



## Incidence de thrombophlébite asymptomatique lors des arthroplasties totales de hanche

## Incidence of asymptomatic vein thrombosis in patients undergoing total hip arthroplasty

Zarrouk A.<sup>1</sup>, Bouzidi R.<sup>1</sup>, Azaiez M.<sup>2</sup>, Houissa M.<sup>3</sup>, Kooli M.<sup>1</sup>

1- Service Orthopédie Hôpital Charles Nicolle - Tunis

2- Angiologue de libre pratique - Tunis

3- Service Anesthésie Réanimation Hôpital Charles Nicolle - Tunis

CORRESPONDANCE : Dr Abdelaziz ZARROUK

Service d'Orthopédie, Hôpital Charles Nicolle - Tunis

E-mail : abdzarrouk@yahoo.fr

### RÉSUMÉ

#### Introduction

En dehors de prophylaxie, le risque de thrombophlébite atteint au cours d'une prothèse totale de hanche (PTH) 40 à 85%. L'objectif de ce travail était d'évaluer la prévalence des thromboses veineuses profondes (TVP) asymptomatiques sous héparines à bas poids moléculaire (enoxaparine).

#### Patients et Méthodes

Il s'agit d'une étude prospective randomisée de 45 patients. L'anticoagulo-prophylaxie était à base d'enoxaparine dans tous les cas. Les patients ont reçu chaque jour une injection sous cutanée de 4000 UI d'enoxaparine pendant 45 jours. La thrombophlébite a été diagnostiquée par l'écho-doppler pratiqué au 7<sup>ème</sup> et 35<sup>ème</sup> jour post-opératoire.

#### Résultats

La prévalence de TVP était de 17,7% au 7<sup>ème</sup> jour et de 0% au 35<sup>ème</sup> jour post-opératoire. Les thrombophlébites étaient asymptomatiques dans tous les cas. Aucune embolie pulmonaire n'a été déplorée malgré qu'on n'a pas arrêté la rééducation. Le risque hémorragique et thrombopénique était nul dans cette série.

#### Discussion

la prévalence des TVP asymptomatiques sous enoxaparine au cours des PTH était de 17,7%. Le risque de thrombophlébite était significativement plus élevé au cours de la 1<sup>ère</sup> semaine postopératoire et particulièrement chez les sujets âgés. L'évaluation du risque thrombotique propre à la chirurgie prothétique et relatif à un patient donné est primordiale pour définir la stratégie prophylactique assurant le meilleur rapport bénéfice (antithrombotique)/ risque (hémorragique).

#### Conclusion

Si les HBPM sont considérés comme le traitement prophylactique de référence dans la chirurgie prothétique, le taux de TVP au cours des PTH était de 17,7%. Les moyens mécaniques représenteraient un adjuvant efficace aux traitements médicamenteux sur la prise en charge des thromboses veineuses asymptomatiques.

### ABSTRACT

#### Introduction

Patients undergoing total hip arthroplasty (THA) are at high risk (40 to 85%) of developing venous thromboembolism. The purpose of this study was to define the incidence of asymptomatic distal vein thrombosis (DVT) during administration of low molecular weight heparins (enoxaparine).

#### Materials and Methods

We studied consecutive 45 patients who underwent THA surgery. Patients received once-daily subcutaneous injections of 40 mg of enoxaparine for 45 days after surgery. DVT was diagnosed by ultrasonography, and it was scheduled on the seventh day, and day 35 after surgery.

#### Results

The incidence of DVT was 17.7% on day 7 and 0% at the 35<sup>th</sup> postoperative day. Thrombophlebitis was asymptomatic in all cases. No pulmonary embolism was reported that has not stopped despite rehabilitation. The risk of bleeding and thrombocytopenia was null in this study.

#### Discussion

The prevalence of asymptomatic DVT was 17.7%. The risk of DVT was significantly higher during the first postoperative week and in elderly patients. The evaluation of thrombotic risk specific to the surgical and prosthetic on a given patient is essential to define disease management strategy to ensure the best benefit (antithrombotic) / risk (bleeding).

#### Conclusion

If low molecular weight heparins are considered the referred prophylactic treatment in joint arthroplasty surgery, the prevalence of DVT during THA was 17.7%. Mechanical methods represented an effective adjuvant treatment.



## I. INTRODUCTION

Les patients opérés pour une arthroplastie totale de hanche (PTH) ont un risque élevé de thrombose veineuse postopératoire. La prévalence de la thrombose veineuse distale (TVD) phlébographiques varie de 40 à 85% après PTH chez les patients qui ne reçoivent pas un traitement prophylactique (1). La thrombose veineuse commence souvent pendant l'opération, et environ la moitié se résout spontanément, sans traitement (2,3). Toutefois, si la thrombose veineuse asymptomatiques s'étend vers les veines proximales, les patients peuvent développer une embolie pulmonaire fatale dans 0.1- 2% (1). Ainsi, la thrombose veineuse est une complication importante des arthroplasties totales, et son traitement thromboprophylactique doit être amélioré. L'héparine de bas poids moléculaire (HBPM) sont considérés comme le traitement prophylactique de référence dans la chirurgie prothétique. Quel est alors la prévalence de la TVP asymptomatique chez les tunisiens sous enoxaparine au cours des arthroplasties ?

## II. PATIENTS ET MÉTHODES

Cette étude prospective, randomisée, a été réalisée entre Décembre 2010 et juin 2011. L'étude a été effectuée conformément à la Déclaration de Helsinki. Le protocole a été approuvé par la Comité national d'éthique et avant l'inscription à l'étude, tous les patients ont donné consentement éclairé par écrit. Les patients ont reçu une thromboprophylaxie à l'énoxaparine pendant 45 jours après PTH. L'écho doppler a été réalisé le 7ème et 35ème jour postopératoire. L'écho doppler bilatérale des membres inférieurs (équipement de 7,5 ou 10 MHz sonde linéaire avec l'impulsion et Doppler couleur) a été réalisée par un seul angiologue qualifié. Les veines sont comprimées tous les 1-2 cm, passant de la proximale à l'extrémité distale du segment veineux. Tous les segments veineux ont été visualisés : Les veines musculaires gastrocnémiennes et soléaires (veines jumelles), Les veines tibiales antérieures, postérieures et péronières (veines surales), La veine poplitée, veine fémorale, superficielle, profonde et commune. L'écho doppler a été considéré comme positif si un segment de veine n'était pas entièrement compressible. Les patients ont été classés par l'emplacement du thrombus: en dessous du niveau poplitée dans les veines du mollet (thrombus distal) ou à des veines poplitées et fémorales (thrombus proximale). Nous avons étudié des patients ayant reçu un traitement prophylactique à l'énoxaparine après PTH. Il y avait 35 patients qui ont eu une PTH entre décembre 2010 et juillet 2011. Nous avons exclu les patients âgés de moins de 18 ans, les insuffisants rénaux et hépatiques, les patients présentant une hypersensibilité connue à l'héparine, TVP aiguë ou chronique et les patients qui ont été déjà sous anticoagulants, Patient à risque d'hémorragie importante ou non contrôlée y compris chez les patients ayant eu récemment un accident vasculaire cérébral. Le critère d'efficacité de l'énoxaparine a été évalué principalement par l'incidence de la TVP asymptomatiques et secondairement par

la comparaison de l'incidence des TVP asymptomatiques aux 7ème et 35ème jours. L'indice de saignement a été calculé comme le nombre d'unité globulaire ou du sang total transfusé ainsi que la valeur d'hémoglobine avant l'épisode de saignement, moins la valeur d'hémoglobine après l'épisode. L'énoxaparine a été interrompu en cas de saignement majeur, la transfusion de plus de 2 concentrés de globules rouges, ou de sang total, ou si une diminution de l'hémoglobine de 2 g / dl au même jour pendant la période de prophylaxie.

La saisie et l'analyse des données ont été réalisées par un logiciel Epi-info. La signification statistique a été définie à 5% ( $p \leq 0,05$ ). Cette étude a été enregistrée dans la base de données des essais cliniques internationale clinicaltrials.gov sous l'identifiant NCT01354704

## III. RÉSULTATS

Les données démographiques des patients sont présentées au tableau 1.

**Tableau 1 :** Caractéristiques démographique des patients opérés par prothèse totale de hanche

**Table 1:** Demographic characteristics of patients undergoing total hip arthroplasty

Caractéristiques	Patients n=45
Age (ans)	51,7 ± 14,4 (22-81)
Sexe ratio H/F	0.6
<b>Diagnostic</b>	
Coxarthrose	24 cas (68%)
Coxite inflammatoire	11 cas (10,7%)
Fracture du col du fémur	6 cas (14%)
Nécrose aseptique de la tête fémorale	4 cas (7,2%)

Quarante cinq patients (17 hommes et 28 femmes) ont été inscrits dans cette étude. Leur âge moyen a été de 51.7 ans ± 14,4. Aucun patient n'a des antécédents de maladies thromboemboliques. L'âge supérieur à 40 ans (82%), l'IMC supérieure à 30 (25%) et l'alitement supérieur à 4 jours (65%) ont été les facteurs de risque de thromboses veineuses les plus retrouvées (tableau 2).

**Tableau 2 :** répartition des facteurs de risques thromboemboliques

**Table 2 :** distribution of risk factors for thromboembolic events

	Effectifs	Pourcentage %
ATCD personnel de TVP/EP	0	0
ATCD familiaux de TVP/EP	3	10,7%
Age > 40 ans	23	82%
Contraception orale	2	7,1%
Obésité IMC>30	7	25%
Alitement > 4 jours	16	65%
Varices	5	18%

Tous les patients ont subi une arthroplastie totale de hanche unilatérale. Les patients ont eu un remplacement prothétique pour coxarthrose (24 cas), pour coxite inflammatoire dans le cadre de polyarthrite rhumatoïde (6 cas) ou spondylarthrite ankylosante (5 cas), pour nécrose aseptique de la tête fémorale au stade avancé (4 cas) ou finalement pour une fracture du col de fémur déplacée (6 cas). La durée d'intervention était de 120 minutes ± 15 minutes. La durée de prophylaxie moyenne était de 41 jours ± 06 jours Au cours de l'hospitalisation, aucun



patient n'a présenté de complications postopératoires à type de complications thromboemboliques ou de thrombopénie induite par l'héparine ou de décès.

Le volume de saignement moyen postopératoire, calculé à partir des quantités du sang ramené par le Redon, était de 474 ml ± 36 ml.

L'échographie de compression bilatérale pratiquée au 7ème jour postopératoire a révélé 17,7% (7/45) de TV (5 thromboses veineuses distales et une thrombose veineuse profonde). Trois patients (6.6%) avaient une TV dans le membre non opéré.

L'incidence TV asymptomatiques et la localisation dans ces groupes ont été énumérées dans le tableau 3. Les 17,7% des patients qui ont eu une TVP asymptomatique ont reçu un traitement curatif à base d'héparine fraxionnée suivi d'un relais par les anti-vitamines K pendant 03 mois.

Tableau 3 : Caractéristiques des TVP et les complications  
Table 3: Characteristics and complications of DVT

Caractéristiques	Effectif n=45
Incidence globale des TVP	17,7% (57 cas)
Incidence TVP proximal	6,6% (1 cas)
Incidence TVP distal	11.4% (4 cas)
Embolie pulmonaire symptomatique	0
Embolie pulmonaire fatale	0
Saignement	0

Aucun patient n'avait une embolie pulmonaire symptomatique ou fatale. Aucun incident de saignement ou de thrombopénie ou de décès n'a été noté.

L'échographie de compression bilatérale pratiquée au 35ème jour postopératoire n'a révélé aucune thrombose veineuse. Les veines thrombosées ont été toutes repermeabilisées. La prévalence de TVP asymptomatiques augmente en fonction de l'âge, elle passe de 0% chez les patients âgés de moins de 40 ans à 13% dans la tranche d'âge entre 41 et 60 ans et 52% chez les patients âgés de plus de 60 ans (fig1 et 2). L'étude statistique trouve une différence significative en fonction des tranches d'âge avec un p < 0,0001.

évolution de la prévalence des TVP asymptomatique par tranche d'âge

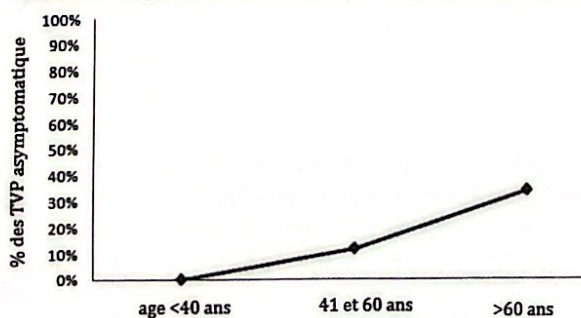


Figure 1 : Evolution de la prévalence des TVP asymptomatique par tranche d'âge

Fig 1: Evolution of the prevalence of asymptomatic DVT by age group

Tous les autres facteurs de risque de TVP : **Antécédents** familiaux TVP/EP, contraception orale, obésité, alitement > 4 jours, varices, Sexe n'était pas statistiquement significatives (Tableau 4).

Tableau 4 : Taux des TVP asymptomatique selon les facteurs prédisposant à J7 postopératoire

Facteurs prédisposant aux TVP asymptomatiques		Résultat de l'écho-doppler J7		P
		TVP (+)	TVP (-)	
Contraception orale	Oui	0	4	0,3
	Non	15	16	
Obésité (BMI>30)	Oui	5	12	0,057
	Non	5	13	
Alitement > 04 jours	Oui	14	5	0,74
	Non	11	5	
Varices	Oui	7	2	0,43
	Non	18	8	

#### IV. DISCUSSION

Cette étude a montré que l'incidence des TVP asymptomatiques après PTH était élevée au cours de la première semaine postopératoire. Toshio Yamaguchi (4) a suivi l'apparition de cette thrombose. Il a pratiqué un écho doppler avant l'intervention chirurgicale au même jour, à J1, à J4 et à J14 postopératoire. Il a montré que la prévalence de la TVP asymptomatique était respectivement de 0% avant l'intervention, à 13.6% à J1, 27.1% à J4 et 11.9% à J14. Donc l'acte chirurgical serait à l'origine de cette thrombose veineuse. La veinodilatation induite par l'anesthésie (5,6) a été incriminée dans la genèse de TV. En effet les microfissures et les lésions veineuses centrales endothéliales exposent le collagène sous endothéliale qui devient un site d'initiation de la formation de thrombus.

Comerota (7) a mesuré la dilatation veineuse chez les patients subissant une PTH et a constaté que 20% ont une TV et/ou une EP. En peropératoire, les écarteurs, les manipulations chirurgicales peuvent entraîner (8) des lésions de l'endothélium veineux. Le dégagement de chaleur induit par la polymérisation de méthacrylates lors des prothèses cimentées peut également perturber l'intégrité endothéliale (9).

Les facteurs de risques pourraient majorer le risque de TVP (10).

L'énoxaparine a permis dans cette étude de réduire ce risque à 0,75 lors des PTH alors que des méta-analyses (11,12) montrent que la réduction de ce risque est de 0,56.

Des preuves d'études contrôlées et randomisées ont montré que les modalités préventives combinées pharmacologiques et mécaniques sont plus efficaces que l'utilisation de chaque méthode séparément (13). Les méthodes mécaniques comprennent les bas de contention anti emboliques périphérique (14). La compression pneumatique intermittente (15) et les dispositifs à impulsion de pied (16). Les bas de contentions diminuent le risque de TV à 68% (14). Ils exercent une pression régressive au niveau de la jambe avec un gradient décroissant de la cheville au genou. Certains auteurs (17,18,19) ont révélé qu'il n'y avait pas de différence d'efficacité entre les HBPM d'une part et les agents mécaniques associé à l'aspirine d'autre part.

Dans ce travail l'incidence de TVP a été significativement



réduite au 35<sup>ème</sup> jour, les thromboses veineuses, traitées par de l'énoxaparine à dose curative relayer par des anti-vitamineK, ont été toutes disparues à l'écho doppler pratiqué à J35. Les avantages de la réduction de l'événement TEV dans ces populations l'emportent sur les préjudices potentiels de saignement (20). Mc Donald et al (21) ont pu suivre l'évolution échographique naturelle de 135 cas de thromboses des veines jumelles ou soléaires. Ils ont constaté 9.6% de repermeabilisation au quinzième jour, 20.7% à un mois et 45.9% au troisième mois. Dans 37% des cas l'aspect échographique était pas ou peu modifier. Mais 16.3% des thromboses s'étendirent à une veine tibiale ou péronière et seulement 2.9% (4/135) à une veine poplitée au 3<sup>ème</sup> mois.

Le VII<sup>ème</sup> consensus (22) incite à un traitement anticoagulant de toutes les thromboses veineuses profondes documentées y compris les thromboses symptomatiques du mollet. Tandis que, il est admis par tous les auteurs que les thromboses musculaires asymptomatiques ne doivent pas faire l'objet d'un traitement antitrombotique, ce qui a amené plusieurs experts internationaux (23) à inciter à ne pas proposer d'écho-doppler de dépistage au décours d'une chirurgie à haut risque thrombogène du fait d'une fréquence particulièrement grande. Cependant peu d'étude thérapeutique randomisées permettent d'apporter une réponse sur l'opportunité et surtout la nature du traitement à proposer : contention seule, HBPM, héparine avec ou sans relais par anti-vitamine K et dans cette hypothèse pour quelle durée ? Une seule étude prospective non randomisée (24) a montré qu'une HBPM pendant dix jours associés à une contention induisait moins d'extension (0/52 vs 8/32) aux veines profondes du mollet en cas de thrombose limitée aux veines soléaires ou aux veines jumelles.

La certitude ne pourra être apportée que par des études prospectives randomisées.

## V. RÉFÉRENCES

- 1) Geerts WH, Bergqvist D, Pineo GF, Heit JA, Samama CM, Lassen MR, et al. Prevention of Venous Thromboembolism. *Chest* 2008; 133:381S-453S
- 2) Kakkar VV, Howe CT, Flanc C, Clarke MB. Natural history of postoperative deep vein thrombosis. *Lancet* 1969;2:230-2.
- 3) Flanc C, Kakkar VV, Clarke MB. The detection of venous thrombosis of the legs using 125-I-labelled fibrinogen. *Br J Surg* 1968;55:742-7.
- 4) Toshio Yamaguchi, Masahiro Hasegawa, Rui Niimi, Akihiro Sudol incidence and time course of asymptomatic deep vein thrombosis with fondaparinux in patients undergoing total joint arthroplasty *Thrombosis Research* 126 (2010) 323-326
- 5) Sorenson, R.M., Pace, N.L., 1992. Anaesthetic techniques during surgical repair of femoral neck fractures. *Anesthesiology* 77, 1095-1104.
- 6) Roderick, P., Ferris, G., Wilson, K., et al.,. Evidence based guidelines for the prevention of venous thromboembolism: systematic reviews of mechanical methods, oral anticoagulants, dextran and regional anaesthesia as thromboprophylaxis. *Health Technology Assessors* 2005; 9 (49):182-186.
- 7) Comerota, A.J., Stewart, G.J., Alburger, P.D., et al.,. Operative venodilation: a previously unsuspected factor in the cause of postoperative deep vein thrombosis. *Surgery* 1989;106 (2): 301-309
- 8) Hass, S.B., Barrack, R.L., Westrich, G. Venous thromboembolic disease after total hip and knee arthroplasty. *Instruction Course Lecture* 2009, 58, 781-793.
- 9) Paiement G.D., Mendelsohn C. The risk of venous thromboembolism in the orthopaedic patient: epidemiological and physiological data. *Orthopaedics* 1997: 7-9.
- 10) Samama MM. An epidemiologic study of factors of deep vein thrombosis in medical out patients : the sirius study. *Arch intern Med* 2000,160: 3415-20.
- 11) Zuffery P, Laporte S, Quenet S, Aubayer C, Decousus H. optimal low molecular weight heparin regimen in major orthopedic surgery. A meta analysis of randomized trials. *Thromb hemost* 2003,90 :654-61.
- 12) Handholl HH, Gillespie WJ. Heparin, low molecular weight heparin and physical methods for preventing deep vein thrombosis and pulmonary embolism following surgery for hip fractures. *Cahrane database syst rev* 2002;4:305
- 13) International Union of Angiology (IUA),. Prevention and treatment of venous thromboembolism. International consensus statement. *International Angiology* 2006,25 (2), 1010-1161.
- 14) Wells, P.S., Lensing, A.W.A., Hirsh, J., 1994. Graduated compression stockings in the prevention of postoperative venous thromboembolism. *Archives of International Medicine* 154, 67-72.,
- 15) Ricky Autar RN, BA (Hons) MSc, Evidence based venous thromboprophylaxis in patients undergoing total hip replacement (THR), total knee replacement (TKR) and hip fracture surgery (HFS) *International Journal of Orthopaedic and Trauma Nursing* (2011).
- 16) Fordyce M.J.E., Ling R.S.M., A venous foot pump reduces thrombosis after total hip replacement. *Journal of Bone and Joint Surgery* 1992;74-B (1), 45-49.
- 17) Lie SA, Engesaeter LB, Havelin LI, et al. Early postoperative mortality after total hip replacements: causes of death and thromboprophylaxis in 68 hospitals in Norway from 1987 to 1999. *Acta Orthop Scand* 2002;73:392-14.
- 18) Howie C, Hughes H, Watts AC. Venous thromboembolism associated with hip and knee replacement over a ten-year period: a population-based study. *J Bone Joint Surg Br* 2005;87:1675.
- 19) Sharrock NE, Gonzalez DV, Go G, et al. Potent anticoagulants are associated with a higher all-cause mortality rate after hip and knee arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 2008;466:714.
- 20) Wells, P.S., Lensing, A.W.A., Hirsh, J., Graduated compression stockings in the prevention of postoperative venous thromboembolism. *Archives of International Medicine* 1994;154 : 67-72.
- 21) Vaitkus, P.T., Leizorocicz, A., Cohen, A.T., et al.,. PREVENT medical thromboprophylaxis study group. Mortality Rates and risk factors for asymptomatic deep vein thrombosis in medical patients. *Thrombosis Haemostasis* 2005 ;93, 76-79.
- 22) Mc Donald ps, Kahn sr, miller n, obran d short-term naturel history isolated gastrocnemius and solear vein thrombosis *J vasc surg* 2003 ;37 :523-7)
- 23) Buller HR, Agnelli G, Hull DR, Hyers TM, Prins MH, Raskob GE Antithrombotic therapy for venous thromboembolic disease. The seventh ACCP conference on antithrombotic and thrombolytic therapy. *Chest* 2004;126:401s-428s.
- 24) Greets WH, Pinco GF, Heit JA, Bergqvist D, Lassen MR, Colwell CW et al. Prevention of venous thrombolism. The seventh ACCP conference on antithrombotic and thrombolytic therapy. *Chest* 2004;126:338s-400s
- 25) Schwartz T, Schmit B, Beyer J, Shellong SM. Therapy of isolated calf vein thrombosis with Low-Molecular-weight heparin *Blood Coag Fibrinol* 2001 ;12 :597-9.

