



## Article Original

## Profil Epidémiologique, Clinique et Thérapeutique de la Maladie Thromboembolique Veineuse au Tchad : Etude Rétrospective sur 5 ans.

### *Epidemiological, clinical and therapeutic profile of Venous Thromboembolic Disease in Chad: retrospective study over 5 years old.*

Abdel-madjid Zakaria Zakaria<sup>1,2</sup>, Hakima A<sup>2</sup>, Mina B<sup>2</sup>, Lamine M<sup>2</sup>, Naibé DT. Kolé B<sup>2</sup>, Capitain B<sup>2</sup>, Hamit M<sup>2</sup>, Abakar A<sup>2</sup>, Abderahim S<sup>2</sup>, Apollinaire W<sup>2</sup>, Abdoulaye D<sup>2</sup>, Adam Ahamat Ali, Ali mahamat Moussa<sup>3</sup>, Toure AI<sup>4</sup>.

## RÉSUMÉ

1 Service de cardiologie, CHU de Référence Nationale.

BP : 130 Ndjamena-Tchad

2 Faculté des sciences de la santé humaine Université Adam Barka d'Abéché,

BP : 1173 Abéché-Tchad

3 Service d'hépatogastro-entérologie, CHU de Référence Nationale.

BP : 130 Ndjamena-Tchad

4 Service de Médecine interne et de cardiologie, CHU de Lamorde.

BP: 11146 Niamey -Niger.

**Auteur correspondant :**

Abdel-madjid Zakaria Zakaria  
Service de cardiologie, CHU de Référence Nationale.

BP: 130 Ndjamena-Tchad

Email: [aboutingu@yahoo.fr](mailto:aboutingu@yahoo.fr)

**Mots-clés :** Maladie thromboembolique veineuse, Epidémiologie, Thérapeutique, N'Djamena, Tchad

**Keywords:** Venous thromboembolism disease, Epidemiology, Therapeutic, N'Djamena, Chad.

**Introduction.** La maladie thromboembolique veineuse est un problème de santé publique de par sa gravité. L'objectif de ce travail est de contribuer à l'amélioration de la prise en charge de la maladie thromboembolique veineuse. **Matériels et méthode.** Il s'agissait d'une étude rétrospective à visée descriptive qui s'est déroulée dans les services de cardiologies du CHU-RN et du CHU-R de N'Djamena (Tchad). Elle s'étendait du 1<sup>er</sup> janvier 2019 au 31 décembre 2023. **Résultat.** L'échantillon comprenait 248 cas soit une fréquence hospitalière de 7,54%. L'âge moyen des patients de 47,8 ±14,5 ans avec des extrêmes allant de 15 à 85 ans. La prédominance féminine était retrouvée avec 70,6% avec un sex-ratio (H/F) de 0,4. Les femmes au foyer représentaient 34,7%. La grosse jambe douloureuse (98,73%) soit 155 cas dans la TVP et la dyspnée (95,60%) soit 87 cas dans l'embolie pulmonaire étaient les motifs d'hospitalisation les plus représentés avec 155 cas (62,5%). Le score de Wells était élevé chez 91 patients soit 36,6% des cas. Le thrombus était localisé dans 51,2% au niveau du membre inférieur gauche (TVP) et dans 25% de cas dans l'une des artères pulmonaires (EP). L'évolution était favorable chez 214 cas soit 86,3%. La létalité était de 11,3% soit 28 cas (n=28). **Conclusion.** La maladie thromboembolique veineuse a une prévalence grandissante. Sa létalité demeure importante.

## ABSTRACT

**Introduction.** Venous thromboembolism disease (VTED) is a public health problem due to its seriousness. The objective of this work is to contribute to improving the management of venous thromboembolism. **Materials and method.** This was a retrospective study with a descriptive aim which took place in the cardiology departments of the CHU-RN and the CHU-R of N'Djamena (Chad). It extended from January 1, 2019 to December 31, 2023. **Results.** The sample included 248 cases, representing a hospital frequency of 7.54%. The average age of patients was 47.8 ±14.5 years with extremes ranging from 15 to 85 years old. The female predominance was found at 70.6% with a sex ratio (M/F) of 0.4. Housewives accounted for 34.7%. The painful big leg (98.73%) or 155 cases in DVT and dyspnea (95.60%) or 87 cases in pulmonary embolism were the most represented reasons for hospitalization with 155 cases (62.5%). The Wells score was high in 91 patients or 36.6% of cases. The thrombus was located in 51.2% in the left lower limb (TVP) and in 25% of cases in one of the pulmonary arteries (EP). The evolution was favorable in 214 cases or 86.3%. The lethality was 11.3% or 28 cases (n=28). **Conclusion.** Venous thromboembolism has an increasing prevalence. Its lethality remains significant.

**POINTS SAILLANTS****Ce qui est connu du sujet**

La maladie thromboembolique veineuse (MTEV) est un problème de santé publique de par sa gravité

**La question abordée dans cette étude**

Amélioration de la prise en charge de la Maladie thromboembolique veineuse au Tchad

**Ce que cette étude apporte de nouveau**

1. La grosse jambe douloureuse (98,73%) soit 155 cas dans la TVP et la dyspnée (95,60%) soit 87 cas dans l'embolie pulmonaire étaient les motifs d'hospitalisation les plus représentés avec 155 cas (62,5%)
2. Le score de Wells était élevé chez 91 patients soit 36,6% des cas
3. La létalité était de 11,3% soit 28 cas (n=28)

**Les implications pour la pratique, les politiques ou les recherches futures.**

La maladie thromboembolique veineuse (MTEV) a une prévalence grandissante. Sa létalité demeure importante.

**INTRODUCTION**

La maladie thromboembolique veineuse (MTEV) est un problème de santé publique de par sa gravité. Elle correspond à la formation d'un thrombus qui peut obstruer la circulation sanguine au niveau du système veineux, résultant d'anomalies hémodynamiques, de l'altération de la paroi du vaisseau (endothélium) et d'un état d'hypercoagulabilité (Triade de Virchow) [1]. La maladie thromboembolique veineuse (MTEV) est une entité clinique comportant deux manifestations : la thrombose veineuse profonde (TVP) et l'embolie pulmonaire (EP), complication redoutable, du fait de sa morbi-mortalité [2]. Dans la population générale, l'incidence annuelle (nombre de nouveaux cas dans une population sur 1 an) des thromboses veineuses profondes des membres supérieurs et inférieurs en France est estimée à 120 pour 100 000, et celle de l'embolie pulmonaire entre 60 et 111 pour 100 000 [3]. Dans la population française, l'incidence des MTEV comme diagnostic principal atteint 85,5 pour 100 000 habitants dont 61,7% pour l'EP [4]. En Afrique, les données restent encore difficiles à obtenir et la prévalence est sous-estimée [5]. Au Togo, la prévalence de la MTEV en milieu hospitalier est de 3,1 % [6]. En Afrique sub-saharienne, sa fréquence est moins connue dans la population générale, en dépit de quelques données hospitalières [7]. Aussi, de nombreuses études portant sur le risque de MTEV ont été rapportées au travers d'études à l'échelle nationale ou sous régionale [8]. Au Tchad, il existe peu de données relatives à la MTEV, ce qui a motivé la présente étude dont le but était de contribuer à l'amélioration de la prise en charge de la Maladie thromboembolique veineuse au Tchad,

**PATIENTS ET MÉTHODES****Cadre d'étude**

Cette étude était réalisée aux services de cardiologie des Centres Hospitaliers Universitaires la Renaissance (CHUR) et de la Référence Nationale (CHU-RN).

**Type et période d'étude**

Il s'agissait d'une étude rétrospective à visée descriptive étalée sur une période de 5 ans allant du 1<sup>er</sup> janvier 2019 au 31 décembre 2023.

**Population d'étude**

Elle était constituée de tous les patients hospitalisés pour une MTEV.

**Echantillonnage**

Nous avons recruté tous les malades qui répondaient à nos critères d'inclusion durant la période d'étude.

**Critères d'inclusion**

Etaient inclus dans l'étude, tous les patients de deux sexes hospitalisés pour une maladie thromboembolique dans les deux services de cardiologie du CHU-RN et CHU-R pendant la période d'étude et disposant d'un dossier médical exploitable.

**Critères d'exclusion**

N'étaient pas inclus dans l'étude, les patients hospitalisés pour autre problème, les patients non consentants et les patients vus en dehors de la période d'étude.

**Collecte de données**

Elle a été faite sur une fiche technique préétablie comportant des items précis et établis pour les patients présentant une maladie thromboembolique.

**Variables étudiées**

Les variables étudiées étaient sociodémographiques, cliniques, para cliniques, thérapeutiques et évolutives.

**Techniques et outils d'analyse de données**

Les données étaient saisies sur les logiciels Microsoft Word et Excel 2016 et analysées à partir des logiciels statistiques SPSS.21 et Sphinx.7. Les variables qualitatives étaient exprimées en pourcentage et les variables quantitatives en moyenne  $\pm$  écart-type. Les tests statistiques Khi carré et T-Student étaient utilisés pour déterminer le degré de signification statistique entre les variables avec un seuil de significativité fixé à  $p < 0,05$ .

**Considérations éthiques et administratives**

Pour réaliser cette étude, nous avons eu une autorisation administrative du CHU-RN et celle du CHR-R. L'anonymat et la confidentialité de données recueillies sur les patients étaient garantis.

**RÉSULTATS**

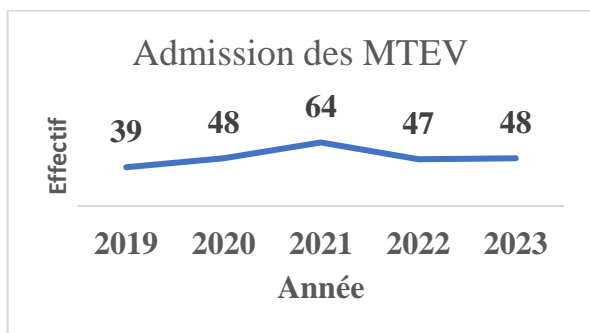
Au cours de cette étude, 248 cas des maladies thromboemboliques veineuses (157 cas de TVP et 91 cas d'EP) avaient répondu aux critères d'inclusion sur 3289 pathologies cardiovasculaires. Ce qui représentait une fréquence hospitalière de 7,54%. La tranche d'âge la plus représentée était celle de 40 à 60 ans. L'âge moyen des patients était de  $47,8 \pm 14,5$  ans avec des extrêmes allant de 15 à 85 ans. Le sexe féminin représentait 175 cas soit (70,6%) pour un sex-ratio H/F de 0,41. La majorité des patients provenait de la zone urbaine avec 88,7% (n=220). Les femmes au foyer étaient prédominantes dans 34,7% (n=86) dans cette série. La grosse jambe douloureuse était le motif d'hospitalisation le plus représenté avec 62,5% de cas. L'immobilisation prolongée était le facteur de risque le plus important avec 52,4% (n=130) de cas (Tableau I).

**Tableau I : Répartition des patients selon les FDR thromboembolique**

FDR thromboembolique	N	%
Immobilisation prolongée	130	52,4
Obésité	94	37,9
Tabagisme	36	14,5
Contraception (œstro-progestatif)	19	7,7
ATCD de MTE	21	8,5
Opéré récent	17	6,9
Accouchée récente	14	5,6
Cancer	15	6,0

FDR : facteurs de risque, ATCD de MTE : antécédents de maladie thromboembolique

L'année 2021 avait eu une fréquence plus élevée de MTEV avec 25,8% soit 64 cas. (Figure 1).



**Figure 1 : Admissions annuelles des MTEV**

La grosse jambe douloureuse (98,73%) soit 155 cas dans la TVP et la dyspnée (95,60%) soit 87 cas dans l'embolie pulmonaire étaient les motifs d'hospitalisation les plus représentés avec 155 cas (62,5%). Le score de Wells était élevé chez 91 patients soit 36,6% des cas (Tableau II).

**Tableau II : Répartition des patients selon le score de Wells**

Score de Wells	EP		TVP		Total	
	N	%	N	%	N	%
Faible	48	19,4	23	9,3	71	28,7
Modéré	25	10,1	61	24,6	86	34,7
Elevé	18	7,2	73	29,4	91	36,6
Total	91	36,7	157	63,3	248	100

EP : embolie pulmonaire, TVP : thrombose veineuse profonde

Le D-Dimère était élevé chez 137 patients soit 55,2% des cas. L'échographie doppler veineux était réalisée chez 157 patients soit 63,3% des cas et l'angioscanner thoracique chez 91 patients soit (36,7% des cas). Le thrombus était localisé dans 51,2% au niveau du membre inférieur gauche (TVP) et dans 25% de cas dans l'une des artères pulmonaires (EP). La thrombose était localisée au membre inférieur gauche dans 199 cas (80,2%) (Tableau III).

**Tableau III : Répartition des patients selon la localisation du thrombus**

localisation du thrombus	N	%
TVP		
- Membre inférieur gauche	127	51,2
- Membre inférieur droit	30	12,1
EP		
- Pulmonaire gauche	31	12,5
- Pulmonaire droit	31	12,5
- Pulmonaire bilatérale	29	11,7
TOTAL	248	100

EP : embolie pulmonaire, TVP : thrombose veineuse profonde

Le thrombus était localisé au tronc suro-poplito-femoro-iliaque chez 137 patients soit 55,24% des cas. Dans cette étude, les molécules les plus utilisées étaient Héparine à bas poids moléculaire (HBPM) chez tous les patients, les antivitamines K (AVK) chez 166 cas soit (74,6%), et les anticoagulants oraux directs (AOD) chez 145 patients soit 61,68% des cas (Tableau IV).

**Tableau IV : Répartition des patients selon les traitements reçus**

Thérapeutiques	EP		TVP	
	N	%	N	%
HBPM	91	36,7	157	63,3
AVK	85	34,27	100	40,32
AOD	80	32,25	73	29,43
Bandage compressif	00	00	94	37,5

HBPM : Héparine à bas poids moléculaire, AVK : antivitamines K, AOD : anticoagulants oraux directs.

L'évolution était favorable chez 214 cas soit 86,3%. La létalité était de 11,3% soit 28 cas (n=28). La majorité des patients avait une durée de séjour compris entre 4 à 7 jours avec une durée moyenne de séjour.

**DISCUSSION**

**Aspects sociodémographiques**

**Prévalence**

Au cours de cette étude, 248 cas des maladies thromboemboliques veineuses (157 cas de TVP et 91 cas d'EP) avaient répondu aux critères d'inclusion. Ce qui représentait une fréquence hospitalière de 7,54%. Ce résultat est inférieur à celui de Damarou et al. [9] à Lomé en 2015 qui retrouvaient 9,1%. Elle est supérieure à ceux des Camara et al. [10] au Mali en 2022 et Soya et al. [11] en côte d'ivoire en 2019 qui rapportaient respectivement une fréquence hospitalière de 5,9% et 5,4% des cas. Dans cette série, il a été retrouvé 63,3% de TVP et 36,7% d'EP. Ce résultat est proche de celui de M'baye et al. [12] en 2016 au Sénégal qui retrouvait 66,7% de TVP mais inférieur au résultat d'Owono et al. [13] au Cameroun en 2015 (87% de TVP et 9% d'EP). Par contre, Simeni et al. [14] au Cameroun en 2019 rapportaient 49,5% de TVP, 38,7% d'EP et 11,8% d'EP associé à la TVP. Ndongo et al. [15] au Cameroun en 2022 retrouvaient également

60,5% d'EP et 25,6% de TVP. Cette prévalence élevée s'expliquerait par le fait que le service de cardiologie est le service de référence des MTEV et également au caractère multicentrique de notre étude.

### Age

La tranche d'âge la plus représentée était celle de 40 à 60 ans avec un âge moyen des patients de  $47,8 \pm 14,5$  ans. Ce résultat corrobore avec celui de Camara et al. [10] qui retrouvaient la tranche d'âge de 47 à 59 ans la plus rencontrée et un âge moyen de  $52,9 \pm 16,4$  ans. Par contre Ndongo et al. [16] et Simeni et al. [14] en 2019 au Cameroun rapportaient respectivement 58,9 ans et 53,3 ans.

### Sexe

Le sexe féminin représentait 70,6% avec un sexe ratio H/F de 0,41. Ce résultat est supérieur à ceux de Ndongo et al. [15], Coulibaly et al. [17] et Kaboré et al. [18] au Burkina Faso en 2017 qui rapportaient respectivement 65,1%, 63,22% et 61,9 %. Dans l'étude de Ndongo et al. [16], le sexe ratio H/F était de 1,03.

### Provenance

La majorité des patients provenait de la zone urbaine soit 88,7% de cas. Ce résultat est superposable à ceux de Galanaud et al. [19] et Ndongo et al. [16] qui retrouvaient respectivement 68,4% et 69,7% en provenance de zone urbaine. Ceci s'expliquerait par le fait que les structures sanitaires de la zone urbaine sont outillées en ressources humaines et matérielles adéquates.

### Profession

Les femmes au foyer étaient prédominantes dans 38,1% (n=80) dans cette série. Ce chiffre est supérieur à celui de Ndongo et al. [16] qui retrouvaient 20,9% des ménagères.

### Facteur de risque thromboembolique

L'immobilisation prolongée était présente dans 52,4% dans cette série. Ce résultat est supérieur à ceux de Kingue et al. en 2014 [8] qui retrouvaient 7,2% d'alitement prolongé. Ces résultats montrent que l'alitement prolongé est le facteur de risque important de la MTEV.

### Aspects cliniques

La grosse jambe douloureuse était le motif d'hospitalisation le plus représenté avec 62,5% de cas. Cependant, Ndongo et al. [15] rapportaient 35% des œdèmes des membres inférieurs. Par ailleurs, Camara et al. [10] rapportaient 64,8% de dyspnée, 38,9% de douleur thoracique et 31,5% d'œdème douloureux des membres inférieurs. Pour Mgbadjo [20] au Sénégal, la dyspnée (44,4%) et la tachycardie (33,3%) étaient les motifs d'hospitalisation les plus importants. Dans cette série, le score de Wells était faible chez 48 patients soit 19,4% des cas (EP). Ce résultat est différent de celui de Camara et al. [10] qui retrouvaient un score beaucoup plus élevé. Par ailleurs, il était élevé chez 73 patients soit 29,4% des cas de TVP. Les travaux de Camara et al. [10] ont signalé une probabilité forte dans 91,3% des cas.

### Aspects para cliniques

Le thrombus était localisé dans 25% dans l'une des artères pulmonaires, 11,7% dans l'artère bilatérale (EP), 51,2% au membre inférieur gauche, 12,1% au membre inférieur

droit (TVP). Par contre, ce résultat est différent de ceux de Camara et al. [10], et Coulibaly [17] qui retrouvaient respectivement 73,3% et 46,3% dans l'artère pulmonaire bilatérale. Par ailleurs, la TVP était localisée au membre inférieur gauche dans 199 cas soit (80,2%) et au membre inférieur droit dans 49 cas soit (19,8%). Ce résultat est largement supérieur à ceux de Camara et al. [10] qui rencontraient 60,9% au niveau de membre inférieur gauche et 30,4% au niveau du membre inférieur droit. Ndongo et al. [16] retrouvaient 62,5% au niveau du membre inférieur gauche et 37,5% au niveau du membre inférieur droit. Cette prédominance gauche serait due à la disposition de l'artère iliaque primitive surcroisant la veine iliaque primitive réalisant ainsi une compression relative.

### Aspects thérapeutiques

Dans cette étude, les molécules les plus utilisées étaient HBPM (100%), AVK (66,9%), AOD (58,5%). Cependant, Camara et al. [10] retrouvaient l'utilisation de ces molécules dans des proportions différentes HBPM (94,5%), AVK (48,1%), AOD (5,6%),

### Évolution

L'évolution était favorable chez 86,3% avec une létalité de 11,3%. Camara et al. [10] rapportaient une évolution favorable dans 92,7% et une létalité de 7,3% des cas. Ce résultat était proche de ceux de Coulibaly [17] et Simeni [14] qui retrouvaient respectivement 9,2% et 9,7% de létalité. Quant à Brahmadam et al. [20], le taux de létalité a diminué de 2,6% en 2003 à 2% en 2013. Ce taux de létalité élevé s'expliquerait par la gravité de la MTEV notamment l'embolie pulmonaire.

### CONCLUSION

La maladie thromboembolique veineuse (MTEV) est une pathologie où les données restent encore difficiles à obtenir en Afrique et sa prévalence est sous-estimée. Au cours de cette étude, nous avons essayé de mettre en lumière les différents aspects sociodémographiques, cliniques et métrologiques qui influencent la survenue des maladies thromboemboliques. Une étude multicentrique sur une période plus longue pourrait donner assez d'informations sur la thématique.

### REFERENCES

1. Kumar DR, Hanlin E, Glurich I, Mazza JJ, Yale SH. Virchow's Contribution to the Understanding of Thrombosis and Cellular Biology. *Clin Med Res.* 2010; 8(3-4):168-172.
2. Geerts WH, Bergqvist D, Pineo GF, Heit JA, Samama CM, Lassen MR, et al. Prevention of venous thromboembolism: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines (8th Edition). *Chest* 2008; 133:381-453.
3. Lafuma A, Ravaud P, Bénard É. Épidémiologie de la maladie thromboembolique veineuse. *Presse Médicale.* 2005; 34(6):415-419.
4. Olié V, Chin F, Lamarche-Vadel A, De Peretti C. La maladie veineuse thromboembolique: patients hospitalisés et mortalité en France en 2010. *Bull Epidémiol Hebd.* 2013; (33-34): 417-24.
5. Houenassi M. La maladie thrombo-embolique émerge, Actualité de la cardiologie tropicale. *Med scape.* 2013; 139:1-9.

6. **Pio M, Baragou S, Afassinou Y, Atta S, Hachimou A, Ehlan K et al.** Actualité sur la maladie thromboembolique veineuse au CHU Sylvanus Olympio de Lomé. *J Rech Scien Univ Lomé.* 2013 ;( 1): 93- 100.
7. **Ondze-Kafata LI, Kouala-Landa C, Traoré-Kissima A, Loumouamou M, Bani M, Amounya-Zobo S. et al.** La thrombose veineuse profonde des membres inférieurs à Brazzaville: à propos de 44 cas. *Cardiol Trop* 2012;135:12-7.
8. **Kingué S, Bakilo L, Ze Minkande J, FifenI, Gureja Y, Razafimahandry HJ, et al.** Epidemiological African day for evaluation of patients at risk of venous thrombosis in acute hospital care settings. *Cardiovasc J.Afr.* 2014; 25:159-64.
9. **Damorou F., Pessinaba S., Atti YDM., Baragou S., Kpélafia M., Pio M. et al.** L'embolie pulmonaire au centre hospitalier universitaire campus de Lomé : Etude prospective à propos de 51 cas. 2015.
10. **Camara Y, Bâ HO, Sangaré I, Sidibé N, Thiam ep, Doumbia C et al.** Maladie thromboembolique : Aspects Epidémiocliniques et Thérapeutiques au CHU de Kati. *Health Sci. Dis.* Avril 2022; vol 22(4):86-89.
11. **Soya E, N'dJessan J, Traore F, Bamba K, Kouame S., Lawson N et al.** Aspects épidémioclinique et thérapeutique de la maladie veineuse thromboembolique A l'Institut de Cardiologie d'Abidjan. *Journal de la recherche scientifique de Lomé* 2019 ; 21 : 4-1
12. **Mbaye A., Dioum M, Ngaidé A, Diop A, Leye M, Ka M, Kouamé I, Ndiaye M, Cissé AF., Dieng M., Faye MO., Dia S., Babaka K, Aw F., SA. S :** La maladie thromboembolique veineuse : prévalence, facteurs étiologiques et prise en charge en service de cardiologie à Dakar au Sénégal. *Angéiologie* 2016; 68 (3): 47 - 53.
13. **Owono E, Esiéne A, Bengono B, Amengle L, Afane E, Minkande J et al.** La maladie thromboembolique veineuse. Aspects épidémiologiques et facteurs de risque dans un hôpital camerounais. *Health Sci. Dis* 2015; 16 (4): 1- 4.
14. **Simeni N, Nganou G, Ba H, Boombhi.J, Ahmadou M, Kuate M et al:** Épidémiologie de la maladie veineuse thromboembolique à Yaoundé : étude transversale en Afrique subsaharienne. *La Revue de Médecine Interne* 2019; 40 (suppl 1): A186.
15. **Ndongo A, Amalia O, Musa J, Thérèse A, Steve N, Ba H et al.** Aspects Cliniques, Paracliniques, Étiologiques et Évolutifs de la Maladie Thromboembolique Veineuse dans Deux Services de Médecine Interne de Yaoundé. *Health Sci. Dis: Vol 23 (2 Suppl 1) February 2022* pp 90-95
16. **Ndongo A , Owona A , Melele J, Jingi A, ZE J, Hamadou B et al.** Maladie Thromboembolique Veineuse : Facteurs de Risque et Prévention dans le Service de Médecine Interne du Centre Hospitalier et Universitaire de Yaoundé. *Health Sci. Dis: Vol 23 (2 Suppl 1) February 2022* pp 85-89
17. **Coulibaly S, Menta I, Diall I, Ba H, Diakité M, Sidibé S et al.** Maladie Thromboembolique Veineuse dans le Service de Cardiologie du CHU du Point G à Bamako. *Health Sci. Dis;2018.Vol 19 (2) : 27-30*
18. **Kaboré H, Mandi G, Kambiré Y, Yaméogo A, Bamouni J, Kologo J et al.** Incidence et causes de récurrence des événements thromboemboliques veineux en Afrique subsaharienne. *Sang Thrombose Vaisseaux* 2017; 29 (5) : 195-20.
19. **Galanaud J, Quere L.** Maladie thromboembolique veineuse: un exemple concret: le parcours de soins en Languedoc-Roussillon de la thrombose veineuse profonde et de l'embolie pulmonaire. *J Mal Vasc* 2016; 41. <https://doi.org/10.116>.
20. **Brahman D, MBBS b ; Chaar C, MD, MS.** Tendances nationales des hospitalisations pour cause veineuse thromboembolie. *J Vasc Surg : Veineux et Lym Dis* 2017,89:1-9.