Les premiers résultats de l'étude conduite sur 2010 et 2011 font apparaître que, sur 100 séjours hospitaliers comportant une MTEV, la MTEV constitue le motif d'hospitalisation dans 40,3 % tandis que dans 59,7 % elle pourrait être considérée comme acquise à l'hôpital.

Conclusion : Les MTEV représentent à elles seules près d'un pourcent de l'ensemble des séjours hospitaliers. Cette prévalence importante doit conduire à s'interroger sur la qualité de la prévention mise en place et/ou sur son efficacité en pratique libérale mais aussi à l'hôpital, comme le suggère la forte prévalence de celles qui pourraient être acquises à l'hôpital.

Mots-clés : *thrombose veineuse, épidémiologie, prévalence.*

Introduction

Les maladies thromboemboliques veineuses (MTEV) recouvrent les thromboses veineuses profondes (TV) et leurs complications, les embolies pulmonaires (EP) dont la létalité est importante, estimée à de l'ordre de 7 % à 25 % selon son contexte de survenue et la durée du suivi des patients dans les études [1, 2, 3].

Une première estimation de l'incidence des MTEV a été réalisée dans une étude prospective régionale Bretagne [4] faisant apparaître une incidence globale des MTEV de 183/100 000 habitants, se répartissant en 123/100 000 habitants pour les TV et de 60/100 000 habitants pour les EP.

Plus récemment, des estimations ont été réalisées à partir de la base nationale PMSI MCO des résumés de sorties standardisés servant de base à l'évaluation de l'activité des hôpitaux publics et privés de France et à la facturation de leurs actes par l'assurance maladie.

Ces estimations convergent autour d'une même incidence, variant de 187 [2] à 192/100 000 habitants dans nos propres travaux [5, 6].

Aux États-Unis, cette incidence a été évaluée à la même période à 239 /100 000 habitants [7].

Ces incidences dans la population sous-estiment encore sans doute la véritable incidence de ces pathologies, car de nombreuses TVP passent inaperçues en raison d'une symptomatologie peu marquée et, à l'inverse, de nombreux décès pour embolies pulmonaires ne sont pas diagnostiqués car les autopsies ne sont pas réalisées systématiquement (notamment chez les personnes âgées décédées, et en particulier si elles sont décédées à leur domicile ou en établissement pour personnes âgées dépendantes).

Dans cette étude utilisant également la base nationale des données PMSI MCO, nous avons centré notre analyse non pas sur l'incidence des MTEV dans la population française mais sur l'incidence des MTEV par rapport au nombre d'hospitalisations survenant en France.

Elle donne un reflet précis de leur répartition en fonction de l'âge et du sexe des patients hospitalisés et distingue pour la première fois en France les MTEV ayant suscité une hospitalisation (motif d'hospitalisation) de celles pouvant être considérées comme survenues durant le séjour hospitalier.

Ces incidences constituent également des indicateurs fiables et reproductibles pour le suivi des progrès qui pourraient être réalisés dans la prévention des maladies thromboemboliques, tant en médecine de ville qu'à l'hôpital.

Méthodologie

Données d'hospitalisation

Les statistiques sont issues des bases nationales de données PMSI MCO inspired by the US Medicare system.

Celles-ci sont constituées, pour chaque année civile, de l'agrégation des fichiers de RSA (résumé de sortie anonyme) transmis et validés par les établissements de santé ayant une activité d'hospitalisation en médecine, chirurgie, obstétrique et odontologie (MCO).

Les résumés anonymes sont codés avec la 10e édition de la classification internationale des maladies.

Les codes retenus pour caractériser les MTEV sont les codes I801 à I809 pour les TVP et les codes I260 et I269 pour les EP.

Les analyses distinguent l'ensemble des MTEV, les TVP sans EP (TVP) et les embolies pulmonaires, avec ou sans diagnostic antérieur/associé de TVP.

Les données de l'étude couvrent la période 2005 à 2011.

Pour les années 2010 à 2011, les séjours ont en « Diagnostic Principal des Résumés d'Unité Médicale (RUM) » le motif d'admission dans l'unité médicale et non plus le diagnostic ayant mobilisé le plus de ressources dans l'unité médicale.

Cette évolution permet de distinguer les pathologies pour lesquelles les patients ont été admis à l'hôpital de celles qui sont apparues au cours du séjour hospitalier.

A été considéré comme une thrombose acquise à l'hôpital, tout séjour avec mention d'un des codes CIM10 retenus quel que soit le RUM et quelle que soit la position (« Diagnostic Principal, Diagnostic Relié, Diagnostic Associés Significatifs ») sauf s'il était le Diagnostic Principal du premier RUM du séjour.

Afin de centrer l'étude sur les séjours hospitaliers et éliminer les éventuels diagnostics ayant pu être portés lors de consultations hospitalières ou des hospitalisations de jour, ont été exclues de l'analyse tous les séjours de moins de 48 heures.

Sont considérées comme motif d'hospitalisation les MTEV diagnostiquées à l'inclusion ou survenant dans les 48 heures suivant l'hospitalisation et en conséquence sont considérées comme acquises à l'hôpital les MTEV diagnostiquées après 48 heures d'hospitalisation.

Ce schéma est calqué sur le principe des infections qui sont dites nosocomiales ou hospitalières, si elles sont absentes lors de l'admission du patient à l'hôpital et qu'elles se développent 48 heures au moins après l'admission.

Analyses statistiques

Les résultats descriptifs sont présentés sous forme de pourcentages pour les variables qualitatives et par moyenne et écarts types pour les variables quantitatives.

Les comparaisons de moyennes ont été réalisées par des tests *t* de Student et les comparaisons de pourcentages par des tests du Chi2.

Le logiciel utilisé est SAS version 9.3.

Résultats

Les résultats portent sur les 78 838 983 hospitalisations survenues en France de 2005 à 2011 à concurrence :
– de 11 504 517 en 2005,
– de 10 933 975 en 2006,
– de 10 867 379 en 2007,
– de 10 927 019 en 2008,
– de 11 294 130 en 2009,
– de 11 621 958 en 2010
– et de 11 690 005 en 2011.

Étude de l'incidence hospitalière globale

Les données issues de la base nationale montrent que, sur 2005 à 2011, l'incidence des séjours hospitaliers s'établit à :
– 860 343, soit 1,09 %, pour les MTEV ;
– 428 261, soit 0,543 %, pour les TVP sans embolies ;
– 432 082, soit 0,548 %, pour les EP.

Au total, le nombre moyen de cas hospitalisés par an sur cette période est de :
– 122 906 pour le MTEV ;
– 61 180 pour les TVP ;
– 61 726 pour les EP.

Pour valider nos chiffres par rapport aux publications où les taux de patients hospitalisés ont été rapportés à la population nationale française en 2010, **ces 122 906 hospitalisations pour MTEV correspondent à une incidence de 189 pour 100 000 habitants**.

Ces MTEV sont survenues dans :
– 43,4 % des cas chez des hommes ;
– 56,6 % des cas chez des femmes.

Ces pourcentages sont respectivement pour les TVP :
– 42,7 % chez des hommes ;
– 57,3 % chez des femmes ;

et pour les EP :
– de 44,1 % chez des hommes ;
– et 55,9 % chez des femmes.

L'âge moyen :
– des MTEV est de 69,1 ± 16,8 ans ;
– des TVP de 68,9 ± 17,0 ans ;
– et des EP de 69,3 ± 16,8 ans.

Le **Tableau 1** présente les incidences annuelles pour 100 séjours hospitaliers pour les années 2005 à 2011 et la somme cumulée sur l'ensemble de ces années et fait apparaître une incidence remarquablement stable au cours de ces 7 années de suivi.

Les incidences des MTEV, des TVP et des EP en fonction du sexe et de l'âge des patients lors de l'hospitalisation sont présentées au **Tableau 2** et au **Tableau 3**.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2005-2011
MTEV	1,115	1,107	1,102	1,099	1,088	1,076	1,054	1,091
TVP	0,575	0,571	0,556	0,545	0,534	0,521	0,504	0,543
EP	0,540	0,537	0,547	0,553	0,555	0,555	0,550	0,548

TABLEAU 1 : Incidence annuelle pour 100 séjours hospitaliers.

	Sexe	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2005-2011
MTEV	M	1,033	1,024	1,040	1,038	1,037	1,018	1,012	1,029
	F	1,184	1,177	1,155	1,150	1,133	1,128	1,091	1,145
TVP	M	0,526	0,522	0,518	0,506	0,501	0,483	0,475	0,504
	F	0,616	0,612	0,588	0,579	0,562	0,555	0,529	0,577
EP	M	0,508	0,502	0,522	0,533	0,536	0,535	0,536	0,525
	F	0,567	0,566	0,567	0,571	0,571	0,573	0,562	0,568

TABLEAU 2 : Incidence annuelle pour 100 séjours hospitaliers en fonction du sexe du patient hospitalisé.

	Âge	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2005-2011
MTEV	< 60	0,483	0,480	0,482	0,490	0,496	0,498	0,496	0,489
	≥ 60	2,048	2,006	1,961	1,922	1,845	1,791	1,728	1,894
TVP	< 60	0,264	0,264	0,252	0,251	0,245	0,241	0,235	0,250
	≥ 60	1,034	1,011	0,976	0,944	0,903	0,868	0,829	0,934
EP	< 60	0,145	0,140	0,150	0,158	0,166	0,171	0,019	0,158
	≥ 60	1,014	0,996	0,985	0,978	0,943	0,923	0,899	0,960

TABLEAU 3 : Incidence annuelle pour 100 séjours hospitaliers en fonction de l'âge du patient hospitalisé.

- Le **Tableau 2** montre une incidence légèrement plus élevée (+0,1 %) des diagnostics de MTEV parmi les diagnostics d'hospitalisation des femmes par rapport à ceux des hommes.
- Le **Tableau 3** montre par contre que, chez les patients de plus de 60 ans, les diagnostics d'hospitalisation pour MTEV et pour TVP sont près de 4 fois (3,87 et 3,73) supérieurs à celui relevé dans la population des moins de 60 ans et plus de 6 fois (6,1) pour les EP.

On relève une grand stabilité de ces taux d'incidence tout au long des années couvertes par l'étude.

Le pourcentage de mortalité au cours du séjour hospitalier de l'ensemble de ces MTEV est important.

Répartition des maladies thromboemboliques ayant motivé l'hospitalisation ou survenues à l'hôpital

Les résultats portent sur les 23 311 963 séjours hospitaliers de plus de deux jours survenus en 2010 et 2011 au cours desquels le recueil des informations permet désormais de distinguer les patients hospitalisés pour MTVE de ceux dont la MTEV peut être considérée comme survenue durant le séjour hospitalier.

Les analyses font apparaître que sur 100 séjours hospitaliers comportant une MTEV, pour 40,3 % la MTEV constitue le motif d'hospitalisation tandis que 59,7 % pourraient être considérées comme acquises à l'hôpital.

Discussion

Cette étude de l'incidence des MTEV en milieu hospitalier et de leur caractère acquis ou non au cours du séjour hospitalier a certaines limites méthodologiques.

La première limite méthodologique réside dans la qualité du codage des MTEV par le CIM-10 dans le cadre du PMSI-MCO.

Une étude a montré que leur sensibilité était élevée (89 %) pour le codage des EP mais relativement faible (58 %) pour celui des TVP, ce qui pourrait contribuer à sous-estimer leur incidence [9].

À l'inverse, il est possible que la différence entre phlébites superficielles et phlébites profondes ne soit pas toujours respectée et qu'à l'inverse certaines phlébites superficielles des membres supérieurs soient codées en phlébite code I808 ou I809, c'est à dire « Phlébite et thrombophlébite d'autres localisations ou de localisations non précisées », augmentant ainsi les TVP.

À l'inverse, les EP peuvent être sous-estimées dans cette étude :

– des travaux sur 1000 patients (dont une étude autopsique), la cause du décès est dans 15,9 % des cas une EP [10] ;
– une autre étude autopsique [11] montre que seulement 45 % des cas de décès par EP avaient été diagnostiqués avant le décès.

Il est donc possible que notre étude surestime un peu les TVP et sous-estime les EP.

Par contre, on relève que l'incidence des MTEV de 189 pour 100 000 habitants relevée dans cette étude est comparable :
– à celle de 183 pour 100 000 habitants décrite dans l'étude de **E. Oger** [4] sur la population de la région Bretagne en 2000 ;
– et à celle de 187 pour 100 000 habitants rapportée par **V. Olié** [2] sur la population nationale PMSI MCO sur 2010 et qui comporte a priori les mêmes biais méthodologiques.

On soulignera d'ailleurs à ce propos la grande stabilité des chiffres sur l'incidence annuelle à 10 ans d'intervalle, stabilité que l'on retrouve également sur l'ensemble des 7 années de notre suivi annuel de 2005 à 2011.

On peut également reprocher à cette étude de ne pas faire la distinction entre les premiers épisodes et les récidives ou récurrences des MTEV.

Ce biais est de nature à affecter la dimension épidémiologique de l'incidence des MTEV dans la population générale mais non l'incidence des MVTE parmi les pathologies prises en charge à l'hôpital, ni le fait qu'elles aient constitué le motif initial d'hospitalisation ou qu'elles soient apparues durant l'hospitalisation.

Nos résultats montrent une incidence légèrement plus élevée (+ 0,1 %) des diagnostics de MTVE parmi les diagnostics d'hospitalisation des femmes par rapport à ceux des hommes.

Cette différence est de faible amplitude et reflète le fait que ces incidences varient chez les femmes en fonction de l'âge.

Nous n'avons pas conduit l'analyse en fonction de l'âge et du sexe simultanément, mais il est probable que, comme dans l'étude de **V. Olié** [2], les MTEV soient beaucoup plus élevées que chez les hommes chez les femmes jeunes en âge de procréer [2], du fait des facteurs hormonaux présents dans cette période de leur vie [12].

Cette tendance s'inverse sans doute ensuite du fait de nombreux autres motifs d'hospitalisation chez les femmes, alors que chez les hommes les diagnostics cardio-vasculaires et cancers deviennent majeurs.

Par contre des variations très importantes sont relevées en fonction de l'âge.

Chez les patients de plus de 60 ans, les fréquences des diagnostics d'hospitalisation pour MTEV et pour TVP sont près de 4 fois (3,87 et 3,73) supérieures à celles relevées dans la population des moins de 60 ans et plus de 6 fois (6,1) pour les EP.

Ces augmentations en terme de diagnostic d'hospitalisation sont cohérentes avec les données du MMWR [7] aux États-Unis qui montrent pour les MTEV des taux de :
– 82 pour 100 000 pour les tranches d'âge de 40-49 ans ;
– 111 pour les 50-59 ans ;
– 203 pour entre 60-69 ans ;
– 349 entre 70-79 ans ;
– 500 après 79 ans.

Elles sont également cohérentes avec les données épidémiologiques qui montrent une augmentation des incidences des MTEV dans la population en fonction de l'âge [13].

Que ce soit pour les variations en fonction du sexe ou de l'âge, on retrouve également une grand stabilité des taux d'incidence tout au long des années couvertes par l'étude.

Mais, au-delà de cette confirmation de la forte incidence des MTEV, que ce soit en terme d'incidence dans la population ou parmi les diagnostics d'hospitalisation, le principal résultat de cette étude est de faire apparaître que 60 % des MTEV prises en charge à l'hôpital n'ont pas été hospitalisées pour ce motif et sont survenues au cours de l'hospitalisation.

Sur le plan méthodologique, le choix de la transposition du seuil de 48 heures retenu pour les infections nosocomiales au domaine des MTEV acquises ou non à l'hôpital peut être discuté, mais il constitue une référence relativement bien établie [6, 8] et transposée déjà dans d'autres domaines, comme notamment celui des escarres [14], ou d'autres complications indésirables survenant en cours d'hospitalisation, qui ont en commun d'être potentiellement évitables.

Nous disons bien sûr potentiellement évitables, parce que la prévention des MTEV comme d'ailleurs celle des infections ou des escarres ne peut que réduire leur incidence et non prétendre à leur éradication complète.

Par contre, que 6/10 MTEV et 4/10 EP soient apparues en cours du séjour hospitalier paraît particulièrement élevé, en tous cas trop élevé pour être compatible avec une prévention bien conduite avec les moyens actuels.

Il convient de s'interroger notamment :
1) **sur l'usage des bas de compression élastique**, généralement disponibles en milieu hospitalier, qui n'exercent pas les pressions requises pour assurer une prévention efficace (la compression minimale exigible étant de 15-20 mmHg) ;
2) **sur un usage encore trop limité aux anticoagulants** qu'ils soient de type héparine de bas poids moléculaire du type Fondaparinux®, ou des nouveaux anticoagulants *per os*, dont l'usage est réservé essentiellement à certaines situations postchirurgicales particulièrement thrombogènes.

Une hypothèse reste encore à tester dans la base de données disponibles : la prévention est peut-être mise activement en place dans certains domaines de la pathologie où elle a véritablement acquis le statut d'une **obligation médicolégale** (telle qu'en chirurgie orthopédique ou gynécologique) mais qu'elle est peut-être encore trop négligée face à des hospitalisations de personnes âgées pour des baisses de l'état général ou des syndromes infectieux ou rhumatologiques, **qui vont être exposées à un facteur de risque majeur : l'alitement. Des recommandations ont pourtant été éditées par les autorités sanitaires françaises** [15].

Un autre domaine où la thromboprophylaxie veineuse n'est pas assez développée est sans aucun doute le cancer, alors même que l'on sait que les MTEV sont une complication habituelle fréquente de cette maladie et que des recommandations ont été émises au niveau international [16, 17].

Des travaux plus avancés seront prochainement publiés sur la répartition de ces MVTE survenues ou non au cours du séjours hospitalier en fonction de l'âge et du sexe des patients, de même que seront décrits les taux de mortalité différentiels.

Des travaux actuellement en cours et ultérieurs visent à compléter cette analyse qui a pour limite le fait que les résumés de sorties du PMSI ne constituent pas un résumé du dossier médical mais un recueil d'informations à des fins d'évaluation de l'activité hospitalière et de sa facturation aux organismes payeurs.

Pour identifier, avec plus de fiabilité encore, le caractère « acquis » à l'hôpital, nous analyserons prochainement le circuit de soins de ces patients dans le secteur libéral avant l'hospitalisation.

À cette fin, nous utiliserons la base au 1 % de l'assurance maladie qui permet de décrire l'ensemble des prescriptions dont ont bénéficié les patients dans le secteur libéral, ce qui permettra d'objectiver si des examens complémentaires ou des prescriptions antérieures confirment ou infirment le fait que le patient était ou non exempt de thrombose ou de suspicion de thrombose avant son hospitalisation.

Par contre, les indicateurs qui en sont issus, tels que ceux de cette étude, ont l'avantage d'être exhaustifs et reproductibles.

Ceci en fait leur intérêt pour quantifier les progrès qui pourraient être accomplis par un renforcement des politiques de prévention des thromboses.

Cette politique de prévention des MTEV aurait un avantage non seulement en terme de bénéfice pour les patients mais également en terme d'économie pour la santé car la prise en charge d'une thrombose veineuse ou d'une embolie pulmonaire est coûteuse pour l'assurance maladie, tant au niveau des surcoûts hospitaliers que cela va impliquer, que du suivi ultérieur du patient en médecine de ville.

Des approches économiques sont en cours sur la base des données hospitalières pour évaluer le coût de ces MTEV acquises à l'hôpital et mettre en perspective le coût de la prévention des MTEV et celui des soins des MTVE.

Quant aux bénéfices pour les patients, les enjeux sont importants : les données de l'INSERM qui collecte toutes les informations issues des certificats de décès (www.inserm.fr) évaluent en France à 20 000 par an le nombre de décès en relation avec la survenue de thromboses veineuses.

Au regard de nos résultats, sans doute une partie importante est acquise à l'hôpital et pourrait être évitée.

Ceci repose cette fois à l'hôpital la question que nous soulevions il y a près de 20 ans pour la prévention en médecine de ville : prévenons-nous assez les TVP ? [18]

Cette situation ne constitue sans doute pas l'apanage des hôpitaux français, publics ou privés, mais nous n'avons pas trouvé de publication sur ce caractère acquis ou non à l'hôpital des MTEV dans d'autres pays.

Le fort parallélisme des fréquences relevées dans les hôpitaux de France et des États-Unis dans la publication du MMWR [7] suggère qu'il pourrait en être de même.

Conclusions

Les MTEV représentent à elles seules près de 1 % de l'ensemble des séjours hospitaliers.

Cette prévalence importante est une situation alarmante qui doit conduire à s'interroger sur la qualité de la prévention mise en place et/ou sur son efficacité.

Cette inquiétude est encore renforcée par les premiers résultats distinguant les MVTE ayant motivé l'hospitalisation de celles susceptibles d'avoir été acquises durant le séjour hospitalier.

Les politiques de prévention de la MTEV doivent être renforcées en ville comme à l'hôpital, tant dans l'intérêt du patient que dans celui de l'économie de la santé.

Leurs résultats pourront être aisément suivis sur la base des indicateurs simples, développés dans cet article, et qui constitueront le référentiel pour évaluer les progrès accomplis.

Références

1. Goldhaber S.Z., Visani L., De Rosa M. Acute pulmonary embolism: clinical outcomes in the International Cooperative Pulmonary Embolism Registry (ICOPER). Lancet 1999 ; 353 : 1386-9.
2. Olié V., Chin F., Lamarche-Vadel A., De Peretti C. La maladie veineuse thromboembolique : patients hospitalisés et mortalité en France en 2010. Bull Épidémiol. Hebd. 2013 ; 33-34 : 417-24.
3. Meyer G., Sanchez O. Pulmonary embolism EMC - Anesthésie-Réanimation 2004 ; 1 : 54-68.
4. Oger E. Incidence of venous thromboembolism: a community-based study in Western France. EPI-GETBP Study Group. Groupe d'Étude de la Thrombose de Bretagne Occidentale. Thromb. Haemost. 2000 May ; 83(5) : 657-60.
5. Allaert F.A., Benzenine E., Quantin C. Prévalence de la maladie thromboembolique veineuse (MTEV) dans les hôpitaux de France et des États-Unis. Angéiologie 2014 ; 65/66(4/1) : 30-1.

6. Allaert F.A., Elalamy I., Benzenine E., Cazaubon M., Quantin C. Prévalence hospitalière des thromboses veineuses profondes et des embolies pulmonaires constituant le motif d'admission ou acquises à l'hôpital. Angéiologie 2012 ; 63(4), 64(1) : 50-1.
7. Centers dor Disease Control and Prevention. Venous thromboembolism in Adult hospitalizations; United States, 2007-2009. Morbidity and Mortality Weekly Report june 8, 2012 ; 22 : 402-3.
8. Définition des infections associées aux soins. Ministère de la santé, de la jeunesse et des sports. CTINILS, mai 2007.
9. Casez P., Labarère J., Sevestre M.A., Haddouche M., Courtois X., Mercier S., Lewandowski E., Fauconnier J., François P., Bosson J.L. ICD-10 hospital discharge diagnosis codes were sensitive for identifying pulmonary embolism but not deep vein thrombosis. J. Clin. Epidemiol. 2010 Jul ; 63(7) : 790-7.
10. Pineda L.A., Hathwar V.S., Grant B.J. Clinical suspicion of fatal pulmonary embolism. Chest 2001 ; 120(3) : 791-5.
11. Kakkar N., Vasishta R.K. Pulmonary embolism in medical patients: an autopsy-based study. Clin. Appl. Thromb. Hemost. 2008 ; 14(2) : 159-67.
12. Middeldorp S. Thrombosis in women: what are the knowledge gaps in 2013? J. Thromb. Haemost. 2013 ; 11, Suppl 1 : 180-91.
13. White R.H. The epidemiology of venous thromboembolism. Circulation 2003 ; 107 (23 Suppl 1) : I4-8.
14. Allaert F.A. L'escarre comme affection nosocomiale. L'escarre 2001 ; 11 : 25.
15. AFSSAPS Prévention et traitement de la maladie thromboembolique veineuse en médecine. 2009.
16. Prandoni P., Piovella C., Filippi L., Vedovetto V., Dalla Valle F., Piccioli A. What are the pharmacotherapy options for treating venous thromboembolism in cancer patients? Expert Opin. Pharmacother. 2014 Feb 19. [Epub ahead of print].
17. Farge D., Debourdeau P., Beckers M., Baglin C., Bauersachs R.M., Brenner B., Brilhante D., Falanga A., Gerotzafias G.T., Haim N., Kakkar A.K., Khorana A.A.,Lecumberri R., Mandala M., Marty M., Monreal M., Mousa S.A., Noble S., Pabinger I., Prandoni P., Prins M.H., Qari M.H, Streiff M.B., Syrigos K., Bounameaux H., Büller H.R. International clinical practice guidelines for the treatment and prophylaxis of venous thromboembolism in patients with cancer. Thromb. Haemost. 2013 Jan ; 11(1) : 56-70.
18. Allaert F.A., Vin F., Shadeck M. Are we preventing enough deep venous thrombosis in medical patients. European congress of the international Union of Phlebology. Budapest, 6-10 september 1993.

www.revue-phlebologie.org