécessité de transfert en réanimation néonatale à la naissance.

Ces caractéristiques sont résumées dans le tableau 7 :

Anémie (<11 g/dL) au cours de la grossesse	15 /48 (31,3%)
Hémoglobine (g/dL, moyenne ±écart-type)	9.9 ±0.9 (NA = 3)
Complications vasculaires placentaires	1 /42 (2.4%)
<ul style="list-style-type: none"> • Pré-éclampsie • HELLP syndrome • Hématome rétro-placentaire 	1 /42 (2.4%) 0 /42 0 /42
Placenta accreta ou placenta prævia	1 /43 (2.3%)
Menace d'accouchement prématuré	8 /44 (18.2%)
Prématurité <37 SA	18 /49 (36.7%)
Complications du nouveau-né	2 /39 (5.1%)
<ul style="list-style-type: none"> • Retard de croissance intra-utérin sévère • Apgar altéré à la naissance 	1 /39 (2.6%) 1 /39 (2.6%)

Tableau 7 : Caractéristiques des complications de la grossesse

3.3.3 Caractéristiques des évènements thromboemboliques

Parmi les 51 patientes, 22 (43.2%) ont présenté un épisode d'EP, 8 (36.4%) ont présenté une TVP associée à une EP. 29 patientes (56.9%) ont présenté une thrombose veineuse profonde sans embolie pulmonaire associée.

La majorité des TVP étaient iliaques ou caves (70.3%), et localisées au membre inférieur gauche (91.2%).

Il y avait autant d'évènements thrombotiques quel que soit le trimestre de grossesse.

Le détail des évènements thromboemboliques est détaillé dans le tableau 8 :

Embolie pulmonaire ± thrombose veineuse profonde	22 /51 (43.1%)
• Embolie pulmonaire sous-segmentaire isolée	3 /18 (16.7%)
• Embolie pulmonaire avec cœur pulmonaire aigu	5 /21 (23.8%)
• Embolie pulmonaire avec thrombose veineuse profonde associée	8 /22 (36.4%)
Thrombose veineuse profonde sans embolie pulmonaire	29 /51 (56.9%)
• Thrombose veineuse profonde distale (hors tronc tibio-péroné) isolée	5 /29 (17.2%)
Localisation du pôle supérieur du thrombus pour la TVP	
• Veine cave inférieure ou veine iliaque	26 /37 (70.3%)
○ Suspendue (pas d'atteinte fémoro-poplitée)	2 /26 (8.0%)
• Veine fémorale ou veine poplitée	4 /37 (10.8%)
• Tronc tibio-péroné	0 /37
• Réseau distal	7 /37 (18.9%)
Latéralisation de la thrombose veineuse profonde	
• Droite	3 /34 (8.8%)
• Gauche	31 /34 (91.2%)
• Bilatérale	0 /34
Terme de survenue de la MTEV (jours d'aménorrhée, moyenne ±écart-type)	162 ±72
• 1 ^{er} trimestre	15 /51 (29.4%)
• 2 ^{ème} trimestre	17 /51 (33.3%)
• 3 ^{ème} trimestre	19 /51 (37.3%)
Autre facteur de risque transitoire de MTEV au moment de l'évènement	19 /51 (37.3%)
Traitement anticoagulant suite à l'évènement thromboembolique	50 /50 (100%)

Tableau 8 : Evènements thromboembolique survenus pendant la grossesse

3.3.4 Prise en charge pharmacologique.

Toutes les patientes ont bénéficié d'un traitement pharmacologique anticoagulant à la suite de l'épisode thromboembolique. Parmi elles, 42 (82.3%) ont bénéficié d'une HBPM sous cutanée à dose curative : 19/51 (37.2%) des patientes ont eu du Lovenox et 13/51 (25.5%) ont eu de l'Innohep. Une patiente (2%) a bénéficié d'HBPM sous cutanée à dose préventive (Lovenox 4000 UI) pour une cause inconnue.

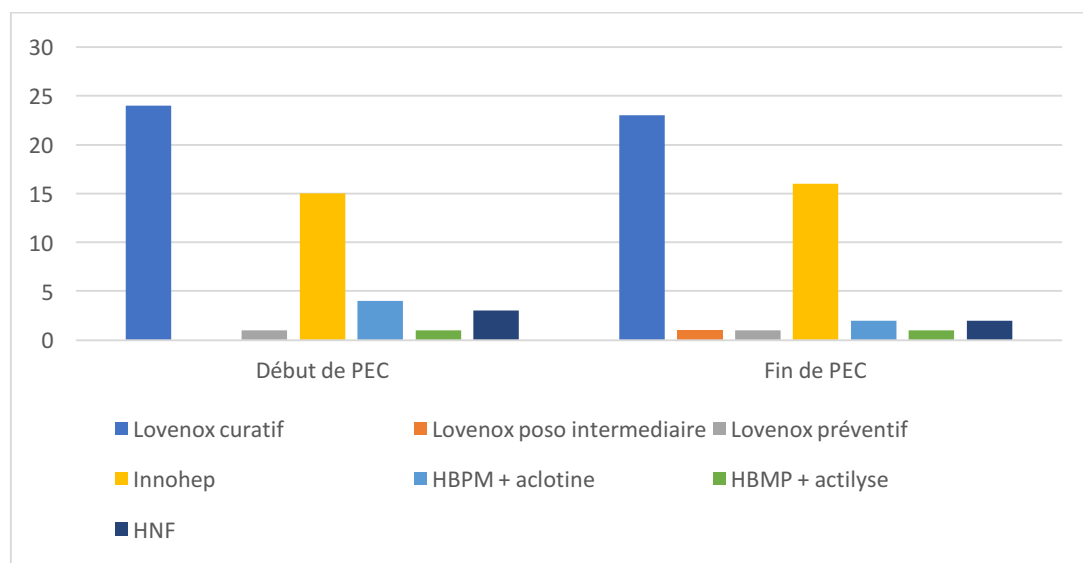
Une patiente a bénéficié d'un traitement par HNF tout au long de la grossesse.

Neuf patientes (25.5%) ont eu une modification de traitement anticoagulant au cours de la prise en charge :

- Huit pour un changement de type d'héparine (3 Lovenox puis Innohep ; 2 Innohep puis Lovenox ; 2 HNF puis HBPM, 1 HBPM puis HNF)
- Une pour une diminution de posologie de l'HBPM (Lovenox).

Les patientes avec déficit en antithrombine ont toutes eu de l'Aclofine®. Une patiente a nécessité une thrombolyse. Les HBPM ont été utilisées de façon majoritaire.

Le graphique suivant résume les classes thérapeutiques utilisées en fonction de la date de prise en charge pharmacologique.



Graphique 2 : Classes thérapeutiques utilisées en fonction de la date de prise en charge

3.3.5 Caractéristique du filtre cave

Parmi les 51 patientes, 22 (soit 43.1%) ont bénéficié de la pose d'un filtre cave.

Le délai le plus court était de 0 jour, le délai le plus long de 190 jours. Ce délai est en lien avec une récurrence d'épisode thromboembolique qui avait eu lieu au premier trimestre.

- Indications de la pose du filtre cave :

Une patiente a bénéficié de la pose en prévention du risque d'hémorragie du post-partum dans un contexte de placenta prævia.

Une patiente a bénéficié de la pose du filtre pour une hémorragie digestive associée à une thrombose veineuse profonde proximale.

Vingt patientes ont bénéficié de la pose pour réaliser une fenêtre thérapeutique :

- Quatorze patientes avaient présenté l'évènement thromboembolique au 3^{ème} trimestre.
- Cinq patientes avaient présenté l'évènement thromboembolique au 2^{ème} trimestre.
- Une patiente avait présenté l'évènement thromboembolique au 1^{er} trimestre.

Dans 4 cas, une récurrence thromboembolique a nécessité la pose d'un filtre cave pour la réalisation d'une fenêtre thérapeutique.

- 1^{er} cas : récurrence EP avec cœur pulmonaire aigu et TVP pendant la grossesse sous anticoagulation curative en association avec de l'Acrotine® dans un contexte de déficit en antithrombine.
- 2^{ème} cas : Récurrence d'embolie pulmonaire sous anticoagulation curative seule.
- 3^{ème} cas : Récurrence pendant la grossesse sous anticoagulation préventive, non adaptée pour une raison inconnue dans un contexte de déficit en antithrombine.
- 4^{ème} cas : Récurrence sous anticoagulation curative.

- Position du filtre :

Sept filtres cave ont été posés en sus-rénal (58.3%).

Dans cette étude il n'a pas été rapporté de complications (thrombose du filtre ou des veines rénales, insuffisance rénale, échec du retrait) dues à la localisation sus-rénale du filtre cave, lorsque le placement sous rénal était impossible du fait de l'utérus gravide.

Les caractéristiques de la mise en place du filtre cave sont détaillées dans le tableau 9 :

Filtre cave posé suite à l'évènement thromboembolique veineux	22 /51 (43.1%)
• Pour une embolie pulmonaire avec thrombose veineuse profonde	4 /22 (18.2%)
• Pour une embolie pulmonaire isolée	7 /22 (31.8%)
○ Embolie pulmonaire sous-segmentaire isolée	1 /22 (4.5%)
• Pour une thrombose veineuse profonde isolée	11 /22 (50%)
○ Thrombose veineuse profonde distale isolée	0 /22
Délai de pose par rapport à l'EP/TVP (jours, moyenne ±écart-type)	25 ±46
• Délai ≤7 jours	13 /22 (59.1%)
• Délai >7 jours et ≤14 jours	3 /22 (13.6%)
• Délai >14 jours	6 /22 (27.3%)
Indication de la pose du filtre cave (plusieurs indications possibles)	
• Hémorragie	1 /22
• Fenêtre thérapeutique	20 /22
○ Car évènement survenu au cours du 1 ^{er} trimestre	1 /20
○ Car évènement survenu au cours du 2 ^{ème} trimestre	5 /20
○ Car évènement survenu au cours du 3 ^{ème} trimestre	14 /20
• Récidive sous traitement anticoagulant	4 /22
Complication lors de la pose du filtre cave	0 /22
Filtre cave posé en sus-rénal	7 /12 (58.3%)

Tableau 9 : Caractéristiques de la mise en place du filtre cave

- Retrait du filtre cave :

Pour une patiente il existe des données manquantes sur le devenir du filtre, elle est donc exclue

Deux patientes n'ont pas bénéficié d'un retrait du filtre : une pour impossibilité de retrait, une avec refus de retrait.

Pour les 19 patientes (90.5%) ayant bénéficié du retrait du filtre :

Le geste s'est déroulé sans complication pour 15 patientes (21.1%), et s'est compliqué pour 4 patientes (4 échecs de retrait à la première tentative pour un adhérence du filtre à la paroi veineuse, avec succès du retrait ensuite).

Les caractéristiques du retrait du filtre cave sont détaillées dans le tableau 10 :

Retrait du filtre cave	19 /21 (90.5%)
Délai du retrait après accouchement (jours, moyenne ±écart-type)	166 ±152
• ≤3 mois	5 /19 (26.3%)
• >3 mois et ≤12 mois	12 /19 (63.2%)
• >12 mois	2 /19 (10.5%)
Complication lors du retrait du filtre	4 /19 (21.1%)
Thrombose du filtre cave	0 /19

Tableau 10 : Caractéristiques du retrait du filtre cave.

3.3.6 Comparaison des patientes traitées par filtre cave et de celles non traitées pas filtre cave

La pose d'un filtre cave pour hémorragie ou récurrence sous traitement sont des indications particulières, indépendantes des caractéristiques des patientes ou de l'évènement thromboembolique.

Nous avons donc comparé les patientes ayant un filtre cave pour fenêtre thérapeutique à celles n'en ayant pas.

Il existait une différence significative entre les deux groupes concernant la localisation et la date de survenue de la thrombose :

- Les filtres cave sont plus souvent posés lorsque la thrombose veineuse profonde est ilio-cave (100% vs 50%, $p=0.004$), et lorsque l'évènement thromboembolique survient au 3^{ème} trimestre de grossesse (76.5% vs 17.2%, $p<0.001$).
- Le filtre cave est significativement moins posé lorsque l'épisode survient au premier trimestre de grossesse (5.9% vs 48.3%, $p=0.003$).

Les caractéristiques des patientes et de l'évènement thromboembolique veineux entre les deux groupes sont répertoriées dans le tableau suivant :

	Filtre cave pour fenêtre thérapeutique (n = 17)	Pas de filtre cave (n = 29)	p
Âge (années, moyenne \pm écart-type)	31.1 \pm 6.5	32.3 \pm 6.2	0.5338
Indice de masse corporelle (kg/m ² , moyenne \pm écart-type)	26.6 \pm 4.9	26.4 \pm 7.0	0.9227
Obésité (IMC \geq 30 kg/m ²)	3 /13 (23.1%)	6 /21 (28.6%)	0.5250
Antécédent d'EP et/ou TVP	3 /17 (17.7%)	11 /28 (39.3%)	0.1280
Facteurs de risque biologique de thrombose	1 /14 (7.1%)	3 /23 (13.0%)	0.5090
Grossesse gémellaire	0 /16	3 /29 (10.3%)	0.2580
Embolie pulmonaire \pm thrombose veineuse profonde	8 /17 (47.1%)	11/29(37.9%)	0.5440
• Embolie pulmonaire sous-segmentaire isolée	1 /10 (10.0%)	2 /15 (13.3%)	0.6540
• Embolie pulmonaire avec cœur pulmonaire aigu	2 /8 (25.0%)	3 /10 (30%)	0.6180
• Embolie pulmonaire avec thrombose veineuse profonde associée	2 /11 (18.2%)	4 /22 (18.2%)	0.6710
Localisation du pôle supérieur du thrombus pour la TVP			
• Veine cave inférieure ou veine iliaque	11 /11 (100%)	11 /22 (50%)	0.004
• Veine fémorale ou veine poplitée	/	4 /11(36.4%)	/
• Tronc tibiopéroné	/	/	/
• Réseau distal	/	7 /7	/
Terme de survenue de la MTEV (jours d'aménorrhée, moyenne \pm écart-type)	214 \pm 45	132 \pm 73	<0.001
• 1 ^{er} trimestre	1 /17 (5.9%)	14/29(48.3%)	0.0030
• 2 ^{ème} trimestre	3 /17 (17.7%)	10/29(34.5%)	0.1890
• 3 ^{ème} trimestre	13/17 (76.5%)	5/29 (17.2%)	<0.001

Tableau 11 : Caractéristiques des patientes et de l'évènement thromboembolique veineux entre le groupe filtre cave pour fenêtre thérapeutique et le groupe pas de filtre cave.

3.3.7 Devenir à l'accouchement des patientes traitées par filtre cave et de celles non traitées pas filtre cave.

Nous nous sommes intéressés au devenir des patientes à l'accouchement selon la présence ou non du filtre. Pour cela nous avons inclus toutes les patientes avec filtre pose de filtre cave quelle que soit l'indication.

Il existe une tendance à un taux plus élevé de prématurité dans le groupe filtre cave (différence non significative concernant les moyennes), avec un plus grand nombre de patientes qui accouchent entre 32 et 37 SA (47.6% vs 17.9%, $p=0.0250$).

Il est intéressant de préciser qu'il n'existe pas de différence significative entre les deux groupes concernant les complications hémorragiques (hémorragie du post-partum, nécessité de transfusion, anémie et taux d'hémoglobine du post-partum) et les complications thromboemboliques dans le post-partum.

Le tableau suivant résume les caractéristiques du devenir des patientes :

	Filtre cave (n = 22)	Pas de filtre cave (n = 29)	p
Terme de l'accouchement (moyenne, jours d'aménorrhée \pm écart-type)	261 \pm 16	261 \pm 19	0.9856
• \geq 37 semaines d'aménorrhée	11 /21 (52.4%)	20/28(71.4%)	0.1710
• \geq 32 semaines d'aménorrhée et <37 semaines d'aménorrhée	10 /21 (47.6%)	5 /28 (17.9%)	0.0250
• \geq 28 semaines d'aménorrhée et <32 semaines d'aménorrhée	0 /21	3 /28 (10.7%)	0.1780
• <28 semaines d'aménorrhée	0 /21	0 /28	/
Accouchement déclenché	18 /19 (94.7%)	21/25(84.0%)	0.2700
Césarienne	9 /19 (47.4%)	5 /22 (22.7%)	0.0970
Voie basse avec forceps	2 /18 (11.1%)	2 /19 (10.5%)	0.6770
Anesthésie par péridurale ou rachianesthésie	4 /5 (80.0%)	4 /5 (80.0%)	0.7780
Fenêtre thérapeutique du traitement anticoagulant réalisée	19 /19 (100%)	22 /25 (88.0%)	0.1740
Traitement anticoagulant en post-partum	21 /21 (100%)	24 /25 (96.0%)	0.5430
Hémorragie du post-partum	4 /19 (21.1%)	4 /26 (15.4%)	0.4560
Transfusion sanguine dans le post-partum	1 /20 (5.0%)	0 /25	0.4440
Anémie (<10 g/dL) au cours du post-partum	5 /20 (25.0%)	4 /27 (14.8%)	0.3050
Hémoglobine (g/dL, moyenne \pm écart-type)	11.0 \pm 1.6	11.2 \pm 1.6	0.7874
Récidive thromboembolique veineuse en post-partum	1 /21 (4.8%)	0 /26	0.4470
Durée d'hospitalisation pour accouchement et post- partum (jours, moyenne \pm écart-type)	10 \pm 8	7 \pm 3	0.2407

Tableau 12 : Devenir à l'accouchement entre le groupe filtre cave et le groupe pas de filtre cave

3.4 DISCUSSION

3.4.1 Facteurs influençant la pose de filtre cave

- Date de l'évènement thromboembolique en fonction du terme :

Les recommandations internationales préconisent la pose de filtre cave lors de situations précises, dont la MTEV proximale chez des femmes enceintes proches du terme fait partie (7,43).

En effet les MTEV diagnostiquées lors du 3^{ème} trimestre de grossesse ne permettent pas de réaliser une fenêtre thérapeutique optimale pour l'accouchement (64). L'arrêt de l'anticoagulation curative est donc indispensable au moment de l'accouchement mais cette pause thérapeutique expose au risque de récurrence.

Dans la littérature, le risque de récurrences thromboemboliques est maximal lorsque l'on doit arrêter un traitement anticoagulant le premier mois suivant l'épisode (7,44). Ainsi, il est déconseillé de réaliser une fenêtre d'arrêt des anticoagulation (en vue d'un accouchement) moins d'1 mois après le diagnostic de MTEV. C'est donc chez les patientes dont l'épisode survient au 3^{ème} trimestre de grossesse que l'indication du filtre cave prend tout son sens.

Dans notre étude, les filtre caves ont été posés de façon significativement plus importante chez les patientes ayant présenté un épisode thromboembolique durant le troisième trimestre de grossesse.

En effet 14 patientes de notre étude, soit la majorité (70%) des patientes qui ont développé une MTEV au dernier trimestre de grossesse ont bénéficié de la pose d'un FC. En revanche, 6 patientes, avaient présenté une MTEV aux 1^{er} ou 2^{ème} trimestres. Ces patientes présentaient des situations complexes qui ont toutes fait l'objet de discussions pluridisciplinaires.

Ces résultats sont donc tout à fait en accord avec les recommandations de bonne pratique de la MTEV pendant la grossesse.

- Localisation de la maladie thromboembolique :

Notre étude a montré que les filtres cave étaient posés de façon significativement plus importante pour les TVP ilio-caves (76.5% vs 17.2%, $p < 0.05$). A notre connaissance, il n'existe pas d'étude évaluant le taux de filtres cave posé en fonction de la localisation de la thrombose mais ce résultat semble logique. En effet, il est indispensable de prévenir le récurrence d'EP lorsque la patiente présente une TVP ilio-cave car ce risque est plus élevé que lorsque la TVP est fémorale ou poplitée, ou distale (44,65).

3.4.2 Devenir à l'accouchement des patientes traitées par filtre cave et de celles non traitées par filtre cave

Dans notre étude, il n'existe pas de différence significative entre les deux prises en charge concernant les complications hémorragiques ou thromboemboliques.

D'une part, pour les complications hémorragiques, ceci peut s'expliquer par le fait que la durée d'anticoagulation est la même.

D'autre part, pour les complications thromboemboliques, cela pourrait s'expliquer par la puissance limitée de notre étude. Il est intéressant de noter qu'il n'existe pas plus de complications, quelle que soit la position du filtre (sus ou sous-rénal).

3.4.3 Prévention de la MTEV pendant la grossesse

3.4.3.1 *Thrombo-prophylaxie*

Les femmes ayant des antécédents de maladie thromboembolique veineuse présentent un risque de récurrence de 2% à 10% au cours des grossesses ultérieures en l'absence de thrombo-prophylaxie avec un odd ratio de 24.8 (IC 95% 17.1-36.0) par rapport aux femmes enceintes sans antécédent de MTEV (66).

Il semble essentiel de réaliser une prévention secondaire pour certaines patientes.

Les recommandations de la Société française de Médecine Vasculaire (SFMV) concernant la prise en charge cardiovasculaire pendant la grossesse (2011) stratifient le risque de survenue de MTEV chez les femmes enceintes en 3 groupes : risque élevé, moyen et faible :

- **risque élevé** : il s'agit des femmes qui présentent une maladie thromboembolique récidivante, une MTEV idiopathique ou sous œstrogène, un antécédent personnel unique associé à une thrombophilie ou un antécédent familial de MTEV.

- **risque moyen** : il s'agit des femmes qui présentent 3 facteurs de risque ou plus de MTEV en dehors des facteurs de risque détaillés dans le groupe à risque élevé. En cas d'hospitalisation, il s'agit des femmes qui présentent 2 facteurs de risque ou plus de MTEV.

- **risque faible** : il s'agit des patientes présentant 0, 1 ou 2 facteurs de risque de MTEV en dehors de ceux listés dans le risque élevé.

La SFMV recommande une anticoagulation préventive pour les patientes à risque élevé de MTEV.

Dans notre étude, 14 patientes (soit 27.6%) de la population présentaient un risque élevé de MTEV. En effet ces patientes avaient déjà présenté un épisode thromboembolique dans un contexte hormono-dépendant.

Selon les recommandations, un traitement anticoagulant préventif était indiqué, or seulement 3 patientes (soit 21.4%) sur les 14 ont eu un traitement anticoagulant préventif au début de leur grossesse.

La prise en charge thérapeutique préventive était insuffisante dans ces situations.

En ce sens, il semble important d'entretenir une formation continue des professionnels de santé (médecins généralistes, sage-femme, obstétriciens, médecins vasculaires) et de

faciliter la diffusion de ces recommandations. La prévention secondaire des épisodes thromboemboliques de la grossesse nécessite d'être renforcée, permettant d'instaurer un traitement anticoagulant adapté pour éviter les récurrences.

3.4.3.2 Facteurs de risque

Tabac et obésité :

Dans notre étude, 17% des patientes étaient fumeuses et 24.3% des patientes étaient obèses (IMC >30kg/m²). Ces taux sont respectivement similaires et plus élevés que ceux de la population générale :

- En 2010, 30.5% des femmes enceintes étaient fumeuses avant la grossesse et 17% des femmes enceintes ont fumé au cours du dernier trimestre (67).
- En 1991, la fréquence de l'obésité chez la femme enceinte est de 7.0 %, et celle du surpoids de 27.5 % (68).

Ces données soulignent l'importance de la sensibilisation des patientes, dès le début de la grossesse, voire même avant, sur l'importance du sevrage tabagique, même si son rôle est controversé dans ce contexte, et de l'instauration de règles hygiéno-diététiques afin de favoriser le bon déroulement de la grossesse.

Le taux plus élevé de femmes obèses dans notre étude peut être expliqué par le fait que l'obésité soit un facteur de risque indépendant de MTEV, que ce soit pendant la grossesse ou non (69).

Procréation médicalement assistée

La Procréation médicalement assistée (PMA) implique l'instauration d'un traitement hormonal, qui peut favoriser le risque de survenue de MTEV au cours de la grossesse (70,71).

Dans notre étude, 4 patientes qui ont développé une MTEV avaient bénéficié de PMA.

Ces données soulignent l'importance pour ces patientes de prévenir ce risque : port de bas de contention, suivi médical et paramédical plus rapproché et l'éviction des autres facteurs de risque de MTEV.

3.4.4 Complications hémorragiques

Selon les recommandations pour la pratique clinique des hémorragies du post-partum, l'incidence de l'HPP est entre 5 % et 10 % dans la population générale.

Lorsque les patientes ont une anticoagulation curative, il existe une augmentation modérée du risque d'HPP (72).

Dans notre étude, 17.8% de notre population a présenté une hémorragie du post-partum. Ce taux est sensiblement le même dans les 2 groupes : filtre cave ou sans filtre cave.

Quoi qu'il en soit, la gestion de l'anticoagulation est un enjeu majeur lors de la grossesse et l'accouchement, et le risque hémorragique doit être évoqué de manière pluridisciplinaire.

3.4.5 Incidence et évolution du taux de pose des filtres cave

Le filtre cave est une alternative thérapeutique de plus en plus employée pour la prise en charge des MTEV dans la population générale. En effet, entre 1998 et 2008, le taux d'utilisation aux Etats-Unis a augmenté de 111.5% (73)(74).

Au Royaume-Uni, le taux d'utilisation de ce matériel a triplé en dix ans (65).

A notre connaissance, il n'existe aucune donnée évaluant l'évolution du taux de pose de filtre cave chez les femmes enceintes, mais nous pouvons supposer qu'il est également en augmentation.

En France, le travail du Docteur Camille Alberny en 2010, évaluant la MTEV chez la femme enceinte entre les années 2000 et 2009 au CHU de Toulouse, a permis de mettre en évidence un taux de 18% de pose de filtre cave chez les femmes enceintes.

Dans notre étude, ce taux est de 43.1%, soit une augmentation marquée de 41.8% en moins de dix ans.

L'augmentation du taux de cette procédure peut être expliquée par plusieurs facteurs :

- L'amélioration de la sécurité offerte par des systèmes de distribution de filtres temporaires et récupérables : il n'y a eu aucune complication de la pose des filtres cave dans notre centre.
- La facilité technique de pose lorsqu'ils sont placés par des équipes expérimentées (73).
- Le retrait est facile et sans risque de complications majeures : dans notre étude, 90.5% des filtres caves ont été retirés (1 refus de retrait) et seul 1 n'a pu être retiré pour des raisons techniques.

3.4.6 Limites et forces de l'étude

La principale force de l'étude est le fait que nos données sont exhaustives sur la prise en charge des MTEV chez les femmes enceintes, dans un CHU drainant une population importante, sur une durée importante de 7 ans.

L'une des limites principales de l'étude est le fait qu'elle soit rétrospective, mono-centrique, n'engendrant pas un haut niveau de preuve. De plus, l'étude du post-partum a été limitée par l'utilisation d'un logiciel spécifique lors de la prise en charge en maternité, auquel nous n'avons pu avoir accès.

Une étude complémentaire pourrait être réalisée en incluant les femmes lors du diagnostic de MTEV, et en les suivant de façon prospective au long de la grossesse jusqu'à l'accouchement et dans le post-partum.

4 CONCLUSION

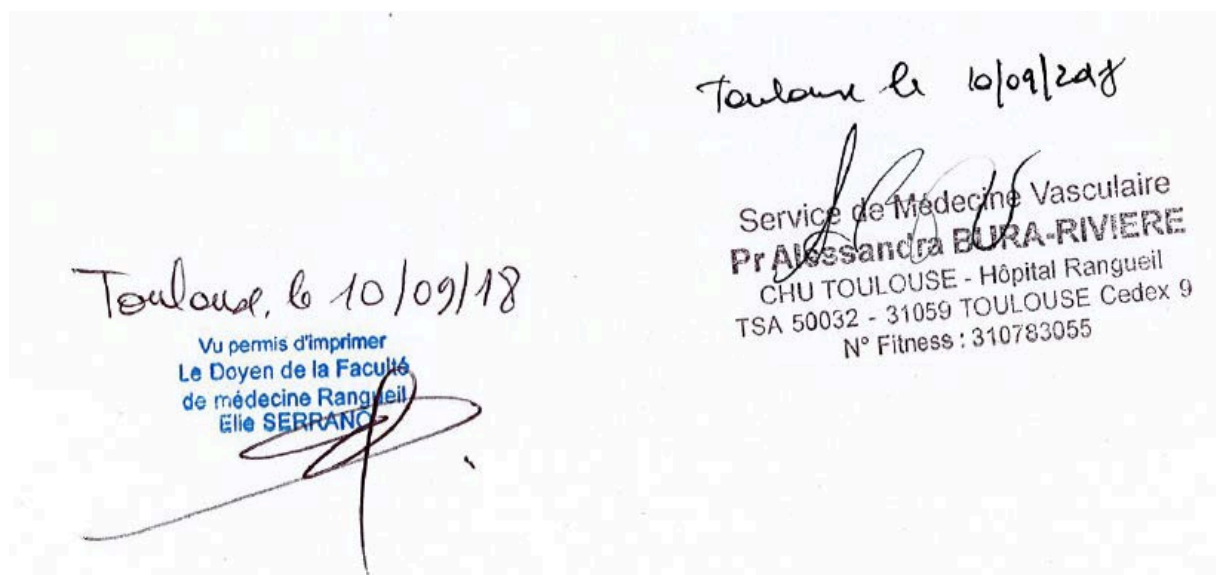
La MTEV est rare mais peut être grave chez la femme enceinte. Un filtre cave peut être proposé pour les femmes qui présentent un haut risque de récurrence thromboembolique lors de l'accouchement.

Au CHU de Toulouse, l'incidence de pose des filtres cave est en nette augmentation en 7 ans.

La majorité des filtres cave sont posés chez des patientes qui présentent une TVP ilio-cave et lorsque l'évènement thromboembolique survient au 3^{ème} trimestre de la grossesse, ces situations étant le plus à risque de récurrences thromboemboliques.

Bien que controversée, l'utilisation des filtres cave est une thérapeutique fréquemment employée dans des situations à risque telles que la grossesse et l'accouchement.

Les résultats de notre étude sont cohérents et notre prise en charge suit les recommandations actuelles.



1. Heit JA, Kobbervig CE, James AH, Petterson TM, Bailey KR, Melton LJ. Trends in the incidence of venous thromboembolism during pregnancy or postpartum: a 30-year population-based study. *Ann Intern Med.* 15 nov 2005;143(10):697-706.
2. Jacobsen AF, Skjeldestad FE, Sandset PM. Incidence and risk patterns of venous thromboembolism in pregnancy and puerperium--a register-based case-control study. *Am J Obstet Gynecol.* févr 2008;198(2):233.e1-7.
3. James AH, Jamison MG, Brancazio LR, Myers ER. Venous thromboembolism during pregnancy and the postpartum period: incidence, risk factors, and mortality. *Am J Obstet Gynecol.* mai 2006;194(5):1311-5.
4. Rossignol M, Morau E, Dreyfus M. Morts maternelles par thromboembolies veineuses. *Gynécologie Obstétrique Fertil Sénologie.* déc 2017;45(12):S31-7.
5. Imberti D, Mastroiacovo D. Inferior vena cava filters: use or abuse? *Intern Emerg Med.* mars 2018;13(2):143-4.
6. Torbicki A, Perrier A, Konstantinides S, Agnelli G, Galiè N, Pruszczyk P, et al. Guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism: the Task Force for the Diagnosis and Management of Acute Pulmonary Embolism of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J.* sept 2008;29(18):2276-315.
7. Kearon C, Akl EA, Comerota AJ, Prandoni P, Bounameaux H, Goldhaber SZ, et al. Antithrombotic therapy for VTE disease: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest.* févr 2012;141(2 Suppl):e419S-e496S.
8. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. thromboembolic disease in pregnancy and the puerperium: acute management. Green-top Guideline No 37b. avr 2015;
9. Bikdeli B, Chatterjee S, Desai NR, Kirtane AJ, Desai MM, Bracken MB, et al. Inferior Vena Cava Filters to Prevent Pulmonary Embolism. *J Am Coll Cardiol.* sept 2017;70(13):1587-97.
10. Olié V. Maladie veineuse thromboembolique pendant la grossesse et le post-partum, France, 2009-2014. :9.
11. Saucedo M, Deneux-Tharoux C, Bouvier-Colle M-H. Épidémiologie de la mortalité maternelle en France, 2007–2009. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* nov 2013;42(7):613-27.
12. Barillari G, Londero AP, Brenner B, Nauffal D, Muñoz-Torrero JFS, del Molino F, et al. Recurrence of venous thromboembolism in patients with recent gestational deep vein thrombosis or pulmonary embolism: Findings from the RIETE Registry. *Eur J Intern Med.* juill 2016;32:53-9.
13. James AH. Pregnancy-associated thrombosis. 2009;9.
14. Gherman RB, Goodwin TM, Leung B, Byrne JD, Hethumumi R, Montoro M. Incidence, clinical characteristics, and timing of objectively diagnosed venous thromboembolism during pregnancy. *Obstet Gynecol.* nov 1999;94(5 Pt 1):730-4.
15. Simpson EL, Lawrenson RA, Nightingale AL, Farmer RD. Venous thromboembolism in pregnancy and the puerperium: incidence and additional risk factors from a London perinatal database. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* janv 2001;108(1):56-60.
16. James AH. Venous Thromboembolism in Pregnancy. *Arterioscler Thromb Vasc Biol.* 1 mars 2009;29(3):326-31.
17. Cockett FB, Thomas ML. The iliac compression syndrome. *Br J Surg.* oct 1965;52(10):816-21.
18. Jeremy Morel MR. Place des filtres caves dans le traitement de la maladie thrombo-

embolique veineuse. Rev Médicale Suisse. 2014;10(416).

19. Gould MK, Dembitzer AD, Sanders GD, Garber AM. Low-molecular-weight heparins compared with unfractionated heparin for treatment of acute deep venous thrombosis. A cost-effectiveness analysis. *Ann Intern Med.* 18 mai 1999;130(10):789-99.
20. Columbus Investigators, Büller HR, Gent M, Gallus AS, Ginsberg J, Prins MH, et al. Low-molecular-weight heparin in the treatment of patients with venous thromboembolism. *N Engl J Med.* 04 1997;337(10):657-62.
21. Decousus H, Leizorovicz A, Parent F, Page Y, Tardy B, Girard P, et al. A clinical trial of vena caval filters in the prevention of pulmonary embolism in patients with proximal deep-vein thrombosis. Prévention du Risque d'Embolie Pulmonaire par Interruption Cave Study Group. *N Engl J Med.* 12 févr 1998;338(7):409-15.
22. James AH, Tapson VF, Goldhaber SZ. Thrombosis during pregnancy and the postpartum period. *Am J Obstet Gynecol.* juill 2005;193(1):216-9.
23. Clark P, Brennand J, Conkie JA, McCall F, Greer IA, Walker ID. Activated protein C sensitivity, protein C, protein S and coagulation in normal pregnancy. *Thromb Haemost.* juin 1998;79(6):1166-70.
24. Rosenkranz A, Hiden M, Leschnik B, Weiss E-C, Schlembach D, Lang U, et al. Calibrated automated thrombin generation in normal uncomplicated pregnancy. *Thromb Haemost.* févr 2008;99(2):331-7.
25. Boyer-Neumann C. Hémostasie et grossesse. 2010. (EMC - Hématologie).
26. Calderwood CJ, Jamieson R, Greer IA. Gestational related changes in the deep venous system of the lower limb on light reflection rheography in pregnancy and the puerperium. *Clin Radiol.* déc 2007;62(12):1174-9.
27. Macklon NS, Greer IA, Bowman AW. An ultrasound study of gestational and postural changes in the deep venous system of the leg in pregnancy. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* févr 1997;104(2):191-7.
28. Ray JG, Chan WS. Deep vein thrombosis during pregnancy and the puerperium: a meta-analysis of the period of risk and the leg of presentation. *Obstet Gynecol Surv.* avr 1999;54(4):265-71.
29. N. Castaing. *Reproduction humaine et hormones.* 2011. (Angiology; vol. 63).
30. Bates SM, Middeldorp S, Rodger M, James AH, Greer I. Guidance for the treatment and prevention of obstetric-associated venous thromboembolism. *J Thromb Thrombolysis.* janv 2016;41(1):92-128.
31. James AH, Jamison MG, Brancazio LR, Myers ER. Venous thromboembolism during pregnancy and the postpartum period: incidence, risk factors, and mortality. *Am J Obstet Gynecol.* mai 2006;194(5):1311-5.
32. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Reducing the risk of venous thromboembolism during pregnancy and the puerperium. Green-top Guideline No 37a. avr 2015;
33. Clark NP, Delate T, Witt DM, Parker S, McDuffie R. A descriptive evaluation of unfractionated heparin use during pregnancy. *J Thromb Thrombolysis.* avr 2009;27(3):267-73.
34. Lindhoff-Last E, Kreutzenbeck H-J, Magnani HN. Treatment of 51 pregnancies with danaparoid because of heparin intolerance. *Thromb Haemost.* janv 2005;93(1):63-9.
35. Barret PA. *Société française d'anesthésie et de réanimation.* 2005;25.
36. Ginsberg JS, Hirsh J, Turner DC, Levine MN, Burrows R. Risks to the fetus of anticoagulant therapy during pregnancy. *Thromb Haemost.* 25 avr 1989;61(2):197-203.

37. Schaefer C, Hannemann D, Meister R, Eléfant E, Paulus W, Vial T, et al. Vitamin K antagonists and pregnancy outcome. A multi-centre prospective study. *Thromb Haemost.* juin 2006;95(6):949-57.
38. Dempfle C-EH. Minor transplacental passage of fondaparinux in vivo. *N Engl J Med.* 29 avr 2004;350(18):1914-5.
39. Gerhardt A, Zotz RB, Stocksclaeder M, Scharf RE. Fondaparinux is an effective alternative anticoagulant in pregnant women with high risk of venous thromboembolism and intolerance to low-molecular-weight heparins and heparinoids. *Thromb Haemost.* mars 2007;97(3):496-7.
40. Harenberg J. Treatment of a woman with lupus and thromboembolism and cutaneous intolerance to heparins using fondaparinux during pregnancy. *Thromb Res.* 2007;119(3):385-8.
41. Winger EE, Reed JL. A retrospective analysis of fondaparinux versus enoxaparin treatment in women with infertility or pregnancy loss. *Am J Reprod Immunol N Y N* 1989. oct 2009;62(4):253-60.
42. Tang A-W, Greer I. A systematic review on the use of new anticoagulants in pregnancy. *Obstet Med.* juin 2013;6(2):64-71.
43. Linnemann B, Scholz U, Rott H, Halimeh S, Zotz R, Gerhardt A, et al. Treatment of pregnancy-associated venous thromboembolism - position paper from the Working Group in Women's Health of the Society of Thrombosis and Haemostasis (GTH). *Vasa.* avr 2016;45(2):103-18.
44. Bates SM, Greer IA, Middeldorp S, Veenstra DL, Prabulos A-M, Vandvik PO. VTE, thrombophilia, antithrombotic therapy, and pregnancy: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. *Chest.* févr 2012;141(2 Suppl):e691S-e736S.
45. Endorsed by the European Society of Gynecology (ESG), the Association for European Paediatric Cardiology (AEPC), and the German Society for Gender Medicine (DGesGM), Authors/Task Force Members, Regitz-Zagrosek V, Blomstrom Lundqvist C, Borghi C, Cifkova R, et al. ESC Guidelines on the management of cardiovascular diseases during pregnancy: The Task Force on the Management of Cardiovascular Diseases during Pregnancy of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J.* 2 déc 2011;32(24):3147-97.
46. Galambosi PJ, Gissler M, Kaaja RJ, Ulander V-M. Incidence and risk factors of venous thromboembolism during postpartum period: a population-based cohort-study. *Acta Obstet Gynecol Scand.* juill 2017;96(7):852-61.
47. González-Mesa E, Azumendi P, Marsac A, Armenteros A, Molina N, Narbona I, et al. Use of a temporary inferior vena cava filter during pregnancy in patients with thromboembolic events. *J Obstet Gynaecol.* 17 nov 2015;35(8):771-6.
48. Du Plessis LE, Mol BW, Svigos JM. The use of retrievable inferior vena cava filters in pregnancy: Another successful case report, but are we actually making a difference? *Obstet Med.* sept 2016;9(3):102-5.
49. The PREPIC Study Group. Eight-Year Follow-Up of Patients With Permanent Vena Cava Filters in the Prevention of Pulmonary Embolism: The PREPIC (Prevention du Risque d'Embolie Pulmonaire par Interruption Cave) Randomized Study. *Circulation.* 11 juill 2005;112(3):416-22.
50. Mismetti P, Laporte S, Pellerin O, Ennezat P-V, Couturaud F, Elias A, et al. Effect of a Retrievable Inferior Vena Cava Filter Plus Anticoagulation vs Anticoagulation Alone on Risk of Recurrent Pulmonary Embolism: A Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 28 avr

2015;313(16):1627.

51. Duffett L, Carrier M. Inferior vena cava filters. *J Thromb Haemost.* janv 2017;15(1):3-12.
52. Dorfman GS. Percutaneous Inferior Vena Caval Filters. *Radiology.* 1 mars 1990;174(3):987-92.
53. Ricco J-B. Interruption de la veine cave inférieure. *EMC - Tech Chir - Chir Vasc.* janv 2011;6(1):1-20.
54. Angel LF, Tapson V, Galgon RE, Restrepo MI, Kaufman J. Systematic review of the use of retrievable inferior vena cava filters. *J Vasc Interv Radiol JVIR.* nov 2011;22(11):1522-1530.e3.
55. Deso SE, Idakoji IA, Kuo WT. Evidence-Based Evaluation of Inferior Vena Cava Filter Complications Based on Filter Type. *Semin Interv Radiol.* juin 2016;33(2):93-100.
56. Moriarty JM, Steinberger JD, Bansal AK. Inferior Vena Cava Filters: When to Place and When to Remove. *Semin Respir Crit Care Med.* 2017;38(1):84-93.
57. National Clinical Guideline Centre (UK). Venous Thromboembolic Diseases: The Management of Venous Thromboembolic Diseases and the Role of Thrombophilia Testing [Internet]. London: Royal College of Physicians (UK); 2012 [cité 2 sept 2018]. (National Institute for Health and Clinical Excellence: Guidance). Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK132796/>
58. Kalva SP, Chlapoutaki C, Wicky S, Greenfield AJ, Waltman AC, Athanasoulis CA. Suprarenal inferior vena cava filters: a 20-year single-center experience. *J Vasc Interv Radiol JVIR.* juill 2008;19(7):1041-7.
59. McLintock C, Brighton T, Chunilal S, Dekker G, McDonnell N, McRae S, et al. Recommendations for the diagnosis and treatment of deep venous thrombosis and pulmonary embolism in pregnancy and the postpartum period. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* févr 2012;52(1):14-22.
60. Kawamata K, Chiba Y, Tanaka R, Higashi M, Nishigami K. Experience of temporary inferior vena cava filters inserted in the perinatal period to prevent pulmonary embolism in pregnant women with deep vein thrombosis. *J Vasc Surg.* avr 2005;41(4):652-6.
61. Gupta S, Ettles DF, Robinson GJ, Lindow SW. Inferior vena cava filter use in pregnancy: preliminary experience. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* mai 2008;115(6):785-8.
62. Milford W, Chadha Y, Lust K. Use of a retrievable inferior vena cava filter in term pregnancy: case report and review of literature. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* juin 2009;49(3):331-3.
63. Sendon S, Deruelle P. Use of temporary inferior vena cava filter placement in pregnant women near term.
64. Agence nationale d'accréditation et d'évaluation de la santé (ANAES). Thrombophilie et grossesse: prévention des risques thrombotiques maternels et placentaires. 14 mars 2003;
65. Hammond CJ, Bakshi DR, Currie RJ, Patel JV, Kinsella D, McWilliams RG, et al. Audit of the use of IVC filters in the UK: experience from three centres over 12 years. *Clin Radiol.* mai 2009;64(5):502-10.
66. Berlin N, Goldzahl L, Jusot F, Berlin I. Protocol for study of financial incentives for smoking cessation in pregnancy (FISCP): randomised, multicentre study. *BMJ Open.* 26 2016;6(7):e011669.
67. Maillard G, Charles MA, Thibault N, Forhan A, Sermet C, Basdevant A, et al. Trends in the prevalence of obesity in the French adult population between 1980 and 1991. *Int J Obes*

Relat Metab Disord J Int Assoc Study Obes. avr 1999;23(4):389-94.

68. Ageno W, Becattini C, Brighton T, Selby R, Kamphuisen PW. Cardiovascular risk factors and venous thromboembolism: a meta-analysis. *Circulation*. 1 janv 2008;117(1):93-102.

69. Agence de la biomédecine - rapport médical et scientifique [Internet]. [cité 18 août 2018]. Disponible sur: <https://www.agence-biomedecine.fr/annexes/bilan2016/donnees/procreation/01-amp/synthese.htm>

70. Venous thromboembolism in relation to in vitro fertilization: an approach to determining the incidence and increase in risk in successful cycles. *Fertil Steril*. 1 janv 2012;97(1):95-100.

71. Bleker SM, Buchmüller A, Chauleur C, Ní Áinle F, Donnelly J, Verhamme P, et al. Low-molecular-weight heparin to prevent recurrent venous thromboembolism in pregnancy: Rationale and design of the Highlow study, a randomised trial of two doses. *Thromb Res*. août 2016;144:62-8.

72. F. GOFFINET. Recommandations pour la pratique clinique Les hémorragies du post-partum. Ollège Natl Gynécologues Obstétriciens Fr.

73. Duszak R, Parker L, Levin DC, Rao VM. Placement and removal of inferior vena cava filters: national trends in the medicare population. *J Am Coll Radiol JACR*. juill 2011;8(7):483-9.

74. Stein PD, Kayali F, Olson RE. Twenty-one-year trends in the use of inferior vena cava filters. *Arch Intern Med*. 26 juill 2004;164(14):1541-5.

MISE EN PLACE DE FILTRES CAVE POUR LA PRISE EN CHARGE DE L'ÉVENEMENT THROMBOEMBOLIQUE VEINEUX CHEZ LA FEMME ENCEINTE : ETUDE DESCRIPTIVE AU CHU DE TOULOUSE.

RESUME :

Introduction : La MTEV est rare mais peut être grave chez la femme enceinte. Un filtre cave peut être proposé pour les femmes qui présentent un haut risque de récurrence thromboembolique lors de l'accouchement. Il n'existe pas de recommandations françaises concernant la pose de filtre cave et la grossesse.

Objectif : Décrire les facteurs qui influencent la pose de filtres cave chez les femmes qui présentent une MTEV pendant la grossesse et décrire les complications maternelles et fœtales liées à la pose de filtres cave au CHU de Toulouse.

Matériel et méthode : Il s'agit d'une étude de cohorte observationnelle descriptive rétrospective mono-centrique. La population étudiée correspond aux femmes enceintes qui ont été hospitalisées pour une TVP ou une EP durant leur grossesse au CHU de Toulouse entre janvier 2010 et décembre 2017.

Résultats : En 7 ans, 51 femmes ont été hospitalisées pour une MTEV durant leur grossesse. 22 ont bénéficié de la pose d'un filtre cave (43.1%). Les filtres cave sont plus souvent posés lorsque la thrombose veineuse profonde est ilio-cave (100%, $p=0.004$), et lorsque l'évènement thromboembolique survient au 3^{ème} trimestre de grossesse (76,5%, $p<0.001$). Il existe autant de complications maternelles (hémorragiques et thromboemboliques) et fœtales que les patientes aient bénéficié d'un filtre cave ou non. L'incidence de la pose du filtre cave est marquée par une nette augmentation de 41.8% en 7 ans.

Conclusion : Bien que controversée, l'utilisation des filtres cave est une thérapeutique de plus en plus fréquemment employée dans des situations à risque telles que la grossesse et l'accouchement malgré un manque de preuves de haute qualité. Les résultats de notre étude suivent la plupart des recommandations internationales actuelles. Des études à haut niveau de preuves pourraient être réalisées pour étayer les indications actuelles.

TITLE: SETTING UP OF THE INFERIOR VENA CAVA FILTER FOR THE MANAGEMENT OF THE VENOUS THROMBOEMBOLIC EVENT IN THE PREGNANT WOMAN: DESCRIPTIVE STUDY AT THE UNIVERSITY HOSPITAL OF TOULOUSE.

DISCIPLINE ADMINISTRATIVE : Médecine Générale

MOTS-CLES : maladie thromboembolique veineuse, thrombose veineuse profonde, embolie pulmonaire, grossesse, filtre cave.

Université Toulouse III-Paul Sabatier

Faculté de médecine Toulouse-Rangueil-118, route de Narbonne 31062 Toulouse cedex 04

Directeur de thèse : Madame le Professeur Alessandra BURA-RIVIERE
