

Etablissement
Hospitalier
Universitaire
1er Novembre
ORAN



Maladie thromboembolique

En Réanimation

Dr-Boubekki H
Réanimation Médicale

Journée du Printemps SAARSIU 20/21 Mai 2022 ORAN

Introduction

**La maladie thrombo-embolique veineuse (MTE)
regroupe la notion de :**

- Thrombose veineuse profonde (TVP)
- Embolie pulmonaire (EP)

Pathologie thrombotique

Formation de caillots dans les Vx sanguins

Fait intervenir

Vaisseaux

Rhéologie sanguine

Selon le \varnothing des vaisseaux, la thrombose peut être

✓ Pariétale

✓ Oblitérante

Migrer

Phénomène

Complexe

Multifactoriel

Pathologie thrombotique

Véritable fléau de l'ère moderne

Fréquente

Morbidité importante

Grande diversité de malades

Coût élevé

Littérature

- La littérature est pauvre. Les travaux sont le plus souvent observationnels et les comparaisons rétrospectives
- Les démarches préventives sont calquées sur celles adoptées en médecine ou en chirurgie
- La complexité du patient de réanimation rend peut-être compte de cette absence de données

Recommandations des experts Réanimation 2001 ; 10 : 456-61 **de la Société de réanimation de langue française**

**PRÉVENTION DE LA MALADIE THROMBOEMBOLIQUE
EN RÉANIMATION : QUELS FACTEURS DE RISQUE
RECHERCHER EN RÉANIMATION ? QUELLES SONT
LES IMPLICATIONS POUR LA PRÉVENTION ?**

Diagnostic des thromboses veineuses profondes en réanimation

Réanimation 2001 ; 10 : 473-7

P. Girard^{1*}, J.L. Bosson², J. Chastre³, P. Pladys⁴

Prévention de la maladie thromboembolique en réanimation : méthodes mécaniques et moyens médicamenteux ; indications et contre-indications

Réanimation 2001 ; 10 : 462-72

C.M. Samama^{1*}, G. Orliaguet², F. Sztark³, D. Perrotin⁴



Disponible en ligne sur
 ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

www.em-consulte.com



La thrombose veineuse : quoi de neuf ?

Deep-venous thrombosis: Is something new?

A. Armand-Perroux ^{a,*}, M.-T. Barrellier ^b **Réanimation (2008) 17, 736—744**

**Prévention de la maladie veineuse thromboembolique en réanimation :
Quand ? Pourquoi ? Comment ?**

Thromboprophylaxis in critically ill patients: When? Why? How?

G. Prat · A. Delluc · A. Renault · K. Lacut

Réanimation (2011) 20:118-123

53^e congrès national d'anesthésie et de réanimation

Médecins. Conférence d'actualisation

2011 Sfar

Maladie thromboembolique veineuse en réanimation

A Godier*, M Lakhdari, CM Samama

Particularité du patient de réanimation

- Ventilation mécanique et sa durée
- Sédation, curarisation
- Utilisation des sympathomimétique
- Infections acquises en réanimation
- Durée d'hospitalisation
- Accès veineux central.....

Problématique

- Le diagnostic pré-mortem des EP fatales n'est fait que dans 5 à 30 % des cas.

Gallus, A.S., et al., Thromboprophylaxis in non-surgical patients : who, when and how ?
Haemostasis, 1998. 28 Suppl 3 : 71-82.

- La responsabilité EP/décès n'est retrouvée que dans 10 à 20 % cas.

Gallus, A.S., et al., Thromboprophylaxis in non-surgical patients : who, when and how ?
Haemostasis, 1998. 28 Suppl 3 : 71-82.

- Dans une étude autopsique réalisée chez des patients hospitalisés en milieu médical :
 - EP est diagnostiquée dans 15,9 % (159/1 000).
 - Responsabilité 79,24 % des décès (126/159).

Kakkar, N. and R.K. Vasishta, Pulmonary embolism in medical patients : an autopsy-based study. Clin Appl Thromb Hemost, 2008. 14 (2) : 159-67.

- 2/3 des thromboses veineuses profondes sont asymptomatiques

Robert-Ebadi H, Mahhou Sennouni F, Righini M. Thrombose veineuse profonde des membres inferieurs. EMC Angeiologie 2015 ; 19–2030

- L'incidence annuelle de la MTEV en France serait de 120 cas pour 100 000 habitants

Benard E, Lafulna A, Ravaud P. Epidemiologie de la maladie thromboembolique veineuse. Presse Med 2005 ; 34 : 415–9

- L'incidence de la MTEV en réanimation est évaluée entre **10 à 18 %** avec prophylaxie

A Godier, M Lakhdari, CM Samama. Conférence d'actualisation 2011 SFAR

- En France, l'incidence des EP serait d'environ 50 000 cas/an, avec environ 10% de mortalité

ANSM. Bon usage des médicaments antivitamine K (AVK), Actualisation juillet 2012

- L'incidence de la MTEV est **4 à 6 fois** plus élevée en cancérologie que dans la population générale (un décès / 7 hospitalisation)

Farge D, Bounameaux H. International clinical practice guidelines including guidance for direct oral anticoagulants in the treatment and prophylaxis of venous thromboembolism in patients with cancer. Lancet Oncol 2016 ; 17(10) : e452–66.

TVP : Incidence

Décès
directement
liés à L'EP

10 000/an

C'est la 3^{ème} cause de mortalité après les maladies cardio-vasculaires et le cancer

Embolies pulmonaires

100 000/an

Phlébites

600 000/an

Pourquoi ?

Pathologie relativement fréquente

- 1,8/1000/an, soit plus de 100 000 cas par an
- 1 %/an chez les sujets âgés de plus 75 ans
- Incidence = 13 à 31% en réanimation (en l'absence de thromboprophylaxie)
- L'incidence de la MTEV en réanimation est évaluée entre **10 à 18 %** avec prophylaxie

Oger. Thromb Haemost 2000
Geerts W et al. Chest 2004

Pourquoi ?

Pathologie grave

- EP non traitée → au moins 30% de mortalité
- TVP en réanimation associée à:
 - Un allongement de la durée de ventilation mécanique (9 vs 6 j)
 - Un allongement de la durée d'hospitalisation en SI (17.5 vs 9 j)
 - Une augmentation de la mortalité hospitalière (56% vs 38%)
- EP contribue directement au décès de 10% des patients admis en réanimation

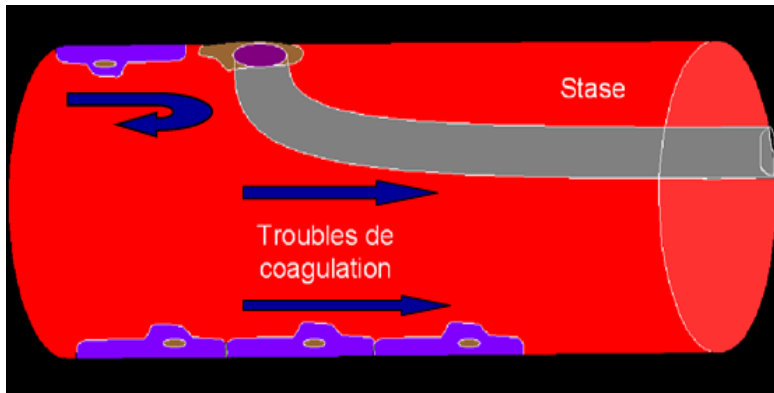
Pourquoi ?

Difficile à diagnostiquer

- Pas de symptômes décrits par le patient
- EP le plus souvent « silencieuse » et non suspectée
- Suspecter l'EP chez patients ventilés avec épisodes soudains d'hypotension, de tachycardie, d'hypoxémie ou difficultés de sevrage
- Etudes autopsiques:
 - 59 EP (15%) chez 404 patients décédés en réanimation
 - EP non suspectée avant le décès chez 70 à 85% des patients décédés d'EP

Thrombose sur cathéter

2 types



- 1. Fibrin sleeve:** manchon fibrineux recouvrant KT
 - Obligatoire (bio matériel - sang)
 - Rôle dans pathogénie des infections

2. Thrombus mural

- Traumatisme endothélium
- Apparition en 3 à 7 j
- Distal ou proximal

Incidence des EP dans TVP Mb sup

62 thromboses secondaires / 41 post KT

- EP: 17%

Kooij et al – Nether J Med 1997; 50:238

86 thromboses post KT

- 13 EP (15%)(scintigraphie)
- 2 DC directement lié à une EP

Monreal et al – Thromb Haemostasis – 1994; 72: 548

Revue de la littérature: Taux d'EP

- 7% (rétrospective)
- 17% (prospective)

Kooij et al – Nether J Med 1997; 50:238

Infection favorise la thrombose

- Cytokines pro-inflammatoires : effet thrombogène

Dosquet J Cardiovasc Pharmacol 1995

- Sepsis : ↑ coagulation et ↓ activité anticoagulante

Dhainault Rean Urg 2000

Van Der Poll NEJM 1990

- Effet pro-coagulant majoré autour des CVC ?

Jurado South med J 1999

Relation Thrombose-infection de KT

Raad - JAMA 1994; 271:1014

- Etude post-Mortem: KT de longue durée (moy 64 j, cancer...)
- Amas de fibrine sur tous les CVC
 - 10 CVC → 10 cocci adhérents aux filaments de fibrine
- Relation KT-thrombus mural - infection
 - Thrombus mural dans 38% des veines cathétérisées (vs 1,4% veines controlatérales)
 - 7/31 patients avec thrombus ont présenté une septicémie sur KT
 - 0/41 patients avec une veine cathétérisée normale ont présenté une septicémie sur KT

Thrombose sur cathéter

Facteurs de risque

En réanimation

- Age (> 65 ans)
- Fémorale (VS sous Clavière)
- Jugulaire interne (VS sous Clavière)
- Posé en urgence
- Expérience (nombre de traumatismes vasculaires)
- Absence de traitement anti coagulant

Merrer JAMA 2001

Timsit Chest 1998

En effet, son incidence augmente avec l'âge, passant de 0,05‰ chez les jeunes de moins de 15 ans, à 5‰ chez les personnes âgées de 80 ans

PRÉVALENCE DE LA THROMBOSE VEINEUSE
DIAGNOSTIQUÉE PAR ÉCHOGRAPHIE-DOPPLER
DES MEMBRES INFÉRIEURS
dans la suspicion d'embolie pulmonaire et dans l'embolie
pulmonaire confirmée

M.-T. BARRELLIER (1), B. LEZIN (2), S. LANDY (1), C. LE HELLO (3)

Journal des Maladies Vasculaires (Paris)
© Masson, 2001, 26, 1, 23-30

- En cas de suspicion d'EP, le foyer emboligène n'est découvert que dans 11 à 18 %
- En cas d'EP confirmée, le foyer emboligène n'est découvert que dans 30 à 45 %

Gold standard = phlébographie

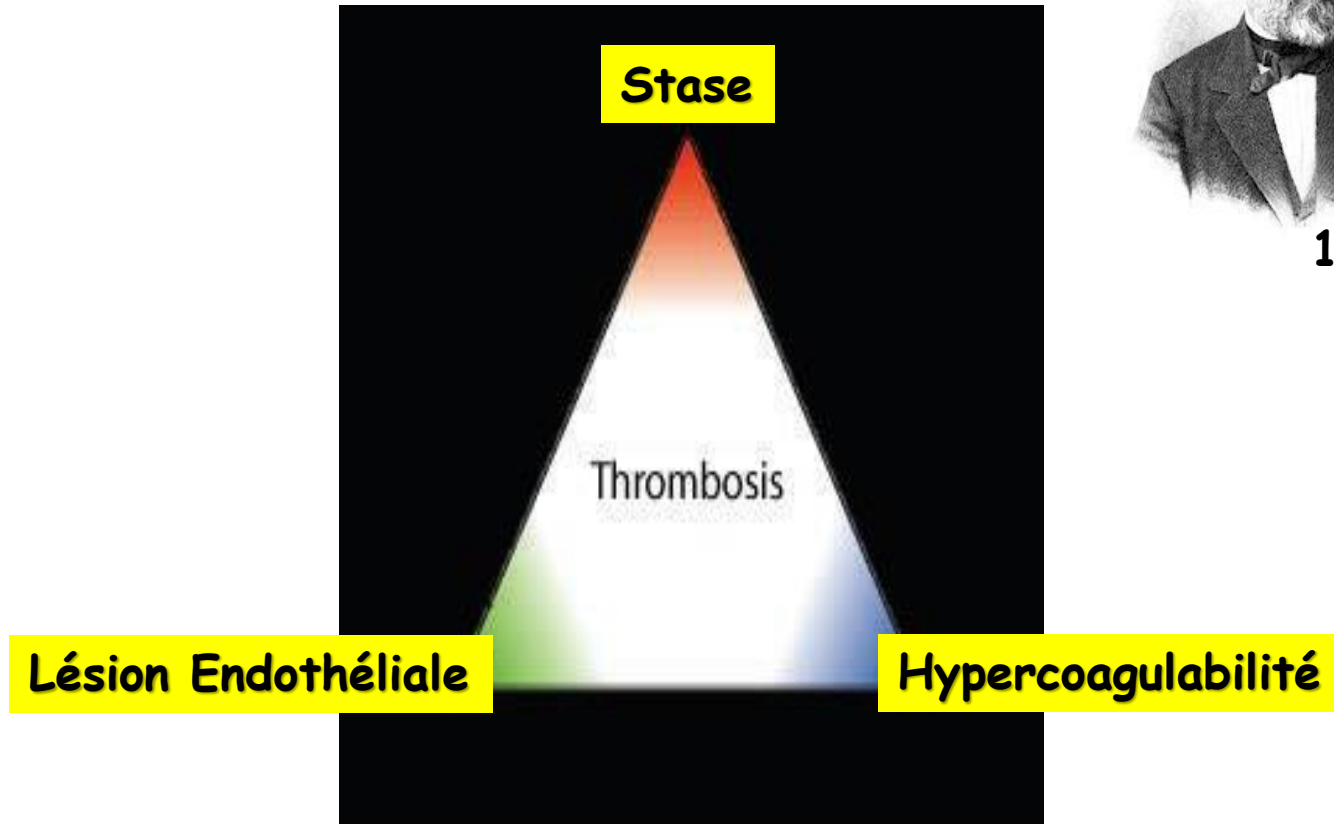


Échodoppler Vasculaire

Physiopathologie

Maladie thromboembolique se résume

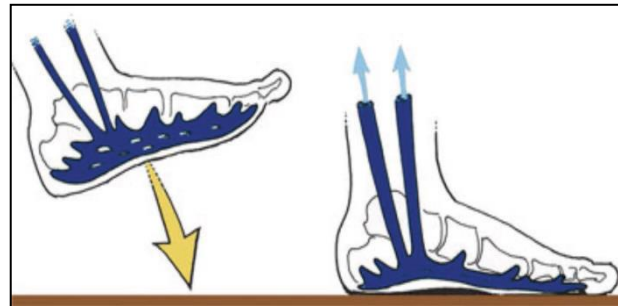
Triade de Virchow



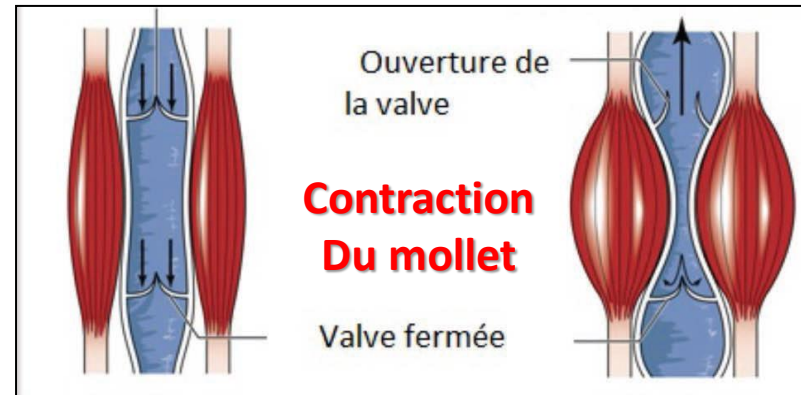
Comment le sang remonte-t-il vers le cœur malgré la pesanteur ?

3 mécanismes essentiels

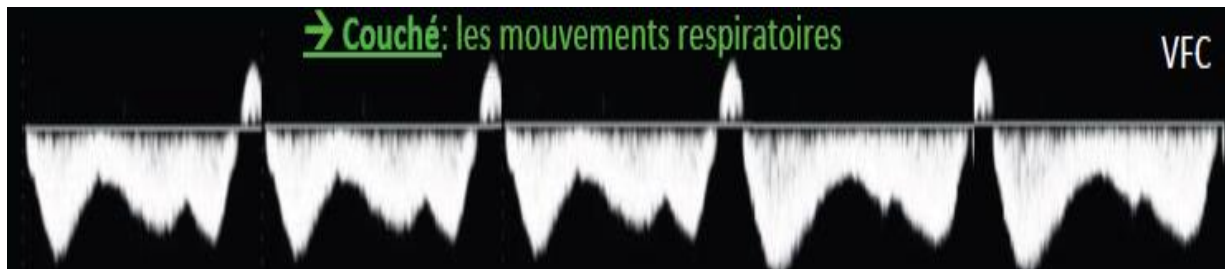
Le coussin plantaire

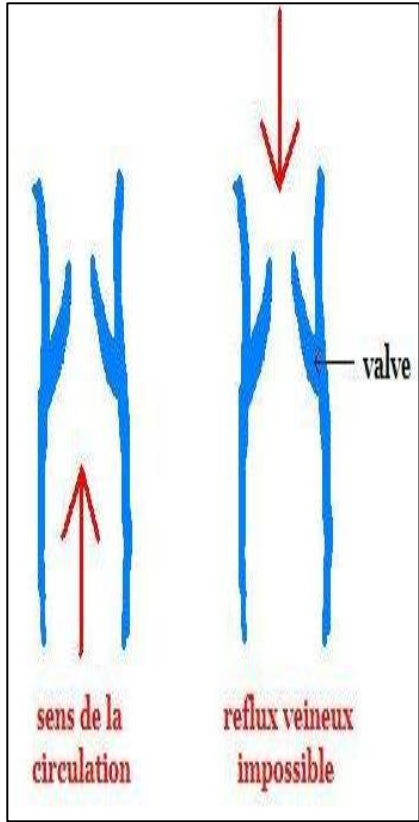


La pompe musculaire du mollet



L'inspiration diaphragmatique

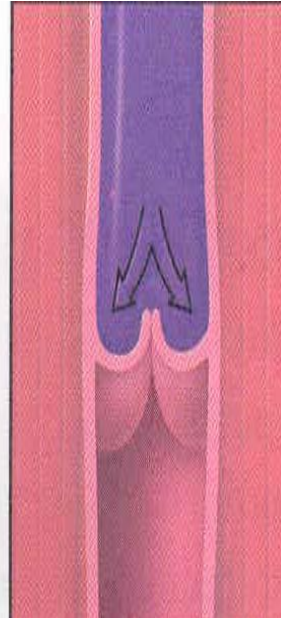
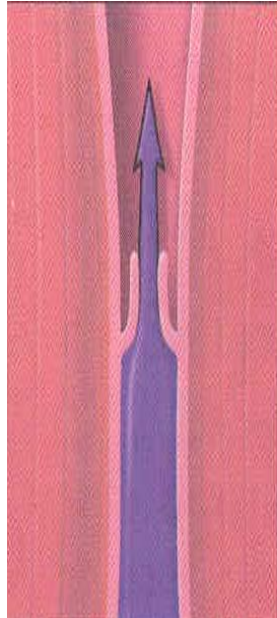




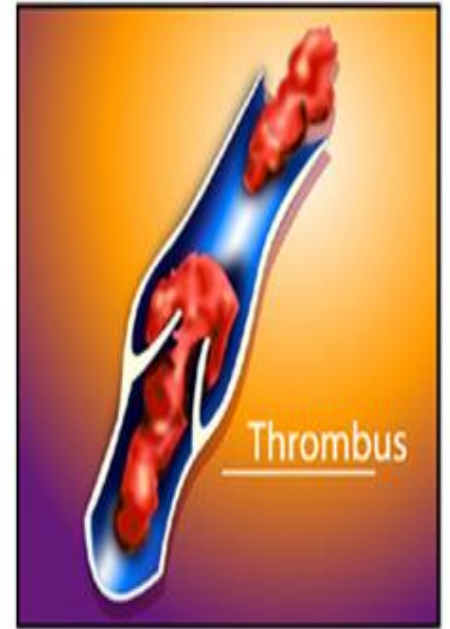
HAUT



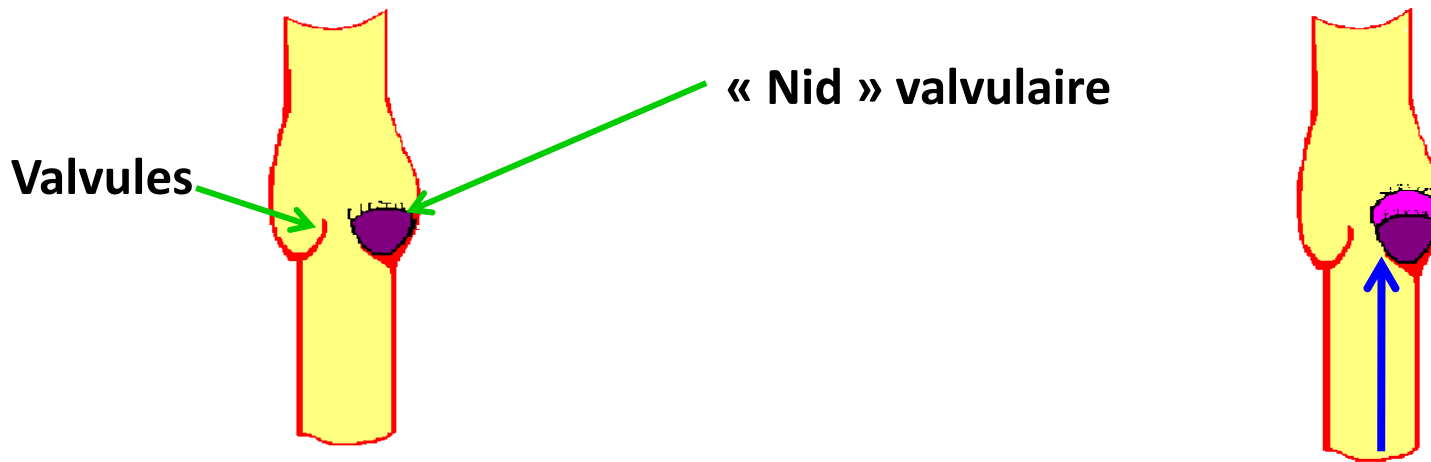
BAS



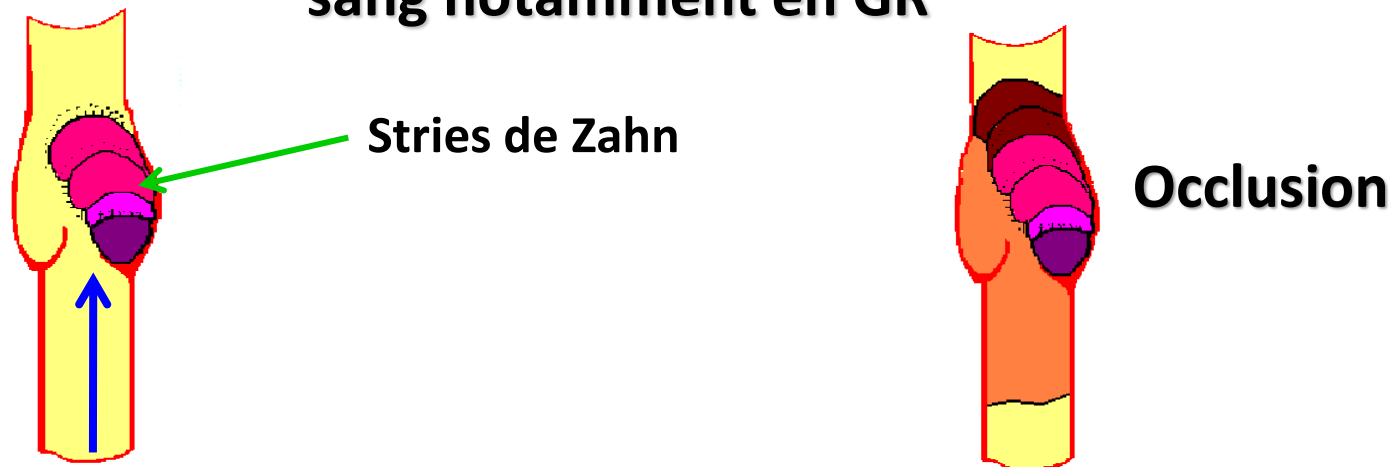
FLUX SANGUIN



Le thrombus veineux est constitué essentiellement de réseau de fibrine et d'hématie



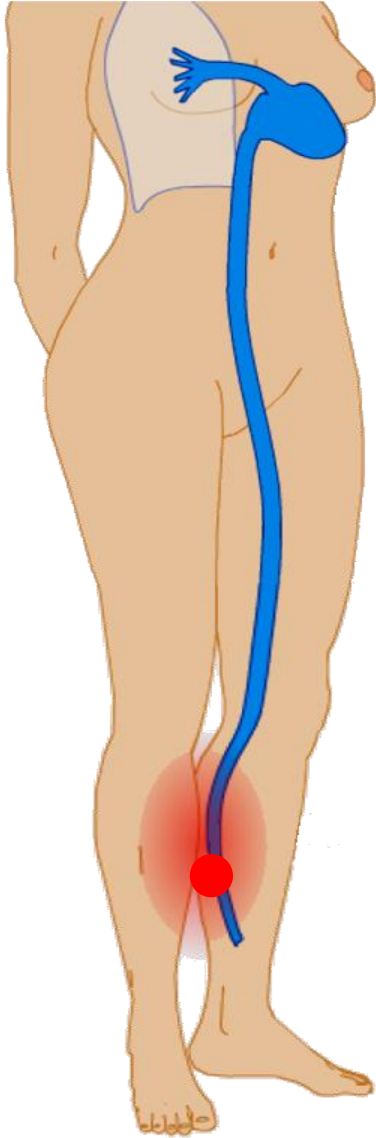
Le thrombus va s'étendre et se propager dans le sens du flux quand il devient obstructif, il s'enrichit en éléments figurés du sang notamment en GR



**Le danger d'une thrombose
c'est d'être artérielle**



Son risque majeur est l'ischémie



Dans plus de 90 % des cas,
elle naît dans les veines profondes
des membres inférieurs (TVP)

Risque majeur \Rightarrow **EP**

Ce risque est d'autant plus grand que la
localisation du thrombus est proximale

Conséquences hémodynamiques

Conséquences Respiratoires

Endothélium Vasculaire

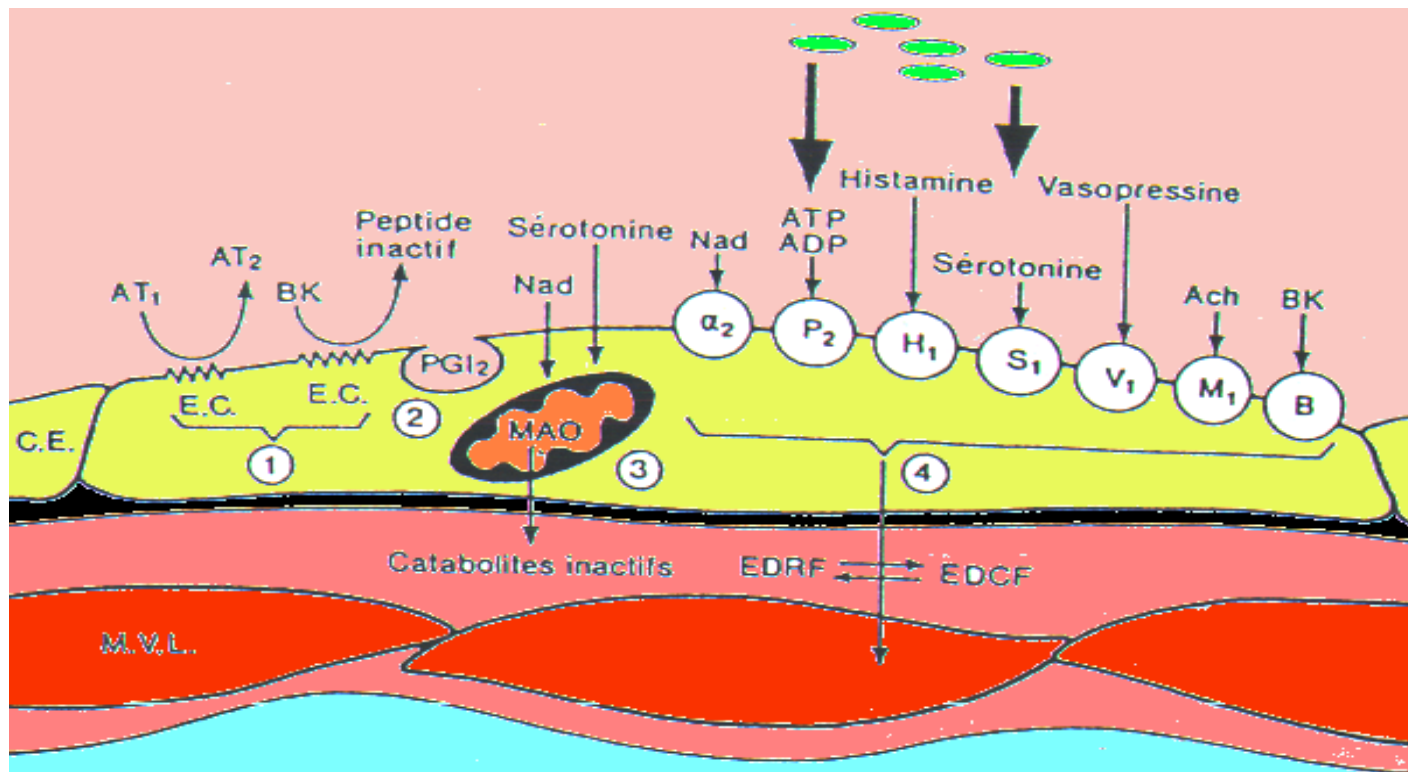
Robert F. Furchgott (1916-2009)



Ce n'est pas une **simple barrière passive** soumise aux variations primaires de l'hémodynamique et de la rhéologie

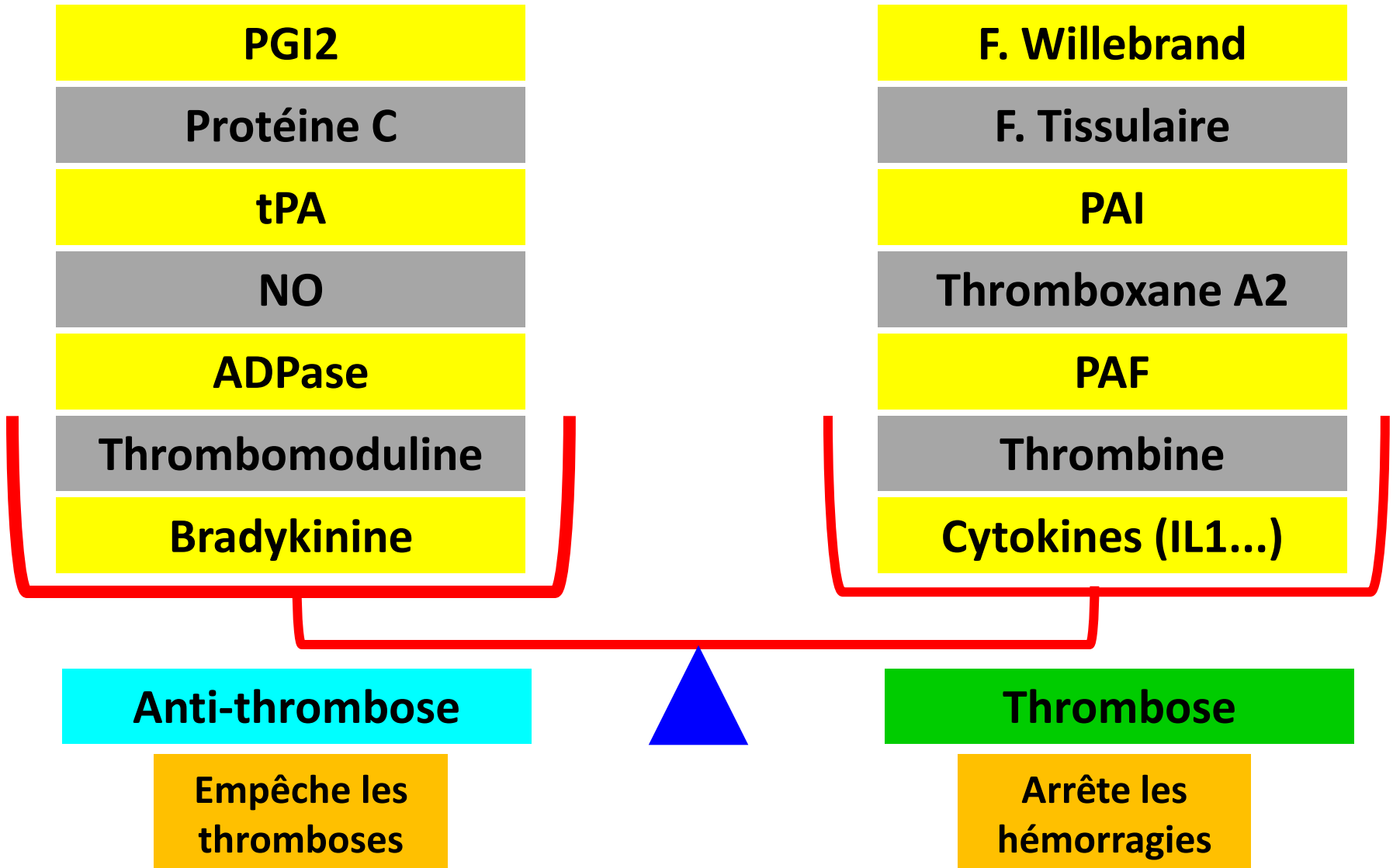
Et encore moins un **système de tuyaux**, dont la principale fonction est de conduire l'oxygène et les nutriments

Loin d'être une simple barrière inerte, c'est un **Véritable Organe Dynamique** qui possède une grande variété de fonctions



1. Conversion enzymatique de substrats circulants
2. Synthèse de médiateurs chimiques circulants
3. Catabolisme de médiateurs chimiques circulants
4. Modulateur de la réponse pharmacologique à des médiateurs chimiques

Des mécanismes biochimiques et cellulaires qui concourent à maintenir le sang à l'état fluide



Un Mariage de Raison

Plaquettes et endothélium

- Endothélium intact, fortement anti-thrombogène
- Joue un rôle clé dans la prévention de la thrombose et du Vasospasme
- Les cellules endothéliales sécrètent des substances telles que la prostacycline, l'oxyde nitrique (NO) et l'ecto-ADPase qui empêchent l'activation plaquettaire et ses conséquences thrombotiques

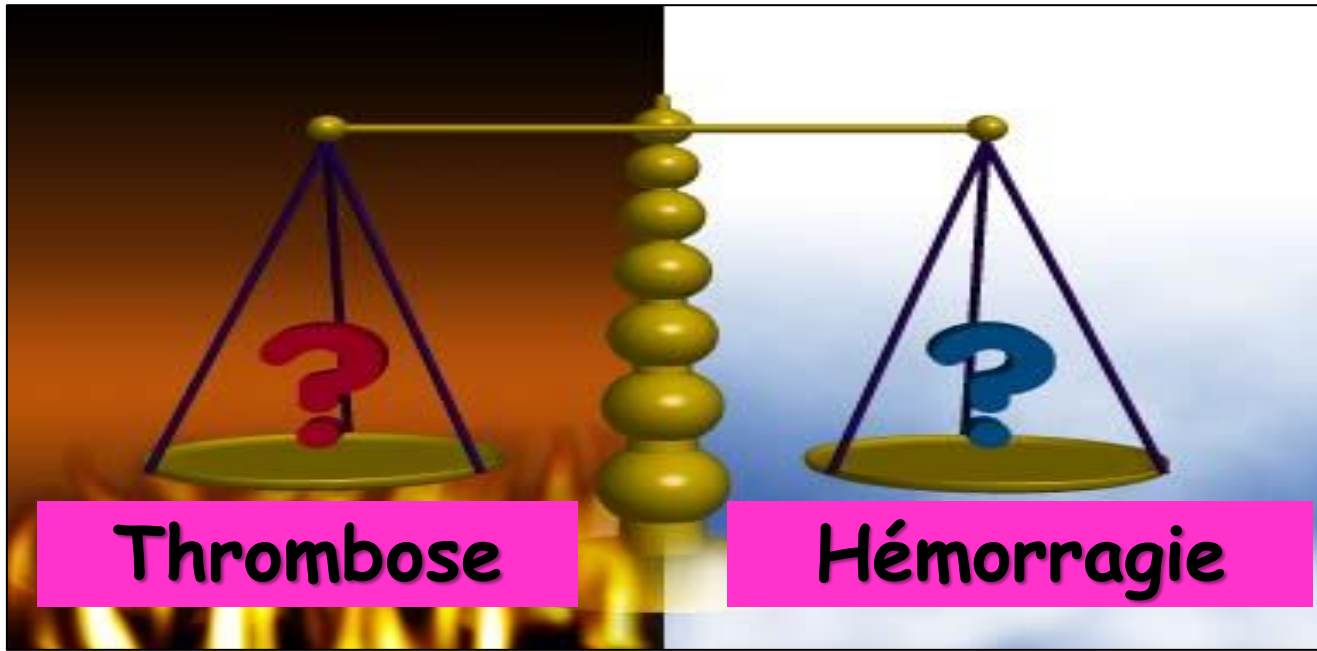
Un Mariage de Raison

Plaquettes et endothélium

En présence d'un endothélium sain, les plaquettes activées par différents stimuli libèrent l'ATP, l'ADP et la sérotonine qui vont, en association avec la thrombine

Induire la synthèse endothéliale de substances antiagrégants et anti-adhérentes dont le NO et la PGI₂

NO libéré entraîne la relaxation de la musculature vasculaire lisse dilatant le vaisseau sanguin et éliminant ainsi les micro-agrégats par la circulation



**Toute rupture de l'équilibre fera pencher la balance
soit**

Vers un état thrombotique

Vers un état hémorragique

Physiopathologie des affections thrombotiques

J.F. Schved*

Laboratoire central d'hématologie, hôpital Saint-Éloi, CHU Montpellier; 34295 Montpellier cedex 5, France

Triade de Virchow

- Situation médicale aiguë
- Alitement
- Insuffisance cardiaque
- Obésité
- Immobilisation (sédation, paralysie,...)

Stase

Thrombosis

Lésion Endothéliale

Hypercoagulabilité

- Voie veineuse centrale

- Age
- Cancer
- ATCD de MTEV
- Postpartum
- Thrombophilie



1856

Facteurs de risque

Permanents

Age avancé	
Cancer, Leucémie, Syndrome myéloprolifératif	5-20
Pathologie inflammatoire chronique (Lupus, Behcet...)	3-10
Thrombophilie biologique	
Antécédent de TVP ou EP	5-20

Facteurs de risque

Transitoires

Chirurgie	5-50
Traumatisme	5-50
Immobilisation <ul style="list-style-type: none">- Orthopédie (plâtre)- Alitement- Hospitalisation- Paralysie	5-50
Voyage + 06 heures Station assise + 06 heures	2-4
Grossesse et post-partum	2-5
Affection médicale aiguë (pneumonie, infarctus, OAP...)	2-4
Traitement hormonal	2-7
Obésité (IMC > 30)	2-4
Cathéters veineux centraux	2-4

Risque de maladie veineuse thromboembolique associé aux thrombophilies constitutionnelles

	Prévalence / 100 000	RR
Déficit en antithrombine	20-50	15-40
Déficit en protéine C	200-500	5-12
Déficit en protéine S	?	0 - 10
Facteur V Leiden	3000 - 7000	3 - 8
G20210A (FII)	1000 - 2000	3 - 5
Facteur V Leiden + G20210A (FII)	?	≈ 20

Principaux facteurs de risque	Risque relatif
Déficit en antithrombine	10-40
Déficit en protéine C (hétérozygote)	5-15
Déficit en protéine S (hétérozygote)	5-10
Facteur V Leiden	5
Mutation G20210A du gène de la prothrombine	4
Autres facteurs de risque biologiques	
Dysfibrinogénémies	Taux élevé de fibrinogène
Facteur XIII Val34Leu	Résistance à la protéine C activée non génétique
Taux élevé de facteur VIII	Taux élevé de TAFI
Taux élevé de facteur IX	Taux bas de TFPI
Taux élevé de facteur XI	Hyperhomocystéinémie

MTEV



Maladie souvent silencieuse mais toujours menaçante

**En effet, 70% des personnes manifestant une EP ont
en réalité une TVP asymptomatique**

**Plus de 50% des malades présentant des symptômes
de TVP ont une EP silencieuse**

Algorithme pour la prise en charge TVP

1. Suspicion clinique de TVP
2. Probabilité diagnostic (score de WELLS)
3. Écho-doppler Vasculaire (test de compression)
4. Anticoagulation

Algorithme pour la prise en charge TVP

1. Suspicion clinique de TVP
2. Probabilité diagnostic (score de WELLS)
3. Écho-doppler Vasculaire (test de compression)
4. Anticoagulation

Scores de prédiction de risque de maladie thromboembolique veineuse en milieu médical

M.-M. Samama^{a,*}, S. Combe^a, J. Conard^a, M.-H. Horellou^a

^a *Groupe hospitalier Broca-Cochin-Hôtel-Dieu, Paris, France*

^b *Laboratoire Biomnis, Ivry-sur-Seine, France*

doi:10.1016/j.jmv.2011.12.014

Seuls quatre d'entre eux ont fait l'objet d'une validation (Zakai 2004, Kucher 2005, Lecumberri 2008, Haynard 2010).

Le score le plus anciennement utilisé est celui de Caprini, mais il a été conçu essentiellement pour le milieu chirurgical.

Score prédictif de MVTE en cas d'hospitalisation ZAKAI

Revue Médicale Suisse

Score prédictif de MVTE en cas d'hospitalisation ZAKAI

☆☆☆

Maladie thromboembolique veineuse antérieure	<input type="checkbox"/>	0
Cancer dans les 12 mois	<input type="checkbox"/>	0
Histoire d'insuffisance cardiaque congestive	<input type="checkbox"/>	0
Histoire de maladie inflammatoire	<input type="checkbox"/>	0
Tachycardie >100 /min	<input type="checkbox"/>	0
Dysfonction respiratoire	<input type="checkbox"/>	0
GB à l'admission > 11G/l	<input type="checkbox"/>	0
Plaquettes à l'admission > 350 G/l	<input checked="" type="checkbox"/>	1

Somme 1

Risque de développement de
MVTE

0.17 %

Modèle d'évaluation du risque de Caprini pour la thromboembolie veineuse

Utilisez le modèle d'évaluation du risque pour établir le niveau de risque de thromboembolie veineuse (TEV) de votre patient.

1 point par facteur de risque	2 points par facteur de risque	3 points par facteur de risque	5 points par facteur de risque
<input type="checkbox"/> Âgé de 41 à 60 ans <input type="checkbox"/> Chirurgie mineure <input type="checkbox"/> IMC > 25 kg/m ² <input type="checkbox"/> Jambes enflées <input type="checkbox"/> Varices <input type="checkbox"/> Grossesse ou post-partum <input type="checkbox"/> Antécédents d'avortement spontané inexplicé ou à répétition <input type="checkbox"/> Contraception hormonale ou traitement hormonal substitutif <input type="checkbox"/> Sepsis (< 1 mois) <input type="checkbox"/> Maladie pulmonaire grave, y compris une pneumonie (< 1 mois) <input type="checkbox"/> Fonction pulmonaire anormale <input type="checkbox"/> Infarctus du myocarde aigu <input type="checkbox"/> Insuffisance cardiaque congestive (< 1 mois) <input type="checkbox"/> Antécédents de maladie inflammatoire de l'intestin <input type="checkbox"/> Patient allité sous traitement non chirurgical <input type="checkbox"/> Autres facteurs de risque: _____ _____	<input type="checkbox"/> Âgé de 61 à 74 ans <input type="checkbox"/> Chirurgie arthroscopique <input type="checkbox"/> Chirurgie ouverte majeure (> 45 minutes) <input type="checkbox"/> Chirurgie laparoscopique (> 45 minutes) <input type="checkbox"/> Cancer <input type="checkbox"/> Alitement (> 72 heures) <input type="checkbox"/> Immobilisation plâtrée <input type="checkbox"/> Accès veineux central	<input type="checkbox"/> Âgé de ≥ 75 ans <input type="checkbox"/> Antécédents de TEV <input type="checkbox"/> Antécédents familiaux de TEV <input type="checkbox"/> Mutation du facteur V de Leiden <input type="checkbox"/> Mutation 20210A de la prothrombine <input type="checkbox"/> Lupus anticoagulants <input type="checkbox"/> Anticorps anticardiolipine <input type="checkbox"/> Homocystéine sérique élevée <input type="checkbox"/> Thrombocytopénie induite par l'héparine <input type="checkbox"/> Autre thrombophilie congénitale ou acquise Si oui: Type _____ _____ _____	<input type="checkbox"/> Accident vasculaire cérébral (< 1 mois) <input type="checkbox"/> Arthroplastie élektive <input type="checkbox"/> Fracture de la hanche, du bassin ou de la jambe <input type="checkbox"/> Lésion médullaire aiguë (< 1 mois)
Sous-total: _____	Sous-total: _____	Sous-total: _____	Sous-total: _____

SCORE TOTAL BASÉ SUR LES FACTEURS DE RISQUE: _____



Illinois State
Medical Society
Education Center

Educating Illinois Physicians Today... and Tomorrow

Venous Thromboembolism: Critical Evaluation Of Selected Principles

Joseph A. Caprini, MD, MS, FACS, RVT
 Physician Emeritus, NorthShore University Health System, Evanston, IL
 Senior Clinician Educator, Pritzker School of Medicine, Chicago, IL

info@jems.org

800.782.4787

www.jems.org

© 2018 Illinois State Medical Society

Caprini, JA; Dis Mon 2005;51:70-78

Les scores dans la MTEV

Utiles ou pas ?

Sujet brûlant dans la PEC de la MTEV

Examen clinique (douleurs, œdème, signes respiratoires?)

- Étape non suffisante mais nécessaire
- Cette symptomatologie dépend:
 - Réaction inflammatoire de la paroi vasculaire
 - Obstruction liée au caillot
 - Migration d'un l'embolie



Quel est le niveau de risque ?

Le niveau de risque

Patient



Situation

Faible

Modéré

Elevé

Risque de MTEV en milieu médical

Risque aigu	Niveau risque	Risque lié au malade
Affections médicales bénignes	1	Aucun
Ice cardiaque décompensée Ice respiratoire sévère Cancer évolutif Sepsis sévère Syndrome néphrotique Maladie intestinale inflammatoire Maladie systémique Syndrome myéloprolifératif Déshydratation sévère Oblitération artérielle aiguë Ischémie critique membre inf.	2	Age > 40 ans Obésité Insuffisance veineuse, varices Alitement récent > 4 jours Grossesse dème Post partum Contraception œstroprogestative Anticoagulant circulant Anticorps anticardioline
Paralysie membre inférieur Infarctus aigu du myocarde	3	ATCD Thromboemboliques Thrombophilie (PC,PS,ATIII,FV)

Niveau de Risque

Score total	Incidence TVP	Niveau de Risque
0 - 1	< 10 %	Faible
2	10 – 20 %	Modérée
3 - 4	20 - 40 %	Elevé
≥ 5	40 – 80 %	Maximal

Algorithme pour la prise en charge TVP

1. Suspicion clinique de TVP
- 2. Probabilité diagnostic (score de WELLS)**
3. Écho-doppler Vasculaire (test de compression)
4. Anticoagulation

Score de prédiction de TVP (WELLS) - Revue Médicale Suisse

Score de prédictif de TVP (WELLS)



Cancer actif (ttt en cours, ou dans les 6 mois, ou palliation)	<input type="checkbox"/>	0
Paralysie ou parésie ou immobilisation récente des M.Inf. par plâtre	<input type="checkbox"/>	0
Alitement pour au moins 3 jrs ou plus ou chirurgie majeure dans les 12 semaines exigeant une anesthésie générale ou régionale	<input type="checkbox"/>	0
Douleur localisée le long des veines profondes	<input type="checkbox"/>	0
Enflure globale de la jambe	<input type="checkbox"/>	0
Enflure du mollet de ≥ 3 cm par rapport à la jambe asymptomatique (10 cm sous la tub.tibiale)	<input type="checkbox"/>	0
Œdème prenant le godet du côté symptomatique	<input type="checkbox"/>	0
Présence de veines collatérales superficielles	<input type="checkbox"/>	0
TVP démontrée antérieurement	<input type="checkbox"/>	0
Diagnostic alternatif au moins aussi probable que TVP	<input type="checkbox"/>	0

TOTAL 0

PROBABILITE DE TVP

BASSE; 5%

Score de Wells

Néoplasie (traitement < 6 mois ou palliatif)	1
Plâtre ou paralysie membre inférieur	1
Alitement > 3 j ou chirurgie majeure < 12 semaines	1
Induration	
Oedème	
Tuméfaction de plus de 3 cm du côté atteint	1
Oedème penant le godet du côté atteint	1
Circulation veineuse collatérale (non variqueuse)	1
Présence d'une alternative diagnostique	- 2

Le score de WELLS ne dépend pas des D-dimers

Probabilité clinique	Points	TVP %
Faible	0	7 – 12 %
Intermediaire	1 - 2	24 – 31 %
Forte	≥ 3	58 – 82 %

Score de Genève révisé

Age > 65 ans		+ 1
Cancer		+ 2
Hémoptysie		+ 2
Chirurgie ou fracture récente		+ 2
ATC		
Do		
Signes cliniques de TVP		+ 4
Fréquence Cardiaque	75 - 94	+ 3
	> 95	+ 5

Le score de GENEVE ne tient pas compte des D-dimers

Probabilité clinique	Points	EP %
Faible	0 – 3	7 – 12 %
Intermediaire	4 – 10	24 – 31 %
Forte	> 11	58 – 82 %

D-dimers

- Les D-dimères plasmatiques permettent **d'EXCLURE** le diagnostic de MTEV du fait leur excellente valeur prédictive négative en l'absence de tout traitement anticoagulant
- En Europe, les recommandations de différentes sociétés savantes proposent de **retenir** pour le **diagnostic d'exclusion** de MTEV un seuil ajusté à l'âge pour la majorité des techniques, le seuil décisionnel est :
 - 500 ng/mL pour les moins de 50 ans
 - 10 ng/mL x âge pour les > 50 ans

D-dimers

- Les D-dimères sont augmentés dans toutes les situations où de la fibrine est générée en excès
- Nombreuses situations pathologiques dès lors qu'il existe
 - Un état inflammatoire (traumatismes, hématomes, période post-opératoire, maladies inflammatoires, état infectieux...)
 - Une pathologie néoplasique
 - Une malformation vasculaire
 - Lors de coagulation intravasculaire disséminée ou localisée
- De plus, les D-dimères augmentent
 - Avec l'âge
 - Au cours de la grossesse et en période post-partum

Reflétant un état physiologique d'hypercoagulabilité

D-dimers

< 500 µg/l



**Élimine le diagnostic
TVP proximale ou EP**

> 500 µg/l

Faux positifs



**Âge > 80 ans
Sepsis
Maladie inflammatoire
Cancer
Alitement + 03 jours
Chirurgie < 01 mois
Grossesse ≥ 20 SA
Post partum ≤ 01 mois**

D-dimers inutiles



> 500 µg/l



Échographie Doppler

**Les D-dimer ne font
pas le diagnostic**

Évoquer l'hypothèse d'un MTEV

Déterminer la probabilité clinique

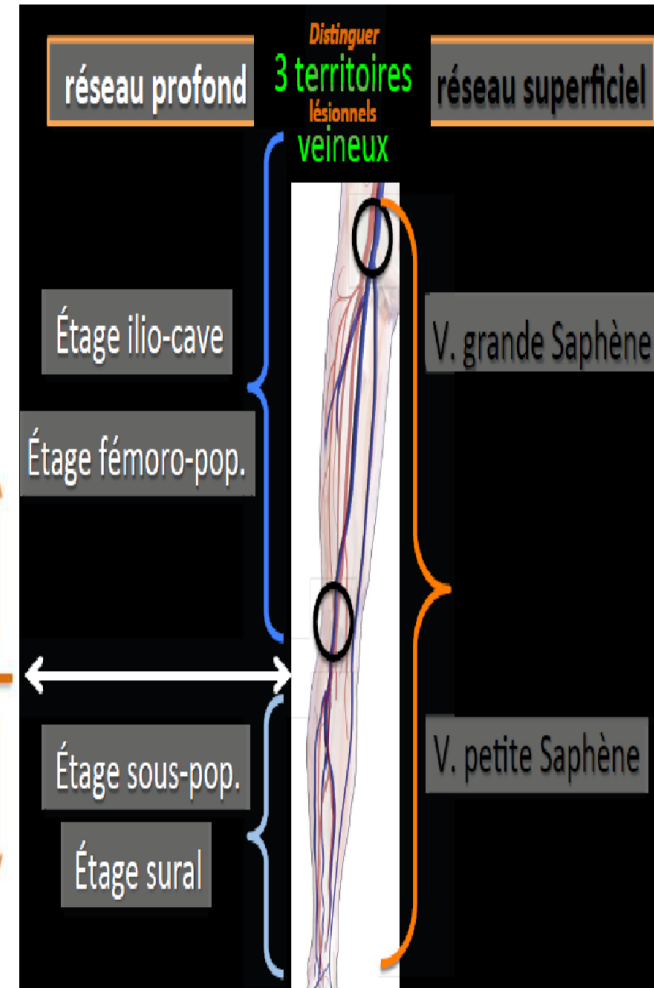
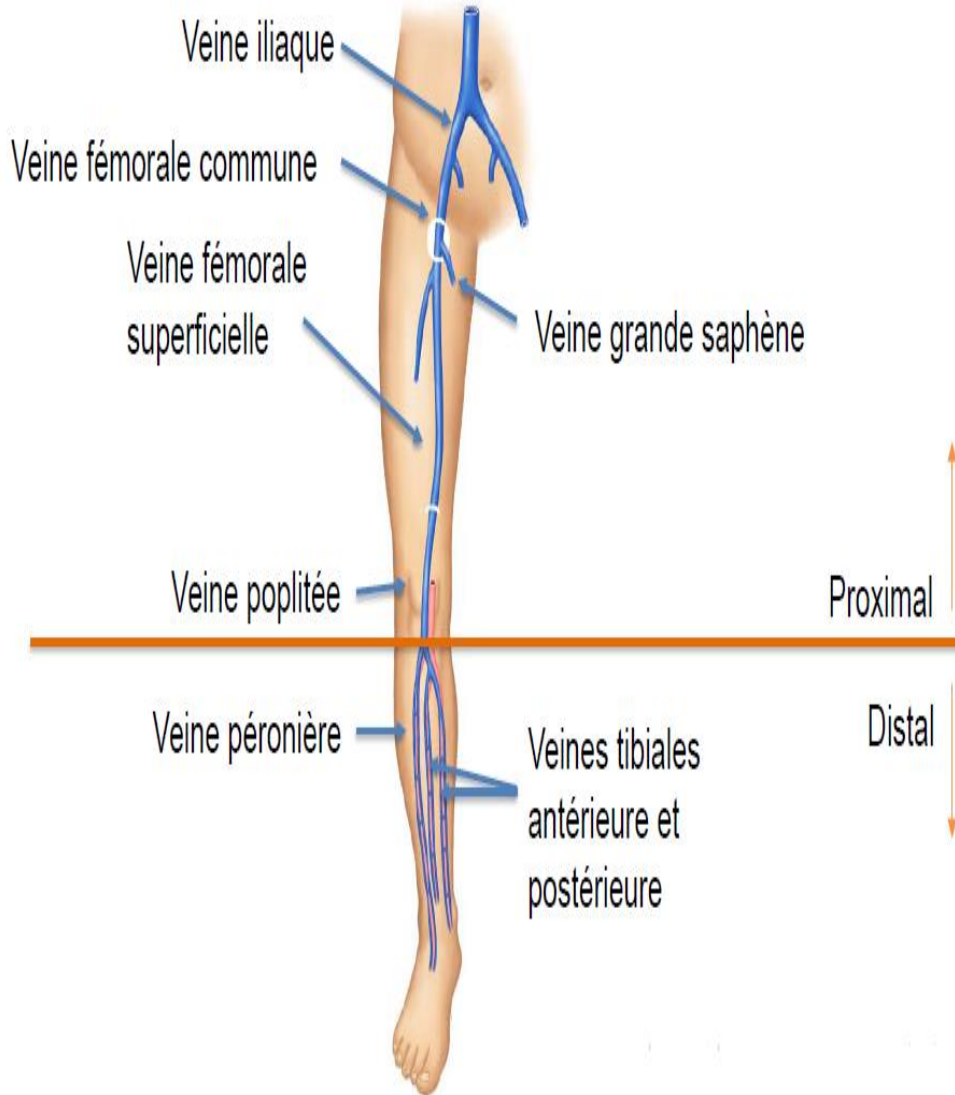
Déterminer la gravité

Déterminer le pronostic

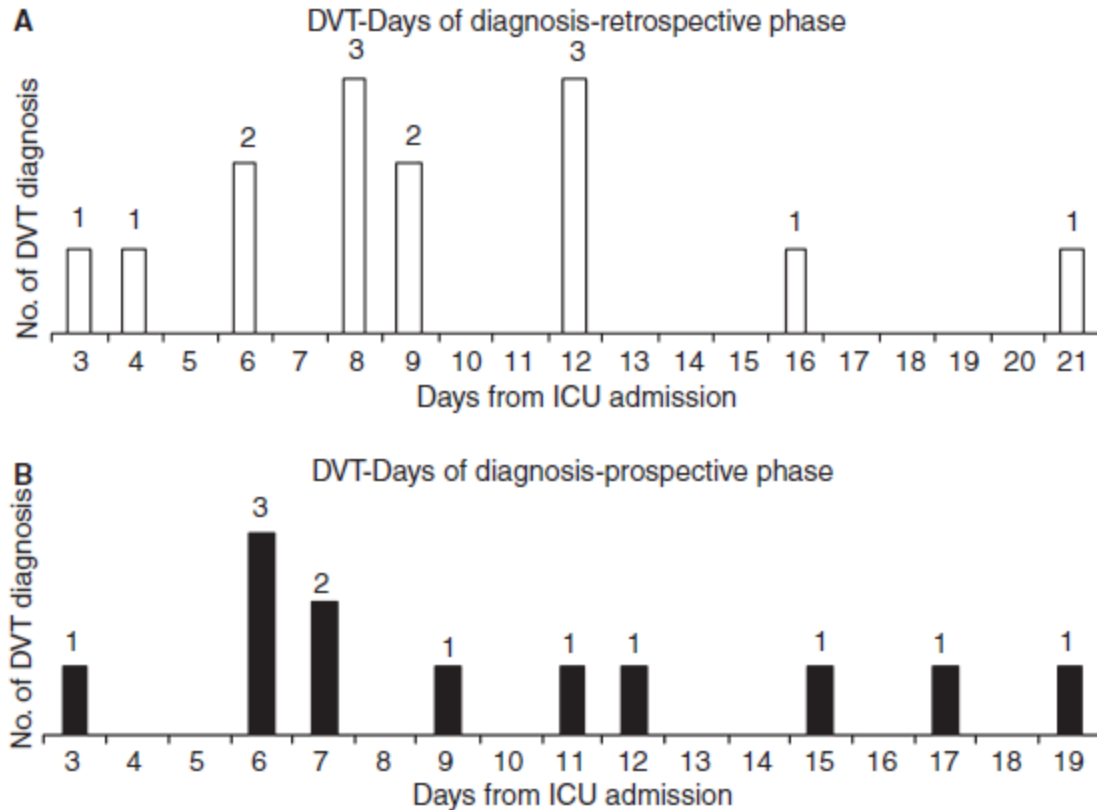
Algorithme pour la prise en charge TVP

1. Suspicion clinique de TVP
2. Probabilité diagnostic (score de WELLS)
- 3. Écho-doppler Vasculaire (test de compression)**
4. Anticoagulation

Réseau veineux du membre <

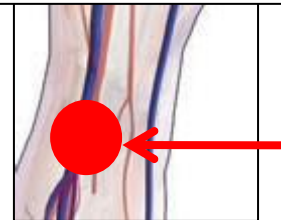



Échodoppler Vasculaire



Timing of DVT positivity that occurred in the ICU before (retrospective phase) and after (prospective phase) the educational programme on implementation of DVT prophylaxis.


- Échodoppler proximale de compression en 02 points






Disponible en ligne sur
ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com



RECOMMANDATIONS

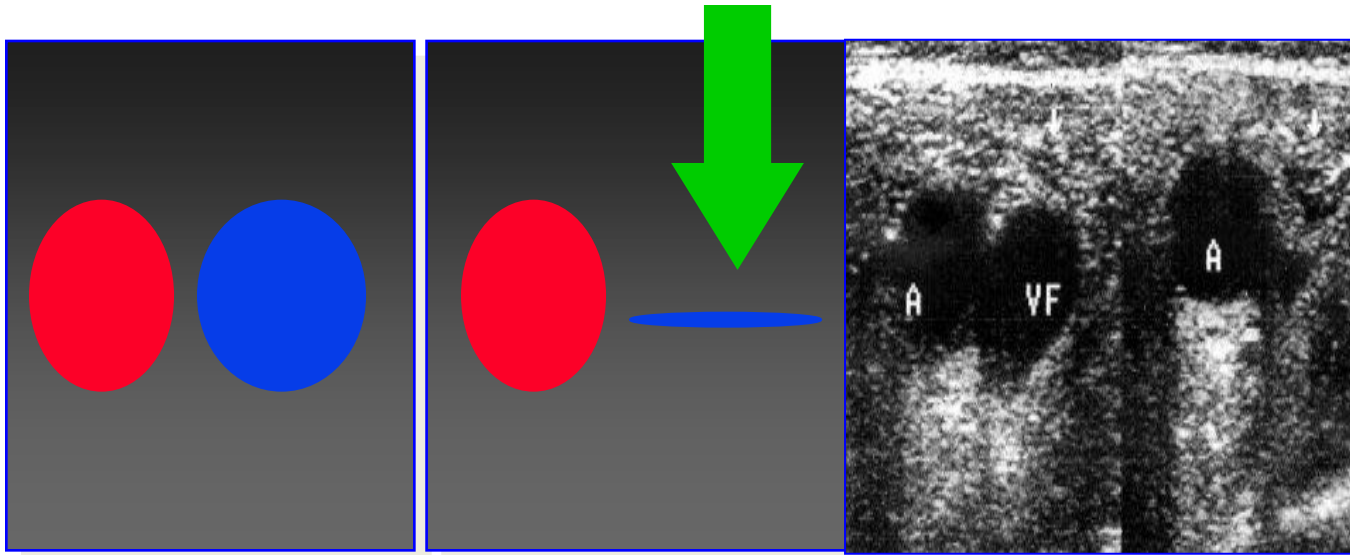
Recommandations de bonne pratique pour la prise en charge de la maladie veineuse thromboembolique chez l'adulte. Version courte



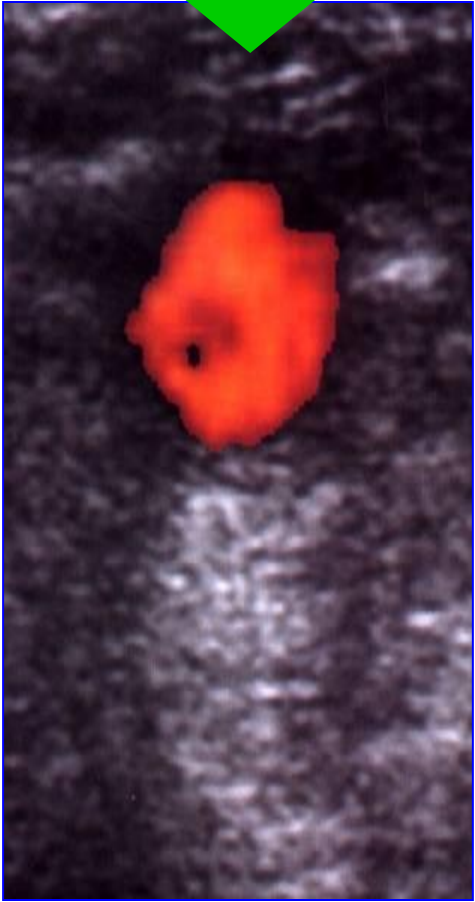
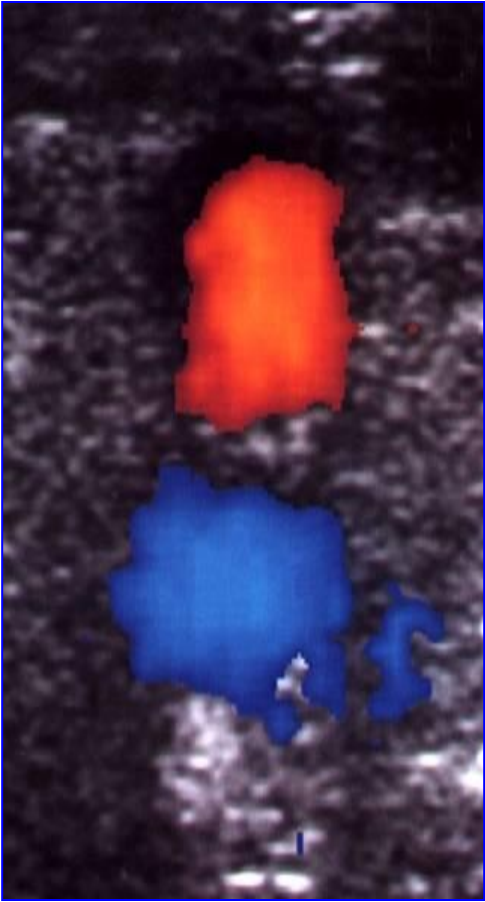
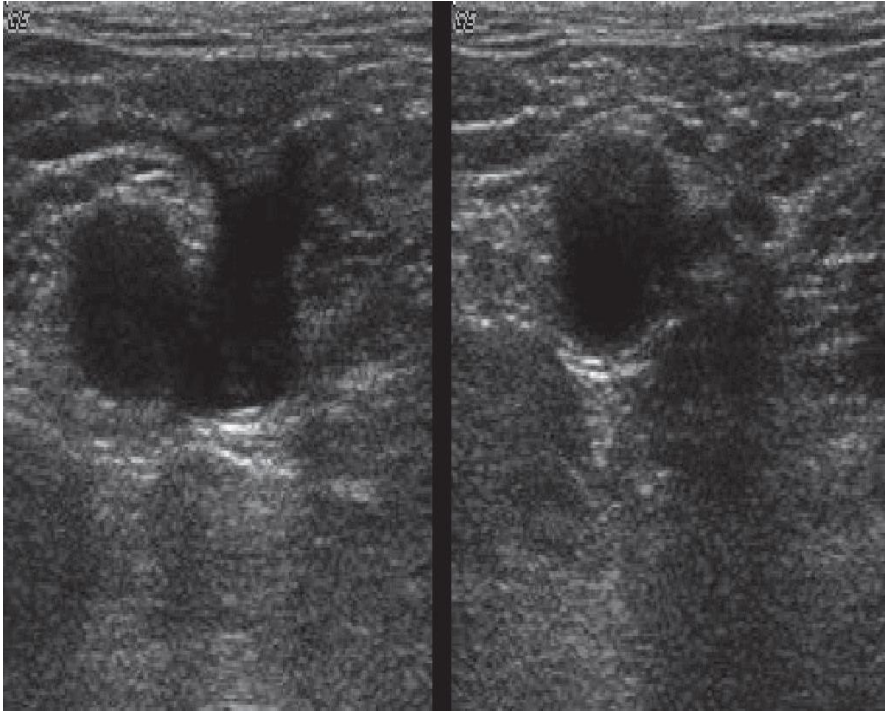
Revue des Maladies Respiratoires (2019) 36, 249–283

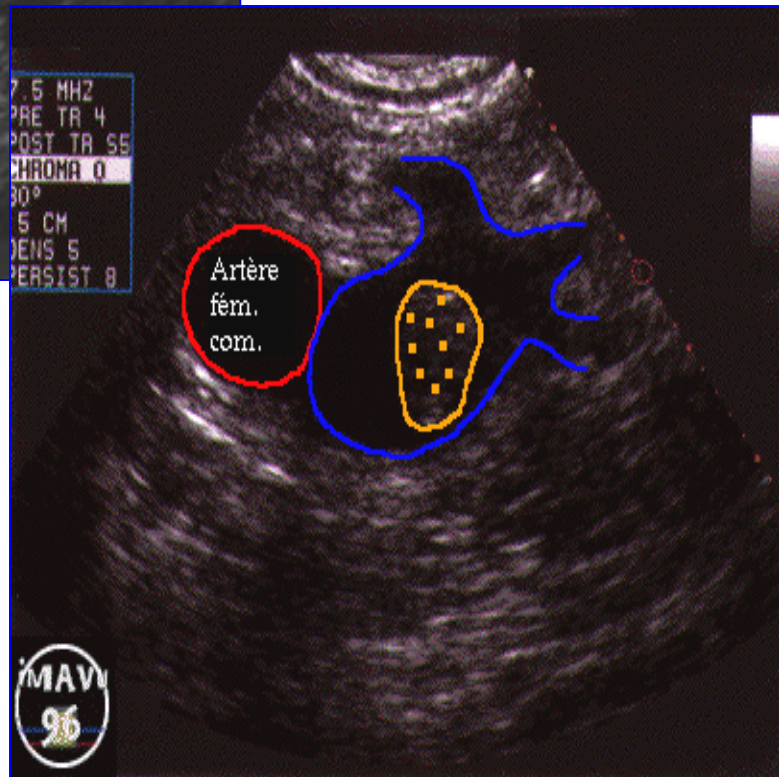
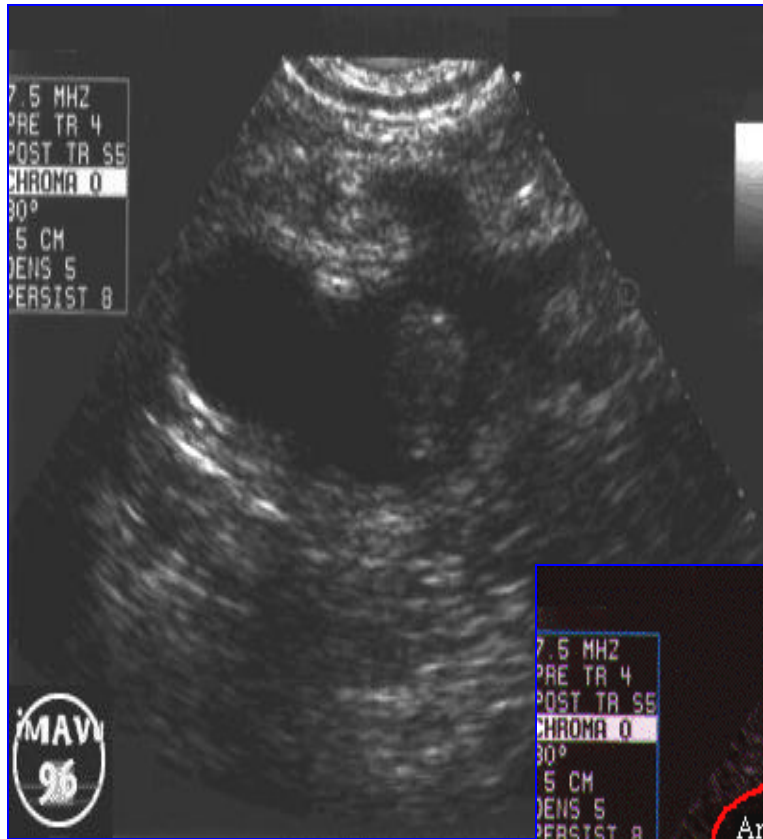
R11 — Il est recommandé de retenir le diagnostic d'EP si l'échographie veineuse de compression est positive en proximal chez un patient ayant des symptômes thoraciques faisant suspecter une EP (grade 1+)

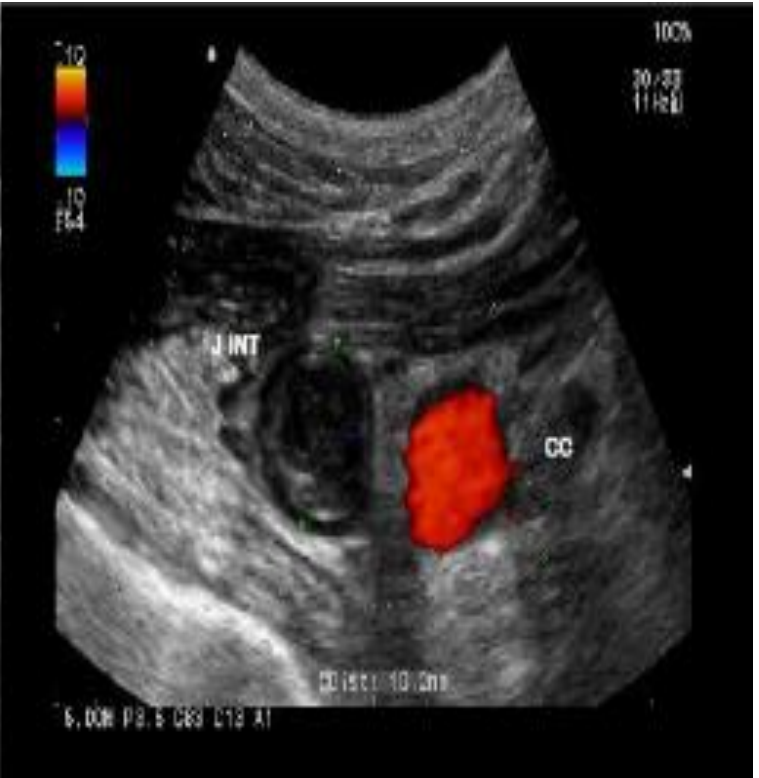
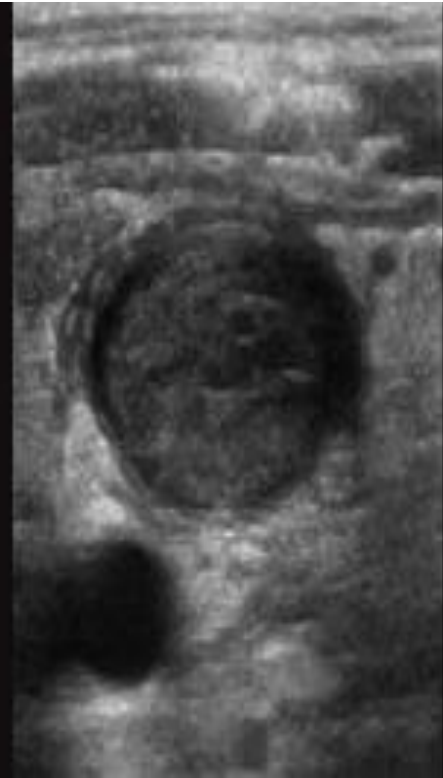
R12 — Il est suggéré de **ne pas poursuivre les investigations** à visée diagnostique lorsque l'échographie veineuse de compression est positive en proximal chez un patient ayant des symptômes thoraciques faisant suspecter une EP (grade 2–)



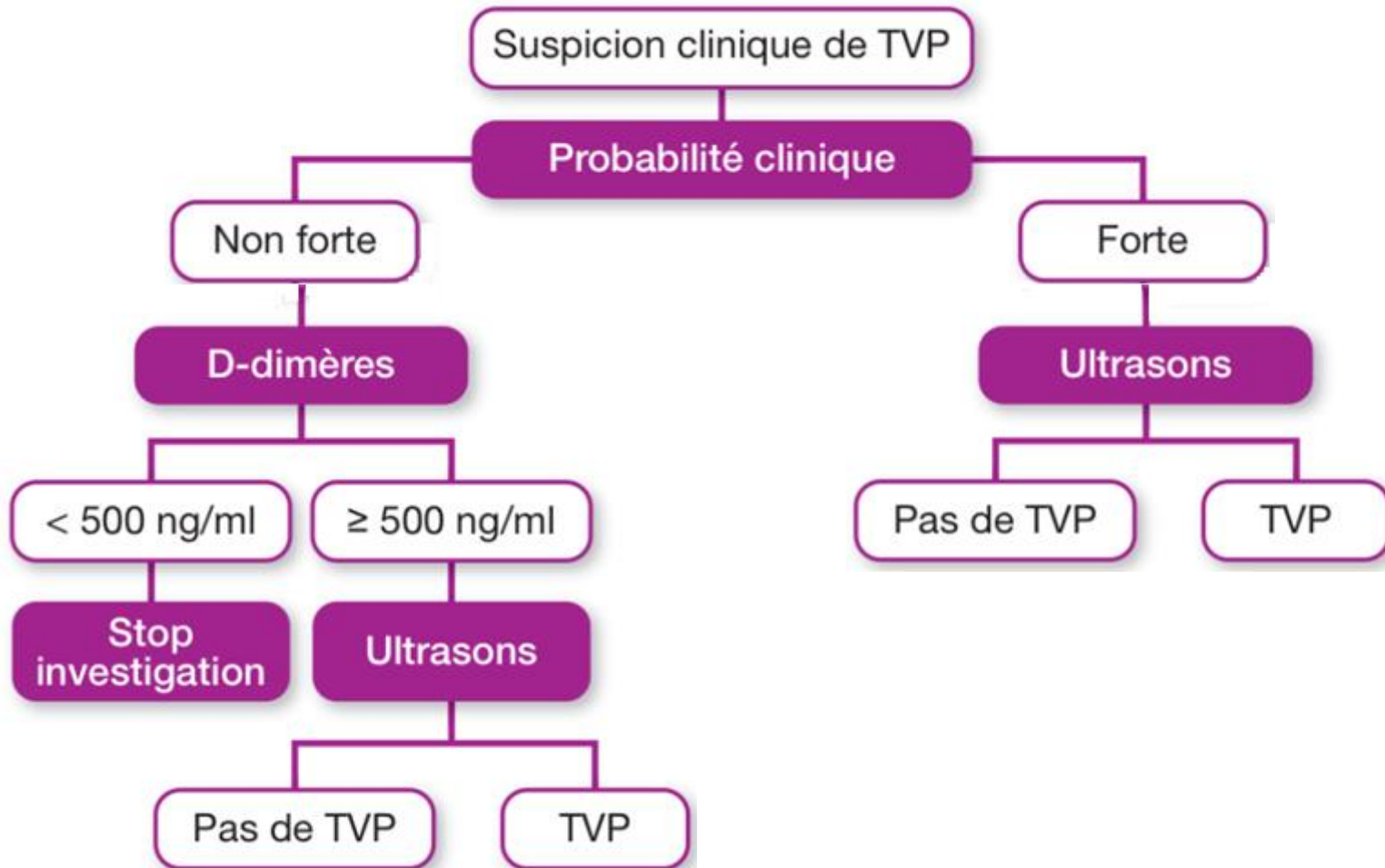
Structure anéchogène , bordé d'un fin liseré
Test de compression = principal critère
d'identification







Stratégie diagnostique face à une suspicion clinique de thrombose veineuse profonde des membres inférieurs



Démarche diagnostic

Suspicion clinique TVP

Échographie doppler

Consultants = 25% des cas
Hospitalisés = 50% des cas

Normal

Pas de traitement

Surveiller

TVP

Distale

Traitement à domicile ???

Proximale

Traitement en contexte spécialisé

Répéter écho-doppler si

- Pas de cause évidente
- Contexte thrombogène
- Aggravation clinique

Le Dg d'EP est retenu :
Comment apprécier la gravité ?

Score de gravité clinique d'Aujesky PESI

(Pulmonary embolism severity index)

Age	+ 1 par année
Sexe masculin	+ 10
Cancer	+ 30
Insuffisance cardiaque	+ 10
Insuffisance respiratoire chronique	+ 10
Fréquence cardiaque > 110	+ 20
Fréquence respiratoire > 30	+ 20
SaO ₂ < 90% avec ou sans oxygène	+ 20
Température < 36	+ 20
Pression artérielle systolique < 100	+ 30
Désorientation, obnubilation ou coma	+ 60

Aujesky D., Perrier A., Roy P.M. et al. Validation of a clinical prognostic model to identify low-risk patients with pulmonary embolism. J Intern Med 2007; 261: 597-604
Rev Med Suisse 2016 ; 12 : 612-7

Score de gravité clinique d'Aujesky PESI

(Pulmonary embolism severity index)

Classe/Gravité	I	II	III	IV	V
Points	< 65	66 - 85	86 - 105	106 - 125	> 125
DC à 30 Jrs	1,1 %	3,1 %	6,5 %	10,3 %	24,5 %

En 2011 l'étude randomisée internationale
«*Outpatient Treatment of Pulmonary Embolism*» (OTPE)
a pu montrer que les patients ayant une **EP** hémodynamiquement
stable des classes **PESI I et II** et n'ayant aucun autre facteur de
risque
peuvent être pris en charge en ambulatoire sans risque

Algorithme pour la prise en charge TVP

1. Suspicion clinique de TVP
2. Probabilité diagnostic (score de WELLS)
3. Écho-doppler Vasculaire (test de compression)
- 4. Anticoagulation**

Traitement prophylactique

**En dépit des recommandations qui ont été
proposées au niveau mondial, le risque de MTEV
n'a pas été réduit efficacement et il existe peu
de données sur le pourcentage des malades
recevant une prophylaxie adaptée**

ENDORSE

Risque d'événement thromboembolique veineux et prophylaxie dans le cadre de soins hospitaliers aigus : étude internationale

<i>Avant l'admission</i>	Patients médicaux
N	12 253*
Antécédent de METV	5 %
Obésité	11 %
Varices ou insuffisance veineuse	7 %
Thrombophilie	0,5 %
THS	0,4 %
Pneumopathie chronique	27 %
Immobilisation à long terme	8 %
Grossesse dans les 3 mois	0,1 %
Contraception	0,2 %
Insuffisance cardiaque	25 %

<i>Pendant l'hospitalisation</i>	Patients médicaux
N	15 487
Admission en USI	28 %
Cathéter veineux central	11 %
Ventilation assistée	8 %
Immobilisation avec usage de salle de bains	28 %
Immobilisation complète	33 %
Traitement anticancéreux	2 %
Thrombocytopénie induite par l'héparine	0,2 %

*Cohen AT et al
Lancet 2008; 371:387-94*

ENDORSE

Contre-indications au traitement anticoagulant

	Patients médicaux n = 15 487
Insuffisance rénale significative	11 %
Thrombopénie (<100 000/ μ l)	4 %
Usage d'aspirine	30 %
Usage d'AINS (aspirine exclue)	6 %
Hémorragie intracrânienne*	2 %
Anomalie de la coagulation #*	1 %
Insuffisance hépatique cliniquement significative*	3 %
Saignement à l'admission*	4 %
Ulcère gastroduodéal actif	2 %

L'utilisation de la prophylaxie est plus faible dans le contexte médical

Type de prophylaxie prescrite dans la population définie à risque

	Patients médicaux n = 15 487
N'importe quel anticoagulant	43 %
CPI sans anticoagulant	2 %
Compression élastique gradué	2 %
Aspirine	1 %
Aucun	52 %
HPBM	30 %
HNF	9 %
AVK	4 %
FONDAPARINUX	0,1 %
Autres anticoagulants	2 %
CPI	4 %
	0,3 %
CE	5 %

Selon les Recommandations de ACCP

	Monde	France	Algérie	Tunisie
Patients inclus	68183	2844	886	885
Risque de MTEV %	51,8	49,9	52,5	46,5
Prophylaxie selon ACCP %	50,2	62,4	48,1	40,7
Patients inclus	37356	1927	440	673
Risque de MTEV %	41,5	36,4	46,0	47,0
Prophylaxie selon ACCP %	40,0	53,5	27,0	29,0
Patients inclus	30827	917	446	212
Risque de MTEV %	64,4	78,3	59,0	45,0
Prophylaxie selon ACCP %	59,0	71,2	69,0	78,0

(ENDORSE study): a multinational cross-sectional study. Lancet 2008; 371: 387-94

Traitement médical

Thromboprophylaxie

- Des données épidémiologiques anciennes rapportaient une incidence allant de 9 à 32 % en l'absence de prophylaxie

Fraisse F., Holzapfel L., Couland J.M., et al. Nadroparin in the prevention of deep vein thrombosis in acute decompensated COPD. The Association of Non-University Affiliated Intensive Care Specialist Physicians of France. *Am J Respir Crit Care Med.* 2000;161:1109–1114

- Dans les études plus récentes, l'incidence de TVP des membres inférieurs était moindre \approx 15 %

Alhazzani W., Lim W., Jaeschke R.Z., et al. Heparin thromboprophylaxis in medical-surgical critically ill patients: a systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Crit Care Med.* 2013;41:2088–2098

- Des données récentes apportent une incidence de 5 à 10 % de MVTE malgré une thromboprophylaxie

PROTECT Investigators for the Canadian Critical Care Trials Group and the Australian and New Zealand Intensive Care Society Clinical Trials Group, Cook D., Meade M., et al. Dalteparin versus unfractionated heparin in critically ill patients. *N Engl J Med.* 2011;364:1305–1314

Thromboprophylaxie ?

Héparine Non Fractionnée (HNF)

Héparine à bas poids moléculaire (HBPM)

Fondaparinux

Anticoagulation Orale Directe (AOD/NACO)

Antagonistes de la vitamine K (AVK)

Moyens mécaniques

Compression Mécanique Intermittente et/ou Bas ou collants de Compression

ANAES 2009

- Un traitement HNF ou par HBPM (seules Enoxaparine et Daltéparine ont l'AMM dans cette indication),
- Ou par Fondaparinux est recommandé pour réduire les événements thromboemboliques veineux symptomatiques ou non (Grade A).

HBPM et Fondaparinux sont préférés à l'HNF (Grade B)

Durée thromboprophylaxie

1. Jusqu'à la déambulation
2. 8 jours en moyenne
3. Pendant toute la durée de l'hospitalisation
4. Tant que le risque thrombotique persiste

ANAES 2009

- La durée de prescription recommandée : 7 à 14 jours (**Grade A**)
- Le rapport bénéfice-risque d'une prophylaxie prolongée (1 mois) est en cours d'évaluation.
- Une prophylaxie médicamenteuse prolongée systématique ne peut donc pas être recommandée en l'état actuel des connaissances.
- Au delà de 14 jours, la prophylaxie est suggérée en cas de persistance du risque de MTEV (**Accord professionnel**).

Traitement mécanique

Risque hémorragique

- Dans une étude comparant la compression pneumatique intermittente (CPI) à une compression veineuse graduée chez des patients à haut risque hémorragique ⇒ en faveur de la CPI

Vignon P., Dequin P.F., Renault A., et al. Intermittent pneumatic compression to prevent venous thromboembolism in patients with high risk of bleeding hospitalized in intensive care units: the CIREA1 randomized trial. *Intensive Care Med.* 2013;39:872–880.

- ACCP recommande une prévention médicamenteuse chaque fois que cela est possible, et suggère d'utiliser la CPI chez les patients de **réanimation** ayant une contre-indication à une prophylaxie médicamenteuse

Kahn S.R., Lim W., Dunn A.S., et al. Prevention of VTE in nonsurgical patients: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence- Based Clinical Practice Guidelines. *Chest.* 2012;141:e195S–e226S.

Prévention Dynamique des Thromboses

Moyens dynamiques:

- Compression pneumatique intermittente
- Compression plantaire



Foot Compression System



Moyens statiques:

- Contention élastique
- Bas de compression gradués
- Bas anti-thromboemboliques



Compression élastique

HAS
2009

Une prophylaxie par compression veineuse élastique (classe 2 française, 15 à 20 mmHg à la cheville) est suggérée dans tous les cas (7 à 14 jours), surtout en cas de C.I au traitement médicamenteux (Accord professionnel).

Contexte chirurgical ou médical (hors AVC)

Situation clinique	Dispositif	Modalités
Patient n'ayant pas déjà de TRT compressif en cours	Chaussettes Anti-thrombose*	Port bilatéral jour /nuit dès l'admission et tant que persiste le risque thromboembolique (même si reprise de la marche)
Patient ayant par ailleurs déjà de TRT compressif de plus forte pression	Chaussettes anti-thrombose*	<ul style="list-style-type: none">• Port bilatéral jour /nuit dès l'admission et pendant la durée de l'alitement• TRT compressif habituel repris ensuite

* En association au TRT anticoagulant lorsque celui-ci est indiqué

Messages Clefs

Evaluer le risque thrombotique/ hémorragique

Demander des examens biologiques avant d'initier la thromboprophylaxie: taux de plaquettes – fonction rénale

Définir la durée de la thromboprophylaxie

Identifier les situations particulières:

Sujet âgé (>70ans) – Insuffisance rénale

Avoir à l'esprit la TIH (bien que rare)

Ne pas oublier la compression élastique

Traitement curatif

Recommandations

Anti coaguler en attendant les résultats
de l'imagerie lorsque la probabilité
clinique est **modérée à élevée**

Traitement curatif

- **Le traitement anticoagulant vise à :**
 - Prévenir l'extension de la thrombose
 - Limiter la génération de thrombine
- ACCP publie en Octobre 1995 : TVP et EP même schéma thérapeutique

Hyers TM, Hull RD, Weg JG : Antithrombotic therapy for venous thromboembolic disease. Chest 1995; 108; 335S-51S

- Une étude montre l'efficacité d'une HBPM en une seule injection SC/J pour la prise en charge des EP

A comparison of low molecular-weight heparin with unfractionated heparin for acute pulmonary embolism. N Eng J Med 1997; 337: 663-69

- Deux méta analyses ont montré la supériorité des HBPM / HNF

Leizorovicz A : Comparison of the efficacy and safety of low molecular weight heparins and unfractionated heparins in the initial treatment of deep venous thrombosis. An updated meta-analysis. *Drugs* 1996; 52 (suppl 7) 30-37

Siragusa S, Cosmi B, Piovella F, Hirsh J, Ginsberg JS : Low molecular weight heparins and unfractionated heparins in the treatment of patients with acute venous thromboembolism : results of a meta-analysis. *Am J Med* 1996; 100: 269-75

- Sur 3300 patients inclus dans 20 études comparant HBPM / HNF:

- Réduction significative de la mortalité
- Réduction Extension des thrombus
- Réduction Hémorragies majeures

HBPM

Leizorovicz A : Comparison of the efficacy and safety of low molecular weight heparins and unfractionated heparins in the initial treatment of deep venous thrombosis. An updated meta-analysis. *Drugs* 1996; 52 (suppl 7) 30-37

Recommandations de bonnes pratiques AFSSAPS

TVP proximale

Un traitement par **HNF** ou **HBPM** est recommandé pour réduire le risque de récurrence (**Grade A**)

En pratique quelle molécule choisir ?

Héparine Non Fractionnée (HNF)

Héparine à bas poids moléculaire (HBPM)

ENOXAPARINE

NADROPARINE

TINZAPARINE

Fondaparinux

Antagonistes de la vitamine K (AVK)

Initialisation du traitement par héparine (curatif)

• HPBM

- 2 injection SC/jour
 - Lovenox®: 100 UI/kg/12h
 - Fraxiparine®: 0,1 ml/kg/12h
 - Fragmine®: 100 UI/kg/12h
- **Seules indications validées:**
thrombophlébite MI, EP, angor instable et IDM sans onde Q (+aspirine)
- 1 injection SC/jour
 - Innohep®: 175 Ui/kg/j
 - Fraxodi®: 0,1 ml/10kg

• Héparine standard:

- IV continue:
 - bolus initial de 50 UI/kg
 - puis 500 à 600 UI/kg/j
- SC: 3 injections/j
 - bolus initial de 50 UI/kg
 - puis dose totale idem à voie IV, mais répartie en 3 injections /24h

SWITCH HEPARINE-AVK

- Traitement < 10 jours donc relais par les AVK.
- Association héparine - AVK jusqu'à équilibre INR
- Action lente des AVK

Héparine



AVK



3, 6 ou 12 mois

AVK: traitement de 3 à 12 mois selon l'indication

Principales caractéristiques des nouveaux anticoagulants dans le traitement de la maladie thromboembolique veineuse

	Rivaroxaban	Apixaban	Dabigatran
Cible spécifique	Anti-Xa direct	Anti-Xa direct	Anti-IIa direct
Prodrogue	Non	Non	Oui
Voie d'administration	Orale	Orale	Orale
Schéma d'administration	Une fois par jour	Deux fois par jour	Deux fois par jour
Biodisponibilité	80 %	50 %	6 à 7 %
Délai d'action	2 à 4 heures	3 heures	0,5 à 2 heures
Demi-vie moyenne	7 à 13 heures	12 heures	14 à 17 heures
Élimination rénale	1/3 actif	25 %	Principale voie d'élimination
Interactions médicamenteuses	Inhibiteurs et inducteurs du CYP3A4 et de la P-gP	Inhibiteurs et inducteurs du CYP3A4 et de la P-gP	Inhibiteurs et inducteurs de la P-gP
Interactions alimentaires	Non connues	Non connues	Non connues



Prix : 69,33 €



Prix : 38,76 €



Prix : 71,53 €



Prix : 2,00 €

Autres anticoagulants injectables

	ARIXTRA	REFLUDAN	ORGARAN	REVASC
DCI FAMILLE	Fondaparinux Polysaccharide	Lépirudine hirudines	Danaparoïde héparinoïde	Désirudine hirudines
INDICATIONS	Préventif et curatif des MTVP	Curatif si TIH	Préventif et curatif si TIH	Préventif en chirurgie orthopédique
MODE D'ACTION	Anti Xa	Anti IIa	AntiXa > anti IIa	Anti IIa
Mode administration POSOLOGIE	S/C 1/jour et poso fonction de l'indication	Bolus + IV continue en fonction du poids	S/C ou IV fonction du poids et indication	S/C 15mg X2/jour
SURVEILLANCE	Plaquettes avant et après ttt	TCA répétés et adaptation de doses	Activité antiXa et plaquettes	Aucune systématique

**Quelles précautions prendre
avant toute anti-
coagulation?**

Règle ATHIR

A comme ANÉMIE

T comme THROMBOPÉNIE

H comme HÉMOSTASE

IR comme INSUFFISANCE RÉNALE

Si toutes ces constantes sont évaluées

Anticoagulation sera sécurisée

Facteurs de risque de saignement

Comparative Validation of a Novel Risk Score for Predicting Bleeding Risk in Anticoagulated Patients With Atrial Fibrillation

Age > 65 ans	Diabète
ATCD de saignement	Thrombocytémie
Cancer	TRT par antiagrégant plaquettaires
Cancer métastatique	ATCD d'AVC
Insuffisance Rénale	Chirurgie récentes
Insuffisance Hépatique	Chutes fréquentes
Anémie	Ethylisme

Risk Of Bleeding		
0	1	≥ 2
	x 2	x 8

LES THROMBOLYTIQUES

Indications uniquement dans les situations engageant le Pc vital

Différents types

1^{ère} génération

2^{ème} génération

Streptokinase

SK

Urokinase

UK

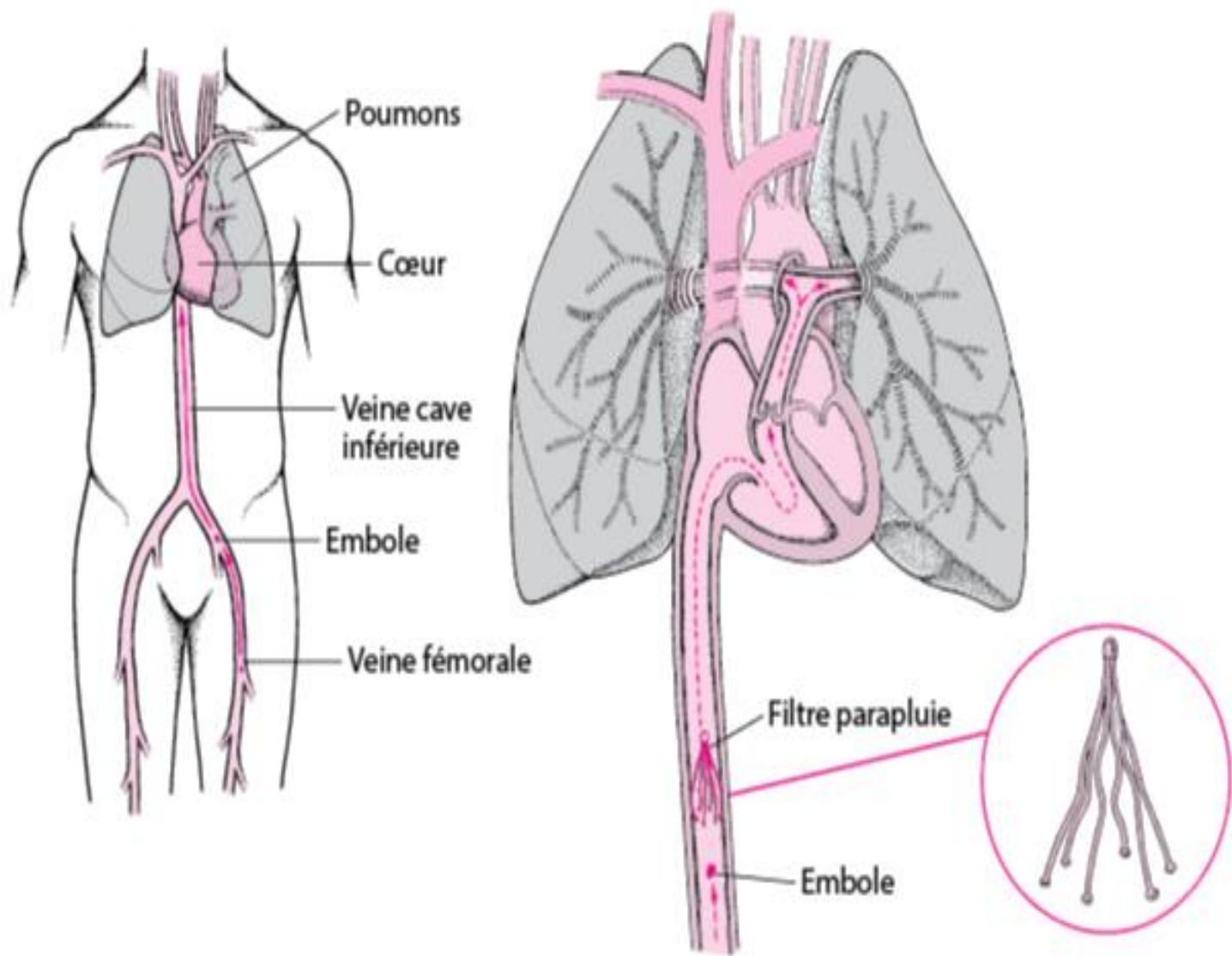
rt-PA

Rétéplase

Ténectéplase

Filtre cave

- Contre-indication à l'utilisation d'un traitement anticoagulant à doses curatives
- Survenue d'une hémorragie grave
- Survenue d'une EP sous traitement bien conduit



Interruption partielle +++

- **Tendance** : temporaire (optionnel)
- **Complications**:
 - Migration
 - Thrombose

Recommande de l'ACCP sur les traitements anti thrombotiques

A la phase aiguë de la MVTE

- Utilisation d'anticoagulants per os (Rivaroxaban) ou par voie parentérale
- Préférer les HBPM aux HNF (IV ou SC)
- En dehors des ATC per os, réaliser un relais par anti-vitamine K (AVK) le jour même, tout en essayant d'avoir environ cinq jours de couverture par HBPM, avec arrêt des héparines lorsque l'INR > 2 de façon stable depuis 24 heures
- En réanimation (patients instables) ces recommandations sont difficilement applicables

**Peut-on vraiment négliger la
TVP distale ?**

TVP distale isolée

- Risque d'extension et d'embolisation semble faible

Righini M, Galanaud JP, Guennevez H, Lancet Haematol. 2016 Dec;3(12):e556-e562

- Etude CACTUS

- Objectif = rechercher la supériorité « Anticoagulation / Placebo »
- Un suivi par échographie demeure une option

ISTH 2015

International Society on Thrombosis and Haemostasis

Anticoagulation n'était pas supérieur au placebo en terme de réduction du risque d'extension proximale ou d'événements TEV (04 patients versus 07 patients) chez les patients à faible risque



Pas de conclusion définitive

ACCP 2016

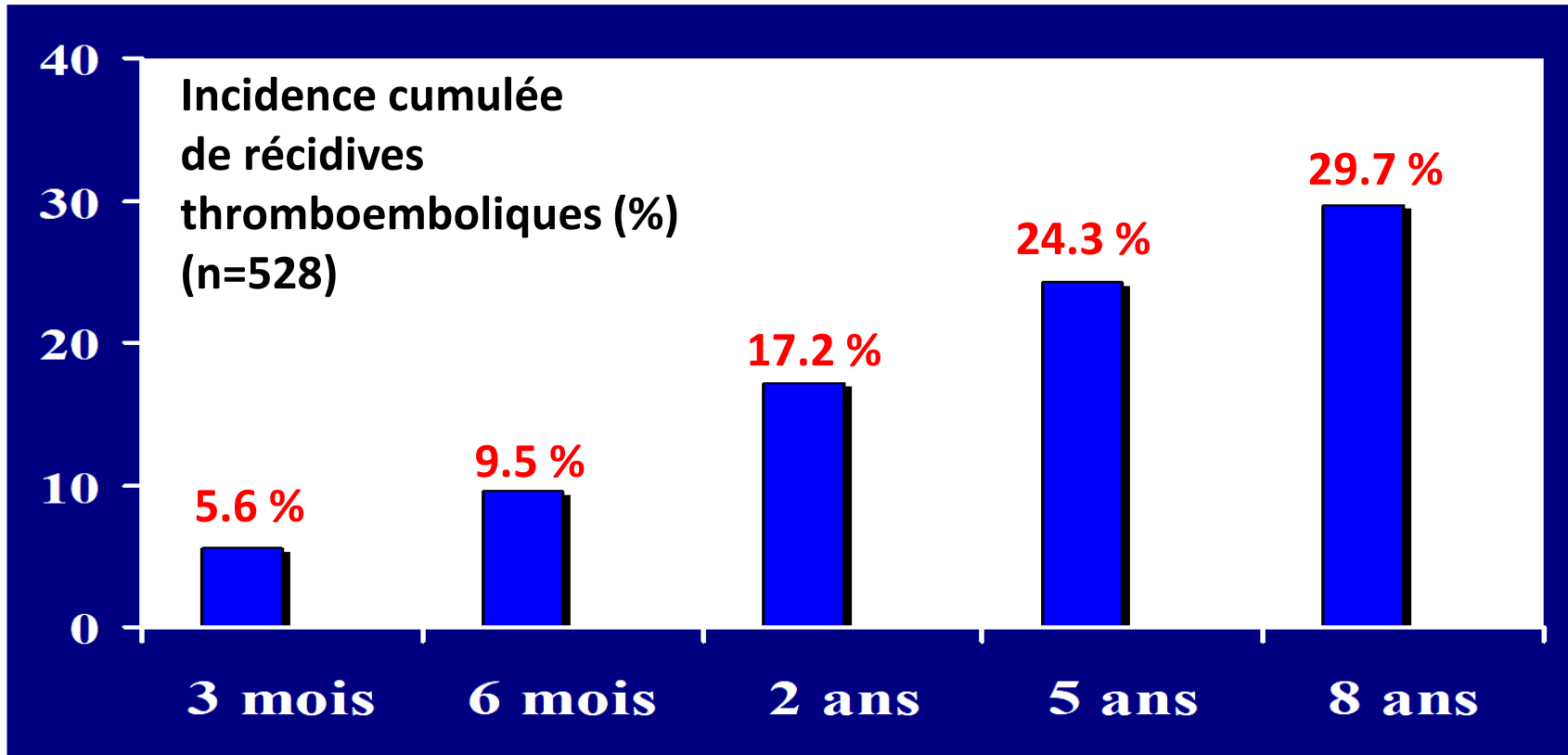
- Chez les patients avec TVP distale isolée peu symptomatique et sans facteur de risque d'extension, il est suggéré de répéter **l'imagerie sur une période 2 semaines plutôt que d'anticoaguler**
- En présence de symptômes sévères ou de risque d'extension, il est suggéré d'anticoaguler ⇒ 3 mois

Les récidives



A moyen terme

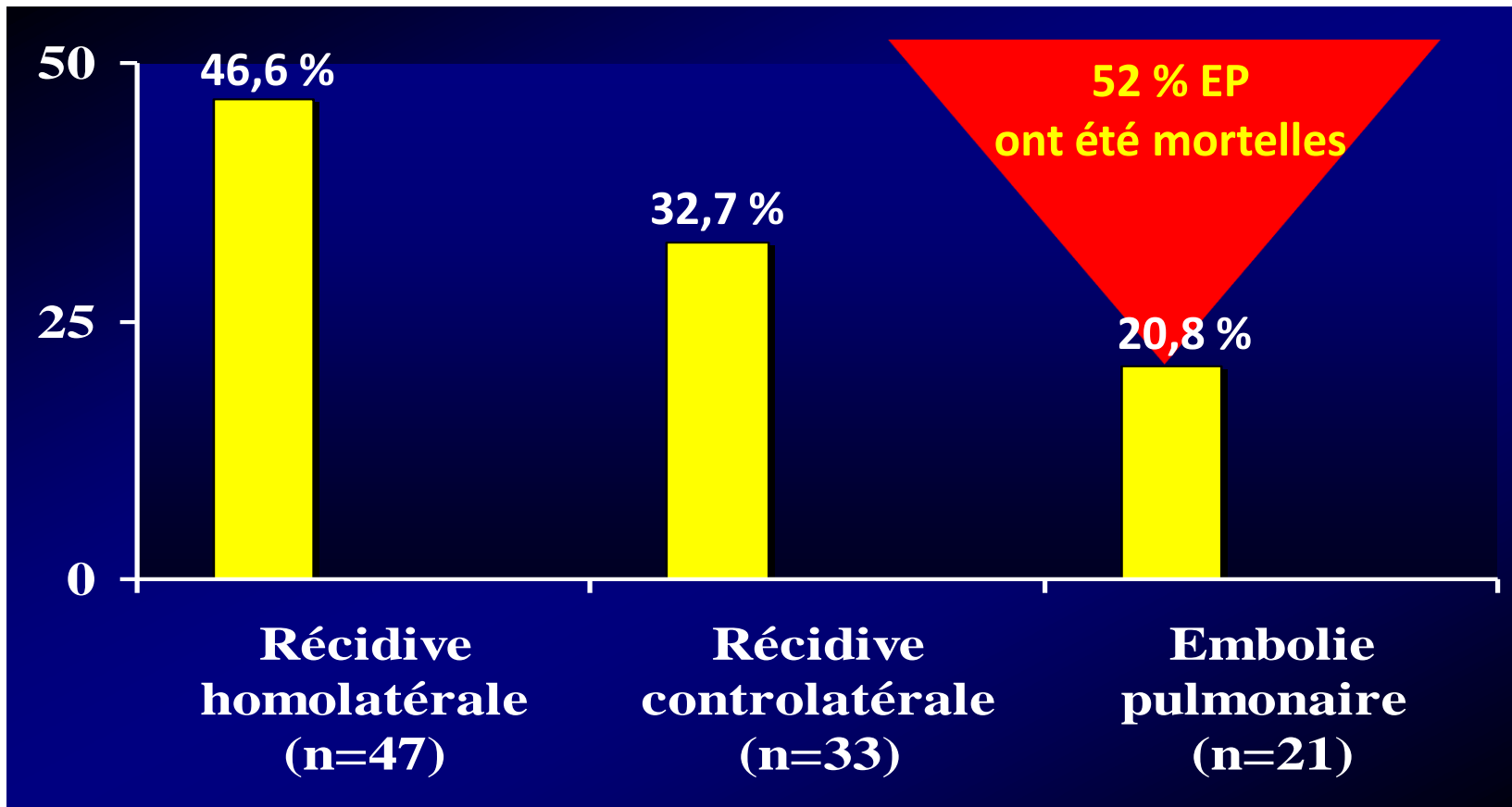
Après une TVP, un risque toujours présent de récurrence thromboembolique





Plus de 10% des récurrences thromboemboliques ont été des EP fatales

101 patients récidivants sur 528 patients porteurs de TVP

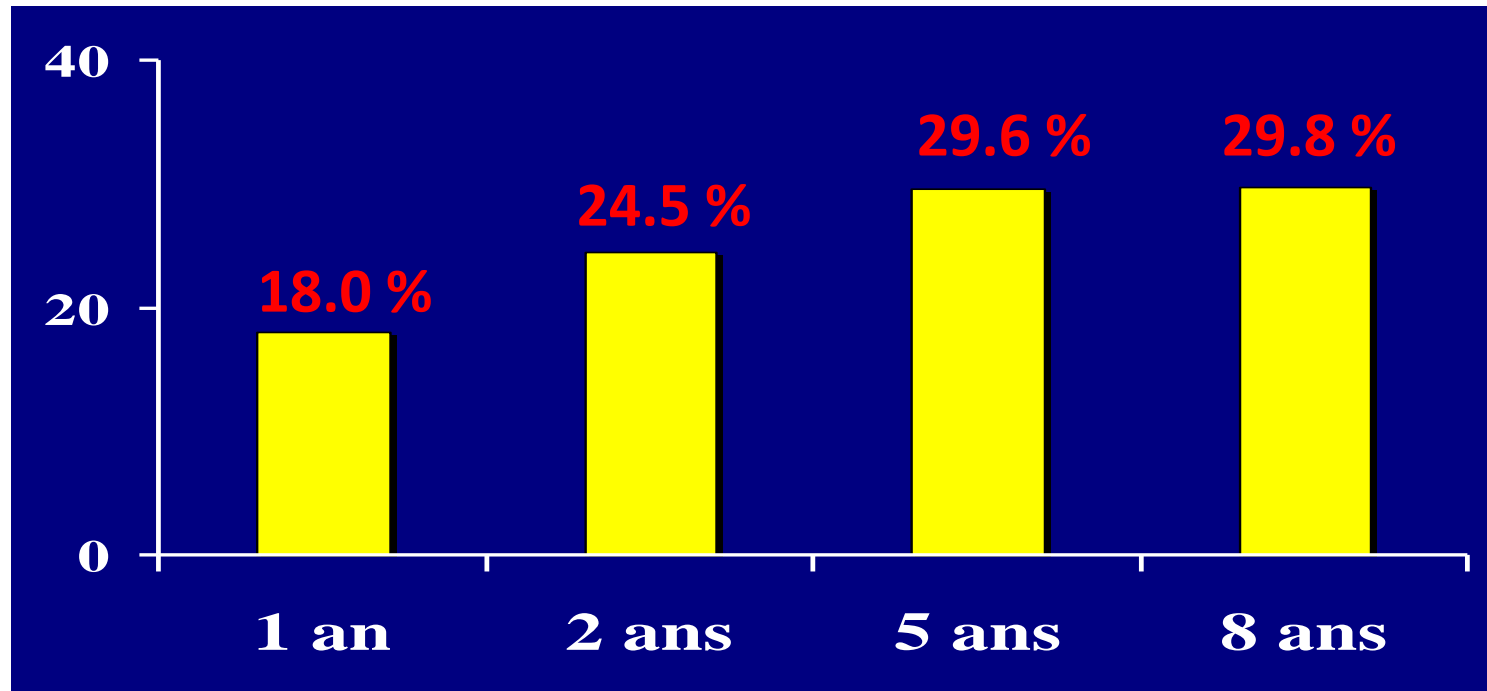




A long terme

Des séquelles invalidantes

Plus de 20% de TVP développent un syndrome post-thrombotique⁽¹⁾



Les séquelles représentent un coût socio-économique élevé⁽²⁾

(1) Prandoni P the clinical course of deep vein thrombosis. Haematologica 1997;82;432-8.

(2) Becker F. Maladie post-thrombotique veineuse des membres inférieurs. Journal Maladies vasculaires 1992;17:77-83.

Maladie post-thrombotique

Insuffisance veineuse chronique

Dermite Ocre

Dilatation permanente des veines



ULCERES VEINEUX



Notre travail

De Mai 2021 à Aout 2021 à Mars 2022

51 premiers patients inclus dans l'étude

Nombre de cas thrombose diagnostiquée : 06

Analyses des données


- **Age** :
 - Age extrême : 17 - 84 ans
 - Moyen d'âge : 45,35 ans
- **Sexe** :
 - Femme : 28
 - Homme : 22
 - Sex ratio = 0,85

Antécédents personnels

	Nombre
Diabète	11
HTA	19
Obésité	09
Cardiomyopathie	05
Tabac	08
Antécédent de thrombose	02
Néoplasie en cours	04

- Notion de ventilation artificielle : **26**
- Notion de voie veineuse centrale (siège) :
 - Fémorale : **30**
 - Sous Clavière : **09**
 - Jugulaire interne : **07**
- Notion de thromboprophylaxie médicamenteuse : **47**
- Notion de prévention mécanique : **01**

Conclusion

- **MVTE pathologie fréquente et grave**
- **Difficultés propres à la réanimation:**
 - Beaucoup de données sur la thromboprophylaxie dans des situations spécifiques (chirurgie, médecine...)
 - Mais très peu de données spécifiques à la réanimation
- **HNF et HBPM  HBPM > HNF ?**
- **Intérêt réel des moyens mécaniques reste encore à évaluer**

Conclusion

- Intérêt d'une étude prospective et multicentrique dans le diagnostique et la prévention de la MTEV
- Intérêt d'un audit sur les pratiques dans le diagnostic et la prévention de la MTEV dans les services de réanimation en Algérie