

Aspects épidémiolo-cliniques des traumatismes des membres de l'enfant en milieu scolaire à Toamasina

Epidemiological and clinical aspects of limb injuries in children in schools in Toamasina

Randrianirina A^{1*}, Randriambololona VH², Ranaivoson H¹, Ralahy MF³, Rabemazava AZLA⁴,
Razafimahandry HJC⁴, Solofomalala GD⁵

1. Service d'Orthopédie Traumatologie, CHU Morafeno, Toamasina
2. Service de Traumatologie Orthopédie et Rééducation Fonctionnelle, CENHOSOA, Antananarivo,
3. Service d'Orthopédie Traumatologie, CHU Tambohobe, Fianarantsoa
4. Service d'Orthopédie Traumatologie, CHU Joseph Ravoahangy Andrianavalona, Antananarivo
5. Service d'Orthopédie Traumatologie, CHU Anosiala, Antananarivo, Madagascar

*Auteur correspondant : Dr Randrianirina Andrimpitia,
anandrimetal@yahoo.fr

RESUME

Introduction : Les traumatismes de l'enfant constituent une cause évitable de morbidité, notamment dans les pays à ressources limitées. Cette étude visait à décrire le profil épidémiologique, clinique et évolutif des traumatismes des membres survenus en milieu scolaire à Toamasina.

Méthodes : Une étude rétrospective descriptive a été réalisée au CHU Morafeno Toamasina. Elle a inclus les enfants pris en charge pour un traumatisme des membres survenu en milieu scolaire entre le 1^{er} janvier 2024 et le 31 décembre 2025. Les caractéristiques sociodémographiques, les circonstances de survenue, les lésions et l'évolution ont été analysées.

Résultats : Parmi 786 admissions, 43 cas (5,5%) ont été recensés. L'âge moyen était de $8,0 \pm 3,5$ ans et 58,1% des patients étaient des garçons. Les enfants de 6 à 10 ans représentaient 46,5% des cas. Les accidents survenaient principalement dans la cour de récréation (51,2%) et étaient dus à une chute (46,5%). Les contusions (34,9%) et les fractures fermées (25,6%) étaient les lésions les plus fréquentes. Le membre inférieur était atteint dans 55,8% des cas. Le délai médian de consultation était de 6 heures et 25,6% des enfants consultaient après 24 heures. Une hospitalisation a été nécessaire chez 20,9% des patients.

Conclusion : Les traumatismes scolaires des membres sont dominés par les chutes en récréation. Le renforcement de la prévention, des premiers secours, de l'orientation précoce et de l'accès aux soins pourrait réduire leur impact.

Mots clés : École ; Enfant ; Extrémités ; Plaies et blessures.

ABSTRACT

Introduction: Pediatric trauma is a preventable cause of morbidity, particularly in low-resource settings. This study aimed to describe the epidemiological, clinical, and outcome characteristics of school-related limb injuries among children in Toamasina.

Methods: A retrospective descriptive study was conducted at the Morafeno University Hospital, Toamasina. It included children managed for school-related limb injuries between January 1, 2024, and December 31, 2025. Sociodemographic characteristics, injury circumstances, lesion patterns, and outcomes were analyzed.

Results: Among 786 admissions, 43 cases (5.5%) were identified. The mean age was 8.0 ± 3.5 years, and 58.1% of patients were boys. Children aged 6–10 years accounted for 46.5% of cases. Injuries occurred mainly on the school playground (51.2%) and were predominantly caused by falls (46.5%). Contusions (34.9%) and closed fractures (25.6%) were the most frequent injuries. The lower limb was affected in 55.8% of cases. The median consultation delay was 6 hours, and 25.6% of children presented more than 24 hours after injury. Hospitalization was required for 20.9% of patients.

Conclusion: School-related limb injuries were mainly caused by falls occurring during playground activities. Strengthening injury prevention, first-aid training, early referral, and access to healthcare could reduce their burden.

Keywords: Child; Extremities; Hospitals; School; Wounds and injuries.

INTRODUCTION

Les traumatismes de l'enfant constituent un problème de santé publique mondial, avec un poids disproportionné dans les pays à revenu faible ou intermédiaire, où les systèmes de prévention et de prise en charge préhospitalière restent souvent fragiles [1,2]. L'école concentre une partie importante du temps de vie de l'enfant. Les cours de récréation, les terrains de sport, les escaliers et les déplacements entre salles y exposent à des chutes, bousculades, plaies, entorses et fractures [3,4].

Dans les milieux à ressources limitées, la gravité fonctionnelle d'un traumatisme apparemment simple peut être majorée par l'absence de premiers soins structurés, le retard de consultation, le recours initial à des traitements traditionnels et le coût direct des soins. Les données locales sont nécessaires pour guider des mesures réalistes de prévention [5]. L'objectif de cette étude était de décrire les profils épidémiologique, clinique et évolutif des traumatismes des membres survenus en milieu scolaire à Toamasina.

METHODES

Il s'agissait d'une étude descriptive rétrospective et monocentrique menée au CHU Morafeno Toamasina. La période d'étude allait du 1er janvier 2024 au 31 décembre 2025. Ont été inclus les enfants âgés de 3 à 15 ans reçus pour traumatisme d'un membre survenu dans un contexte scolaire. Les dossiers incomplets pour les variables essentielles ou les traumatismes non

scolaires n'ont pas été retenus. L'échantillonnage a été exhaustif ; les données recueillies concernaient l'âge, le sexe, le niveau scolaire, le lieu de survenue, l'activité, le mécanisme, le type de lésion, le membre et le segment atteints, le délai de consultation, la prise en charge initiale, l'évolution et l'hospitalisation. Les variables quantitatives étaient exprimées en moyenne avec écart type ou en médiane avec intervalle interquartile. Les variables qualitatives étaient exprimées en effectif et pourcentage.

RESULTATS

Durant la période étudiée, 43 cas de traumatismes des membres chez l'enfant survenus en milieu scolaire ont été retenus parmi 786 admissions, soit 5,5%. L'âge moyen était de 8.0 ± 3.5 ans. La tranche de 6 à 10 ans prédominait chez 20 cas (46,5%). Les garçons représentaient 25 enfants (58,1%). Le primaire était le niveau scolaire le plus représenté avec 20 cas (46,5%) (Tableau I). La cour de récréation était le lieu principal de survenue de l'accident chez 22 cas (51,2%), suivie du terrain de sport chez 12 cas (27,9%). Les activités les plus fréquentes étaient le sport concernant 15 enfants (34,9%). Le mécanisme principal était la chute, ayant touché 20 enfants (46,5%) (Tableau II). Les lésions observées étaient surtout des contusions chez 15 enfants (34,9%) et des fractures fermées chez 11 enfants (25,6%). Le membre inférieur était atteint chez 24 cas (55,8%). Les segments les plus concernés étaient la cuisse et le genou chez 17 cas (39,5%), l'épaule et le bras chez 10 cas (23,3%) et l'avant-bras et la main chez 9 cas (20,9%).

Tableau I. Caractéristiques sociodémographiques

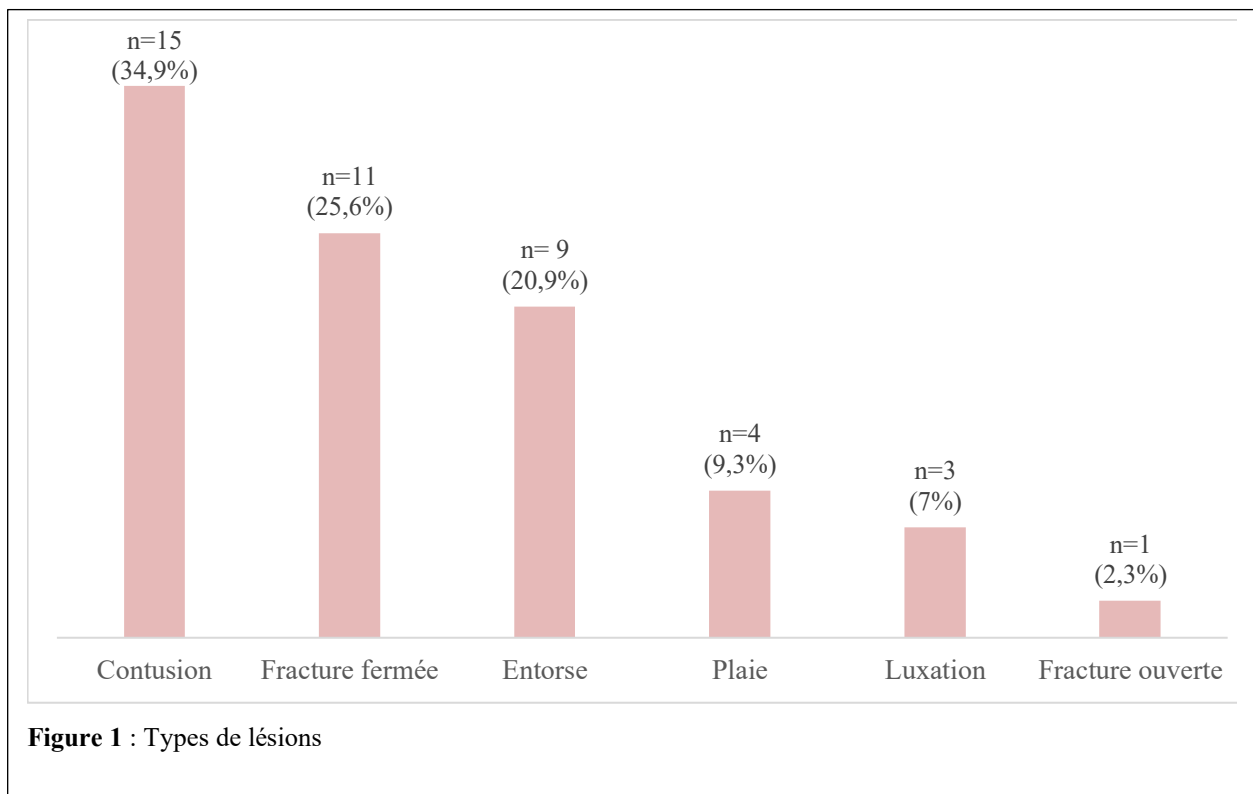
	Modalité	Effectifs (n=43)	%
Sexe	Masculin	25	58,1
	Féminin	18	41,9
	Total	43	100,0
Tranches d'âge	6-10 ans	20	46,5
	3-5 ans	13	30,2
	11-15 ans	10	23,3
	Total	43	100,0
Niveau scolaire	Primaire	20	46,5
	Collège	13	30,2
	Préscolaire	5	11,6
	Lycée	5	11,6
	Total	43	100,0

Tableau II. Circonstances des traumatismes

	Modalité	Effectifs (n=43)	%
Activités	Sport	15	34,9
	Récréation	13	30,2
	Jeu	6	14,0
	Trajet scolaire	6	14,0
	Autre	3	7,0
	Total	43	100,0
Mécanismes	Chute	20	46,5
	Bousculade	10	23,3
	Accident sportif	7	16,3
	Objet/porte	4	9,3
	Choc direct	1	2,3
	Autre	1	2,3
	Total	43	100,0

Le délai médian de consultation était de 6 heures [IQR 3-30], avec une moyenne de 19.0 heures. Onze enfants (25,6%) ont consulté après 24 heures et six (14,0%) après 48 heures. La prise en charge initiale était dominée par le centre de santé de base chez 12 enfants (27,9%), les soins à l'école pour 11 enfants (25,6%) et 10 enfants (23,3%) ont bénéficié d'une immobilisation primaire.

L'évolution était marquée par un retour à domicile pour 20 patients (46,5%). Un arrêt scolaire et une hospitalisation ont chacun concerné 9 cas (20,9%). Cinq (11,6%) complications précoces d'ordre infectieuses ont été notées.



DISCUSSION

Cette série hospitalière montre que les traumatismes scolaires des membres représentaient une faible proportion des admissions pédiatriques, mais qu'ils concernaient surtout les enfants d'âge primaire, les garçons et les lieux de jeu ou de sport.

Cette distribution est cohérente avec les travaux sur les blessures scolaires, qui placent les cours, les jeux et les activités physiques parmi les contextes les plus exposants [6,7]. La prédominance des chutes et des bousculades suggère des pistes de prévention simples : surveillance des récréations, organisation des flux d'élèves, entretien des sols, séparation des zones

de jeu selon l'âge et les protocoles d'activité sportive adaptés. Dans les séries pédiatriques, les fractures des membres restent fréquentes après une chute ou une activité sportive, avec une charge fonctionnelle importante même lorsque le pronostic vital n'est pas engagé [8,9]. Le résultat le plus préoccupant était le délai de consultation dont un quart des enfants étaient vus après 24 heures. Dans les systèmes à ressources limitées, le modèle des trois retards aide à comprendre cette situation : retard de décision familiale ou scolaire, retard de transport et retard d'accès à une structure capable spécialisée [10,11]. À Madagascar, les familles assument souvent une part importante des coûts directs des soins, tandis que la couverture par l'assurance maladie et les mécanismes de protection sociale demeurent limités. En 2019, seulement 8% de la population malgache était couverte par un mécanisme d'assurance santé, et que le paiement direct constituait un frein à l'accès aux soins [16]. De même, l'UNICEF soulignait la faible couverture des programmes nationaux de protection sociale et des niveaux élevés d'exclusion des enfants vulnérables [17].

Sur le plan thérapeutique, les données de cette série plaident pour une prise en charge graduée et standardisée. L'objectif n'est pas de médicaliser abusivement l'école, mais d'éviter les gestes délétères, de limiter la douleur, d'identifier les signes d'alerte et de raccourcir le délai vers une structure capable de réaliser la prise en charge définitive. Cette approche est cohérente avec les travaux menés en contexte africain, où le retard de présentation et l'accès limité aux soins traumatologiques peuvent aggraver le handicap évitable [10,11]. Enfin, la prévention ne peut pas reposer uniquement sur les données hospitalières.

La déclaration systématique de tout traumatisme scolaire par l'établissement, à l'aide d'une fiche standardisée indiquant le lieu, l'activité, le mécanisme, la lésion suspectée, les premiers gestes et le délai d'orientation, constituerait une étape simple et utile. À terme, l'élaboration d'un registre national des traumatismes scolaires permettrait d'estimer l'incidence réelle, d'identifier les écoles ou les situations à risque, de suivre les délais de consultation, d'évaluer les mesures de prévention et d'orienter les ressources vers les besoins documentés. Les recommandations de l'OMS sur la surveillance des traumatismes insistent sur l'intérêt de systèmes de collecte standardisés pour guider la prévention et l'organisation des soins [18]. L'absence d'infirmerie scolaire ou de personnel formé aux premiers secours est un autre point critique. Les données internationales montrent que les enseignants peuvent être les premiers intervenants, mais que leurs connaissances sont souvent insuffisantes sans formation structurée et recyclage [14]. Des programmes simples de premiers secours, adaptés à l'école primaire, peuvent améliorer les compétences de tri, d'alerte, d'immobilisation prudente et de transfert [15]. Les limites de cette étude tiennent surtout à son caractère rétrospectif, monocentrique et hospitalier. Les cas bénins pris en charge hors de l'hôpital ont pu être sous-estimés. La taille limitée de l'échantillon et l'absence de suivi à moyen ou long terme ne permettent pas d'évaluer précisément les séquelles fonctionnelles.

CONCLUSION

Les traumatismes scolaires des membres à Toamasina sont surtout liés aux chutes et aux activités de jeu ou de sport, qui nécessitent une prévention ciblée en milieu scolaire. Dans le contexte malgache, la priorité est d'associer premiers secours, orientation rapide, réduction des barrières financières, déclaration systématique par les écoles et création progressive d'un registre national.

REFERENCES

- Sleet DA. The global challenge of child injury prevention. *Int J Environ Res Public Health* 2018;15(9):1921.
- Kiragu AW, Dunlop SJ, Mwarumba N, Gidado S, Adesina A, Mwachiro M et al. Pediatric trauma care in low resource settings: challenges, opportunities, and solutions. *Front Pediatr* 2018;6:155.
- Kamel MI, Youssef RM, Teleb NA, Atta HY. Epidemiology of school injuries in Alexandria. *J Egypt Public Health Assoc* 1998;73(5-6):667-90.
- Stark C, Wright J, Lee J, Watt L. Two years of school injuries in a Scottish education sub-division. *Public Health* 1996;110(4):229-35.
- Tupetz A, Friedman K, Zhao D, Liao H, Isenburg MV, Keating EM et al. Prevention of childhood unintentional injuries in low- and middle-income countries: a systematic review. *PLoS One* 2020;15(12):e0243464.
- Jaffe E, Khalemsky A, Khalemsky M. Game-related injuries in schools: a retrospective nationwide 6-year evaluation and implications for prevention policy. *Isr J Health Policy Res* 2021;10:51.
- Blanchard A, Hamilton A, Li G, Dayan PS. Playground equipment-related extremity fractures in children presenting to US emergency departments, 2006-2016. *Acad Pediatr* 2020;20(8):1206-13.
- Cassidy BP, Yerasos T, Mbomuwa FJ, Chidothi P, Wu HH, Martin C Jr et al. Epidemiology and management of pediatric fractures in Malawi. *J Am Acad Orthop Surg Glob Res Rev* 2024;8(7):e24.00026.
- Raspopovic KM, Bankovic D, Petrovic A, Opancina V, Nikolic S. Evaluation of risk factors for the occurrence of limb fractures in children due to unintentional injury in Podgorica, Montenegro. *Medicina (Kaunas)* 2024;60(1):129.
- Keating EM, Sakita F, Mmbaga BT, Amiri I, Nkini G, Rent S et al. Three delays model applied to pediatric injury care seeking in Northern Tanzania: a mixed methods study. *PLOS Glob Public Health* 2022;2(8):e0000657.
- Agarwal-Harding KJ, Chokotho LC, Mkandawire NC, Martin C Jr, Losina E, Katz JN. Risk factors for delayed presentation among patients with musculoskeletal injuries in Malawi. *J Bone Joint Surg Am* 2019;101(10):920-31.
- Odatuwa-Omagbemi DO, Adiki TO, Elachi CI, Bafor A. Complications of traditional bone setters treatment of musculoskeletal injuries: experience in a private setting in Warri, South-South Nigeria. *Pan Afr Med J* 2018;30:189.
- Onyemaechi NOC, Menson WNA, Goodman X, Slinkard S, Onwujekwe OE, Enweani UN et al. Complications of traditional bonesetting in contemporary fracture care in low- and middle-income countries: a systematic review. *Trop Doct* 2021;51(4):491-9.
- Alsulami M. First-aid knowledge and attitudes of schoolteachers in Saudi Arabia: a systematic review. *Risk Manag Healthc Policy* 2023;16:769-77.
- Tse E, Plakitsi K, Voulgaris S, Alexiou GA. Schoolteachers teach first aid and trauma management to young primary school children: an experimental study with educational intervention. *Children (Basel)* 2023;10(6):1076.
- P4H Network. Madagascar: universal health coverage partnership country card. Geneva: P4H Network; 2019. Available from: <https://p4h.world/en/madagascar>.
- UNICEF Madagascar ; Ministère de la Population, de la Protection Sociale et de la Promotion de la Femme. Towards a universal and inclusive social protection for the children of Madagascar. Antananarivo: UNICEF; 2021. Available from: <https://www.unicef.org/madagascar/media/7016/file/Towards%20a%20universal%20and%20inclusive%20social%20protection%20for%20the%20children%20of%20Madagascar.pdf>.
- Holder Y, Peden M, Krug E, Lund J, Gururaj G, Kobusingye O, eds. Injury surveillance guidelines. Geneva: World Health Organization; 2001.