



HAL
open science

Description des modalités de prise en charge des suspicions de thrombose veineuse profonde des membres inférieurs au sein du service des urgences adultes de l'hôpital Pellegrin du CHU de Bordeaux

Margot Darre

► To cite this version:

Margot Darre. Description des modalités de prise en charge des suspicions de thrombose veineuse profonde des membres inférieurs au sein du service des urgences adultes de l'hôpital Pellegrin du CHU de Bordeaux. Médecine humaine et pathologie. 2017. dumas-01627102

HAL Id: dumas-01627102

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01627102>

Submitted on 31 Oct 2017

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

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

**Description des modalités de prise en charge des
suspensions de thrombose veineuse profonde des membres
inférieurs au sein du service des urgences adultes de
l'hôpital Pellegrin du CHU de Bordeaux**

Margot Darre

► **To cite this version:**

Margot Darre. Description des modalités de prise en charge des suspensions de thrombose veineuse profonde des membres inférieurs au sein du service des urgences adultes de l'hôpital Pellegrin du CHU de Bordeaux. Médecine humaine et pathologie. 2017. <dumas-01627102>

HAL Id: dumas-01627102

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01627102>

Submitted on 31 Oct 2017

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

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

UNIVERSITE DE BORDEAUX 2
-
FACULTE DE MEDECINE

Année 2017

N°131

Thèse pour l'obtention du
DIPLOME D'ETAT de DOCTEUR EN MEDECINE

Médecine générale

Présentée et soutenue publiquement le
26 Septembre 2017

Par

DARRE Margot
Née le 15 Juillet 1989 à Sèvres

**Description des modalités de prise en charge des suspicions
de thrombose veineuse profonde des membres inférieurs
au sein du service des urgences adultes de l'hôpital
Pellegrin du CHU de Bordeaux**

Directeur de thèse

Monsieur le Docteur Matthieu YALI

Jury

Monsieur le Professeur Nicolas GRENIER	Président du Jury
Monsieur le Professeur Joël CONSTANS	Rapporteur et membre du Jury
Monsieur le Professeur Matthieu BIAIS	Membre du Jury
Monsieur le Docteur Guillaume VALDENNAIRE	Membre du Jury
Monsieur le Docteur Matthieu YALI	Membre du Jury

REMERCIEMENTS

A notre jury,

A notre Président, Monsieur le Professeur Nicolas GRENIER, pour nous faire l'honneur de présider ce jury de thèse, et pour l'attention portée à ce travail, veuillez trouver ici l'expression de notre reconnaissance,

A notre Rapporteur, Monsieur le Professeur Joël CONSTANS, pour avoir accepté de juger ce travail et pour vos remarques utiles, veuillez trouver ici l'expression de notre reconnaissance,

A Monsieur le Professeur Matthieu BIAIS, pour avoir accepté de juger ce travail, veuillez trouver ici l'expression de notre reconnaissance,

A Monsieur le Docteur Guillaume VALDENNAIRE, pour m'avoir accompagné dans ma vocation d'urgentiste, veuillez trouver ici l'expression de notre reconnaissance,

A notre Directeur, Monsieur le Docteur Matthieu YALI, pour avoir accepté de diriger ce travail avec tant d'investissement, veuillez trouver ici l'expression de notre reconnaissance,

Au Docteur Cédric GIL-JARDINE, pour votre participation et votre patience dans l'analyse de mon recueil de données, veuillez trouver ici l'expression de notre reconnaissance,

A tous les médecins avec qui j'ai pu travailler tout au long de mes études, qui m'ont fait confiance et m'ont permis d'avancer.

A mes proches,

A mes parents, qui ont su m'accompagner et me soutenir pendant toutes ces années, sans jamais douter de moi,

A mon frère, merci d'avoir été présent, et d'être parmi nous aujourd'hui,

A mon Gauthier, pour m'avoir offert tant de merveilleux moments m'ayant permis de surmonter cette épreuve, et pour ta patience infinie,

A Camille, ma poulinette, pour toutes nos aventures communes, ta bonne humeur et ton rire contagieux qui me suit partout,

A Kelly, ma petite sweetie qui a su rester bienveillante, même à l'autre bout du monde,

A mes camarades marseillais, Déb, Agathe, Clèm, Laura, Ian, Béa, Camille, Aline, Elise, Vivi. 7 ans de quotidiens passés auprès de vous, de bons moments passés à la fac comme aux Goudes,

A mes rencontres plus récentes de Bordeaux, Jojo, Cécile, France, Mélanie et Vincent, Carlita, Coralie, Audrey, Nico, Lannou, Doudou, Astrid, Alix, Corentin, Bastoune, Adrien, Clément et Marie et sans oublier la team Laignère (Julos, Chloe, PL, la Vince et le Brice). Merci pour ces années d'internat passées aussi bien entourée.

RESUME

INTRODUCTION

La thrombose veineuse profonde (TVP) des membres inférieurs est indissociable de sa complication immédiate qu'est l'embolie pulmonaire (EP), ce qui justifie le concept de maladie thromboembolique veineuse (MTEV), et l'importance d'une prise en charge optimale. Les dernières recommandations publiées par la Société Européenne de Cardiologie en Février 2017, proposent un consensus sur la prise en charge diagnostique ainsi que sur la gestion des TVP.

MATERIEL ET METHODE

Il s'agit d'une étude descriptive, rétrospective, réalisée au sein des Urgences Adultes du CHU de Pellegrin à Bordeaux sur une période de un an. Etaient inclus tous les patients de plus de 18 ans consultant aux urgences de Pellegrin pour une suspicion de TVP sur l'année 2016. L'objectif principal de l'étude est d'évaluer les modalités de prise en charge diagnostique d'une suspicion de TVP des membres inférieurs dans un service d'urgences.

RESULTATS

76 patients ont été inclus dans l'étude. 9 patients ont eu un diagnostic échographique positif de TVP des membres inférieurs, tous anticoagulés de manière curative. Chez les patients avec un score de Wells probable, la démarche diagnostique a été respectée chez environ 2 patients sur 3, et pour ceux avec un score de Wells peu probable, elle a été respectée chez 2 patients sur 5. 10 patients sont sortis sous anticoagulation curative alors que le diagnostic de TVP n'avait pas été confirmé.

CONCLUSION

La prise en charge diagnostique n'est pas toujours conforme aux recommandations de bonne pratique. La prise en charge thérapeutique n'est pas à jour des recommandations actuelles, et certains patients sortant du service des urgences sont sur-anticoagulés par défaut de confirmation diagnostique avec une imagerie. L'avènement de l'échographie 4 points réalisable par les urgentistes devrait permettre d'améliorer les conditions de prise en charge diagnostique et thérapeutique.

SERMENT D'HIPPOCRATE

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

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

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

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer leurs consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera.

Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

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

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

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

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

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses : que je sois déshonorée et méprisée si j'y manque.

TABLE DES MATIERES

REMERCIEMENTS	p 2
RESUME	p 4
SERMENT D'HIPPOCRATE	p 5
TABLE DES MATIERES	p 6
ABREVIATIONS	p 8
PREMIERE PARTIE : PRE REQUIS SUR LES TVP	p 9
I : Définition de la MTEV.....	p 10
II : Physiopathologie.....	p 10
III: Epidémiologie de la TVP.....	p 11
IV : Facteurs de risques des TVP.....	p 11
V : Démarche diagnostique clinique devant une TVP.....	p 12
V. 1 : Les symptômes cliniques	
V. 2 : Les scores de probabilités cliniques	
V. 3 : La place des D Dimères	
V. 4 : L'échographie Doppler veineuse des membres inférieurs	
V. 5 : Stratégie diagnostique	
VI : Diagnostics différentiels des TVP.....	p 17
VII : Traitement d'une TVP	p 17
VII. 1 : Traitement médicamenteux : Les anticoagulants	
a) Héparine et Fondaparinux	
b) Les anti-vitamines K (AVK)	
c) Les anticoagulants oraux directs (AOD)	
VII. 2 : Les recommandations sur le traitement de première intention	
VII. 3 : Durée du traitement	
VII. 4 : Traitements invasifs	
a) Thrombolyse et thrombectomie	
b) Les filtres caves	
VII. 5 : Traitement mécanique : la compression élastique	
VIII : Bilan étiologique des TVP.....	p 22

IX : Modalités de prise en charge des TVP.....	p 23
DEUXIEME PARTIE : DESCRIPTION DE L'ETUDE.....	p 24
I : Introduction.....	p 25
I.1 : Généralités	
I.2 : Référentiel scientifique et recommandations	
I.3 : Les objectifs de l'étude	
II : Matériel et Méthode.....	p 26
II.1 : Modalités d'inclusion	
II.2 : Critères d'inclusion	
III : Résultats.....	p 27
III.1 : Diagramme de flux	
III.2 : Population	
III.3 : Présentation clinique	
III.4 : Evaluation de la démarche diagnostique devant une suspicion de TVP	
III.5 : Evaluation de la démarche thérapeutique	
III.6 : Evaluation du nombre d'échographie 4 points réalisés par les médecins urgentistes	
III.7 : Durée de prise en charge aux urgences	
IV : Discussion.....	p 34
IV.1 : Généralités	
IV.2 : Evaluation de la démarche diagnostique	
IV.3 : Evaluation de la prise en charge thérapeutique et de l'utilisation de l'échographie 4 points	
a) Les patients avec diagnostic confirmé de TVP	
b) Les patients sans confirmation diagnostique de TVP	
c) Appréciation de la réalisation de l'échographie 4 points	
IV.4 : Durée de prise en charge aux urgences	
CONCLUSION.....	p 39
ANNEXES.....	p 40
BIBLIOGRAPHIE.....	p 49

ABREVIATIONS

ACCP: American College of Chest Physicians

AFSSAPS : Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé

AOD : Anticoagulants Oraux Directs

AVK : Anti-Vitamine K

BPCO : Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive

EP : Embolie pulmonaire

FP : Faux Positif

HBPM : Héparine de Bas Poids Moléculaire

HNF : Héparine Non Fractionné

IOA : Infirmière d'Orientation d'Accueil

MTEV : Maladie Thrombo-Embolique Veineuse

SPT : Syndrome Post Thrombotique

TCA : Temps de Céphaline Activé

TVP : Thrombose Veineuse Profonde

TVS : Thrombose Veineuse Superficielle

VPP : Valeur Prédictive Positive

VPN : Valeur Prédictive Négative

PREMIERE PARTIE : PRE REQUIS SUR LES TVP

I) Définition de la maladie thromboembolique veineuse

La MTEV, incluant la TVS, la TVP et l'EP, est à l'origine d'une morbi-mortalité importante.

La TVP est une obstruction d'une veine profonde (le plus fréquemment d'une jambe) par un thrombus. Ce dernier peut migrer dans les artères pulmonaires, et être à l'origine de ce que l'on appelle une EP, complication aiguë de la TVP pouvant être mortelle. (4)

L'évolution de la TVP, à moyen et long terme, peut donner lieu à des troubles fonctionnels du fait de l'obstruction résiduelle et de la destruction valvulaire, regroupés sous le terme de syndrome post thrombotique (SPT), qui peut être très invalidant.

Le diagnostic clinique de la MTEV est difficile du fait de la mauvaise sensibilité des signes cliniques, et de son caractère ubiquitaire, qui la fait négliger par de nombreux praticiens. (5)

La TVP peut être distale (veines infra poplitées) ou proximale : Les TVP distales sont la forme la plus fréquente de MTEV (56,8%), et sont plus souvent secondaires à des facteurs de risques transitoires. Les risques de récurrence sont similaires à ceux des TVP proximales. Ainsi, la conduite à tenir diagnostique et thérapeutique est identique, seule la durée du traitement anticoagulant diffère.

II) Physiopathologie de la Thrombose Veineuse Profonde

Les conditions de constitution d'une TVP sont retrouvées dans la triade décrite par Virchow : association d'une stase veineuse, d'une lésion de la paroi de la veine, et d'une anomalie de l'hémostase.

Classiquement, le point de départ du thrombus est le plus souvent distal : il se constitue au niveau d'une veine du mollet, dans des zones de ralentissement du flux (valvules, abouchement de collatérales). (Cf Annexe 1&2)

Il peut s'étendre en amont, être occlusif ou se fragmenter pour migrer vers le champ pulmonaire. (6)

Le risque d'extension ou de migration est plus important si le facteur favorisant persiste (alitement), ou si le thrombus est d'emblée volumineux.

Les TVP distales sont souvent asymptomatiques, et rarement responsables d'EP. Elles font cependant, dans 25% des cas, l'objet d'une extension proximale.

Une TVP proximale est symptomatique dans 80% des cas, et a une forte probabilité de s'associer à une EP (souvent asymptomatique).

III) Epidémiologie de la TVP

La MTEV est considérée comme étant la troisième pathologie cardiovasculaire la plus fréquente après l'infarctus du myocarde et l'accident vasculaire cérébral. Elle est un problème de santé publique majeur, notamment due au vieillissement de la population. (7)

Une étude publiée en 2016 visait à étudier l'incidence de la MTEV en France sur les années 2010 et 2011 (7). Selon cette étude, l'incidence annuelle de la MTEV est de 184 pour 100.000 avec une incidence respective de la TVP et de l'EP de 119.8 et de 64.2 pour 100.000.

Selon un article de revue publiée par E.Messas et al. sur la prise en charge de la TVP en 2015 (8), l'incidence en France de la MTEV augmente de façon quasi exponentielle avec l'âge, passant de 0,1 pour 1000 personnes pour les hommes de 20 à 39 ans à 8,9 pour 1000 après 75 ans.

IV) Facteurs de risques des TVP

D'après une étude réalisée en 2010 par S. Z.Goldhaber (9), en France, deux tiers des TVP surviennent à domicile. Il est donc important d'étudier les facteurs de risques de survenue de TVP en ambulatoire. Les facteurs de risques les plus fréquemment retrouvés chez des patients non hospitalisés sont : l'âge, les antécédents de TVP, les insuffisances veineuses chroniques, la grossesse, les traumatismes, la fragilité, l'immobilisation et les cancers. De plus, les antécédents récents (dans les 3 derniers mois) de chirurgie et d'hospitalisation sont des facteurs de risques souvent retrouvés.

Ce même article, en utilisant une enquête nationale hospitalière, déclare que les facteurs de risques des TVP les plus retrouvés chez les patients hospitalisés sont les suivants : ceux ayant bénéficiés d'une chirurgie lourde, la présence d'un cancer, l'insuffisance cardiaque congestive, la BPCO et les néphropathies, notamment le syndrome néphrotique.

V) Démarche diagnostique clinique devant une TVP

Pendant les trois dernières décennies, les stratégies diagnostiques de la thrombose veineuse profonde ont changé de manière significative.

L'introduction de l'évaluation de la probabilité clinique, l'avènement du dosage des D-dimères et de l'échographie veineuse ont largement remplacé la phlébographie (qui était autrefois le gold standard pour le diagnostic de la TVP) dans les stratégies diagnostiques de la thrombose veineuse profonde.

1) Les symptômes cliniques

Les signes cliniques sont peu spécifiques, et peu sensibles. Ils résultent de la réaction inflammatoire pariétale, et de l'obstruction due au caillot. L'examen physique doit toujours être bilatéral et comparatif. (8)

Une TVP peut se manifester par :

- une douleur spontanée ou provoquée par la palpation (présente dans 60% des cas).
- une douleur localisée sur le trajet veineux profond.
- un œdème prenant le godet avec une perte du ballant du mollet.
- une tuméfaction unilatérale du mollet ou de tout un membre.
- des veines superficielles (non variqueuses) collatérales.

2) Les scores de probabilités cliniques

La TVP est une pathologie fréquente, qui touche aussi bien les patients ambulatoires que les patients hospitalisés. Plusieurs tests de probabilité clinique ont été développés pour faciliter la démarche diagnostique devant une suspicion de TVP. Une méta-analyse réalisée en 2015 et publiée en 2016 sur les scores de probabilités cliniques devant une suspicion de TVP retient les huit scores suivants (10) :

Le score de Wells et son score simplifié, le score de Oudega, le score de Hamilton, le score de Kahn, le score de Constans, le score St Andre, et le score Gagne.

Le score le plus étudié et validé reste le score de Wells. L'étude TVP-PREDICT publiée en 2009 (11) évalue les performances du score de Wells et du score de Wells modifié pour les TVP proximales et distales.

Le score de Wells : (Annexe 3)

Il utilise neuf items cliniques et permet de classer les patients en trois niveaux de probabilité (probabilité forte, intermédiaire ou faible) de TVP. Il correspond à un taux de thrombose confirmée par écho-doppler de respectivement 5%, 15% et 70% en cas de probabilité clinique faible, intermédiaire ou forte.

Le score de Wells modifié : (Annexe 4)

Il reprend l'ensemble des items du score de Wells original en ajoutant un item supplémentaire qui est représenté par les antécédents documentés de TVP. Il permet de classer les patients en deux niveaux de probabilité (TVP probable et TVP peu probable).

D'après les résultats de cette étude, la VPN est de 99% pour le score de Wells, et de 97% pour le score de Wells modifié.

Une étude publiée en 2012 a proposé un score de probabilité clinique de thrombose veineuse profonde des membres inférieurs spécifique à la médecine générale : le score de GAGNE. (12) Il s'agit d'une étude française qui a permis de valider la pertinence de ce score et son applicabilité en médecine générale pour stratifier les groupes de patients suspects de TVP des membres inférieurs. Il utilise 6 items, afin de classer les patients dans deux groupes, probabilité forte ou non forte.

Le tableau de ce score GAGNE est en Annexe 5.

Une autre étude réalisée en 2006 a permis de valider le score de Hamilton en le comparant au score de Wells modifié. (13) Il s'agit d'un score ne comportant que 7 items, validé et utilisé dans les services d'urgences, et séparant les patients en deux groupes : TVP probable ou peu probable. Le score de Hamilton, associé au dosage des D Dimères, a une sensibilité de 99%, une spécificité de 42%, une VPP de 32% et une VPN de 99%. Ainsi un score de Hamilton peu probable avec un dosage négatif des D Dimères permettait d'exclure une TVP proximal et distal. Ce score est présenté en Annexe 6.

Au total, parmi l'ensemble des scores publiés, le score de Wells et son score simplifié présentent tous deux l'avantage d'avoir été validés à la fois chez les patients ambulatoires et chez les patients hospitalisés dans plusieurs centres hospitaliers à travers le monde. Il sont adaptés à l'ensemble des patients médicaux et chirurgicaux et sont simples d'utilisation. (11)

3) La place des D Dimères

Produits de la dégradation de la fibrine et marqueurs de la fibrinolyse endogène, les D-dimères sont couramment utilisés, notamment au sein des services d'urgences, dans la démarche diagnostique d'une suspicion de maladie thromboembolique veineuse.

Il s'agit d'un test facile à réaliser et hautement sensible. Il peut en effet aider à exclure la MTEV chez un pourcentage non négligeable de patients, de manière rapide, sûre et économique, de part sa bonne VPN.

Il est aujourd'hui admis que les D-dimères peuvent être utilisés seuls sans examen morphologique pour éliminer le diagnostic de la MTEV en cas de taux inférieur à 500g/L (technique de dosage ELISA) chez des patients suspects de TVP ou d'EP avec un score de probabilité clinique faible ou modérée. En revanche, chez les patients avec un score de probabilité fort, le dosage des D-dimères est inutile du fait de la nécessité de proposer une écho-doppler.

Il existe cependant plusieurs facteurs qui modifient la sensibilité et la spécificité du test, tels l'importance et l'étendue du thrombus, la durée des symptômes, l'âge du patient, l'existence d'un traumatisme ou d'un geste chirurgical récent, la prise d'anticoagulants, la grossesse ou le post-partum ou la présence de comorbidité associée, tel que le cancer.

Le problème principal résidait pour le sujet âgé, chez qui il existait beaucoup de faux positifs (FP). En effet la valeur des D Dimères augmente avec l'âge, et un taux élevé était retrouvé chez près de 90% des sujets de plus de 80 ans.

Dans une cohorte de 1897 patients âgés de 60 ans et plus suspects de maladie thromboembolique, la sensibilité du test pour un seuil de D-dimères supérieur à 1000g/L était de 98% avec une spécificité de 55% pour les patients entre 60 et 80 ans et de 27% chez les patients de plus de 80 ans versus respectivement 25% et 5% en cas de seuil de 500g/L. (14)

Plusieurs auteurs ont pris comme valeur seuil un taux de 500g/L majoré de +100g/L par décennie, soit une valeur seuil après 50 ans de l'âge multiplié par 10 pour éliminer le diagnostic d'embolie pulmonaire.

L'étude ADJUST-PE , (15) publiée en 2014, est la première étude à confirmer la possibilité d'utiliser comme taux seuil des D-dimères une valeur en ug/L de l'âge multiplié par 10, pour exclure les EP.

En ce qui concerne les TVP, une étude menée en 2016 a inclut uniquement des patients âgés de plus de 50 ans admis pour suspicion de TVP (16). Cette étude conclut que l'utilisation des valeurs des D Dimères ajustées à l'âge est plus spécifique et a une VPN plus élevée pour éliminer une TVP que l'utilisation du seuil conventionnel des D Dimères.

4) L'échographie Doppler veineuse des membres inférieurs

Les ultrasons ont fait leur apparition en pathologie vasculaire périphérique en 1967, le Doppler continu a été utilisé pour la première fois pour l'étude des veines des membres inférieurs et notamment pour le diagnostic de TVP par Sigel. (17)

Les signes d'échodoppler veineux directs en faveur d'une TVP sont (8) : l'incompressibilité de la veine thrombosée, la présence d'un thrombus endoluminal hypoéchogène, l'absence de flux veineux, une augmentation du diamètre veineux à la phase aiguë, un épaississement de la paroi veineuse.

Les signes indirects sont la perte de la modulation respiratoire du flux, l'absence de modification du calibre veineux lors de la manœuvre de Valsalva, une augmentation du flux veineux après compression musculaire au niveau du mollet, un flux augmenté dans les veines superficielles, la présence de collatérales profondes.

Il existe deux grandes méthodologies différentes de l'échodoppler veineux pour confirmer ou infirmer un diagnostic de TVP, qui sont : (17)

- 1) *L'échodoppler exhaustive*, qui consiste en l'étude exhaustive et bilatérale du système veineux des membres inférieurs.
- 2) *L'échographie de compression simplifiée*, qui réalise un simple test de compression au niveau des veines fémorales et poplitées.

Afin de bien différencier ces deux méthodes, il est important de faire un rappel sur l'anatomie du système veineux profond des membres inférieurs. (Annexe 7)

La visualisation échographique d'un test de compression normal de la veine fémorale commune est rappelé en Annexe 8.

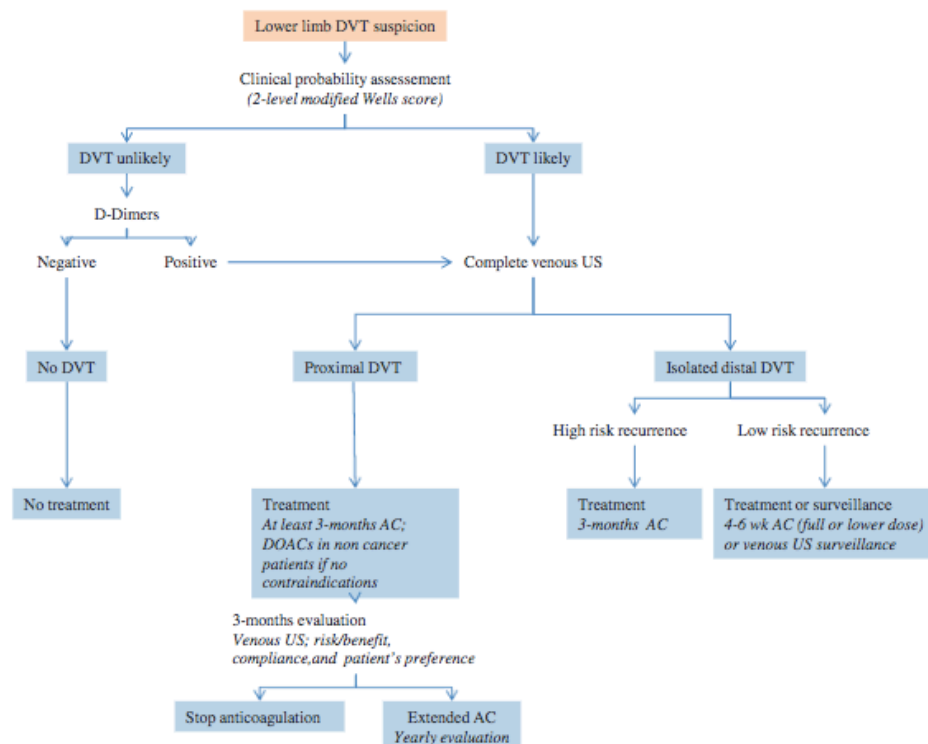
- 1) En ce qui concerne l'échographie exhaustive, allant de la veine cave inférieure aux veines distales, elle comprend l'échographie en mode B, couleur et pulsée. Elle est considérée comme normale lorsque l'ensemble des veines des membres inférieurs a été étudié, avec des veines compressibles, une hémodynamique proximale normale et symétrique. Dans 28% des cas, lorsqu'elle élimine le diagnostic de TVP, elle permet de poser un diagnostic différentiel responsable du tableau clinique initial (kyste poplité, hématome..).
- 2) L'échographie de compression simplifiée ne prend quant à elle pas en compte les données hémodynamiques, mais seulement l'incompressibilité de la veine. Même si cet examen simplifié a été validé par de nombreuses études avec des résultats très satisfaisants, il ne permet pas de visualiser les thromboses distales, et impose donc de réaliser un second examen à une semaine, dans la mesure où l'on sait que les thromboses distales s'étendent aux veines proximales dans 20 à 30 % des cas. Ceci engendre donc un surcoût et une contrainte pour les patients. Cependant, elle présente l'avantage d'être un examen rapide, fiable, et peut être pratiquée par tout praticien formé.

Une méta-analyse fréquemment citée, publiée par Kearon et al. sur l'échographie de compression veineuse (18), a rapporté une sensibilité de 95 % et une spécificité de 97 % pour les TVP proximales alors que les valeurs étaient respectivement de 50–75 % et de 90 % pour les TVP distales.

5) Stratégie diagnostique

Un article publié par le *Journal of Thrombosis and Thrombolysis* en Janvier 2016 propose des mises à jour sur le traitement des TVP, et propose notamment une démarche diagnostique devant une suspicion de TVP (19). Cet article se base sur le score de probabilité clinique de Wells, et considère qu'il est maintenant acquis qu'un score de probabilité faible ou intermédiaire associé à un dosage négatif des D Dimères permet d'exclure une TVP de manière sûre et efficace. Les patients avec un score de probabilité intermédiaire et un dosage positif des D Dimères, ou les patients avec un score de probabilité forte, doivent bénéficier d'une échographie doppler veineuse des membres inférieurs. Le traitement doit être débuté sans attendre dès lors que le diagnostic de TVP est confirmé. Pour ces mêmes patients, si le diagnostic ne peut être confirmé par échographie doppler veineuse, il est recommandé d'initier le traitement et de le poursuivre jusqu'à confirmation diagnostique.

Des recommandations sur le diagnostic et la gestion des TVP ont été publiées en Février 2017. (3) Ces dernières résument la démarche diagnostique de prise en charge des TVP par le diagramme suivant :



VI) Diagnostics différentiels des TVP

D'après le Collège des Enseignant de médecine vasculaire et chirurgie vasculaire (6), les diagnostics différentiels à évoquer devant des oedèmes des membres inférieurs, sont les causes générales d'oedème (dénutrition, insuffisance rénale..). Devant un oedème unilatéral, il faut savoir évoquer le lymphoedème, qui est de diagnostic clinique, la rupture d'un kyste poplité et un hématome, qui ont tous deux besoin d'une confirmation échographique.

Devant un membre inférieur douloureux, il faut écarter un syndrome des loges, une déchirure musculaire.

Dans tous les cas, lorsqu'une TVP est suspectée, seuls les examens para cliniques vont permettre de confirmer le diagnostic.

Une étude menée en 2013 rapporte la prévalence et le type de diagnostic différentiel auquel a contribué l'examen écho-doppler. (20) Une thrombose veineuse profonde a été diagnostiquée pour 25,1 % des patients et une thrombose superficielle pour 8,7 %. 36% des imageries réalisées retrouvaient des kystes poplités, 27,5% des hématomes, 15% des claquages ou contusions musculaires, 11,3% des lymphoedèmes, 7,2% des masses extrinsèques compressives et 3% de cas de pathologie artérielle. Les résultats de cette étude confirment l'importance de l'écho-doppler veineux non seulement pour affirmer le diagnostic de thrombose mais aussi pour aider à proposer un diagnostic différentiel en l'absence de thrombose.

VII) Traitement des TVP

Le but du traitement de la TVP est de réduire les symptômes, de réduire le risque d'EP, et de prévenir le SPT et la récurrence de la TVP.

L'anticoagulation curative est la pierre angulaire du traitement de la TVP.

Plusieurs recommandations ont été actualisées quant au traitement des TVP, notamment depuis l'avènement des anticoagulants oraux directs (AOD).

L'ACCP et la société européenne de Cardiologie ont récemment mis à jour leurs recommandations (2)(3). La société européenne de Cardiologie fait référence à 3 phases différentes pour le traitement d'une TVP : La phase initiale qui inclut les 21 premiers jours de traitement, la phase de thérapie à long terme (les 3 à 6 mois suivants) puis la phase de traitement au long cours, supérieure à 6 mois selon l'étiologie et la balance bénéfice risque d'une anticoagulation prolongée.

VII. 1 : Traitement médicamenteux : les anticoagulants

a) Héparine et Fondaparinux

- L'Héparine Non Fractionnée : L'HNF a été le premier médicament utilisé dans le traitement des thromboses veineuses profondes. Elle peut être prescrite indifféremment par voie sous-cutanée ou intra-veineuse continue selon une posologie adaptée au poids corporel puis adaptée à un test d'hémostase tel que le TCA ou la mesure de l'activité anti-facteur X activé.
- Les Héparines de Bas Poids Moléculaire et le Fondaparinux sont préférés à l'HNF compte tenu d'une plus grande commodité d'emploi (1 à 2 injections par jour, absence de surveillance plaquettaire et absence de sur-risque pour le fondaparinux), d'une réduction du risque hémorragique (HBPM) et d'une réduction du risque de thrombopénie induite (sous HBPM et surtout sous fondaparinux).

b) Les Anti-vitamines K (AVK)

Les AVK disponibles en France sont au nombre de 3 : FLUINDIONE (Préviscan) ; ACENOCOUMAROL (Sintrom) et WARFARINE (Coumadine).

Ils sont indiqués dans les thromboses veineuses profondes en relais de l'héparine, en dehors d'un trouble grave de la coagulation. Il ne s'agit pas d'un traitement d'urgence puisqu'il nécessite quelques jours pour être efficace. Le traitement par AVK exige un niveau d'INR optimal en terme de rapport bénéfice/risque correspondant à un INR cible de 2,5 avec des valeurs extrêmes comprises entre 2 et 3. Pour un traitement au long cours, lors de la stabilisation du traitement un contrôle de l'INR est nécessaire toutes les 4 semaines au moins, une éducation du patient est nécessaire et celui-ci est invité à noter les résultats sur un carnet d'anticoagulation.

c) Les anticoagulants oraux directs (AOD)

À la recherche de l'anticoagulant idéal, de nouvelles molécules ont été développées, inhibant directement le facteur Xa (RIVAROXABAN, APIXABAN ou EDOXABAN) ou la thrombine, facteur II (DABIGATRAN).

D'après les nouvelles recommandations de l'ACCP 2016, (2) ils ont maintenant tous l'AMM dans le traitement des MTEV (TVP et/ou EP).

- RIVAROXABAN (Xarelto): Il peut être débuté seul dès le diagnostic de TVP confirmé. La posologie est de 15mg 2 fois par jours pendant les 21 premiers jours, puis 20mg une fois par jour.

- APIXABAN (Eliquis) : Il peut être débuté seul dès le diagnostic de TVP confirmé. La posologie est de 10mg 2 fois par jours pendant les 7 premiers jours, puis 5mg 2 fois par jours, puis 2,5mg 2 fois par jours après 6 mois de traitement.
- EDOXABAN (Lixiana) : Un traitement initial par HBPM est recommandé pendant les 5 à 10 premiers jours avant de débiter le traitement par Edoxaban. La posologie est de 60mg 1 fois par jour.
- DABIGATRAN (Pradaxa) : Un traitement initial par HBPM est recommandé pendant les 5 à 10 premiers jours de traitement. La posologie est de 150mg 2 fois par jour.

De part leurs demi-vies longues (7 à 15 heures), les AODs ont des indications limitées en cas de clairance rénale inférieure à 30mL/min, d'insuffisance hépatique (Child Pugh B ou C), et sont contre indiqués en cas de grossesse ou d'allaitement.

Ils ne nécessitent pas d'adaptation de doses, et donc pas de suivi d'hémostase spécifique.

VII. 2 : Les recommandations sur le traitement de première intention (2)

- Pour les trois premiers mois de traitement :

Chez les patients avec TVP confirmée sans antécédent de cancer, il est recommandé de débiter un traitement par AODs (Grade 2B).

En cas d'impossibilité de traitement par les AODs, les AVK sont préconisés par rapport aux HBPM (Grade 2C).

Chez les patients atteints de cancer, les HBPM sont préférées aux AODs ou aux AVK.

- Pour le traitement à long terme supérieur à 3 mois:

Il est recommandé de poursuivre le traitement initial, sans changer de classe thérapeutique.

VII. 3 : Durée du traitement

Une fois le traitement anticoagulant arrêté, le risque de récurrence est estimé à 30% quelque soit la durée écoulée depuis le premier épisode de MTEV. Ce risque de récurrence est plus que doublé chez les patients pour qui la MTEV était idiopathique. (3)

Ainsi, quel que soit le contexte clinique, une durée minimale de 3 mois de traitement anticoagulant en cas de TVP proximale et/ou d'embolie pulmonaire est recommandée.

Au delà de 3 mois, le contexte clinique de survenue de l'événement thromboembolique veineux est le paramètre déterminant du risque de récurrence thromboembolique et de la durée du traitement anticoagulant.

Les MTEV (TVP proximale ou distale) avec facteur déclenchant majeur transitoires (chirurgie, immobilisation prolongée plus de 3 jours, fracture des membres inférieurs dans les 3 derniers mois) nécessitent une durée de traitement de 3 mois.

Les MTEV avec facteur de risque persistant majeur (cancer en cours de traitement, SAPL), nécessitent une durée de traitement prolongée.

Les MTEV idiopathiques (absence de facteur déclenchant majeur, absence de facteur de risque persistant majeur), nécessitent une anticoagulation de 3 mois, puis la balance bénéfice-risque d'une anticoagulation prolongée doit être réévaluée, et l'anticoagulation poursuivie en cas de risque de saignement faible ou intermédiaire.

En cas de TVP idiopathique récidivante, l'anticoagulation doit se poursuivre au delà de 3 mois en cas de risque hémorragique faible ou intermédiaire, et arrêté au bout de 3 mois si le risque est élevé.

Formes particulières des TVP distales isolés :

Il est recommandé d'anticoaguler au moins 3 mois toute TVP distale isolée idiopathique.

Les TVP distales sans facteur de risque d'extension du thrombus peuvent bénéficier d'une simple surveillance échographique pendant 2 semaines.

Les TVP distales avec facteur de risque d'extension du thrombus doivent bénéficier d'une anticoagulation et un traitement plus court de 4 à 6 semaines peut être envisagé.

VII. 4 : Traitements invasifs

a) Thrombolyse et thrombectomie

L'ACCP recommande une anticoagulation efficace seule en première intention. (Grade 2C)

La thrombolyse ou la thrombectomie sont indiquées à la phase aigüe dans de rares cas de syndrome obstructif sévère ou phlegmatia cerulea dolens (phlébite bleue) en situation de sauvetage de membre.

Il existe deux systèmes de thrombolyse, s'intégrant dans le concept de la « veine ouverte » (ablation du thrombus, réduction de l'hypertension veineuse, conservation valvulaire) :

La thrombolyse in situ : Son principe est d'infuser un agent thrombolytique seul, in situ, au contact du thrombus, via un cathéter borgne multitrôné sur une grande longueur, introduit par voie percutanée par microponction échoguidée poplitée. La molécule majoritairement utilisée est l'activateur tissulaire du plasminogène ou rtPA (Actilyse).

La thrombolyse pharmacomécanique : Elle doit être préférée à la thrombolyse in situ seule (mais toujours associée à elle) : il s'agit d'une méthode associant thrombectomie percutanée et thrombolyse in situ classique en infusion locale, réduisant la dose et la durée du traitement fibrinolytique de l'ordre de 50%.

Dans les deux cas, la fibrinolyse se réalise en complément du traitement anticoagulant dont elle ne modifie ni la durée ni l'intensité.

b) Les filtres caves

Chez les patients pouvant bénéficier d'une anticoagulation curative, l'ACCP ne recommande pas l'association de filtre cave. (Grade 1B)

Un filtre cave « retirable » peut être mis en place en cas de contre-indications au traitement anticoagulant dans un contexte hémorragique, ou en raison de risque hémorragique en rapport avec une intervention chirurgicale chez un patient ayant une TVP proximale ou une EP récentes. Le traitement anticoagulant est introduit dès que la contre-indication est levée, ce qui permet de proposer le retrait du filtre et d'éviter le développement ou l'extension d'une TVP.

Les autres indications sont examinées au cas par cas : extension ou récurrence malgré un traitement anticoagulant adapté et efficace, embolectomie pulmonaire. (21)

VII. 5 : Traitement mécanique : la compression élastique

Le port de chaussettes ou de bas de compression veineuse élastique délivrant 30 à 40 mmHg à la cheville a longtemps été recommandé en cas de TVP, pour une durée minimale de 2 ans (ou plus s'il persiste des symptômes).

Les nouvelles recommandations publiées par l'ACCP concernant le port de compression élastique, se basent sur l'essai SOX, un essai randomisé contrôlé par placebo, multicentrique, réalisé en 2014. (22) Cet essai conclut qu'il n'y a aucun avantage à prescrire des bas de compression pour prévenir les risques de SPT.

Cependant, une déclaration scientifique sur les stratégies de prévention, de diagnostic et thérapeutique du SPT publiée peu de temps après l'étude SOX, en Octobre 2014, recommande le port de bas de compression de classe III afin de réduire les symptômes aigus des TVP (Evidence A). (23)

VIII) Bilan étiologique des TVP

La MTEV étant une maladie multifactorielle, l'évaluation étiologique est une étape obligatoire de la prise en charge.

Les facteurs de risque transitoires sont à rechercher systématiquement. En l'absence de ces facteurs, la TVP est dite idiopathique, et un bilan à visée étiologique doit être réalisé.

D'après le Collège des enseignants de cardiologie et maladies vasculaires, (24) le bilan étiologique consiste en la recherche de :

-Thrombophilie : La thrombophilie est définie comme la présence d'une anomalie biologique exposant au risque thrombotique veineux. Elle peut être constitutionnelle par mutation du facteur V de type Leiden, mutation du facteur II de type Leiden, déficit en protéine C ou S ou antithrombine III, élévation du facteur VIII, hyperhomocystéinémie. Elle peut être acquise en cas de présence d'anticoagulant circulant ou d'anticorps anticardiolipines.

Le bilan de thrombophilie est indiqué chez les sujets de moins de 50 ans dans les cas suivants :

- premier épisode non provoqué de TVP proximale ou EP
- premier épisode provoqué ou non de TVP proximale ou EP chez la femme en âge de procréer
- récidive provoquée ou non de TVP proximale ou EP
- récidive de TVP distale non provoquée.

Le bilan de thrombophilie doit être pratiqué à distance de la phase aiguë, de préférence 2 à 3 semaines après l'arrêt du traitement anticoagulant, ou sous traitement préventif par HBPM si l'on considère le risque thrombotique important, et a un très faible impact sur les décisions thérapeutiques.

- Néoplasie : L'incidence du cancer est significativement plus élevée chez les patients ayant une TVP idiopathique ou récidivante et serait plus importante dans les six à douze premiers mois suivant la constitution de la néoplasie.

Le dépistage est proposé après 40 ans ou si le bilan de thrombophilie est négatif et il comprend habituellement un dosage des PSA (antigènes spécifiques de prostate) chez l'homme, un examen gynécologique avec mammographie et échographie pelvienne chez la femme.

Une recherche de sang dans les selles et une radiographie du thorax sont effectuées chez les deux sexes.

Un article publié en 2010 dans *Phlébologie* sur le diagnostic étiologique des TVP (25), s'appuie sur des publications de Prandoni qui a montré qu'en présence d'une TVP secondaire à un cancer, celui-ci était déjà connu et que la TVP n'était révélatrice du cancer que dans un faible pourcentage de cas.

La recherche extensive de cancer ne doit plus être réalisée, sauf orientation clinique.

IX) Modalités de prise en charge des TVP

L'avènement de nouveaux anticoagulants a permis d'avantage une prise en charge ambulatoire qu'hospitalière.

D'après les recommandations 2016 publiées par le *Journal of thrombosis and thrombolysis* sur le traitement des TVP et des EP, les patients devant bénéficier d'une hospitalisation sont ceux à haut risque de saignement : (19)

- Chirurgie récente de moins de 7 jours
- Symptômes d'obstruction sévère
- Risque élevé d'EP
- Thrombocytopénie (50G/L)
- Co morbidités importantes
- Insuffisance rénale sévère
- Patients peu compliants ou géographiquement isolés

Une méta-analyse publiée par la Cochrane en 2007 compare l'efficacité et la sécurité de la prise en charge ambulatoire par rapport à la prise en charge hospitalière de la TVP. (26)

6 essais contrôlés randomisés (1708 patients ayant une TVP cliniquement confirmée et bénéficiant d'un même traitement par HBPM ou HNF) ont été inclus.

Ces essais ont montré que les patients traités en ambulatoire sont moins à risque de récurrence de MTEV que ceux traités en milieu hospitalier. De plus, cette étude évoque une tendance concernant les patients traités en ambulatoire, d'un taux de mortalité moins élevé ainsi que de moindre complication hémorragique majeure, mais sont plus enclins à avoir des saignements mineurs.

Les auteurs concluent que le traitement à domicile est rentable et qu'il est préférable à l'hospitalisation.

DEUXIEME PARTIE : DESCRIPTION DE L'ETUDE

I) Introduction

1) Généralités

La TVP des membres inférieurs représente une urgence diagnostique et thérapeutique. Elle s'inscrit dans la MTEV, avec la TVS, et l'EP. Il s'agit de pathologies fréquentes et potentiellement graves si elles ne sont pas traitées et constituent ainsi une véritable urgence vasculaire. La prise en charge ambulatoire des TVP symptomatiques au stade aigu repose sur un diagnostic de certitude, un traitement anticoagulant mis en place sans délai, associé au port d'une compression élastique et à la marche.

Il existe plusieurs outils diagnostiques pour confirmer une TVP, et de nombreux arbres décisionnels ont été validés dans la littérature. Cependant, les démarches diagnostiques diffèrent souvent d'un pays à l'autre, et même d'un centre hospitalier à l'autre.

L'échographie doppler veineuse est l'examen de référence en matière de TVP. Il s'agit d'un examen exhaustif, bilatéral et comparatif, réalisé par un médecin vasculaire ou un radiologue.

L'enjeu de la prise en charge d'une suspicion de TVP des membres inférieurs repose sur la réalisation de cet examen. S'il n'est pas possible d'obtenir une échographie doppler veineuse exhaustive rapidement, alors les pratiques professionnelles deviennent souvent hétérogènes. C'est pourquoi un certain nombre d'hôpitaux se sont orientés vers la formation des médecins urgentistes à l'écho-Doppler simplifié de compression, appelé ici l'échographie 4 points.

2) Référentiels scientifiques et recommandations

L'agence française de sécurité sanitaire des produits de santé (AFSSAPS) a publié en 2009 des recommandations de bonne pratique sur la prévention et le traitement de la MTEV. (1)

Or ces recommandations sont obsolètes, et de nouvelles recommandations françaises sont en cours de rédaction, leurs publications prévues pour fin 2017 ou début 2018.

Nous utiliserons donc, pour appuyer cette étude, les recommandations ACCP mises à jour en 2016 sur le traitement antithrombotique de la TVP (2), ainsi que les recommandations publiées par la société européenne de cardiologie en Février 2017 sur le diagnostic et la gestion des TVP. (3)

En ce qui concerne la place de l'échographie 4 points dans le diagnostic de TVP, une étude observationnelle prospective publiée en 2007 par *Academic Emergency Medicine* (27) a été réalisée pour évaluer la précision et la sécurité de l'échographie 4 points réalisée par des médecins urgentistes chez des patients admis pour suspicion de MTEV. Les résultats de cette étude montraient une

sensibilité de l'échographie 4 points de 100%, et une spécificité de 98,4%, avec précision globale de 98,7%.

3) Les objectifs de l'étude

L'objectif principal de l'étude est l'évaluation de la démarche diagnostique réalisée aux urgences adultes de Pellegrin devant une suspicion diagnostique de TVP.

Les objectifs secondaires visent à évaluer la prise en charge thérapeutique des suspicions de thrombose veineuse profonde par rapport aux recommandations ACCP 2016, à évaluer le nombre d'échographies 4 points réalisées par les médecins urgentistes, et à évaluer l'impact sur la durée de séjour aux urgences de la réalisation d'une échographie 4 points pour des patients admis pour suspicion de thrombose veineuse profonde.

II) Matériels et Méthodes

L'enquête a été réalisée sur une période d'un an, du 1^{er} Janvier 2016 au 31 Décembre 2016.

Il s'agit d'une étude observationnelle rétrospective monocentrique, réalisée aux urgences adultes du CHU de Pellegrin.

1) Modalités d'inclusion

Les données ont été extraites du logiciel métier des urgences (Business Objects), et analysées avec le logiciel Excel. Les dossiers ont été inclus à partir du diagnostic CIM 10 (Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé, 10^e révision) établi par l'infirmière d'accueil pour chaque patient admis aux urgences. 9 diagnostics CIM 10 ont été sélectionnés comme pouvant correspondre au motif d'admission d'une suspicion de TVP.

Chaque dossier a ensuite été analysé par le logiciel informatique des urgences DX CARE, et seuls les patients réellement admis pour suspicion de TVP après examen médical ont été retenus.

2) Critères d'inclusion

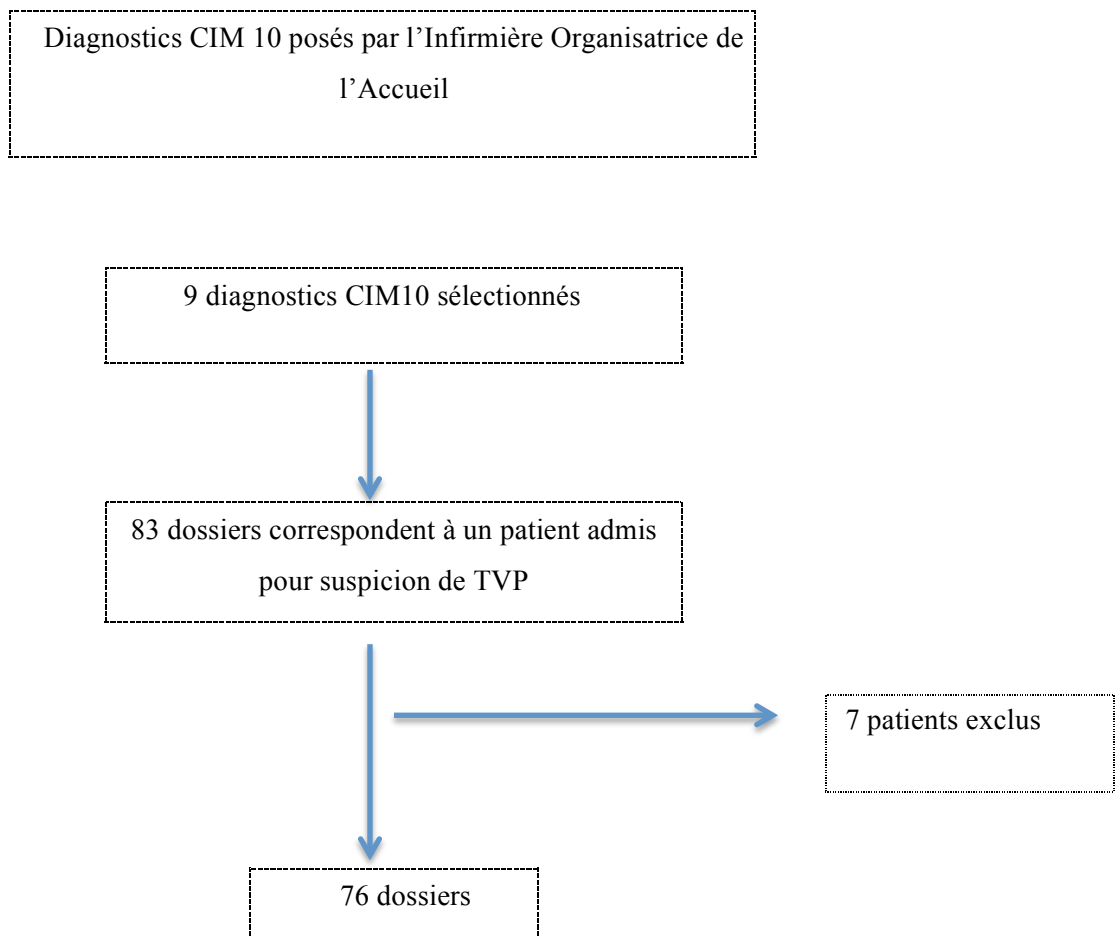
Ont été inclus tous les patients de 18 ans et plus, se présentant aux urgences du CHU de Pellegrin pour suspicion de TVP des membres inférieurs sans suspicion d'embolie pulmonaire, durant l'année 2016.

A partir de chaque dossier, un questionnaire a pu être rempli de façon rétrospective, correspondant aux étapes diagnostiques et thérapeutiques effectuées par le médecin urgentiste ayant pris en charge le patient. (Annexe 9)

III) Résultats

Les dossiers ont été analysés et classés en fonction des réponses aux questionnaires.

1) Diagramme de flux



1 patient a été exclu pour mauvaise orientation IAO, avec un diagnostic d'EP retenu.
Les 6 autres patients ont été exclus devant une anticoagulation curative déjà en cours.

2) Population

Sur la cohorte de 76 patients, il y avait 31 hommes et 45 femmes, soit 60% de femmes. (Tableau 1)
La moyenne d'âge des patients admis pour suspicion de TVP des membres inférieurs aux urgences adultes du CHU de Bordeaux était de 47,9 (+/- 17,7) ans.

Pour chaque dossier, une analyse des facteurs de risques de TVP a été effectuée, ainsi que le recueil des antécédents de TVP (incluant les TVP des membres supérieurs et les embolies pulmonaires), ces données étant importantes pour le calcul du risque selon le score de Wells simplifié.

Sur notre cohorte, 30 patients avaient un facteur de risque de TVP (soit 39,4%), mais parmi ces patients, 13 seulement avaient un facteur de risque inclus dans le score de Wells simplifié. Parmi ces patients, 1 seul avait un antécédent de cancer.

Les patients avaient un antécédent de MTEV dans 19,7% des cas.

La cohorte a inclus 6 patientes en cours de grossesse (7,8%).

Tableau 1: Caractéristiques de la population

Variables	Effectif (n=76)
Age , moyenne (écart-type)	47,9 (17,7)
Sexe:	
Sexe féminin, n (%)	45 (59,2)
Sexe masculin, n (%)	31 (40,7)
Facteurs de risques de TVP:	
Facteurs de risques généraux, n (%)	30 (39,4)
Facteurs de risques du score de Wells, n (%)	13 (17,1)
Antécédents de Cancer, n (%)	1 (1,3)
Antécédents de MTEV n (%)	15 (19,7)
Grossesses n (%)	6 (7,8)

3) Présentation clinique

Le motif principal de recours aux urgences est une douleur au mollet dans 52,6% des cas. (Figure 1)

Un oedème isolé du membre inférieur était retrouvé chez 16 patients (21%).

17 patients (22,3%), ont consulté pour un oedème du membre inférieur associé à une douleur.

Chez 2 patients (2,6%) le seul motif d'admission retrouvé était la palpation d'un cordon induré.

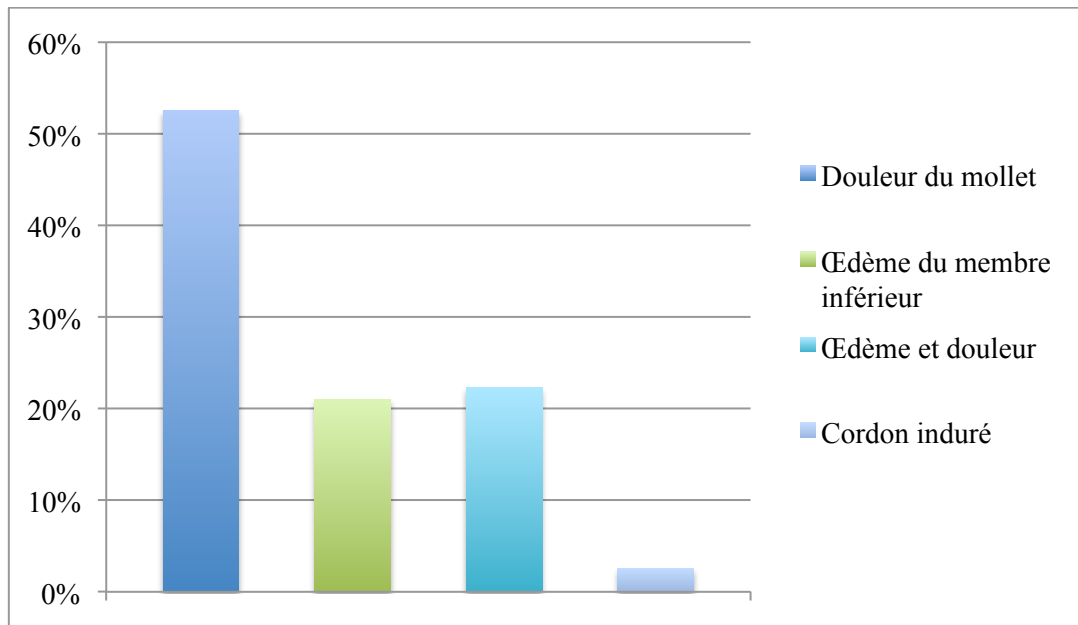


Figure 1 : Présentation clinique des patients admis aux urgences pour suspicion de TVP.

4) Evaluation de la démarche diagnostique devant une suspicion de TVP

Sur la cohorte de 76 patients, 42 avaient un score de Wells simplifié « Probable », soit 55,2%, et 34 avaient un score « Peu probable » (44,7%).

Chez les patients du groupe « Probable », 12 ont eu un dosage des D Dimères, soit 1 patient sur 6. L'échographie, qu'il s'agisse d'une échographie doppler veineuse réalisée par un médecin radiologue ou d'une échographie 4 points des membres inférieurs réalisée par un médecin urgentiste, a été effectué chez 32 patients, soit 3 patients sur 4.

Chez les patients du groupe « Peu probable », la moitié a eu un dosage des D Dimères, alors que l'autre moitié n'en a pas eu.

20 patients ont eu une échographie aux urgences, soit un peu plus de 1 patient sur 2. Dans ce groupe, un patient a bénéficié des deux types d'échographie.

Les échographies réalisées aux urgences en fonction du score de probabilité de Wells et du dosage des D Dimères sont résumées dans les [Figure 2](#) et [3](#).

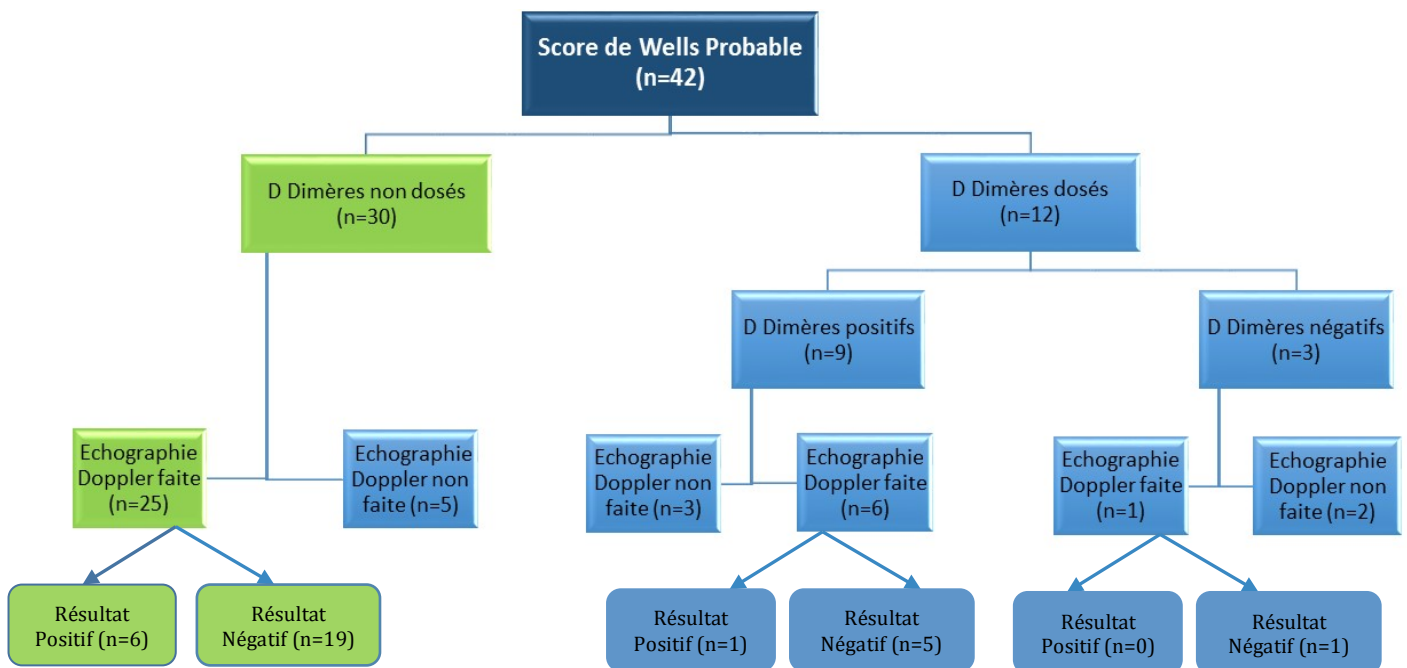


Figure 2 : Démarche diagnostique des patients avec un score de Wells Probable

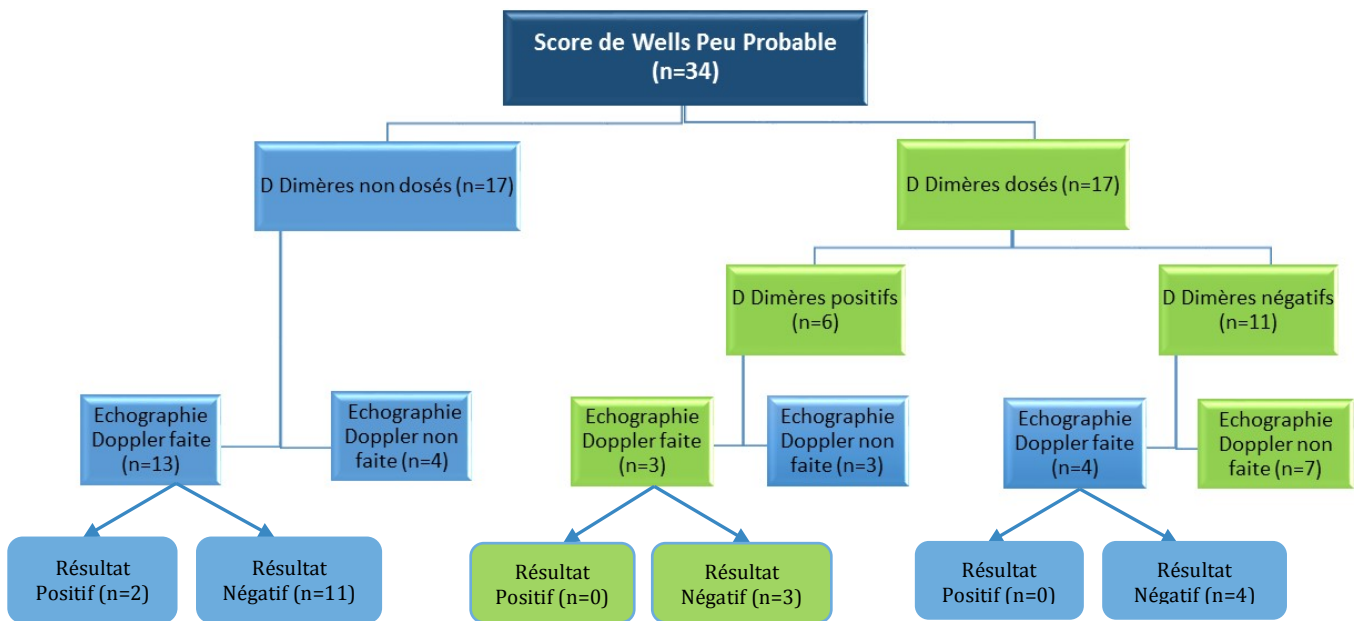


Figure 3 : Démarche diagnostique des patients avec un score de Wells peu Probable

5) Evaluation de la démarche thérapeutique

Dans notre cohorte de 76 patients, 9 ont eu un diagnostic positif de TVP (soit 11,8%), dont un pour qui le résultat de l'échographie doppler veineuse était douteux.

Parmi ces 9 patients, 2 ont été hospitalisés. Une patiente présentant un risque hémorragique (antécédents de mutation du facteur 2 et risque de chute à domicile), et un patient porteur d'une TVP proximale étendue en iliaque externe.

Les 9 patients, qu'ils aient été hospitalisés ou pris en charge en ambulatoire, ont tous reçu une anticoagulation curative.

10 patients de notre cohorte (13%) sont sortis sous anticoagulation curative, alors qu'il n'y avait pas de confirmation diagnostique échographique d'une TVP.

La démarche thérapeutique amenant à cette prescription d'anticoagulants est résumée dans le Tableau 2.

9 patients sur 10 sont sortis avec une prescription d'échographie doppler veineuse à réaliser en externe.

Tableau 2: Prise en charge thérapeutique des patients sans confirmation diagnostique de TVP

Variables	Effectif (n=10)
Age, moyenne (écart-type)	60 (17)
Sexe:	
Féminin, n	6
Masculin, n	4
Facteurs de risques de TVP, n	6
Antécédents de MTEV, n	1
Signes cliniques:	
Douleur du mollet, n	2
Oedeme, n	5
Douleur et oedeme, n	3
Cordon induré, n	0
Score de Wells Probable, n	7
D Dimères non dosés, n	3
D Dimères positifs, n	4
D Dimères négatifs, n	0
Score de Wells Peu Probable, n	3
D Dimères non dosés, n	1
D Dimères positifs, n	2
D Dimères négatifs, n	0
Echographie négative, n	2
Echographie prescrite en externe, n	9

Le choix des anticoagulants prescrits était très varié. [Figure 4.](#)

La majorité (47,3%) des patients recevaient un traitement par HPBM (ENOXAPARINE).

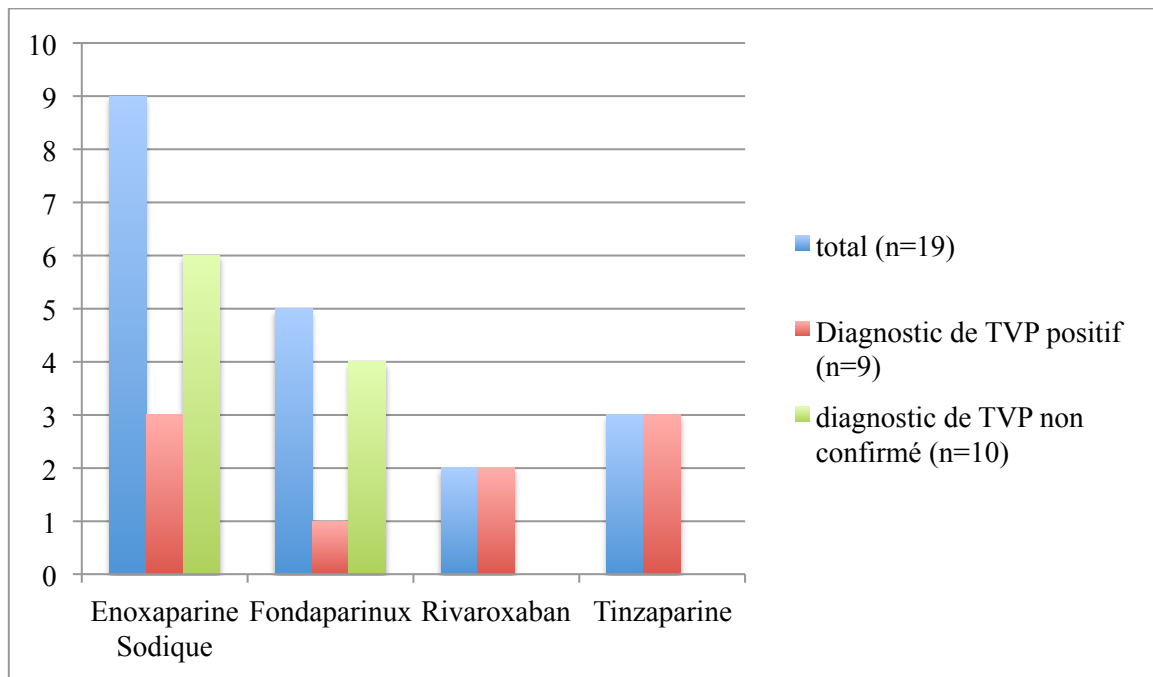


Figure 4 : Répartition des anticoagulants prescrits à la sortie des urgences.

En ce qui concerne le traitement mécanique de la TVP, pour les 9 patients avec diagnostic positif de TVP seulement 4 d'entre eux ont reçu une ordonnance de bas de compression.

Chez les 10 patients traités par anticoagulation curative sans confirmation diagnostique de TVP, aucun d'entre eux n'a reçu d'ordonnance de bas de compression.

6) Evaluation du nombre d'échographies 4 points réalisées par les médecins urgentistes

52 patients ont bénéficiés d'une échographie doppler veineuse aux urgences.

Parmi ces 52 échographies, 11 étaient des échographies 4 points réalisées par les médecins urgentistes.

Les échographies 4 points concernaient majoritairement les femmes, (10 patientes sur 11), avec des facteurs de risques de MTEV.

7) Durée de prise en charge aux urgences

Le temps moyen de prise en charge d'un patient consultant aux urgences du CHU de Pellegrin pour suspicion de TVP est de 4 heures (+/- 2).

Les patients qui ont bénéficié d'une échographie 4 points ont un délai de prise en charge moyen de 4 heures (+/- 1h50).

Les patients qui ont bénéficié d'une échographie doppler veineuse ont un délai de prise en charge moyen de 4 heures et 20 minutes (+/- 2h10).

Si l'on prend en compte le temps écoulé entre le moment où le patient est vu par un médecin et sa sortie, le temps d'attente est en moyenne de 2h45 pour les patients qui ont bénéficié d'une échographie 4 points, et de 3 heures pour ceux qui ont eu une échographie doppler par un radiologue.

Il n'y a pas de différence entre les temps d'attente.

IV) Discussion

1) Généralités

Sur l'année 2016, 83 patients ont été admis aux urgences du CHU de Pellegrin pour prise en charge d'une suspicion de TVP, sur un passage total de 55000 patients. Ils représentent donc 0,15% des patients consultants aux urgences, ce qui est conforme aux données de la littérature. (7)

L'étude de notre cohorte a permis de montrer qu'il y avait légèrement plus de femmes que d'hommes (60%), le sexe ne faisant pas partie des facteurs de risques de TVP.

On retrouve des facteurs de risques généraux chez 7,8% de nos patients, et un antécédent de MTEV pour 19,7% d'entre eux.

Le principal motif de recours aux urgences est une douleur au mollet dans 52,6% des cas, ce qui est conforme aux données de la littérature.

2) Evaluation de la démarche diagnostique

Dans aucun des dossiers des patients inclus dans cette étude ne figure le score de Wells. Ce score a donc été calculé de façon rétrospective en fonction des données de l'interrogatoire et de l'examen clinique plus ou moins détaillés retrouvées dans l'observation médicale de chaque patient.

Ceci est responsable d'un biais de mesure non négligeable.

La démarche diagnostique a été conforme aux recommandations de bonne pratique pour la majorité des patients avec un score de Wells probable (approximativement 2 patients sur 3). Cette démarche diagnostique est figurée en vert dans la Figure 2.

En effet, 25 patients ont bénéficié d'une échographie doppler veineuse d'emblée, sans dosage des D Dimères. (8)

4 patients n'ayant pas eu d'échographie Doppler veineuse aux urgences sont sortis avec une prescription d'échographie doppler veineuse à réaliser en externe. (19)

Cependant, la démarche diagnostique n'a pas été respectée pour 1 patient sur 3, avec un dosage des D Dimères d'emblée pour 12 patients.

Pour les patients avec un score de Wells peu probable, seulement 2 patients sur 5 ont eu une prise en charge diagnostique conforme aux recommandations, comme figuré en vert dans la Figure 3.

La moitié seulement a bénéficié d'un dosage des D Dimères.

Parmi ceux chez qui les D Dimères ont été dosés, la démarche diagnostique a ensuite été respectée chez 3 patients sur 4.

4 patients ont bénéficié d'une échographie veineuse aux urgences alors qu'ils avaient un dosage des D Dimères négatifs.

Parmi les patients qui n'ont pas eu de dosage des D Dimères, 3 sur 4 ont eu une échographie veineuse d'emblée aux urgences.

Seulement la moitié des patients n'ayant bénéficié ni du dosage des D Dimères, ni d'une échographie aux urgences, est sortie avec une prescription d'échographie doppler veineuse à réaliser en externe.

Cette évaluation montre bien que la prise en charge diagnostique des patients suspects de TVP n'est pas toujours bien réalisée dans un service d'urgences malgré les stratégies diagnostiques proposées par les recommandations.

L'absence de recours au score de Wells modifié peut expliquer ce défaut de prise en charge. En effet, aucun des dossiers analysés ici ne faisait référence à ce score. Ceci peut s'expliquer par une mauvaise connaissance de ce score et de sa pertinence clinique.

De la même façon, le raisonnement diagnostique n'a pas été conforme aux recommandations chez certains patients ayant des scores de Wells peu probables chez qui les D Dimères dosés en première

intention étaient négatifs et chez qui pourtant ont été réalisées des échographies doppler veineuses. Chez ces patients, les D Dimères ayant une excellente VPN, la réalisation d'une échographie doppler semble non appropriée.

Cette mauvaise prise en charge a un impact médico-économique non négligeable, de nombreux examens paracliniques étant réalisés en dehors de leurs indications.

3) Evaluation de la prise en charge thérapeutique et de l'utilisation de l'échographie 4 points

a) Les patients avec diagnostic confirmé de TVP

Dans notre étude, 11,8% des patients ont eu un diagnostic confirmé de TVP.

2 patients sur 76 ont été hospitalisés selon des critères conformes aux recommandations établies par le *Journal of Thrombosis and Thrombolysis* (19). Les autres ont bénéficié d'une prise en charge ambulatoire.

Ils ont tous bénéficié d'une anticoagulation curative. Les anticoagulants les plus prescrits en cas de TVP avérée sont l'ENOXAPARINE et la TINZAPARINE. Il s'agit de deux HBPM, qui ne sont plus recommandées en première intention dans le traitement curatif d'une MTEV, sauf en cas de contre indication aux AODs (ou en cas d'antécédent de cancer, ce qui était le cas pour un patient de notre étude). En cas de contre indication aux AODs, les AVK sont préconisés par rapport aux HBPM, mais aucun relais AVK n'a été prescrit, laissant à supposer que ce relais été à initié par le médecin traitant. Seulement 2 patients sur 9 ont été traités par un AOD, le RIVAROXABAN.

Le traitement mécanique par compression élastique, qui est pourtant indispensable à la phase aigue pour traiter les symptômes de la TVP, a ici été oublié dans la majorité des cas. (23) En effet, seulement 2 patients sur 5 sont sortis des urgences avec une prescription de bas de compression.

b) Les patients sans confirmation diagnostique de TVP

10 patients de notre étude, soit 13%, sont sortis sous anticoagulation curative alors qu'ils n'avaient pas de diagnostic positif de TVP. Ceci peut être envisageable selon les recommandations (grade 2C) du 9^{ème} consensus de l'ACCP 2012, d'après lesquelles une anticoagulation peut être initiée en cas de forte probabilité clinique et en cas d'absence de contre indication à l'anticoagulation dans l'attente de l'imagerie médicale. (28)

Cette conduite à tenir a été respectée puisqu'un seul patient n'a pas eu de prescription d'échographie à réaliser en externe.

Cependant, 2 de ces patients ont été traités de manière curative alors qu'ils ont eu une échographie aux urgences revenue négative. Cette prise en charge contraire à toutes recommandations est difficilement explicable. Aucun de ces deux patients n'avait d'antécédent de TVP, mais seulement des facteurs de risques. L'une d'entre elle avait 88 ans, un score de Wells Probable, des D Dimères positifs à 3175, et l'échographie était une échographie 4 points réalisée par un médecin urgentiste. Devant des D Dimères hautement positifs, le médecin urgentiste a pris la décision de traiter la patiente par ENOXAPARINE à dose curative, dans l'attente de la réalisation d'une échographie doppler veineuse complète en ambulatoire. La deuxième patiente avait 64 ans, un score de Wells Peu probable, aucun dosage des D Dimères réalisé, mais une échographie 4 points réalisée par le médecin urgentiste, diagnostiquant une thrombose de varice. Une anticoagulation par FONDAPARINUX 2,5mg lui a été prescrite, comme préconisée par l'ACCP 2012 qui a publiée les dernières recommandations concernant le traitement des TVS. (28) Les recommandations exactes pour initier un traitement anticoagulant, qui s'appuient sur l'étude *Calisto* menée en 2010 (29), concernent les thrombus d'au moins 5 centimètres de longueur, ainsi que les thrombus s'étendant à moins de 3 cm de la jonction saphéno- fémorale. Ces informations n'étaient pas retrouvées dans l'observation médicale de la patiente.

De plus, le traitement concomitant par la compression élastique n'a pas été prescrit: en effet, aucun des 10 patients n'a reçu une prescription de bas de compression.

c) Appréciation de la réalisation de l'échographie 4 points

L'échographie 4 points réalisable par les médecins urgentistes est un examen avec une sensibilité de 100% et une spécificité de 98,4%. (27)

Dans notre étude, seulement 11 patients ont bénéficié d'une échographie 4 points, ce qui représente 1/5^e des patients ayant eu une échographie aux urgences.

Il existe cependant encore trop de patients consultant aux urgences qui sortent sous anticoagulation curative sans confirmation diagnostique, leur faisant ainsi courir un risque hémorragique non négligeable.

Ceci peut être expliqué par deux hypothèses. D'une part le service des urgences a un flux de patients souvent continu ne permettant pas toujours de pouvoir attendre la réalisation d'un examen complémentaire par un spécialiste. D'autre part, il existe probablement un défaut de formation des médecins urgentistes à l'échographie 4 points réalisable au lit du patient. En effet, au CHU de Pellegrin, seulement 4 praticiens urgentistes sur 16 travaillant à temps pleins ont une formation à l'échographie, qui consiste en un Diplôme Inter Universitaire (DIU) d'Echographie Appliquée à l'Urgence.

Un travail de thèse publié en 2016 sur l'évaluation de l'apprentissage de l'échographie veineuse des membres inférieurs 4 points dans le service des urgences du centre hospitalier de l'arrondissement de Montreuil conclut que la formation théorique et pratique des médecins urgentistes à l'échographie 4 points est facilement réalisable et peut être une ouverture à la mise en place d'une formation courte à l'échographie ciblée dans l'ensemble des services des urgences. (30)

4) Durée de prise en charge aux urgences

Nous avons voulu observer les différences de temps d'attente dans un service d'urgence entre les patients chez qui a été réalisée une échographie doppler veineuse par un radiologue, et ceux qui ont bénéficiés d'une échographie 4 points par un médecin urgentiste.

Ces deux temps d'attente ne sont pas significativement différentes (respectivement 4h20 et 4 heures d'attente).

Cette comparaison est cependant biaisée, et les résultats difficilement interprétables, puisque les effectifs sont très faibles et qu'il existe donc un défaut de puissance.

De plus, les résultats ont été obtenus à partir des horaires de prise en charge du logiciel informatique Dx Care. L'heure de début de prise en charge différait de manière non négligeable s'il s'agissait de l'heure de prise en charge par l'IAO, ou de l'heure de la création de l'observation médicale par le médecin. Dans les deux cas, ces horaires informatiques ne sont pas suffisamment représentatifs de la réalité pour pouvoir être interprétables.

CONCLUSION

La prise en charge diagnostique d'une suspicion de TVP des membres inférieurs est bien codifiée par les dernières recommandations. Or le score de Wells, qui est pourtant un élément central de la démarche diagnostique d'une TVP, est insuffisamment utilisé. Ainsi, la démarche diagnostique n'est pas toujours conforme aux recommandations, puisque des D Dimères sont dosés chez des patients avec un score de Wells Probable, et inversement des échographies veineuses sont réalisées d'emblée chez des patients avec un score de Wells peu probable.

Cette sur-utilisation d'examens complémentaires soulève un problème médico-économique non négligeable.

De nouvelles recommandations sont sorties très récemment sur le traitement antithrombotique des TVP, les AODs étant maintenant le traitement de première intention. Une formation des médecins urgentistes à la prescription des AODs paraît nécessaire.

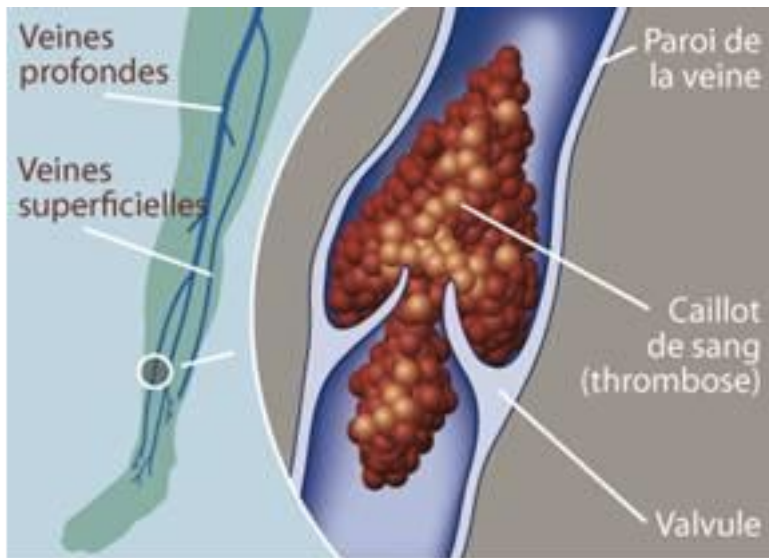
Malgré l'avènement de l'échographie 4 points réalisable par des médecins urgentistes, il existe encore trop de patients qui sortent du service des urgences sous anticoagulation curative sans confirmation diagnostique. Cette sur-prescription des anticoagulants génère un risque hémorragique non négligeable pour le patient. Le manque de formation des médecins urgentistes à l'échographie 4 points est la raison la plus évidente expliquant ce défaut de prise en charge.

L'échographie 4 points, réalisable par tout médecin urgentiste formé, est un examen rapide et facile d'utilisation, d'autant plus que les services d'urgences sont dotées d'un échographe. Il représente un outil indispensable en cas d'impossibilité d'avoir recours rapidement à l'échographie doppler veineuse.

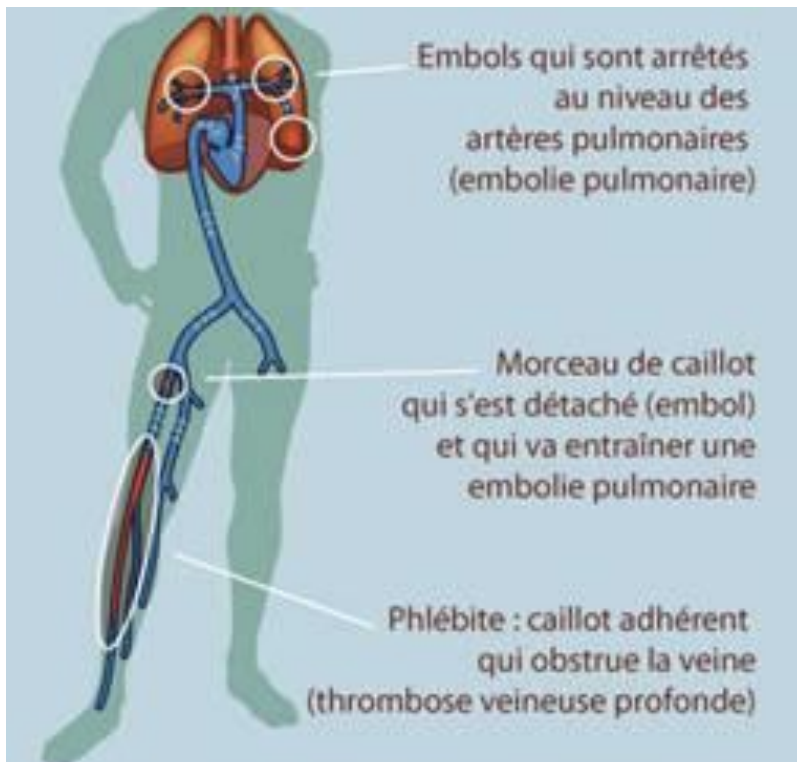
La réalisation d'une évaluation des pratiques professionnelles après formation des médecins urgentistes à l'échographie 4 points paraît souhaitable.

ANNEXES

Annexe 1 : Formation d'un thrombus veineux



Annexe 2 : Anatomie du risque embolique d'un thrombus veineux



Annexe 3 : Score de Wells des TVP

Score de Wells:	
Items:	Points
Cancer évolutif connu (traitement en cours ou dans les 6 mois ou palliatif)	1
Paralysie, parésie ou immobilisation plâtrée récente des membres inférieurs	1
Alitement récent supérieur à 3 jours ou chirurgie inférieur à 4 semaines	1
Sensibilité le long du trajet veineux profond	1
Gonflement généralisé du membre inférieur	1
Gonflement du mollet de plus de 3 cm par rapport au côté controlatéral	1
Œdème prenant le godet	1
Développement d'une circulation collatérale superficielle	1
Diagnostic différentiel de TVP au moins aussi probable que celui de TVP	-2
Interprétation (probabilité clinique de TVP):	
Forte	> ou = à 3
Intermédiaire	1 ou 2
Faible	< ou = à 0

Annexe 4 : Score de Wells simplifié

Score de Wells simplifié:	
Items:	Points
Cancer évolutif connu (traitement en cours ou dans les 6 mois ou palliatif)	1
Paralysie, parésie ou immobilisation plâtrée récente des membres inférieurs	1
Alitement récent supérieur à 3 jours ou chirurgie inférieure à 4 semaines	1
Sensibilité le long du trajet veineux profond	1
Gonflement généralisé du membre inférieur	1
Gonflement du mollet de plus de 3 cm par rapport au côté controlatéral	1
Œdème prenant le godet	1
Développement d'une circulation collatérale superficielle non variqueuse	1
Antécédents documentés de TVP	1
Diagnostic différentiel de TVP au moins aussi probable que celui de TVP	-2
Interprétation:	
TVP peu probable	< ou = à 1
TVP probable	> 1

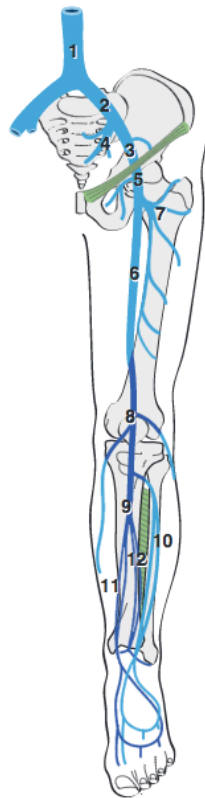
Annexe 5 : Score de probabilité clinique ambulatoire GAGNE et al.

Score de probabilité clinique ambulatoire GAGNE et al.	
Items:	Points:
Facteurs de risques:	
Antécédent personnel de MTEV	1
Alitement ou paralysie dans le mois précédent	1
Contraception orale oestroprogestative	2
Cancer en évolution ou en rémission de moins d'un an	3
Signes cliniques:	
Diminution du ballant du mollet	1
Diagnostic différentiel:	
Diagnostic différentiel au moins aussi probable que celui de TVP	-3
Interprétation:	
Probabilité clinique non forte:	<2
Probabilité clinique forte:	> ou = à 2

Annexe 6 : Score de Hamilton

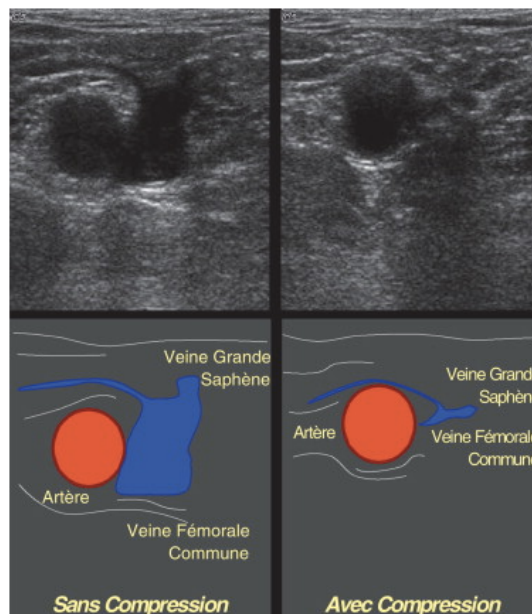
Score de Hamilton:	
Facteur prédictif:	Score:
Immobilisation plâtrée de jambe	2
Néoplasie active dans les 6 derniers mois ou en cours	2
Forte suspicion clinique par le médecin du service des urgences et absence de diagnostic alternatif	2
Alitement de plus de 3 jours ou chirurgie récente de moins de 4 semaines	1
Sexe masculin	1
Tuméfaction de plus de 3cm du côté atteint	1
Erythème	1
Interprétation:	
Faible probabilité de TVP	< 3
TVP Probable	> ou = à 3

Annexe 7 : Anatomie du système veineux profond des membres inférieurs



- 1 : Veine cave inférieure. 2 : Veine iliaque primitive.
- 3 : Veine iliaque externe. 4 : Veine iliaque interne.
- 5 : Veine fémorale commune. 6 : Veine fémorale superficielle.
- 7 : Veine fémorale profonde. 8 : Veine poplitée.
- 9 : Tronc veineux tibio-fibulaire. 10 : Veines tibiales antérieures. 11 : Veines tibiales postérieures. 12 : Veines fibulaires.

Annexe 8 : Veine fémorale commune, test de compression



Annexe 9 : Questionnaire de l'étude :

Prise en charge de la TVP aux urgences : Questionnaire

Sexe :
Age :

1 ATCD de TVP

- Oui Non

2 Facteurs de risques

- Alitement récent Voyage récent
- Insuffisance veineuse Maladie chronique (Cancer)
- Chirurgie récente

3 Signes cliniques de TVP

- Œdème unilatéral généralisé Œdème du mollet > 3 cm
- Œdème prenant le godet Cordon induré
- Douleur à la palpation (Cuisse ou mollet)
- Circulation collatérale

4 Score de WELLS simplifié

- TVP peu probable (< ou = 1)
- TVP probable (> 1)

5 D Dimères dosés

- Oui Non

Si Oui : < 500 µg/l > 500 µg/l

Si > 50 ans, valeur adaptée à l'âge (âge x 10) : Oui Non

Noter la valeur :

6 Echo 4 points

- Oui Non

- Résultat positif Résultat négatif

7 Echo Doppler

- Oui Non

- Résultat positif Résultat négatif

8 Sorti sous anticoagulant

- Oui Non

Si Oui : Lequel ?

Si AVK : INR prescrit ? Oui Non

9 Prescription de compression élastique

Oui

Non

10 Patient hospitalisé

Oui

Non

Si Oui : Pour quel(s) critère(s) ?

- Insuffisance rénale sévère (clairance < 30 ml/min)
- Pathologie à risque hémorragique et nécessité d'un TTT anticoagulant
- TVP proximale et syndrome obstructif sévère
- Patient avec EP en état de choc et hémodynamiquement instable
- Contexte psycho-social inadapté

11 Echo Doppler à réaliser en externe prescrit

Oui

Non

11 Temps passé aux urgences

--

BIBLIOGRAPHIE

1. Mismetti P, Baud J-M, Becker F, Belmahdi F, Blanchard P, Constans J, et al. Recommandations de bonne pratique: prévention et traitement de la maladie thromboembolique veineuse en médecine. *J Mal Vasc.* 2010;35(3):127-136.
2. Kearon C, Akl EA, Ornelas J, Blaivas A, Jimenez D, Bounameaux H, et al. Antithrombotic therapy for VTE disease. *Chest.* 2016;149(2):315-352.
3. Mazzolai L, Aboyans V, Ageno W, Agnelli G, Alatri A, Bauersachs R, et al. Diagnosis and management of acute deep vein thrombosis: a joint consensus document from the European society of cardiology working groups of aorta and peripheral vascular diseases and pulmonary circulation and right ventricular function. *Eur Heart J* [Internet]. 17 févr 2017 [cité 13 août 2017]; Disponible sur: <https://academic.oup.com/eurheartj/article-lookup/doi/10.1093/eurheartj/ehx003>
4. Maladie thromboembolique veineuse - Service d'angiologie et hémostasie [Internet]. [cité 10 janv 2017]. Disponible sur: <http://www.hug-ge.ch/angiologie-hemostase/maladie-thromboembolique-veineuse-mtev-thrombose>
5. Sevestre M-A. Réactualisation de modèles épidémiologiques et application à la maladie thromboembolique veineuse [Internet]. Université Joseph-Fourier-Grenoble I; 2010 [cité 10 janv 2017]. Disponible sur: <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00558755/>
6. Collège des Enseignants de Cardiologie et Maladies Vasculaires. Item 135 : Thrombose veineuse profonde et embolie pulmonaire - cours.pdf [Internet]. Elsevier/ Masson. 2011 [cité 10 janv 2017]. (Les référentiels des Collèges). Disponible sur: http://campus.cerimes.fr/cardiologie-et-maladies-vasculaires/enseignement/cardio_135/site/html/cours.pdf
7. Bouée S, Emery C, Samson A, Gourmelen J, Bailly C, Cotté F-E. Incidence of venous thromboembolism in France: a retrospective analysis of a national insurance claims database. *Thromb J* [Internet]. déc 2016 [cité 10 janv 2017];14(1). Disponible sur: <http://www.thrombosisjournal.com/content/14/1/4>
8. Messas E, Wahl D, Pernod G. Prise en charge de la thrombose veineuse profonde en 2015. *J Mal Vasc.* févr 2016;41(1):42-50.
9. Goldhaber SZ. Risk Factors for Venous Thromboembolism. *J Am Coll Cardiol.* juin 2010;56(1):1-7.
10. Kafeza M, Shalhoub J, Salooja N, Bingham L, Spagou K, Davies AH. A systematic review of clinical prediction scores for deep vein thrombosis. *Phleb J Venous Dis.* nov 2016;32(8):516-31.
11. Ambid-Lacombe C, Cambou J-P, Bataille V, Baudoin D, Vassal-Hebrard B, Boccalon H, et al. Excellentes performances du score de Wells et du score de Wells modifié dans le diagnostic de thrombose veineuse profonde proximale ou distale chez des patients hospitalisés ou ambulatoires au CHU de Toulouse : étude TVP-PREDICT. *J Mal Vasc.* mai 2009;34(3):211-7.
12. Maufus M, Bosson J-L, Genty C, Delluc A, Imbert P, Gagne P, et al. Validation d'un score de probabilité clinique de thrombose veineuse profonde des membres inférieurs spécifique à la médecine générale. *J Mal Vasc.* févr 2012;37(1):9-14.
13. Subramaniam RM, Snyder B, Heath R, Tawse F, Sleigh J. Diagnosis of Lower Limb Deep Venous Thrombosis in Emergency Department Patients: Performance of Hamilton and Modified Wells Scores. *Ann Emerg Med.* déc 2006;48(6):678-85.
14. Lévesque H, Benhamou Y. Du bon usage des D-dimères au cours de la maladie thromboembolique veineuse. *Rev Médecine Interne.* mai 2016;37(5):303-6.
15. Righini M, Van Es J, Den Exter PL, Roy P-M, Verschuren F, Ghuyssen A, et al. Age-Adjusted D-Dimer Cutoff Levels to Rule Out Pulmonary Embolism: The ADJUST-PE Study. *JAMA.* 19 mars 2014;311(11):1117.
16. Broen K, Scholtes B, Vossen R. Predicting the need for further thrombosis diagnostics in

- suspected DVT is increased by using age adjusted D-dimer values. *Thromb Res.* sept 2016;145:107-8.
17. Laroche J-P, Righini M, Dauzat M, Böge G, Galanaud J-P, Brisot D, et al. Chapitre 8 - Diagnostic ultrasonique de la thrombose veineuse profonde symptomatique. In: Lacroix P, éditeur. *La maladie thrombo-embolique veineuse*. Paris: Content Repository Only!; 2015. p. 65-84.
 18. Righini M, Laroche J-P, Quéré I. Chapitre 9 : Stratégies diagnostiques de la thrombose veineuse profonde. In: Lacroix P, éditeur. *La maladie thrombo-embolique veineuse*. Paris: Content Repository Only!; 2015. p. 85-99.
 19. Streiff MB, Agnelli G, Connors JM, Crowther M, Eichinger S, Lopes R, et al. Guidance for the treatment of deep vein thrombosis and pulmonary embolism. *J Thromb Thrombolysis.* 2016;41:32-67.
 20. Bosson J-L, Guyard A, Rolland C, Pernod G. Diagnostic différentiel devant une suspicion de thrombose veineuse. Contribution de l'écho-doppler des membres inférieurs. *J Mal Vasc.* déc 2012;38(2):108.
 21. Elias A, Pernod G. Chapitre 31 : Thérapeutique de la thrombose veineuse profonde. In: *La maladie thrombo-embolique veineuse*. 2015. p. 273-9.
 22. Kahn SR, Shapiro S, Wells PS, Rodger MA, Kovacs MJ, Anderson DR, et al. Compression stockings to prevent post-thrombotic syndrome: a randomised placebo-controlled trial. *The Lancet.* 2014;383(9920):880–888.
 23. Kahn SR, Comerota AJ, Cushman M, Evans NS, Ginsberg JS, Goldenberg NA, et al. The Postthrombotic Syndrome: Evidence-Based Prevention, Diagnosis, and Treatment Strategies: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation.* 28 oct 2014;130(18):1636-61.
 24. Thrombose veineuse profonde et embolie pulmonaire [Internet]. [cité 23 mars 2017]. Disponible sur: http://campus.cerimes.fr/cardiologie-et-maladies-vasculaires/enseignement/cardio_135/site/html/3.html
 25. Vin F. Diagnostic étiologique des thromboses veineuses profondes sur une série de 70 patients. *Phlébologie.* 2010;15-9.
 26. Othieno R, Abu Affan M, Okpo E. Home versus in-patient treatment for deep vein thrombosis. In: *Cochrane Database of Systematic Reviews* [Internet]. John Wiley & Sons, Ltd; 2007 [cité 24 avr 2017].
 27. Magazzini S, Vanni S, Toccafondi S, Paladini B, Zanobetti M, Giannazzo G, et al. Duplex Ultrasound in the Emergency Department for the Diagnostic Management of Clinically Suspected Deep Vein Thrombosis. *Acad Emerg Med.* 1 mars 2007;14(3):216-20.
 28. Guyatt G, Akl E, Crowther M, Gutterman D, Schunemann H. Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guideline. *Chest.* 2012;141(2):7S-47S.
 29. Decousus H, Prandoni P, Mismetti P, Bauersachs RM, Boda Z, Brenner B, et al. Fondaparinux for the treatment of superficial-vein thrombosis in the legs. *N Engl J Med.* 2010;363(13):1222–1232.
 30. Chansac A. Evaluation de l'apprentissage de l'échographie veineuse du membre inférieur « 4 points » dans le Service d'Accueil des Urgences du Centre Hospitalier de l'Arrondissement de Montreuil. *Lille 2*; 2016.