



## Article Original

## Caractéristiques Épidémiologiques et Devenir des Traumatismes Récents des Membres au CHU de Kara (Togo)

### *Epidemiology and Outcome of Recent Limb Trauma at Kara University Hospital (Togo)*

Towoezim Tchaah Hodabalo<sup>1</sup>, Mouzou Tabana<sup>2</sup>, Bakoukou Taraba Christian<sup>1</sup>, Gnandi-Piou Faré<sup>1</sup>, Dellanh Yaovi Yanick<sup>3</sup>, Ayouba Gamal<sup>4</sup>, Bakriga Batarabadja<sup>5</sup>, Abalo Anani<sup>6</sup>

## Affiliations

<sup>1</sup> Service de Traumatologie-Orthopédie du CHU Kara, Université de Kara-Togo

<sup>2</sup> Service de Réanimation chirurgicale du CHU Kara, Université de Kara-Togo

<sup>3</sup> Service de Traumatologie-Orthopédie du CHR Sokodé, Université de Lomé-Togo

<sup>4</sup> Service de Traumatologie-Orthopédie du CHR Lomé-commune, Université de Lomé-Togo

<sup>5</sup> Service de Traumatologie-Orthopédie du CHP de Notsè, Université de Lomé-Togo

<sup>6</sup> Service de Traumatologie-Orthopédie du CHU SO de Lomé, Université de Lomé-Togo

**Auteur correspondant :** Towoezim Tchaah Hodabalo, s/c CHU Kara BP : 18 ; Kara-Togo. Email : [antoinetowezim@yahoo.com](mailto:antoinetowezim@yahoo.com) . Tél : +228 90300745. ORCID : 0000-0002-8851-4473.

**Mots-clés :** Traumatismes ; Membres ; Fractures ; Traitement orthopédique ; Traitement chirurgical ; Sorties contre avis médical.

**Key words:** Trauma; Limbs; Fractures; Orthopedic treatment; Surgical treatment; Discharge against medical advice.

## RÉSUMÉ

**Introduction.** Les traumatismes de membres sont fréquents et peuvent être graves. L'objectif de l'étude était de décrire les aspects épidémiologiques des lésions traumatiques de membres au Centre Hospitalier Universitaire de Kara. **Patients et méthodes.** Il s'est agi d'une étude prospective descriptive et analytique, réalisée au CHU Kara sur une période de 12 mois, de janvier à décembre 2022. Elle a inclus tous les patients hospitalisés suite à un traumatisme de membre. **Résultats.** Quatre cent vingt-huit (428) patients étaient retenus avec 609 lésions. Le sex-ratio était de 2,72 en faveur des hommes. L'âge moyen était de 38,9 ans [15-100]. Les ouvriers, cultivateurs et ménagères étaient les plus touchés (n=207 ; 48,4%). Les accidents de la circulation routière étaient la principale cause (n=371 ; 86,7%). Les fractures étaient plus fréquentes (n= 556 ; 91,3%), suivies des luxations (n=38 ; 6,2%). Les fractures de jambe (30%), suivies des fractures du fémur (15,8%) puis celles de l'avant-bras (13,5%) étaient les plus fréquentes. Les luxations de l'épaule (42%) venaient en première position de l'ensemble des luxations, suivies des luxations du coude (26%). Les sorties contre avis médical représentaient 28,3%. Le traitement orthopédique (39,7%), et le traitement chirurgical (31,1%) étaient réalisés. **Conclusion.** Les traumatismes de membres sont fréquents et causés en majorité par les accidents de la circulation routière. La prise en charge des patients est difficile en raison de la précarité financière et l'absence d'assurance maladie, ce qui se traduit par une fréquence élevée de sorties contre avis médical.

## ABSTRACT

**Introduction.** Limb injuries are frequent and can be serious. The aim of this study was to describe the epidemiological aspects of traumatic limb injuries at Kara University Hospital. **Patients and methods.** This was a prospective descriptive and analytical study carried out at Kara University Hospital over a 12-month period, from January to December 2022. It included all patients hospitalized with limb trauma. **Results.** Four hundred and twenty-eight (428) patients with 609 lesions were included. The sex ratio was 2.72 in favor of men. The mean age was 38.9 years [15-100]. Workers, farmers and housewives were the most affected (n=207; 48.4%). Road accidents were the main cause (n=371; 86.7%). Fractures were most frequent (n=556; 91.3%), followed by dislocations (n=38; 6.2%). Leg fractures (30.0%), followed by femur fractures (15.8%) and forearm fractures (13.5%) were the most frequent. Shoulder dislocations (42%) were the most common, followed by elbow dislocations (26%). Discharges against medical advice accounted for 28.3%. Orthopedic treatment (39.7%) was followed by surgical treatment (31.1%). **Conclusion.** Limb injuries are frequent, and are mainly caused by road accidents. Patient care is difficult due to financial precariousness and lack of health insurance, resulting in a high frequency of discharges against medical advice.



High Quality  
Research with  
Impact on  
Clinical Care



A publication of  
Afrimvoe Medical Services



High Quality  
Research with  
Impact on  
Clinical Care



A publication of  
Afrimvoe Medical Services

**POUR LES LECTEURS PRESSÉS****La question abordée dans cette étude**

Caractéristiques épidémiologiques et devenir des traumatismes récents des membres au CHU de Kara (Togo).

**Les principaux résultats**

1. L'âge moyen des patients était de 38,9 ans.
2. Les ouvriers, cultivateurs et ménagères étaient les plus touchés (n=207 ; 48,4%).
3. Les accidents de la circulation routière étaient la principale cause (n=371 ; 86,7%).
4. Il s'agissait surtout de fractures (91,3%). Les principaux sites des fractures étaient les os de la jambe (30%), le fémur (15,8%) et l'avant-bras (13,5%).
5. Les sites principaux des luxations étaient l'épaule (42%) et le coude (26%).
6. Les sorties contre avis médical représentaient 28,3% des cas, pour problèmes financiers ou préférence de traitement traditionnel.
7. Le traitement orthopédique a été appliqué dans 39,7% des cas et le traitement chirurgical dans 31,1% des cas.
8. Le taux de mortalité était de 0,9% et les décès survenaient en cas de polytraumatisme.

**INTRODUCTION**

Les traumatismes de membres sont un ensemble de lésions d'origine traumatique siégeant sur un ou plusieurs segments de membres. Ils peuvent concerner la peau et les tissus mous, le squelette du membre, les vaisseaux ou les nerfs [1]. Ces traumatismes sont graves et peuvent altérer la fonction du membre, ou avoir un retentissement sur la vie sociale et économique du blessé. En Turquie Bilge et al. avaient rapporté que les fractures de membres représentaient 62% de l'ensemble des activités de la traumatologie de niveau 1 [2]. A Lomé au Togo, Dellanh avait rapporté en 2018 que les fractures représentaient 17,38% des consultations aux urgences chirurgicales [3]. En pratique civile, les accidents de la circulation routière demeurent la première étiologie de ces affections en Afrique subsaharienne en raison de la modernisation progressive du trafic routier et de l'incivisme des automobilistes [4]. Les lésions peuvent être isolées ou associées à d'autres blessures dans le cadre d'un polytraumatisme. Elles peuvent alors mettre en jeu le pronostic vital du patient [5]. Elles touchent beaucoup plus la population jeune et active [6]. La prise en charge de ces traumatismes peut être chirurgicale, orthopédique ou fonctionnelle. Cette prise en charge se heurte à un véritable problème dans le contexte africain notamment la réticence des blessés à se faire traiter dans les structures hospitalières. Cette réticence est souvent liée aux difficultés financières et aux croyances ancestrales avec comme conséquence des séquelles invalidantes. L'absence de statistiques actualisées au Togo et surtout au nord du pays rapportant l'ensemble des lésions traumatiques des membres a motivé la réalisation de cette étude. L'objectif était de décrire les aspects

épidémiologiques, lésionnels et thérapeutiques des traumatismes de membres reçus au CHU Kara.

**PATIENTS ET MÉTHODES****Type d'étude**

Il s'est agi d'une étude prospective, analytique et descriptive réalisée dans le service de Traumatologie-orthopédie du Centre Hospitalier Universitaire de Kara du 1<sup>er</sup> janvier 2022 au 31 décembre 2022, soit une période de 12 mois. L'étude a concerné 428 patients admis au cours de la période d'étude pour traumatisme de membre. Ont été inclus tous les patients âgés de 15 ans et plus, admis pour traumatisme de membre survenu dans un intervalle de trois semaines et chez qui un diagnostic a été posé. Étaient exclus les patients admis pour séquelle de traumatisme de membre dont le traitement initial a été réalisé dans un autre centre de santé ou chez le tradithérapeutes, de même que les patients qui n'ont pas réalisé le bilan diagnostic avant leur sortie contre avis médical.

**Variables étudiées**

Les paramètres étudiés étaient socio-démographiques (l'âge, le sexe, la profession), la fréquence annuelle des traumatismes, l'étiologie, le siège et la nature des lésions, le traitement administré et le mode de sortie de l'hôpital. Le diagnostic était fait grâce à l'examen clinique et au moins par la radiographie standard. Les plaies en regard des fractures étaient classées selon Gustilo et Anderson [7]. En urgence, le traitement antalgique était administré. Lorsqu'il y avait une ouverture cutanée, une dose d'anatoxine tétanique, et l'immunoglobuline tétanique humaine étaient administrées, de même que de l'amoxicilline-acide clavulanique (1g toutes les 8 heures). La suture des plaies se faisait aux urgences chirurgicales pour le type I de Gustilo. Le parage au bloc opératoire était réalisé pour les types II et III. Le traitement définitif de la lésion dépendait du choix du patient selon sa situation financière.

Le traitement et l'analyse des données ont été faits par le logiciel SPSS (IBM SPSS Statistics 26). Le test de Khi-carré et le test Exact de Fisher étaient utilisés. Le seuil de significativité était de 0,05.

**Considérations éthiques**

Tous les patients avaient donné leur consentement éclairé avant leur intégration à l'étude.

**RÉSULTATS****Population d'étude**

Durant la période d'étude, 1705 patients avaient consulté pour une urgence traumatologique sur un total de 4765 consultations chirurgicales. Les urgences traumatologiques représentaient alors 35,8% des admissions aux urgences chirurgicales. De ces 1705 patients traumatisés, 428 respectaient nos critères d'inclusion et regroupaient 609 lésions de membres. Il y avait 313 hommes (73,1%) et 115 femmes (26,9%), soit un sex-ratio de 2,72. L'âge moyen était de 38,9 +/- 14,5 ans avec des extrêmes de 15 et de 100. La tranche d'âge la plus touchée était celle comprise entre 25 et 35 ans (Figure 1). Selon les occupations, la classe sociale

composée d'ouvriers, cultivateurs et ménagères était majoritaire (Tableau I).

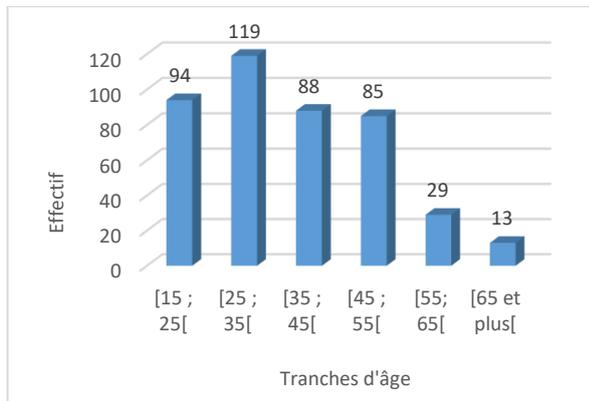


Figure 1 : Répartition des patients par tranche d'âge

Tableau I : Répartition des patients selon l'occupation et les conditions socio-économiques

	N	%
Ouvriers, cultivateurs, ménagères	207	48,4
Salariés	116	27,1
Élèves/Étudiants	54	12,6
Particuliers	51	11,9
Total	428	100

Selon les conditions socio-économiques, 100 patients (23,4%) bénéficiaient d'une assurance maladie partielle ou totale alors que pour les 328 autres patients (76,6%), les dépenses liées à la prise en charge étaient assurées par le patient lui-même et sa famille.

Dans 86,7% des cas (n = 371), le traumatisme de membre était causé par un accident de la circulation routière (Tableau II). Parmi ces accidents, une moto était impliquée dans plus de 86% des cas. Les accidents survenaient le plus souvent le week end (Figure 2), entre 17 heure et minuit.

Tableau II : Etiologies des traumatismes

	N	%
ACR	371	86,7
Accident domestique	32	7,5
Accident de travail	16	3,7
Coups et blessures	7	1,6
Accident de jeux	2	0,5
Total	428	100

ACR : Accident de la circulation routière

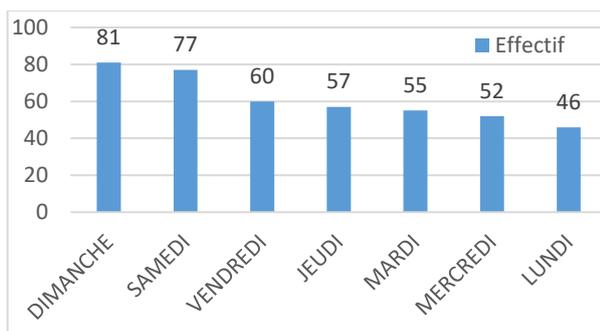


Figure 2 : Répartition des patients selon le jour de l'accident

La majorité des patients (n=234 ; 54,7%) était admis au service des urgences soit par un véhicule personnel ou un taxi, soit par une moto ou alors à pied. Le transport des patients était assuré dans 194 cas (45,3%) par les sapeurs-pompiers ou autres ambulances.

### Les lésions

Des 609 lésions des membres, il y avait les fractures (n=556 ; 91,3%), les luxations (n= 38 ; 6,2%). Les autres lésions représentaient 2,5%, soit 15 cas.

- *Les fractures (556 cas)*: Elles prédominaient au membre inférieur (n=400 ; 71,9%); et 156 (28,1%) fractures siégeaient au membre supérieur. Les fractures diaphysaires de jambe étaient les plus fréquentes (n=167 ; 30,0%), suivies des fractures de la diaphyse fémorale (n=88 ; 15,8%) et des fractures de la diaphyse des deux os de l'avant-bras (n=75 ; 13,5%). La figure 3 montre la répartition des fractures selon le siège. Les formes cliniques des fractures diaphysaires des os de l'avant-bras et de la jambe sont regroupées dans le tableau III

Tableau III : Répartition des formes cliniques des fractures de l'avant-bras et de jambe

	N	%
<b>Diaphyse des os de l'Avant-bras</b>	<b>75</b>	<b>100</b>
Fractures simultanées	24x2	64
Fractures de Galeazzi	13	17
Fractures de Monteggia	5	7
Fractures isolées de l'ulna	9	12
<b>Diaphyse des os de la jambe</b>	<b>167</b>	<b>100</b>
Fractures simultanées des 2 os	70x2	84
Fractures isolées du tibia	23	14
Fractures isolées de la fibula	4	2

Ces fractures étaient fermées (n= 423 ; 76,1%), et ouvertes (n= 133 ; 23,9%). Le type II de Gustilo et Anderson était le plus fréquent (n=76 ; 57,1%), suivi du type I (n=30 ; 22,6%) et du type III (n=27 ; 20,3%). Les fractures ouvertes siégeaient le plus souvent à la jambe (n=52 ; 39,1%).

- *Les luxations (38 cas)* : Celles de l'épaule étaient les plus fréquentes (n= 16 ; 42%) ; suivies des luxations du coude (n=10 ; 26%). Il y avait 9 cas de luxation de hanche (24%), et 3 cas de luxations des métacarpiens et phalanges (8%).

- *Les autres lésions (15 cas)* : Elles comprenaient les écrasements de membres (5 cas), les plaies articulaires du genou (4 cas), les plaies du tendon d'Achille (4 cas) et les entorses graves de la cheville (2 cas).

Chez 65 patients (15%), la lésion de membre était associée soit à un traumatisme crânien (70,77% ; ), soit à une contusion thoracique (12,31, n=65), ou soit à un traumatisme du rachis (10,77 cas, n=65). La contusion abdominale était associée chez quatre patients (6,15%, n=65).



High Quality  
Research with  
Impact on  
Clinical Care



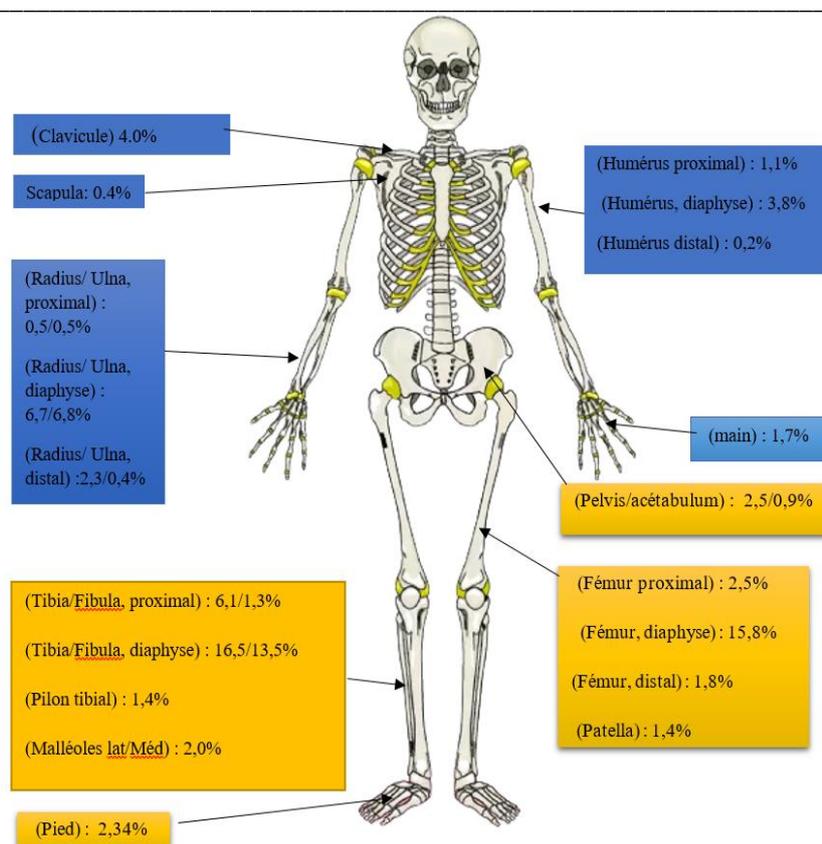


Figure 3 : Répartition des fractures selon le siège

### Le devenir des patients

La durée moyenne d'hospitalisation était de 14 jours, avec des extrêmes de 1 et de 76 jours.

Le traitement orthopédique était le plus administré (n=170 ; 39,7%). Le tableau IV regroupe le devenir de tous les patients.

	N	%
Traitement orthopédique	170	39,7
Traitement chirurgical	133	31,1
SCAM	121	28,3
Décès	04	0,9
Total	428	100

SCAM : Sortie Contre Avis Médical.

Le traitement orthopédique (170 cas) a concerné tous les cas de luxations (n=38). Parmi les fractures (n=132), celles de jambe (n=87 ; 65,9%) avaient plus bénéficié du traitement orthopédique. Le reste du traitement orthopédique (n=45 ; 34,1%) se répartissait aux autres os des membres (Clavicule, humérus, os de l'avant-bras, bassin, fémur, patella, cheville et pied).

Le traitement chirurgical (133 cas) a consisté à l'ostéosynthèse des fractures (n=121), de même que la prise en charge des écrasements de membres, et des plaies (n=12). Le fémur était l'os le plus opéré (n=46 ; 38,0%), suivi du tibia (n=35 ; 28,9%), et des os de l'avant-bras (n=24 ; 19,8%). L'enclouage centromédullaire verrouillé était la méthode utilisée pour l'ostéosynthèse des fractures diaphysaires du fémur et du tibia. Les autres os opérés

dans de faibles proportions (n=16 ; 13,2) étaient la clavicule, l'humérus, le cotyle, la patella et le calcaneum.

Le décès (n=4 ; 0,9%) était survenu dans les cas où la fracture était associée à d'autres lésions entrant dans le cadre de polytraumatisme.

Les sorties contre avis médicale étaient dues au manque de moyens financiers (n=63 ; 52,1%), et à la préférence pour le traitement traditionnel par les patients (n=47 ; 38,8%). Onze (9,1%) autres patients s'étaient évadés de l'hôpital. Il y avait une corrélation entre le niveau socio-économique et la sortie contre avis médicale ( $p = 0,0037$ ).

### DISCUSSION

La fréquence des traumatisés de membres au cours de notre période d'étude était de 35,8% de l'ensemble des patients reçus aux urgences chirurgicales. Nos résultats étaient similaires à ceux de Bilge et al. en Turquie qui avaient rapporté une fréquence de 37% [2]. On notait une augmentation progressive des admissions en novembre et décembre,

avec un pic en janvier. Ceci serait lié à l'augmentation des activités en période de fêtes de fin d'année, comme l'avait mentionné Madougou dans son étude [5]. La baisse des admissions en avril coïncide avec l'épuisement des anciennes récoltes, ce qui entraîne une augmentation des difficultés financières. Cette période correspond également au début de la saison pluvieuse, et donc le début des activités champêtres. Tous ces facteurs obligent la population à plus de prudence. L'augmentation relative des admissions au mois de juillet s'explique par le fait qu'il y a des rites traditionnels en pays kabyè durant ce mois. Il y a donc des retrouvailles, des excès dans les comportements.

Notre étude a montré que les traumatisés de membres au nord du Togo correspondaient à la population jeune et active (âge moyen de 38,9 ans), de sexe masculin et souvent victimes d'accident de la route (86,7%). Razafimahatratra et Dellanh avaient rapporté des résultats similaires. L'âge moyen dans leurs études était respectivement de 30,1 ans et 31,9 ans [3, 8]. Cette population jeune, victime des traumatismes de membres, caractérise les pays d'Afrique subsahariens où la population est en majorité jeune. Les hommes sont la population est en majorité jeune. Les hommes sont les plus actifs, moins prudents sur les routes et utilisent le plus souvent les motocyclettes, lesquelles d'ailleurs sont impliquées dans 86% des accidents de la route dans notre série. Les accidents de la route constituaient les causes les plus fréquentes des traumatismes de membres dans plusieurs séries africaines [5, 6, 8, 9]. La population rurale et moins scolarisée était la plus représentée dans notre série. Cette couche sociale est caractérisée par les difficultés financières et l'absence d'assurance maladie, ce qui entraîne des conséquences négatives sur la prise en

charge hospitalière lorsqu'un traumatisme survient [5, 10].

Sur le plan lésionnel, les fractures de membres représentaient 91,3% de l'ensemble des lésions traumatiques de membres. Nos résultats étaient supérieurs à ceux de Kraha en Côte d'Ivoire et Abalo au Togo avec respectivement 17% et 44,4% de traumatismes de membres [9, 11]. Ceci est lié à notre échantillonnage qui a exclu les traumatisés crâniens et du rachis, de même que les autres lésions bénignes des membres. Madougou et al. [5] avaient trouvé 40,1% de fractures chez les conducteurs de motos-taxis. Dans notre série, ces fractures siégeaient majoritairement aux membres inférieurs (71,9%), et de manière préférentielle sur la diaphyse d'un ou des deux os de la jambe (30% de l'ensemble des fractures). Plusieurs auteurs s'accordent sur le siège majoritaire des fractures au membre inférieur [2, 3, 5, 8, 9], surtout sur la diaphyse des os de la jambe comme le montrent les études précédentes au Togo et ailleurs en Afrique [3, 11, 12, 13, 14]. Ceci s'explique par l'exposition du membre inférieur lors des accidents de la route impliquant dans la plupart du temps les motocyclettes. Ces fractures de jambe sont souvent ouvertes (23,9% des fractures ouvertes dans notre série), vu que les os sont en sous-cutané et plus exposés aux chocs [3]. Dans notre étude, tout comme celle de Oluwadia au Nigéria [13] les fractures de la diaphyse fémorale occupaient la deuxième position en termes de fréquence, suivies des fractures de la diaphyse d'un ou des deux os de l'avant-bras. Par contre Dellanh et al. avaient rapporté que les fractures de l'avant-bras venaient en deuxième position, suivies des fractures du fémur [3]. Cette différence est due au fait que la série de Dellanh incluait aussi bien les enfants que les sujets adultes.

Les luxations venaient en deuxième position de l'ensemble des lésions, et les luxations de l'épaule étaient les plus fréquentes comme l'avait rapporté Oluwadia [13]. Sur le plan thérapeutique, le traitement orthopédique était le plus administré (39,7%) car il est moins coûteux. Le traitement chirurgical était fait dans 31,1% des cas. Les ostéosynthèses du fémur et du tibia occupaient respectivement 33,8% et 27,82%. La prédominance du traitement chirurgical au membre inférieur s'expliquerait par le fait que ce membre est non seulement le plus atteint mais aussi le membre portant. La préoccupation de tout patient était de se mettre debout.

Les sorties contre avis médical représentaient 28,3% des traumatisés. Plusieurs facteurs intervenaient, notamment le manque de moyens financiers, et la préférence du traitement traditionnel favorisé par les croyances ancestrales. Hodonou au Bénin avait trouvé 25,85 % de sorties contre avis médical [10] ; Tata à Madagascar avait trouvé 25,9 % de sorties contre un avis médical [15]. L'adoption du traitement traditionnel s'explique par la « célébrité » des tradithérapeutes dans les villes et villages, car ils proposent à tort une consolidation plus rapide et à moindre coût. Aussi les blessés croient aux pouvoirs mystiques d'envoûtement, car dans la culture africaine, même la fracture peut être un envoûtement. Ce qui explique le fait que certains patients bénéficiaient d'une assurance maladie sortaient contre avis médical pour aller se soigner traditionnellement. Ces patients

reviennent souvent dans les hôpitaux conventionnels avec des complications à type de nécrose cutanée, de gangrène pouvant entraîner des amputations de membres, de cals vicieux et de pseudarthrose [16, 17]

## CONCLUSION

Les traumatismes de membres au nord du Togo sont des lésions fréquentes, causées le plus souvent par les accidents de la circulation routière. Les victimes sont des sujets jeunes et actifs de sexe masculin, de conditions socio-économiques précaires, avec un âge moyen de 38,9 ans. Les traumatismes de membres sont dominés par les fractures, puis les luxations. Les fractures de jambe étaient les plus fréquentes, suivies des fractures du fémur et de l'avant-bras. Le polytraumatisme avait mis en jeu le pronostic vital des patients. Le traitement orthopédique était le plus administré, suivi du traitement chirurgical. Plusieurs patients (28,3%) étaient sortis contre avis médical pour des raisons financières et à la faveur des croyances au traitement traditionnel.

Les mesures préventives sont nécessaires pour réduire les accidents de la route. Des efforts doivent être faits également en vue de l'effectivité d'une assurance maladie universelle pour une meilleure prise en charge des traumatisés des membres.

## DÉCLARATIONS

### Conflit d'intérêts

Les auteurs n'ont signalé aucun conflit d'intérêts.

### Déclaration de financement

Les auteurs n'ont obtenu aucun financement pour cette recherche.

### Considérations éthiques

L'étude a obtenu les approbations auprès du comité d'éthique de la Faculté des Sciences de la Santé de l'Université de Kara, et les principes de la déclaration d'Helsinki ont été respectés.

## RÉFÉRENCES

- 1- Langer V. Management of major limb injuries. The Scientific World Journal 2014; 2014. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/640430>
- 2- Bilge O, Dündar ZD, Atılğan N, Yaka H, Kekeç AF, Karagüven D. The epidemiology of adult fractures according to the AO/OTA fracture classification. Ulusal trauma ve acil cerrahi dergisi = Turkish journal of trauma & emergency surgery 2022; 28(2):209-16. <https://DOI.org/10.14744/tjtes.2020.26374>
- 3- Dellanh Y, Ayouba G, Bakriga B, Kombate K, Akpoto M, Walla A. Aspects épidémiologiques lésionnels des fractures au CHU Sylvanus Olympio de Lomé. Journal de la Recherche Scientifique de l'Université de Lomé 2018; 20(3):429-34.
- 4- Akloa KEK, Babriga B, Dellanh YY, Akloa Y, Akpoto MY, Towoezim TH et al. Epidemiology of fractures during a peacekeeping mission in northern Mali. National Journal of Clinical Orthopaedics 2018 ; 2(4) : 149-151.
- 5- Madougou S, Chigblo P, Tchomtchoua A, Lawson E, Yetognon L, Akue AH-M. Incidence et impacts des accidents de la voie publique chez les conducteurs de taxi-moto en milieu tropical. Revue de chirurgie orthopédique et traumatologique. 2016;102(2):211-4. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rcot.2016.01.005>

- 6- Séry BJLN, Akobé AJR, Yao LB, M'bra KI, Kouassi KJ, Kodo M. Fractures du membre thoracique de l'adulte à Bouaké; données épidémiologique. *Rev int sc méd Abj* 2021; 23(4):313-318
- 7- Gustilo RB, Anderson JT. Prevention of infection in the treatment of one thousand and twenty five open fractures of long bones. Retrospective and prospective analyses. *J Bone Joint Surg Am* 1976 ; 58: 453-8
- 8- Razafimahatratra R, Rantoanina A, Randriambololona V, Rohimpitiavana H, Ralaivao N, Razafimahandry H. Epidémiologie des lésions traumatiques des membres par accident de la route à Madagascar. *Rev de Chirurgie Orthopédique et de Traumatologie Malgache*. 2017;7.
- 9- Krah K, Yao L, Séry B, M'bra K, Benié A, Kouassi K, et al. Données épidémiologiques des accidents de moto aux urgences chirurgicales du chu de bouake. *Epidemiological data of motorcycle accident at surgical emergency of Bouake teaching hospital*. *Rev Int Sc Méd*. 2013;15(3):161-4.
- 10- Hodonou M, Allodé S, Tamou S, Moumouni M, Fatigba O, Ossé M, et al. Sortie Contre Avis Medical Des Victimes Des Fractures De Membres Au Centre Hospitalier Universitaire Departemental (Chud) Du Borgou-Alibori Au Nord Est Du Benin. *World Wide Journal of Multidisciplinary Research and Development*. 2017;3(12):466-9
- 11- Abalo A, Dossim A, Gnandi-Piou F, Walla A, Ayouba G, Agounke. *Epidemiology of fractures in Lome (Togo)*. *Mali médical*. 2009;24(1):19-23.
- 12- Akpoto MY, ABALO A, Gnandi-Piou F, Sonhaï LS, Tchaou M, et al. Aspects épidémiologiques des fractures de membres liées à l'exercice de la fonction militaire au Togo. *PanAfrican medical journal* 2015; 20. <http://www.panafrican-med-journal.com/content/article/20/377/full/>
- 13- Oluwadiya KS, Kolawale IK, Adegbehingbe OO, Olasinde AA, Agodirin O, Uwaezuoke SC. Motorcycle crash characteristics in Nigeria : Implication for control. *Accident Analysis and Prevention* 2008 ; 41(2009) : 294-298.
- 14- McGreevy J, Stevens KA, Monono ME, et al. Road traffic injuries in Yaoundé, Cameroun : A hospital-based pilot surveillance study 2014 ; 45(2014) : 1687-1692. <http://dx.doi.org/10.1016/j.injury.2014.05.001>
- 15- Tata TJF, Razafimahatratra R, Riel AM, Rakotosamimanana J. Qu'en est-il de la prise en charge des fractures des membres dans le sud de Madagascar ? *Revue de Chirurgie Orthopédique et Traumatologie Malgache* 2018 ; 8 : 9-13.
- 16- Ngaroua, Djibrilla Y, Oumarou B, Dah'Ngwa D, Eloundou NJ. Utilization of Traditional Healers Services for the Management of Fractures in the Town of Ngaoundere. *Health Sci. Dis* 2018 ; 19 (2) : 104-107.
- 17- Traore T, Toure L, Diassana M, Malle K, Diallo S, Diallo A, Hans-Moevi A. Amputation des Membres Suite au Traitement Traditionnel à l'Hôpital de Mopti (Mali). *Health Sci. Dis: Vol 22 (4) April 2021 pp 76-80*.