

SCORES DIAGNOSTIQUES ET RECOMMANDATIONS DE LA PRISE EN CHARGE DE L'EMBOLIE PULMONAIRE: SYNTHÈSE DE LITTÉRATURE

Senhadji. L – Zerhouni. A – Benhamed. MA

Anesthésie Réanimation A – Centre Hospitalier Universitaire d'Oran

Faculté de Médecine d'Oran- Université Oran 1

20^{ème} CONGRES NATIONAL - 30 JANVIER- 01 FEVRIER 2020
ALGER ALGERIE



A L'OMBRE DES RECOMMANDATIONS ESC 2014-2019

- Stratégie diagnostic : quelles actualités ?
- Comment évaluer la gravité de l'EP
- Néoplasie et EP
- Grossesse et EP

Introduction

Embolie pulmonaire en chiffres

- Troisième cause de mortalité cardiovasculaire avec une incidence annuelle de 100 à 200 cas/100 000 habitants .
- En Europe: 317000 décès par an
- - 34% des cas : mort subite
- - 59% des cas : diagnostic après décès
- - 7% des cas: mortalité précoce

Diagnostic:

1. Scores de probabilité clinique simplifiés
2. D-dimères ajustés à l'âge

Stratification du risque de mortalité/
score de PESI simplifié

 European Heart Journal
doi:10.1093/eurheartj/ehu283

ESC GUIDELINES

 **2014 ESC Guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism**

The Task Force for the Diagnosis and Management of Acute Pulmonary Embolism of the European Society of Cardiology (ESC)

Endorsed by the European Respiratory Society (ERS)

Authors/Task Force Members: Stavros Konstantinides* (Chairperson) (Germany/Greece), Adam Torbicki* (Co-chairperson) (Poland), Giancarlo Agnelli (Italy), Nicolas Danchin (France), David Fitzmaurice (UK), Nazzareno Galiè (Italy), J. Simon R. Gibbs (UK), Menno Huisman (The Netherlands), Marc Humbert[†] (France), Nils Kucher (Switzerland), Irene Lang (Austria), Mareike Lankeit (Germany), John Lekakis (Greece), Christoph Maack (Germany), Eckhard Mayer (Germany), Nicolas Meneveau (France), Arnaud Perrier (Switzerland), Piotr Pruszczyk (Poland), Lars H. Rasmussen (Denmark), Thomas H. Schindler (USA), Pavel Svitol (Czech Republic), Anton Vonk Noordegraaf (The Netherlands), Jose Luis Zamorano (Spain), Maurizio Zompatori (Italy)

ESC Committee for Practice Guidelines (CPG): Jose Luis Zamorano (Chairperson) (Spain), Stephan Achenbach (Germany), Helmut Baumgartner (Germany), Jeroen J. Bax (Netherlands), Hector Bueno (Spain), Veronica Dean (France), Christi Deaton (UK), Çetin Erol (Turkey), Robert Fagard (Belgium), Roberto Ferrari (Italy), David Hasdai (Israel), Arno Hoes (Netherlands), Paulus Kirchhof (Germany/UK), Juhani Knuuti (Finland), Philippe Kolh (Belgium), Patrizio Lancellotti (Belgium), Ales Linhart (Czech Republic), Petros Nihoyannopoulos (UK), Massimo F. Piepoli

 ESC
European Society of Cardiology

European Heart Journal (2019) 00, 1–61
doi:10.1093/eurheartj/ehz405

ESC GUIDELINES



2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism developed in collaboration with the European Respiratory Society (ERS)

The Task Force for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism of the European Society of Cardiology (ESC)

Authors/Task Force Members: Stavros V. Konstantinides* (Chairperson) (Germany/Greece), Guy Meyer* (Co-Chairperson) (France), Cecilia Becattini (Italy), Héctor Bueno (Spain), Geert-Jan Geersing (Netherlands), Veli-Pekka Harjola (Finland), Menno V. Huisman (Netherlands), Marc Humbert[†] (France), Catriona Sian Jennings (United Kingdom), David Jiménez (Spain), Nils Kucher (Switzerland), Irene Marthe Lang (Austria), Mareike Lankeit (Germany), Roberto Lorusso (Netherlands), Lucia Mazzolai (Switzerland), Nicolas Meneveau (France), Fionnuala Ní Áinle (Ireland), Paolo Prandoni (Italy), Piotr Pruszczyk (Poland), Marc Righini (Switzerland), Adam Torbicki (Poland), Eric Van Belle (France), José Luis Zamorano (Spain)

Facteurs de
risque Fort
(OR>10)

- Fracture au membre inférieur
- Hospitalisation pour insuffisance cardiaque ou fibrillation/flutter atrial(Dans les 3 mois précédents)
- Prothèse de hanche ou de genou
- Traumatisme majeur
- IDM (dans les 3 mois précédents)
- Antécédent d'accidents thromboembolique veineux
- Lésion de la moelle épinière

Facteurs de risque Modéré
(OR entre 2 et 9)

- Chirurgie du genou par arthroscopie
- Maladie auto-immune
- Transfusion sanguine
- Cathéter veineux central
- Chimiothérapie
- Insuffisance cardiaque ou respiratoire
- Stimulant de l'érythropoïèse
- Traitement hormonal substitutif (selon la formulation)
- Fécondation invitro

Facteurs de risque faible
(OR <2)

- Alitement >3 jours
- Diabète
- Hypertension artérielle
- Immobilisation prolongée en position assise (Voiture- Avion)
- Age avancé
- Chirurgie laparoscopique
- Obésité
- Grossesse
- varices

Diagnostic EP

Scores de Probabilité clinique d'EP

SCORE DE GENEVE

Age > 65 y	1
ATCD MTEV	1
Chir ou fracture < 1 mo	1
Cancer actif < 1 an	1
Douleur unilat membre inf	1
Hemoptysie	1
FC 75-94 bpm	1
≥ 95 bpm	1
Oedeme douloureux unilat	1

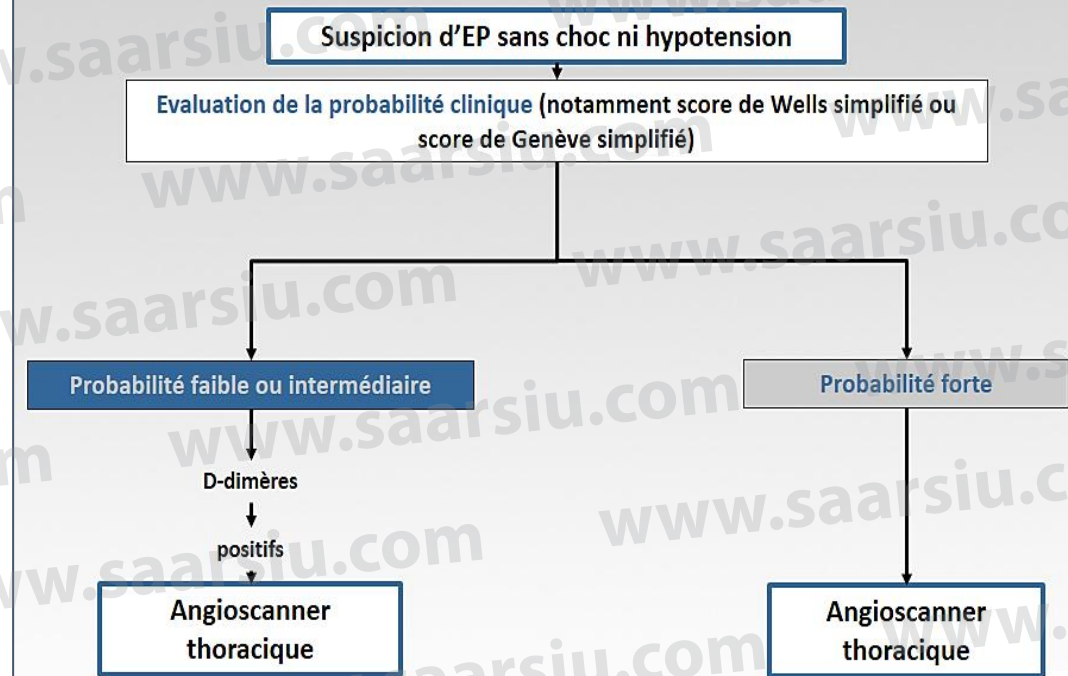
SCORE DE WELLS

ATCD MTEV	1
Chir ou fracture < 1 mo	1
Cancer actif < 1 an	1
Signe de phlébite	1
Hemoptysie	1
FC ≥ 100 bpm	1
Absence de diagnostic alternative	1

10%	1	30%	5	65%
Faible	Intermédiaire	Forte		

12%	2	>30%
EP Improbable	EP probable	

Algorithme diagnostique Sans instabilité hémodynamique



Score simplifié du risque d'embolie pulmonaire sévère en cas d'EP aiguë (sPESI)

Probabilité clinique de diagnostic

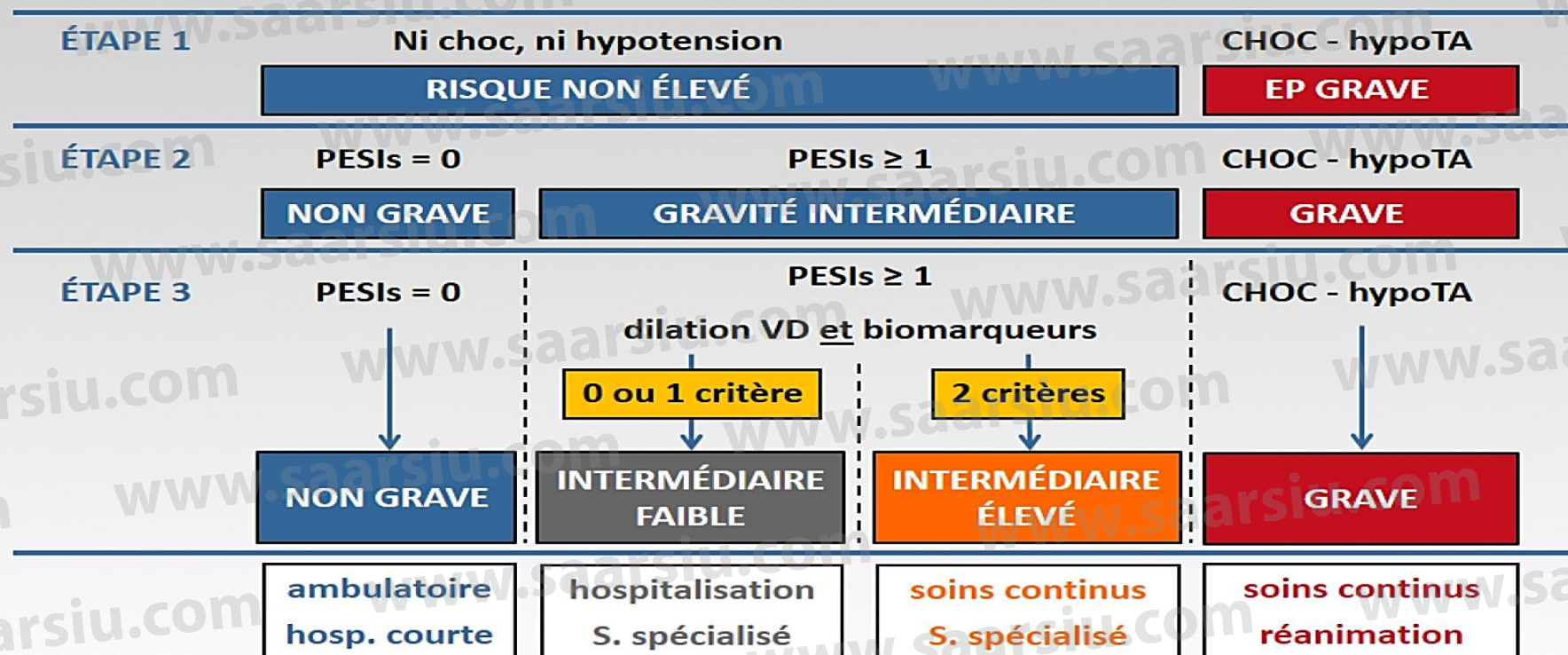
Age > 80 ans	☐	0
Histoire de cancer	☐	0
Histoire d'insuf. card. ou de mal. pulmonaire chronique	☐	0
Pouls > 110/min	☐	0
TA systolique < 100 mm Hg	☐	0
SaO2 < 90%	☐	0
Somme		0
Risque d'embolie pulmonaire sévère		NON

Age > 80 ans	☒	1
Histoire de cancer	☒	1
Histoire d'insuf. card. ou de mal. pulmonaire chronique	☒	1
Pouls > 110/min	☒	1
TA systolique < 100 mm Hg	☒	1
SaO2 < 90%	☒	1
Somme		6
Risque d'embolie pulmonaire sévère		OUI

0 points = Mortalité à 30 jours = 1,0% (0,0%-2,1%)
 ≥ 1 point = Mortalité à 30 jours = 10,9% (8,5%-13,2%)

Sans instabilité hémodynamique

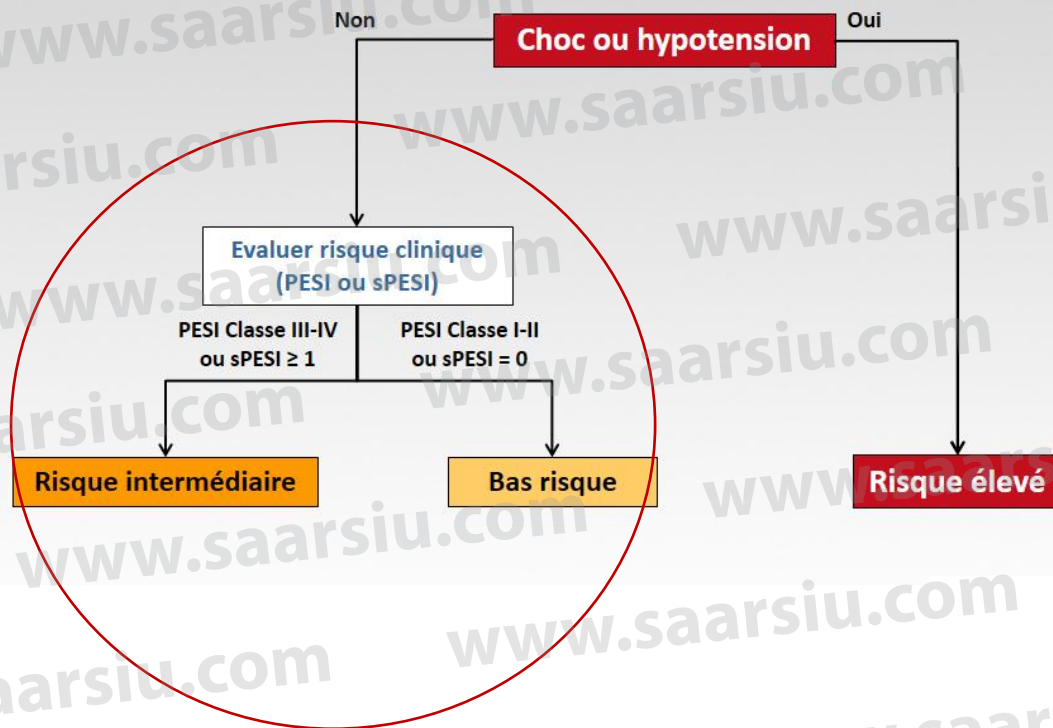
Stratégie de prise en charge MTEV



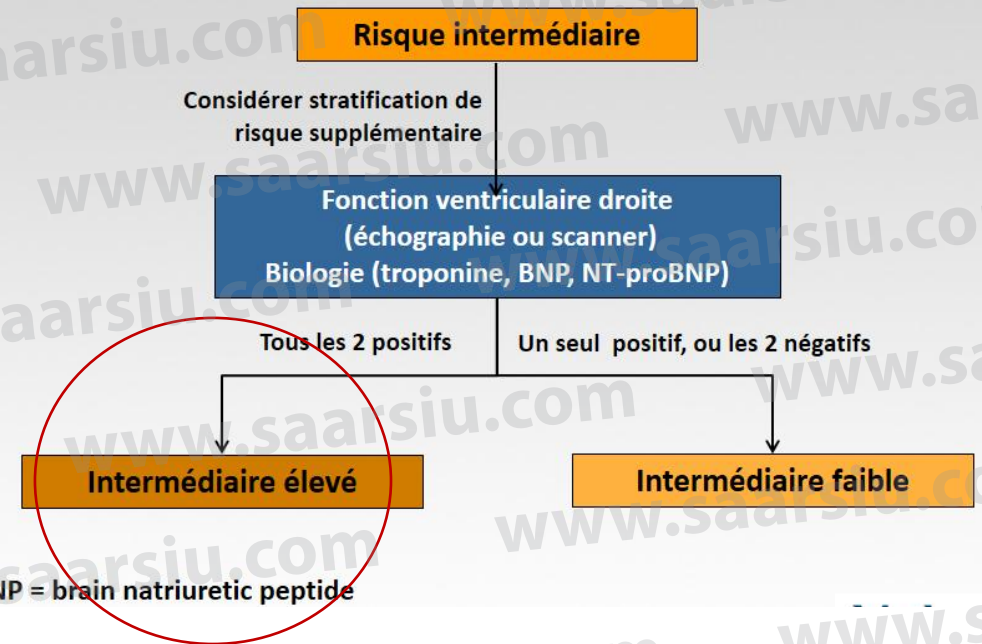
MTEV = maladie veineuse thromboembolique; PESI = Pulmonary Embolism Severity Index; TA = pression artérielle; VD = ventricule droit; hosp = hospitalisation

Evaluation du pronostic par le calcul du score PESIs

Stratification du risque de mortalité précoce

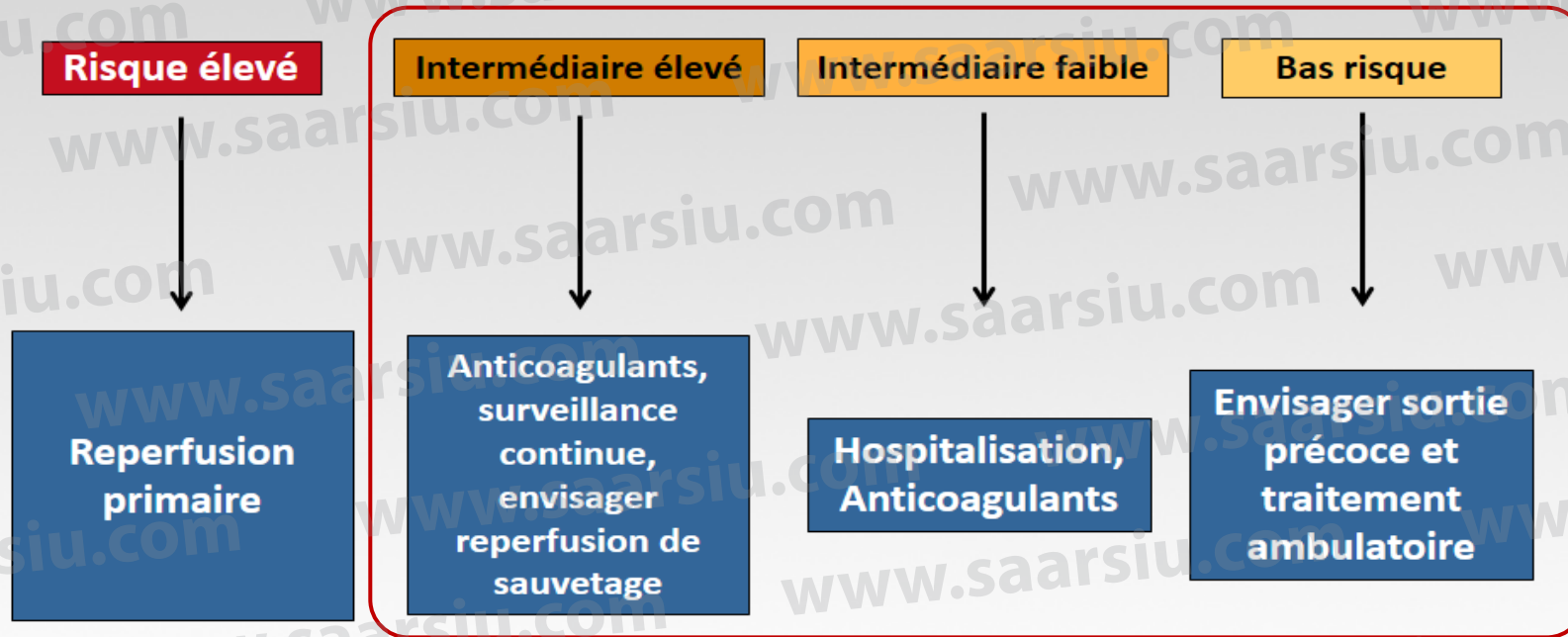


Comment stratifier les patients à risque intermédiaire ?



BNP = brain natriuretic peptide

Algorithme décisionnel en fonction du risque de mortalité précoce



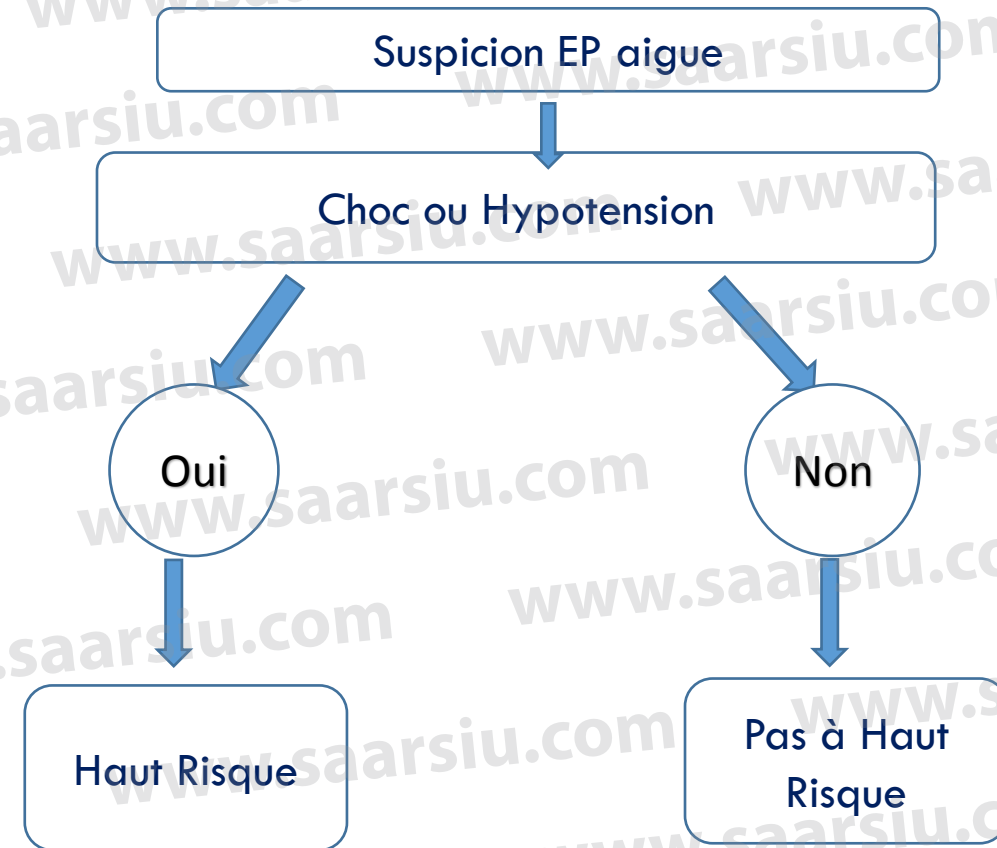
Recommandations : Evaluation du pronostic

Recommandations	Classe	Niveau
La stratification initiale du risque en cas de suspicion d'EP ou EP confirmée, basée sur la présence de choc ou hypotension persistante est recommandée pour identifier les patients à haut risque de mortalité précoce	I	B
Chez les patients à risque non élevé, l'utilisation d'un score clinique validé de prédiction du risque, préférentiellement le score PESI ou sPESI; peut être considérée pour distinguer entre embolie pulmonaire à faible et à risque intermédiaire	Ila	B
Chez les patients à risque intermédiaire,, l'évaluation du ventricule droit par échocardiographie ou scanner thoracique et l'utilisation de marqueurs biologiques d'atteinte myocardique, peut être considérée pour une stratification du risque	Ila	B

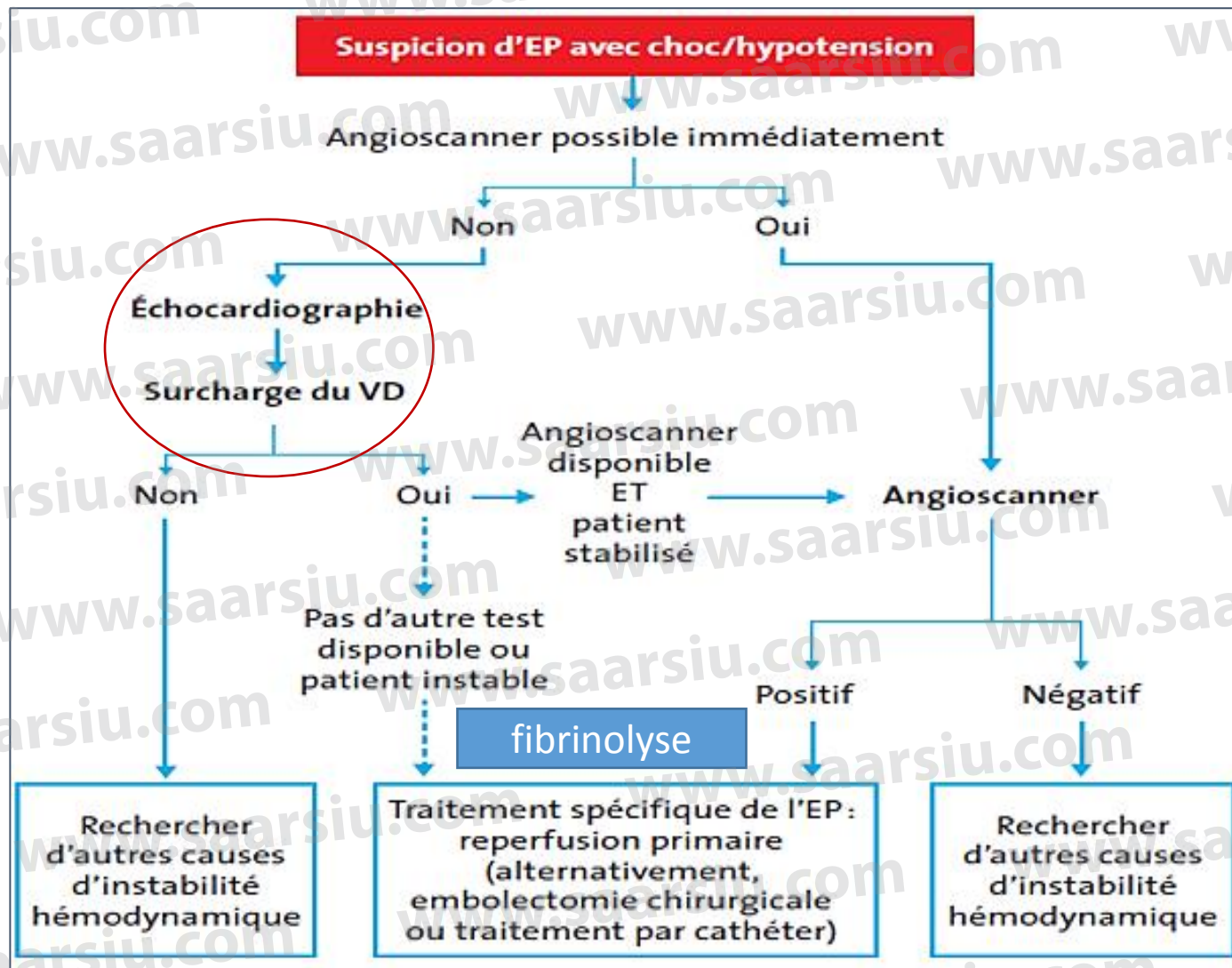
Mêmes recommandations en 2019

- Konstantinides S et al. Eur Heart J 2014; 35: 3033 -3080
- Konstantinides SV et al. European Heart Journal (2019) 00, 1-61

Avec instabilité hémodynamique



- Défini par une PAS < 90 mm hg ou chute de PAS $\geq$ 40 mm hg pendant 15 min non due à une arythmie brutale, une hypovolémie ou un sepsis

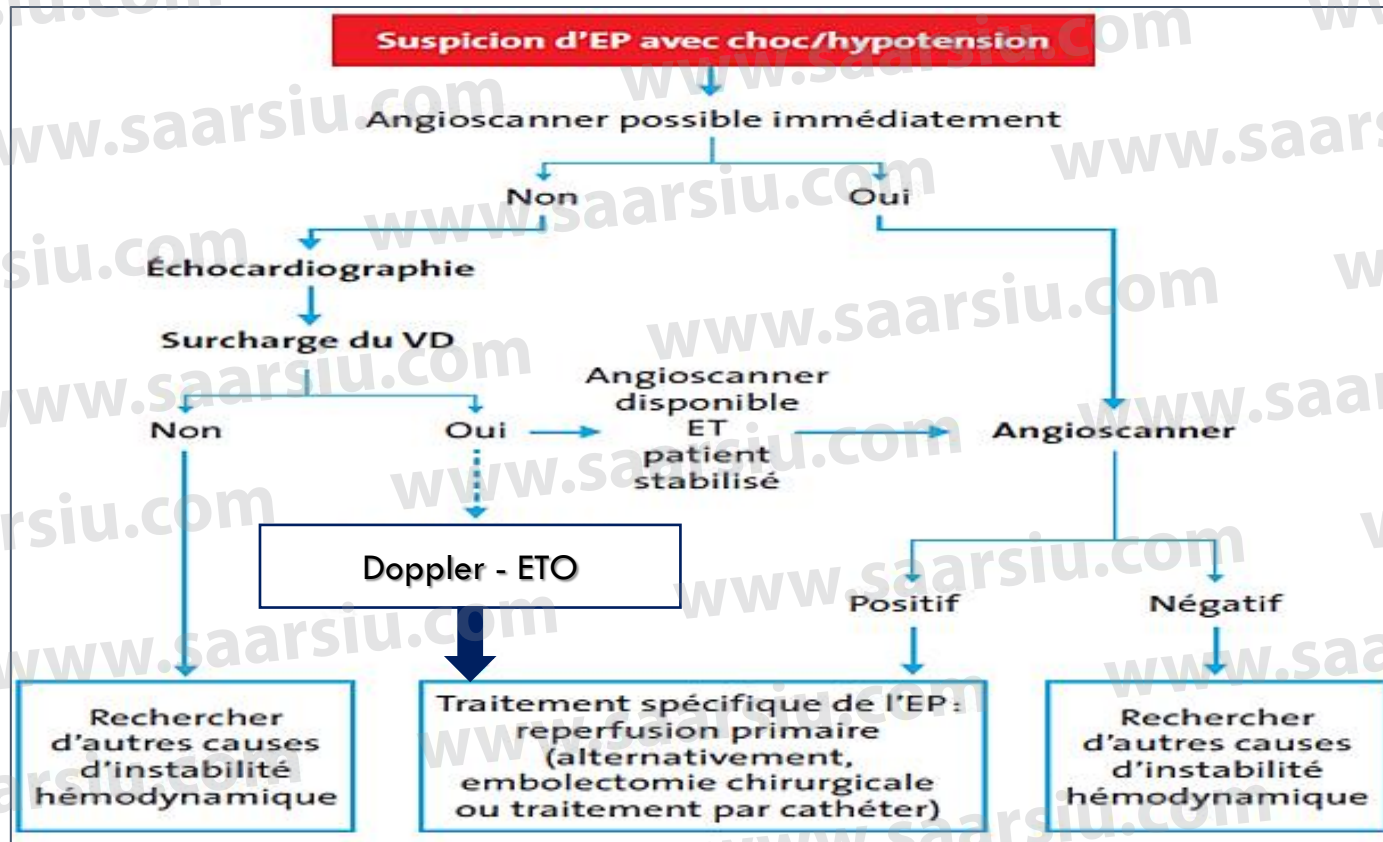


Diagnostic EP à **haut-risque** de décès précoce

La stratégie diagnostique repose sur l'angioscanner thoracique.

En cas de non disponibilité de l'angioscanner (ou si celui-ci n'est pas réalisable), proposer une échocardiographie.

L'échocardiographie recherchera une surcharge ventriculaire droite qui va conforter le diagnostic.



Si situation pas trop instable
3 éléments

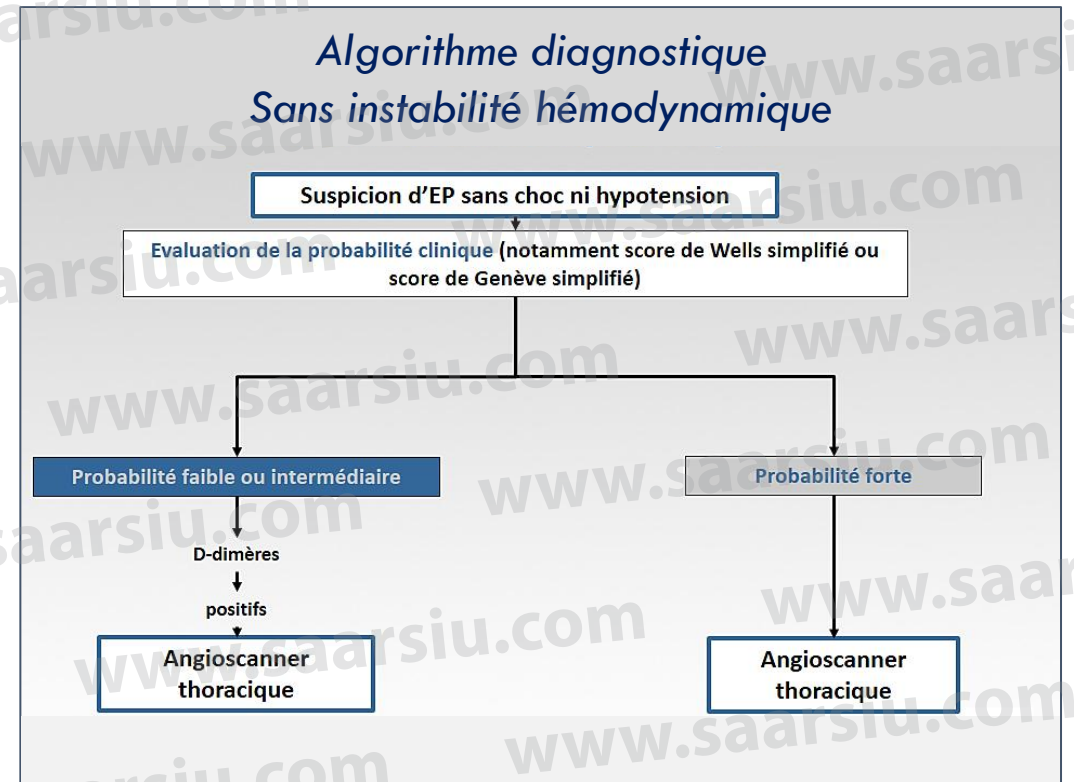
- Visualisation d'un thrombus dans les cavités droites
- Données ETO (classe IIb)
- Données doppler veineux (classe IIb)



Thrombose veineuse proximale si suspicion d'EP affirme le diagnostic (classe I)

Dosage des D-dimères

- Pas d'indication en cas de probabilité clinique forte car VPN insuffisante (classe III)
- Si probabilité clinique faible ou intermédiaire une valeur normale permet d'écarter le diagnostic (Classe I)
- Nouvelle limite:
 - Age $\leq$ 50ans: 500 $\mu\text{g/ml}$
 - Age $>$ 50 ans : Age X 10(exemple :patient de 78 ans – limite à 780 $\mu\text{g/ml}$)
 - Augmente le nombre d'exclusion d'EP de 10% (34% vs 24%)
 - Taux d'erreur faible :0,3% [0,1-1,7]



D-dimère	Patients	Prévalence EP	EP exclue	Risque thromboembolique
Vidas	5622	22	40%	0,1 (0,0-0,4)
SimpliRed	2056	12	39%	0,0 (0,0-0,5)
Tinaquant	3508	21	32%	0,4 (0,0-1,0)

Les D-Dimères permettent d'exclure 30% de patients suspects.

Le risque thrombo-embolique à 3 mois est <1% si D-Dimères <0

Spécificité des D-dimères et Age

1029 patients suspects d'EP

Age	Sensibilité	Spécificité
Tous	100 (98-100)	47 (44-51)
< 40 (195)	100 (86-100)	67 (60-74)
70-79 (203)	99 (93-100)	28 (20-35)
≥ 80 (165)	100 (95-100)	10 (5-18)

La valeur prédictive négative des D-Dimères est excellente
Quelque soit l'âge mais sa VPP est faible >70 ans

- D-Dimères ne doivent être utilisés qu'en cas de probabilité faible ou intermédiaire
- Etudes de résultats ont montré que le risque thromboembolique à trois mois était de 1% chez les patients non traités sur la base d'un résultat de test négatif

- Righini M et al. Am J Med 2000
- Konstantinides S. Et al. Eur Heart J 2014
- Konstantinides SV et al. European Heart Journal (2019) 00, 1-61

Biomarqueurs

Peptides natriurétiques

BNP /Pro-BNP

- Reflet de la gravité de la dysfonction ventriculaire droite
- valeur prédictive négative proche de 100%, un taux bas permettrait d'identifier une population à bas risque de complications

• Cardiac troponin I or T

Patients avec EP avérée, un taux élevé de troponine est associé à une plus forte mortalité (17,9% vs 2,3% ; OR 5,90).

- Becattini C, et al. Prognostic value of troponins in acute pulmonary embolism:2007 427-33.
- Vuilleumier N, et al. Cardiac biomarkers for risk stratification in non-massive pulmonary embolism . J Thromb Haemost 2009;7:391-8.

Imagerie et Embolie Pulmonaire

Angioscanner interprété en fonction de données cliniques

- Angioscanner négatif écarte l'EP si Probabilité clinique faible ,mais pas formel si PC élevée (Classe I)
- Angioscanner positif (défet segmentaire ou proximal)affirme EP si PC élevée ou intermédiaire (Classe I), mais pas formel si PC faible

Diagnostic et prise en charge (traitement) de l'embolie pulmonaire aiguë. FICHE N° 1 — RECOMMANDATIONS POUR LE DIAGNOSTIC.		
RECOMMANDATIONS	GRADE RECOS	NIVEAU DE PREUVE
Suspicion d'EP avec choc ou hypotension		
En cas de forte suspicion d'EP, en présence de choc ou hypotension, un angioscanner en urgence ou une échocardiographie transthoracique au lit du patient (selon les disponibilités et circonstances cliniques) à but diagnostique est recommandée.	I	C
Chez les patients présentant un risque élevé d'EP et des signes de dysfonction du VG, trop instables pour supporter une confirmation par angioscanner, une recherche au lit du patient de thrombose veineuse des membres inférieurs et/ou de l'artère pulmonaire peut être envisagée pour renforcer le diagnostic d'EP, par une échographie de compression veineuse et/ou une ETO, si elles sont immédiatement disponibles.	IIb	C
L'angiographie pulmonaire peut être envisagée chez les patients instables adressés directement en salle d'hémodynamique dans le cas où la coronarographie a exclu un SCA et que l'EP apparaît comme une alternative diagnostique probable.	IIb	C
Suspicion d'EP sans choc ou sans hypotension		
L'utilisation de critères diagnostiques d'EP validés est recommandée.	I	B
Evaluation clinique		
Il est recommandé que la stratégie diagnostique soit basée sur une probabilité clinique évaluée soit par l'examen clinique soit par un score prédictif validé.	I	A
D-Dimères		
Le dosage des D-Dimères plasmatiques est recommandé chez les patients en ambulatoire ou au service des urgences, présentant une probabilité clinique faible ou intermédiaire, (ou EP peu probable selon le score utilisé), pour réduire la nécessité d'une imagerie et d'une irradiation inutiles, de préférence en utilisant un test très sensible.	I	A
En cas de faible probabilité clinique (ou chez les patients à EP peu probable selon le score utilisé), un taux normal de D-Dimères par un test hautement ou modérément sensible, exclut l'EP.	I	A
Le dosage des D-Dimères n'est pas recommandé chez les patients à forte probabilité clinique, puisque un taux normal n'exclut pas avec sécurité l'EP même en utilisant un test très sensible.	III	B
Angioscanner		
Un angioscanner normal exclut avec sécurité l'EP chez les patients à probabilité clinique faible ou intermédiaire ou EP improbable.	I	A
Un angioscanner normal peut exclure avec sécurité l'EP chez les patients avec une probabilité clinique élevée ou une EP probable.	IIa	B
Un angioscanner montrant un thrombus segmentaire ou plus proximal, confirme l'EP.	I	B
Un autre test pour confirmer une EP, peut être considéré en cas de caillots isolés sous-segmentaires.	IIb	C
Scintigraphie de ventilation/perfusion		
Une scintigraphie pulmonaire de perfusion normale exclut l'EP.	I	A
Une scintigraphie de ventilation-perfusion retrouvant une probabilité élevée d'EP confirme l'EP	IIa	B
Une scintigraphie de ventilation-perfusion retrouvant une probabilité intermédiaire (non diagnostique) d'EP peut exclure l'EP si elle est associée à	IIa	B

Scintigraphie pulmonaire

- Elle n'est diagnostic que dans 1 cas/2
- Réservée aux contre-indications du scanner :
 - le patient allergique
 - l'insuffisance rénale
 - le patient jeune avec probabilité d'EP faible
 - Femme enceinte

Scintigraphie pulmonaire

Une scintigraphie normale exclut une EP

- Kostantinides SV, et al. *European Heart Journal* 2014;35 :3033- 3080
- Piccioli et al; *J Thromb Haemost* 2004

Doppler des MI

L'échographie de compression veineuse des MI peut être envisagée chez les patients sélectionnés suspects d'EP, pour éviter, si le résultat est positif, la nécessité d'autres examens d'imagerie.	IIb	B
L'échographie de compression veineuse montrant une TVP proximale chez les patients présentant une suspicion clinique d'EP, confirme l'EP.	I	B
Si l'échographie de compression veineuse montre seulement une TVP distale, un test supplémentaire doit être considéré pour confirmer l'EP.	IIa	B

Lower-limb CUS

It is recommended to accept the diagnosis of VTE (and PE) if a CUS shows a proximal DVT in a patient with clinical suspicion of PE.^{164,165}

If CUS shows only a distal DVT, further testing should be considered to confirm PE.¹⁷⁷

If a positive proximal CUS is used to confirm PE, assessment of PE severity should be considered to permit risk-adjusted management.^{178,179}

I	A
IIa	B
IIa	C

- Konstantinides S . Et al. Eur Heart J 2014
- Konstantinides SV et al. European Heart Journal 2019

Traitement

Recommandations : thrombolyse dans EP à risque élevé

- C'est le traitement de 1^{ère} intention des EP à risque élevé +++
- Toute contre-indication doit être considérée comme relative +++

Recommandations : thrombolyse dans EP à risque intermédiaire

EP sans choc ni hypotension	
Traitement de reperfusion	
La thrombolyse en routine n'est pas recommandée en l'absence de choc ou d'hypotension	III
Les EP à risque intermédiaire ou élevé nécessitent une surveillance rapprochée à la recherche de signes de décompensation hémodynamique qui indiqueraient une thrombolyse	I
La thrombolyse peut être envisagée dans les EP à risque intermédiaire ou élevé et présentant des signes cliniques de décompensation hémodynamique	IIa

Streptokinase	Dose de charge de 250 000 UI en 30 minutes, puis 100 000 UI/h pendant 12 à 24 heures Traitement accéléré : 1 500 000 UI en 2 heures
Urokinase	Dose de charge de 4 400 UI/kg en 10 minutes, puis 4 400 UI/kg/h pendant 12-24 heures Traitement accéléré : 3 000 000 UI en 2 heures
rt-PA	100 mg en 2 heures, ou 0,6 mg/kg en 15 minutes (dose maximale : 50 mg)

Recommendations	Class ^a	Level ^b
Initiation of anticoagulation		
Initiation of anticoagulation is recommended without delay in patients with high or intermediate clinical probability of PE, ^c while diagnostic workup is in progress.	I	C
If anticoagulation is initiated parenterally, LMWH or fondaparinux is recommended (over UFH) for most patients. ^{262,309–311}	I	A
When oral anticoagulation is started in a patient with PE who is eligible for a NOAC (apixaban, dabigatran, edoxaban, or rivaroxaban), a NOAC is recommended in preference to a VKA. ^{260,261,312–314}	I	A
When patients are treated with a VKA, overlapping with parenteral anticoagulation is recommended until an INR of 2.5 (range 2.0–3.0) is reached. ^{315,316}	I	A
NOACs are not recommended in patients with severe renal impairment, ^d during pregnancy and lactation, and in patients with antiphospholipid antibody syndrome. ^{260,261,312–314}	III	C

Médicament	Dosage	Intervalle
Énoxaparine	1,0 mg/kg ou 1,5 mg/kg	Toutes les 12 heures Une fois/jour
Tinzaparine	175 U/kg	Une fois par jour
Daltéparine	100 UI/kg ou 200 UI/kg	Toutes les 12 heures Une fois par jour
Nadroparine	86 UI/kg ou 171 UI/kg	Toutes les 12 heures Une fois par jour
Fondaparinux	Poids < 50 kg : 5 mg Poids 50-100 kg : 7,5 mg Poids > 100 kg : 10 mg	Une fois par jour

Posologie des anticoagulants par voie parentérale à la phase aiguë.

EMBOLIE PULMONAIRE ET CANCER

cancer est un facteur de risque d'évolution défavorable de l'EP
aiguë

ASSISTANCE
PUBLIQUE

 HÔPITAUX
DE PARIS

 UPEC
UNIVERSITÉ DE PARIS
EST CRETEIL

 FACULTÉ
DE MÉDECINE

Dépistage du cancer après une embolie pulmonaire



- 10% de cancer dans les 5-10 ans après une EP
 - Poumon, prostate, colo-rectal et hématologique
 - **Facteurs favorisants:**
 - Age entre 60-75 years [OR=1.8]
 - Thrombose idiopathique [OR=3.0]
 - Thrombose veineuse bilatérale [OR=2.3]
 - Anémie [OR=1.9]

Néoplasie et thrombose veineuse

- 10% des patients avec TEV idiopathique auront un diagnostic de cancer dans l'année suivant de diagnostic de la TEV
- Cancers avec TEV sont en général plus avancés
- Aucune évidence que la détection plus précoce d'un cancer chez les patients avec TEV change la survie, la morbidité ou la qualité de vie
- Patients avec cancers ont 4-7 fois plus de TEV et 3 fois plus d'EP mortelles que les patients sans cancer

Thromboembolie et cancer

- 1^o choix :HBPM x6 mois (ensuite ?)
Efficacité
toute fois ,7-9% récidive
- Fondaparinux alternative acceptable si HBPM contre indiquée :237 patients Kc-TPP/240 patients Kc-EP:Fondaparinux=Enoxaparine
- Nouveaux anticoagulants oraux Peu de données :5% patients RECOVER/6% Einstein/2-5% AMPLIFY/Hokusai 9%
 - Hiisman ,Curr Phar Des 2010
 - Van Doormaal , Th Haem 2009

Anticoagulation en cas de cancer

- Pas de preuve en faveur de l'utilisation des AOD chez les patients cancéreux.
- Les HBPM restent la classe à utiliser préférentiellement chez le patient cancéreux notamment sur les 3 à 6 premiers mois.

PE in cancer

Edoxaban or rivaroxaban should be considered as an alternative to LMWH, with a word of caution for patients with gastrointestinal cancer due to the increased bleeding risk with NOACs.

Konstantinides S ,et al .European Heart Journal (2019) 00, 161 2019 ESC Guidelines

Diagnostic et prise en charge (traitement) de l'embolie pulmonaire aiguë. FICHE N°9 - RECOMMANDATIONS POUR EP ET CANCER.		
RECOMMANDATIONS	GRADE RECOS	NIVEAU DE PREUVE
Une EP de découverte fortuite chez les patients atteints de cancer doit être gérée de la même manière qu'une EP symptomatique	IIa	C
Un dosage négatif des D-Dimères a la même valeur diagnostique négative que chez les patients sans cancer.	IIa	B
Pour les patients atteints d'EP et de cancer, une HBPM sous-cutanée adaptée au poids doit être envisagée pour les 3 – 6 premiers mois.	IIa	B
Pour les patients atteints d'EP et de cancer, une anticoagulation prolongée (au-delà des 3 à 6 premiers mois) doit être envisagée pour une période indéfinie ou jusqu'à la guérison du cancer.	IIa	C
Synthèse du Conseil de recommandations de la Société française de Médecine Vasculaire (SFMV) d'après les recommandations de l'ESC SER 2014. Membres du conseil : L. Bressollette, M. Gras, F.X. Himpens, R. Jacquet, V. Jaquinand, J.Y. Laffont, G. Mahé, S. Nicola-Plouvier, J.N. Poggi, M.A. Roset Cacciuttolo, S. Zully. [Fiche rédigée 2015 01 30]		

EMBOLIE PULMONAIRE ET GROSSESSE



- Risque de TEV est plus élevé chez les femmes enceintes par rapport aux femmes non enceintes de même âge
 - Période post-partum +++
 - Facteurs de risque : TEV, obésité, comorbidités, pré éclampsie, hémorragie post-partum et césarienne
 - évaluation des risques documentée essentielle

Risque de thrombose au cours de la Grossesse



Le risque d'EP est augmenté en post-partum surtout en cas de césarienne

Situation à risque justifiant d'une AC deux mois en post partum	Risque
Antécédents MTEV multiples, thrombophilie traitée par AC	Majeur
Antécédent MTEV et SAPL ou déficit en AT ou FV ou FII homozygote ou anomalies multiples	Elevé
Antécédent MTEV pendant la grossesse	Elevé
Antécédent MTEV sous estrogène	Elevé
Antécédents MTEV avec facteur favorisant	Modéré
Antécédents MTEV avec autres facteurs biologiques	Modéré
SAPL ou déficit en AT ou FV ou FII homozygote ou anomalies multiples ASYMPTOMATIQUES	Modéré
Césarienne en urgence ou césarienne et chirurgie pelvienne	Modéré
3 facteurs (>35 ans, poids >80kg, varices, HTA, césariennes, multipares >4, pré éclampsie, alitement strict, hémorragie PP, maladie thrombogène	Modéré

Recommandations SFAR 2005

Embolie pulmonaire et grossesse



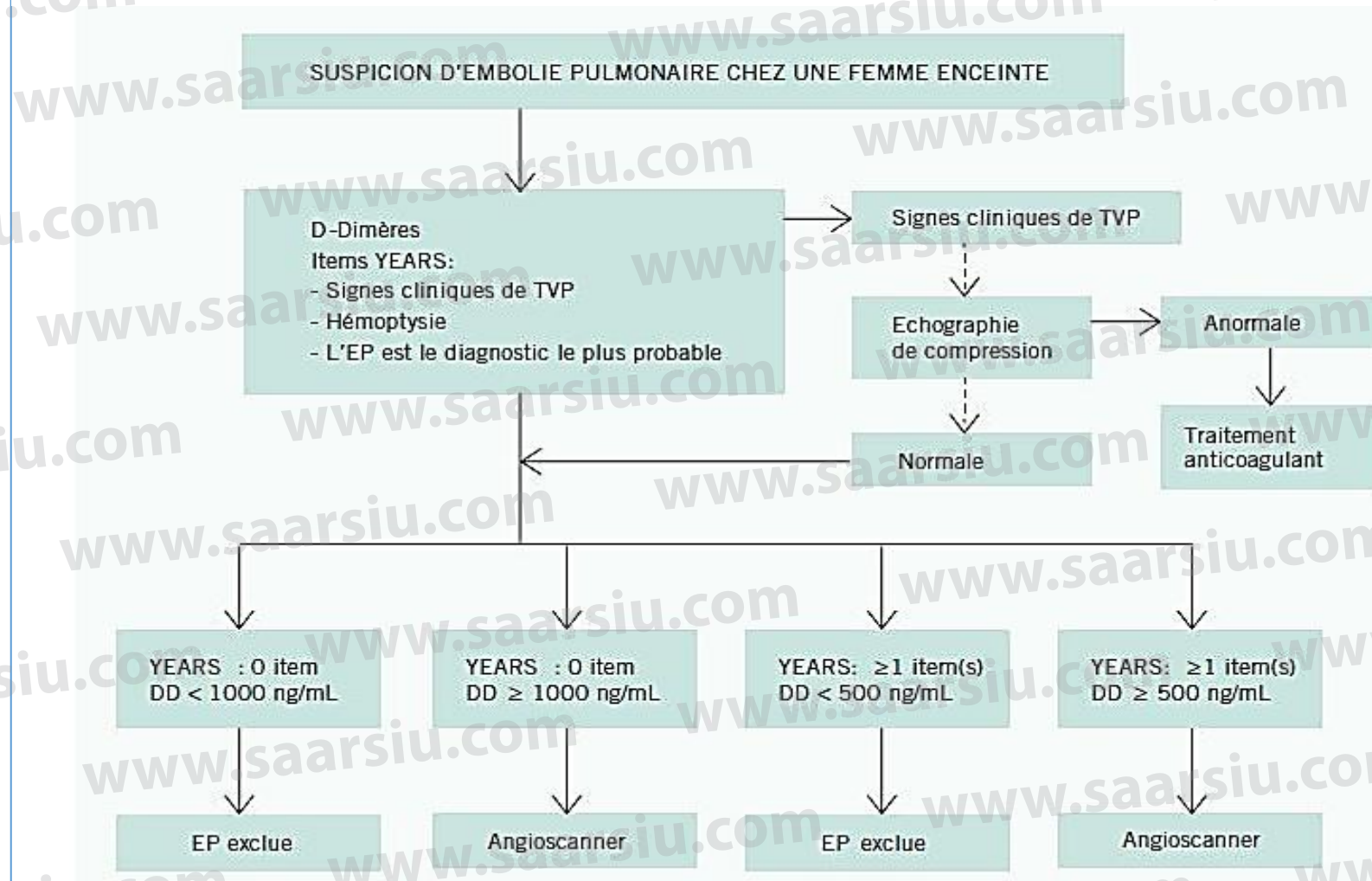
- Score clinique peu validée (Wells)
- Limiter l'irradiation (VPN des D-Dimères valide)
 - D-Dimères, Echo veineuse, scintigraphie de ventilation, CT
- HBPM pas de NACO ni AVK
- Durée de l' AC 3 mois et au moins 6 semaines post-partum
- Thrombolyse sans sur-risque sauf en peri-partum

Test	Estimated foetal radiation exposure (mGy) ^a	Estimated maternal radiation exposure to breast tissue (mGy) ^a
Chest X-ray	<0.01	<0.1
Perfusion lung scan with technetium-99m-labelled albumin		
Low dose: ~40 MBq	0.02–0.20	0.16–0.5
High dose: ~200 MBq	0.20–0.60	1.2
Ventilation lung scan	0.10–0.30	<0.01
CTPA	0.05–0.5	3–10

Konstantinides SV,et al. European Haert Journal 2014;35 :3033- 3080

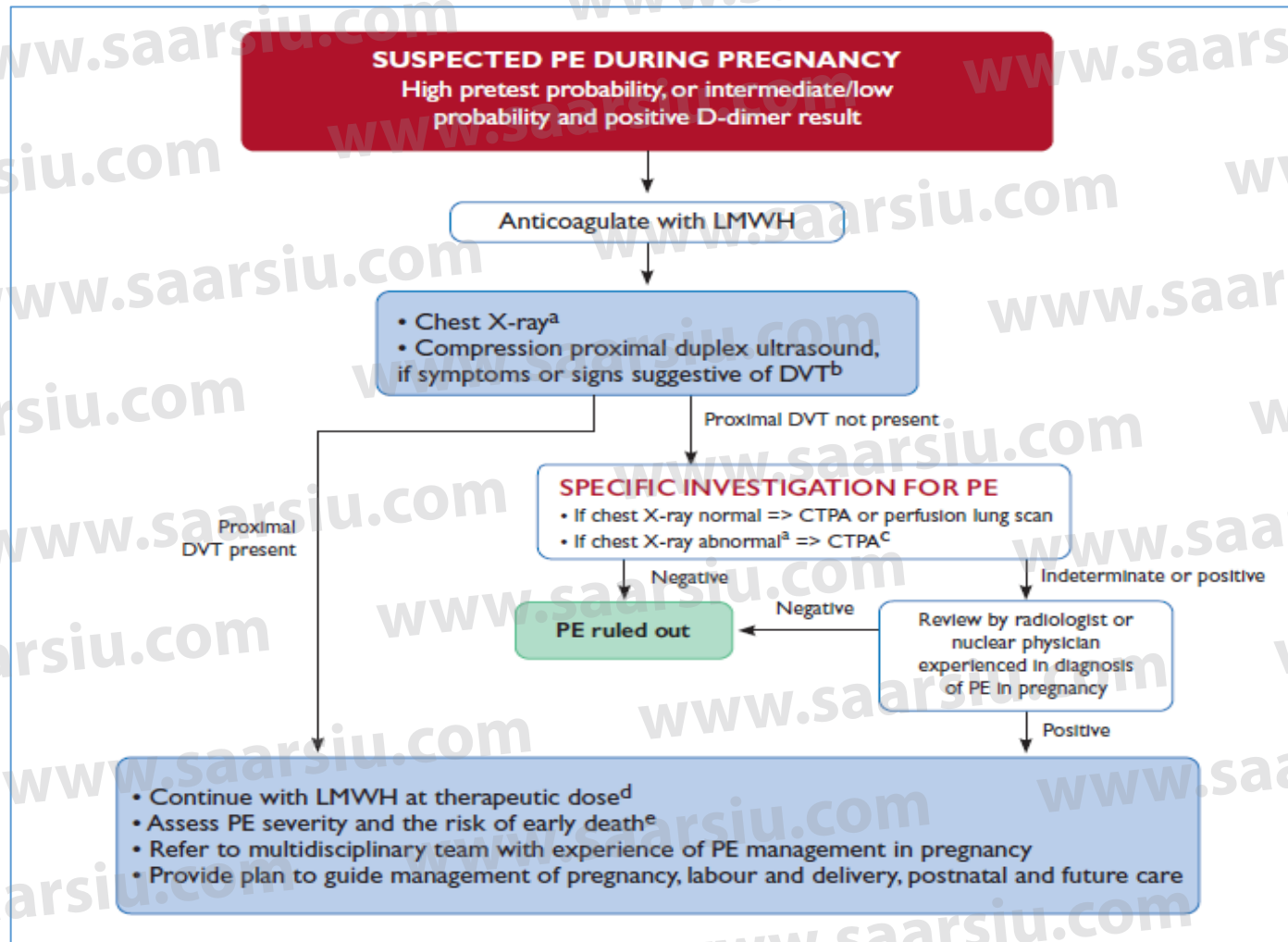
Konstantinides S ,et al .European Heart Journal (2019) 00, 1612019 ESC Guidelines

Algorithme YEARS adapté à la femme enceinte pour la suspicion d'embolie pulmonaire



- Righini M, et al ; CT-PE-Pregnancy Group. Diagnosis of Pulmonary Embolism During Pregnancy: A Multicenter Prospective Management Outcome Study. Ann Intern Med. 2018 ;4;169(11):766-773.
- Langlois E, et al. Could the YEARS algorithm be used to exclude PE during pregnancy? Data from the CT-PE-pregnancy study. J Thromb Haemost. 2019.

Diagnostic workup and management of suspected pulmonary embolism during pregnancy, and up to 6 weeks post-partum.



stratégie de diagnostic basée sur l'évaluation de probabilité clinique, mesure du D-dimère, CUS et l'ACTP peut exclure en toute sécurité l'EP pendant la grossesse

- ESC Guidelines for the diagnosis and management of acute pulmonary embolism .European Heart Journal 2019
- Righini M,. Diagnosis of pulmonary embolism during pregnancy. Ann Intern Med 2018;169:766-773.
- Ercan S, et al. Establishing reference intervals for Ddimer to trimesters. J Matern Fetal Neonatal Med 2015;28:983-987.

Recommandations récentes

Recommendations	Class ^a	Level ^b
Diagnosis		
Formal diagnostic assessment with validated methods is recommended if PE is suspected during pregnancy or in the post-partum period. ^{388,391}	I	B
D-dimer measurement and clinical prediction rules should be considered to rule out PE during pregnancy or the post-partum period. ^{388,391}	IIa	B
In a pregnant patient with suspected PE (particularly if she has symptoms of DVT), venous CUS should be considered to avoid unnecessary irradiation. ³⁸⁸	IIa	B
Perfusion scintigraphy or CTPA (with a low-radiation dose protocol) should be considered to rule out suspected PE in pregnant women; CTPA should be considered as the first-line option if the chest X-ray is abnormal. ^{385,386}	IIa	C

PE in pregnancy	
Amniotic fluid embolism should be considered in a pregnant or post-partum woman, with unexplained haemodynamic instability or respiratory deterioration, and disseminated intravascular coagulation.	IIa

Anticoagulation / Grossesse

- HBPM traitement de choix pour l'EP pendant la grossesse.
- Pas de passage placentaire / pas de risque d'hémorragie fœtale ou de tératogénicité.
- Pharmacocinétique plus prévisible
- Aucun essai randomisé dose optimale des HBPM pour le traitement de l'EP pendant la grossesse,
- Fondaparinux peut être envisagé en cas d'allergie ou d'effets secondaires des HBPM
- Gestion du travail et de l'accouchement +++ : éviter le risque de travail spontané pendant une anticoagulation

Treatment		
A therapeutic, fixed dose of LMWH based on early pregnancy body weight is the recommended therapy for PE in the majority of pregnant women without haemodynamic instability. ^{408,410}	I	B
Thrombolysis or surgical embolectomy should be considered for pregnant women with high-risk PE. ⁴²¹	IIa	C
Insertion of a spinal or epidural needle is not recommended, unless ≥24 h have passed since the last therapeutic dose of LMWH.	III	C
Administration of LMWH is not recommended within 4 h of removal of an epidural catheter.	III	C
NOACs are not recommended during pregnancy or lactation.	III	C

PE in pregnancy	
Perform formal diagnostic assessment with validated methods if PE is suspected during pregnancy or in the post-partum period.	I
Administer therapeutic, fixed doses of LMWH, based on early pregnancy weight, in the majority of pregnant women without haemodynamic instability.	I
Do not insert a spinal or epidural needle within 24 h since the last LMWH dose.	III
Do not administer LMWH within 4 h of removal of an epidural catheter.	III
Do not use NOACs during pregnancy or lactation.	III

- Konstantinides S, et al. European Heart Journal (2019) 00, 1612019 ESC Guidelines
- Romualdi E, et al. Anticoagulant therapy for venous thromboembolism during pregnancy J Thromb Haemost 2013;11:270-281

Conclusion

- Diagnostic d'EP reste un exercice difficile mais le recours à des stratégies diagnostiques validées.
- Diagnostic en cas de probabilité faible ou intermédiaire : D-DIMERES adaptée à l'âge avec formule
- Diagnostic positif repose sur l'angioscanner
- Angioscanner négatif + forte probabilité clinique d'EP ne doit pas faire renoncer au diagnostic d'EP
- Fibrinolyse chez patients en choc ou en instabilité hémodynamique
- Association d'une maladie veineuse thromboembolique et d'un cancer est fréquente
- Grossesse : approche diagnostique par le Doppler en priorité, sans hésiter à recourir à l'angioscanner ou à la scintigraphie de ventilation–perfusion. Le traitement est basé sur les héparines de bas poids moléculaire en première intention



MERCI