

LES BRÛLURES CHEZ L'ENFANT : ÉPIDÉMIOLOGIE ET FACTEURS PRONOSTIQUES AU CENTRE HOSPITALIER ET UNIVERSITAIRE PÉDIATRIQUE CHARLES DE GAULLE DE OUAGADOUGOU

Auteurs/Authors : OUEDRAOGO S.F.M.¹,
OUEDRAOGO S.², KABRÉ B. Y.³,
GUEDEHOUSOU L.¹, BÉRÉ B.²,
TAPSOBA W.T.¹, OUEDRAOGO I.¹,
WANDAOGO A.¹

1 : Service de chirurgie pédiatrique du Centre Hospitalier et Universitaire pédiatrique Charles de Gaulle de Ouagadougou

2 : Service de chirurgie générale du Centre Hospitalier Universitaire Régional de Ouahigouya

3 : Service d'anesthésie et réanimation du Centre Hospitalier et Universitaire pédiatrique Charles de Gaulle de Ouagadougou

Auteur correspondant :

Ouedraogo Somkieta Francis M

somkieta@yahoo.fr

Téléphone : 00226 76 00 63 70

RÉSUMÉ

Introduction : Les brûlures sont des traumatismes fréquents et constituent un problème de santé publique. Dans un tiers des cas ces brûlures concernent des enfants. Leur prise en charge reste un défi dans nos pays.

Patients et méthodes : Nous avons réalisé une étude rétrospective, descriptive et analytique dans le service de chirurgie pédiatrique et d'anesthésie réanimation du Centre Hospitalier et Universitaire Pédiatrique Charles de Gaulle de Ouagadougou. La période était de sept années allant du 1er janvier 2011 au 31 décembre 2017. Cette étude incluait tous les patients hospitalisés dans le service pour une brûlure dont la surface corporelle était supérieure à 10%.

Résultats : Au total, 472 cas de brûlures ont été recensés durant la période. Ces dernières ont représenté 6,89% des hospitalisations. L'âge moyen des patients était de 41,44 mois et le sex ratio de 1,09. Les brûlures thermiques ont représentées 98,94% (n=467) des étiologies. Concernant l'agent causal, les liquides chauds représentaient 75,22% des cas (n=355) puis venait les brûlures par flamme dans 23,51% de cas (n=111) et un seul cas de brûlure par explosion d'une bouteille de gaz (0,21%). La surface corporelle brûlée moyenne était de 26,75% selon les tables de Lund et Browder. Le délai moyen avant l'admission était de 51,36 heures. La durée moyenne d'hospitalisation était de 24,78 jours et 20,76% des patients sont décédés. Un âge inférieur à 4ans, un délai d'admission tardif, une surface corporelle brûlée étendue et une infection étaient des facteurs pronostiques péjoratifs.

Conclusion : Les brûlures sont principalement dues aux liquides chauds. La mortalité reste très élevée dans notre contexte. La prévention pourrait de manière significative en réduire l'incidence voire la mortalité.

Mots clés : brûlures enfants, facteurs pronostiques, Burkina

BURNS IN CHILDREN: EPIDEMIOLOGY AND PROGNOSTIC FACTORS AT THE CHARLES DE GAULLE PEDIATRIC CENTER OF THE UNIVERSITY HOSPITAL IN OUAGADOUGOU

ABSTRACT

Introduction: Burns are frequent traumas and constitute a public health problem. In a third of cases these burns concern the pediatric population. The management of these patients remains a challenge in our countries.

Patients and methods: We carried out a retrospective study with a descriptive and analytical aim in the pediatric surgery and anesthesia and intensive care unit of the Charles de Gaulle Pediatric Hospital and University Center in Ouagadougou. The period was seven years from January 1, 2011 to December 31, 2017. This study included all patients hospitalized in the department for a burn and whose body surface area was greater than 10%.

Results: A total of 472 cases of burns were identified during the period. They represented 6.89% of hospitalizations. The average age was 41.44 months with a sex ratio of 1.09. Thermal burns from hot liquids were the most common etiology with 75.43% of cases followed by flame burns in 23.51% of cases. The average body surface area burned was 26.75% according to the lung and browder tables. The average time to admission was 51.36 hours. The average length of hospital stay was 24.78 days and 20.76% of the patients died. Age less than 4 years, delayed admission, extensive burnt body surface area, and infection were the main prognostic factors.

Conclusion: The burns are mainly due to hot liquids. Mortality remains very high in our context. Prevention could significantly help to reduce incidence or even mortality

Keywords : childhood burns, prognostic factors, Burkina

INTRODUCTION

Les brûlures sont des traumatismes fréquents [20] et constituent un problème de santé publique en Afrique et dans le monde entier [2, 5, 9, 10]. Dans un tiers des cas ces brûlures concernent la population pédiatrique [7, 9]. Chez ces derniers, elles sont accidentelles et évitables. Elles occupent une place particulière parmi les accidents domestiques [3, 16] du fait de la lourdeur de la prise en charge et des séquelles. La prise en charge des brûlures reste un défi dans notre pays et sur notre continent à cause du manque de structure spécialisée dans ce domaine [2, 3, 4, 12, 22]

La mortalité reste très élevée dans notre contexte [12]. Nous réalisons cette étude dans un service de chirurgie pédiatrique et d'anesthésie réanimation pédiatrique d'un hôpital

d'enfant d'Afrique subsaharienne servant de principal centre de prise en charge des brûlures chez l'enfant dans notre pays. L'objectif de cette étude était de décrire les aspects épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et pronostiques des brûlures chez l'enfant dans cet hôpital.

PATIENTS ET METHODES

Le Centre Hospitalier et Universitaire Pédiatrique Charles de Gaulle de Ouagadougou a servi de cadre d'étude et particulièrement les services de chirurgie pédiatrique et d'anesthésie et réanimation. Le service de chirurgie pédiatrique est un service qui compte 37 lits d'hospitalisation dont 9 sont habituellement réservés à l'hospitalisation des patients brûlés. Selon les périodes ces derniers occupent jusqu'à 70% des lits d'hospitalisation. Quant au service

d'anesthésie et de réanimation qui est contigu au service de chirurgie il comporte 10 lits dont 4 sont réservés aux patients relevant de la chirurgie. Notre étude était rétrospective, descriptive et analytique et allait du 1^{er} janvier 2011 au 31 décembre 2017. Ont été inclus tous les patients hospitalisés dans les deux services durant la période, pour une brûlure dont la surface corporelle brûlée était supérieure à 10% selon les tables de Lund et Browder. Le protocole de remplissage habituellement réalisé aux urgences était celui de Carvajal. Celui-ci était utilisé chez tous les patients admis avant les 24 premières heures après la brûlure. La formule de Carvajal était : 2 000 mL par m² de surface corporelle totale + 5000 mL par m² de surface corporelle brûlée. Les pansements se faisaient selon des durées variables au bloc opératoire sous sédation aux halogénés au masque avec du paracétamol

injectable à la dose de 15mg/kg et de la morphine au besoin après le pansement à la dose de 0,05mg/kg. Les données épidémiologiques, cliniques, thérapeutiques et pronostiques ont été recueillies. Les variables quantitatives ont été présentées sous forme de médiane avec un minimum et un maximum ou de moyenne avec une déviation standard. Les variables qualitatives ont été décrites sous forme de proportion. Ces proportions ont été comparées à l'aide du test khi carré avec p-value inférieur à 0,05.

RÉSULTATS

Au total 472 dossiers de patients ont été colligés. Ces derniers ont représenté 6,89% de l'ensemble des admissions durant la même période. La distribution des patients selon les années est illustrée par la figure 1

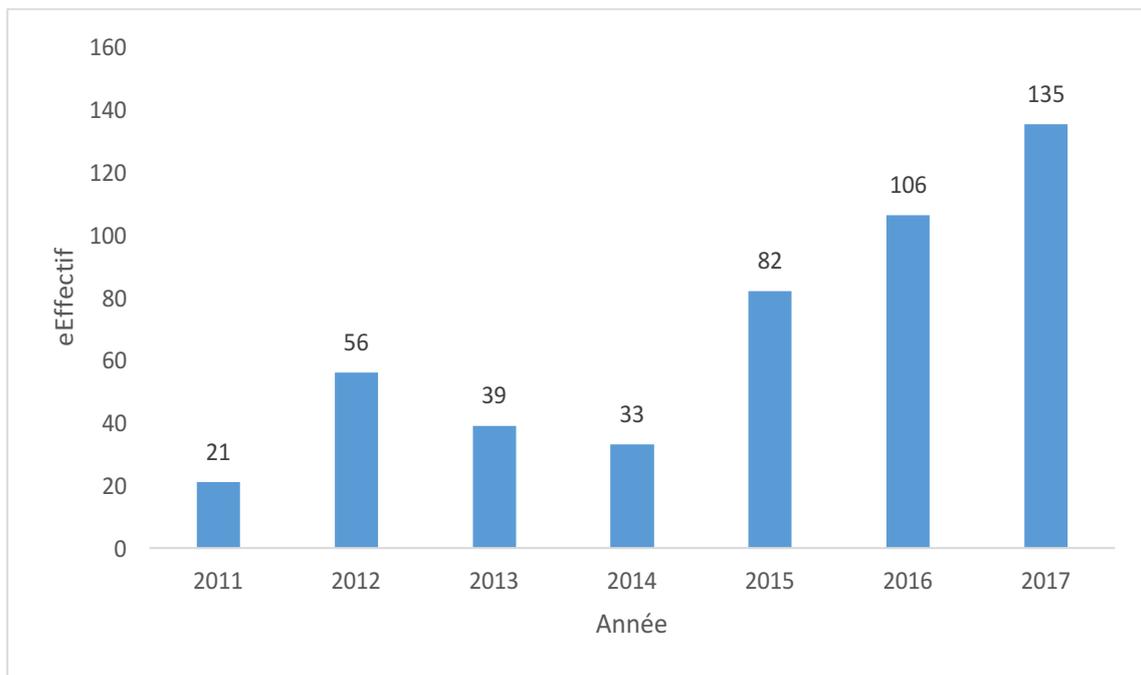


Figure 1 : répartition des patients selon l'année

La répartition des cas de brûlures selon les mois de l'année est illustrée par la figure 2. On notait un pic durant les mois de décembre avec 13,56% des cas (n=64) et en février avec 12,07% des cas (n=57).

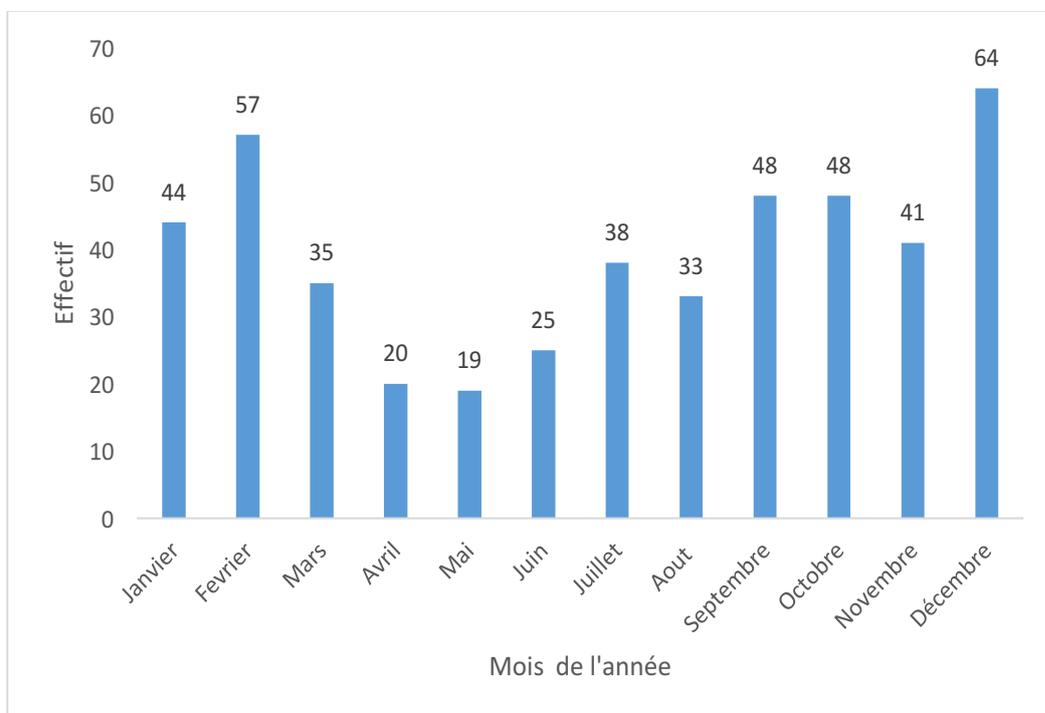


Figure 2 : Répartition des patients en fonction des mois de l'année

L'âge moyen des patients à l'admission était de 41,44 mois (3,45 ans) avec des extrêmes de 1 mois de vie à 168 mois (14 ans). La figure 3 illustre la répartition selon les âges.

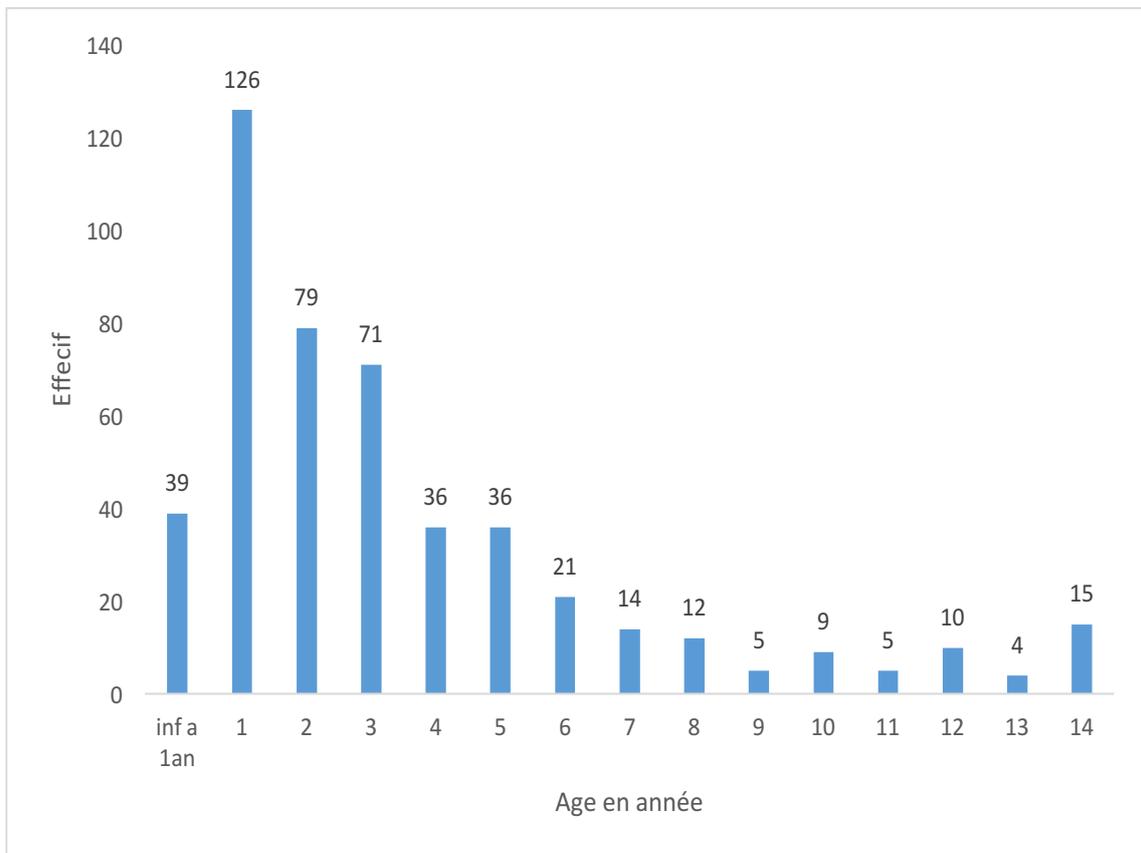


Figure 3 : Répartition des patients en fonction de l'âge

Il y avait 52,35% de garçons (n=245) et 47,65% des filles (n=223). Le sexe ratio était de 1,09.

Selon l'itinéraire thérapeutique, Les patients ont d'abord consulté dans une autre structure sanitaire dans 63,56% des cas (n=300) avant leur admission dans le service. Dans 26,27% des cas (n=124), les patients ont consulté directement dans le service après la brûlure. Quarante-huit patients (10,17%) ont eu recours à un traitement traditionnel avant leur admission.

Les brûlures thermiques ont représenté 98,94% (n=467) des cas, venaient ensuite les brûlures électriques avec 0,85% des cas (n=4) et les brûlures chimiques (solution d'acide sulfurique) avec 0,21% (n=1) des cas.

Concernant l'agent causal, les liquides chauds représentaient 75,22% de l'effectif (n=355) puis venait les brûlures par flamme dans 23,51% de cas (n=111) et un seul cas de brûlure par explosion d'une bouteille de gaz (0,21%). Parmi les brûlures électriques on notait deux cas (n=2) par du courant à haute tension et deux cas par du courant à basse tension à domicile (n=2).

Le délai moyen d'admission était de 51,36 heures avec des extrêmes de 1 heure à 168 heures (7jours). Dans 61,74% des cas (n=291) les patients ont consulté dans les 6 premières heures. Le tableau I illustre la répartition selon le délai d'admission.

Tableau I : Répartition des patients selon le délai d'admission
N=460

Délais d'admission	Effectif (n= 460)	Pourcentage (%)
- 6H	284	61,74
6H – 12 H	30	6,52
12H – 24 H	25	5,43
24H – 72 H	28	6,08
72H – 168 H	38	8,26
+ 168 H	55	11,97
Total	460	100

La surface moyenne corporelle brûlée était de 26,75% avec des extrêmes de 10% à 90%. Trois cent trente-six patients (71,19%) avaient une surface corporelle brûlée comprise entre 10% et 30%. Quatre patients (0,85%) avaient une surface corporelle brûlée compris entre 80% et 90%. La répartition des patients selon la surface corporelle brûlée est illustrée par le tableau II.

Tableau II : répartition selon la surface corporelle brûlée
N=472

SCB en %	Fréquence	Pourcentage (%)
[10 – 20[	195	41,31
[20 – 30[	141	29,87
[30 – 40[	68	14,40
[40 – 50[	32	6,78
[50 - 60[	16	3,39
[60 – 70[	13	2,75
[70 – 80[	3	0,64
[80 – 90[	2	0,43
[90 – 100[	2	0,43
Total	472	100

Selon la profondeur, les brûlures du 2^{ème} degré superficiel ont représenté 75,13% des cas et le 2^{ème} degré profond 18,25% des cas. Venaient ensuite les brûlures du 3ème degré avec 5,11% et du 1^{er} degré avec 1,41%.

Tous les patients admis avant les 24 premières heures (67,20% de cas n=317) ont bénéficié d'un remplissage vasculaire à l'admission selon le protocole de Carvajal.

Une antibiothérapie probabiliste a été initiée chez 92,16% des patients (n=435). Les céphalosporines de 3eme génération (89,88%) et le métronidazole (32,64%) étaient les molécules les plus utilisées, suivies des aminosides (8,5%).

Tous les patients ont bénéficié d'un parage initial sous anesthésie générale suivi d'un pansement occlusif. Les produits utilisés pour le pansement étaient: la trolamine, la polividone iodée, l'hypochlorite de sodium et les tulles gras.

Trente-deux patients (6,78%) ont bénéficié au total de 42 greffes de peau avec un délai moyen de réalisation de la première greffe à J+ 32 jours.

L'anémie (45,3%) et l'infection (34,7%) étaient les complications les plus rencontrées suivies de la dénutrition (11,65%).

La durée d'hospitalisation était comprise entre 3 et 733 jours (2ans 3jours) avec une durée moyenne de 24,78 jours. La mortalité globale était de 20,76% (n= 98).

L'étude des corrélations montrait une association statistiquement significative entre l'âge, le délai d'admission, la surface corporelle brûlée et la mortalité. Le tableau III illustre ces différentes corrélations.

Tableau III : facteurs associés à la mortalité

Facteurs	Décédé (N=)	Vivants (N=)	P
Age			
29j-29mois	75	173	P=0,001
30-59mois	17	159	
60mois-144mois	5	38	
Plus de 145mois	1	4	
Délai d'admission			
Moins de 6H	41	243	Chi ² = 24,599
6h-12h	11	19	
12H-24H	6	19	P < 0,001
24H-72H	5	23	
72H- 168H	15	23	
+168h	18	37	
Surface corporelle brûlée			
10% – 30%	30	306	C hi ² = 110,572
31% – 50%	44	58	
51% – 79%	20	12	P < 0,001
+ 80%	4	0	

Par ailleurs, parmi les patients décédés, on notait une infection en cours chez 59 patients (60,2%). Une corrélation statistiquement significative était notée entre l'infection et la mortalité ($P < 0,001$).

DISCUSSION

Notre étude est rétrospective, descriptive et analytique. Elle présente des points forts. C'est la plus importante étude sur les brûlures chez l'enfant dans notre pays. Cependant elle est monocentrique. L'incidence réelle des brûlures chez l'enfant reste difficile à estimer à cause du manque d'étude à l'échelle nationale. Cette dernière est sans doute largement sous-estimée.

Le nombre d'enfants brûlés reçus annuellement est en augmentation depuis quelques années. Le même constat avait été fait par Kaboré dans une précédente étude [12]. Nous notons une baisse du nombre de brûlures au cours de l'année 2014 faisant suite à une fermeture du service pour des réfections. L'accroissement démographique, l'absence de service de brûlés sur toute l'étendue du territoire et le fait que cet hôpital pédiatrique reçoit une grande partie des brûlures graves chez l'enfant, pourraient expliquer cette situation.

Les brûlures thermiques étaient de loin l'étiologie la plus fréquente chez l'enfant comme dans de nombreuses études [4,12, 14, 20, 22, 23]. Ces dernières connaissent un pic durant la saison froide et les vacances estivales

(juillet à mars) [12, 17, 23]. Cette augmentation durant cette période s'explique dans notre contexte par l'augmentation de l'utilisation des liquides chauds notamment pour le bain et la boisson ainsi que l'usage excessif du chauffage au bois. Un manque de surveillance parental pourrait expliquer l'atteinte prédominante de la tranche d'âge des nourrissons [22, 23].

La SCB moyenne de nos patients était de 26,75%. Kaboré au Burkina [12] retrouvait une surface moyenne de 24,2%. Amenglé au Cameroun [4] notait que 45,6% des patients avaient une SCB comprise entre 20% à 40%. Par ailleurs cette étude montre que Les décès sont survenus dans 69,38% des cas ($n=68$) parmi les patients ayant une surface corporelle brûlée supérieure à 30% d'une part et d'autre part, tous les patients ayant une SCB supérieur à 80% sont décédés ($n=4$). Les tests statistiques objectivent en effet une corrélation significative entre surface corporelle et mortalité comme noté dans de nombreuses études [1, 4, 10, 24].

Les pansements dans notre service sont occlusifs et fait à la trolamine et à la polyvidone iodé, sous anesthésie générale. Certains auteurs ont choisi la même stratégie thérapeutique [22] mais Ouedraogo dans la ville de Ouahigouya au Burkina a opté pour des pansements ouverts au beurre de *Vitellaria paradoxa* bio, avec des résultats encourageants [19].

Quant à la mortalité, Amengle, Hounkpe et Tchaou [4, 9, 22] rapportent une mortalité supérieure à la nôtre. Celle de Agbenorku [1] était de 21,3%. Cependant dans de nombreuses études elle reste inférieure à 13% [3, 7, 11, 17, 23]

Beaucoup reste donc à faire afin d'améliorer le pronostic des brûlures chez l'enfant. Le manque d'infrastructure adaptée est visiblement un frein à la prise en charge des brûlures chez l'enfant [2]. La prise en charge dans un service dédié aux brûlures chez l'enfant ainsi que les progrès dans les apports nutritionnels notamment par une alimentation parentérale en cas de brûlures graves contribuera certainement à la réduction de la mortalité hospitalière [6, 18].

Les facteurs pronostiques ont été le jeune âge, le délai d'admission supérieur à 12h, l'étendue de la surface corporelle brûlée et l'infection. En cela nous partageons l'avis de nombreux auteurs [8, 10, 21, 24].

CONCLUSION

Les brûlures chez l'enfant sont des accidents fréquents. Les liquides chauds sont le principal agent causal. La mortalité reste très élevée dans notre contexte.

La sensibilisation et l'éducation des ménages [5, 14] et notamment la vigilance lors de l'usage de liquide chaud pour le bain à domicile ainsi

que le renforcement du plateau technique de réanimation permettra certainement une réduction significative de cette mortalité.

La prise en charge est multidisciplinaire associant plusieurs spécialités et devrait idéalement se faire dans des structures réservées exclusivement à la prise en charge des brûlés. Des études à plus grande échelle permettront de connaître l'incidence réelle des brûlures chez l'enfant dans notre pays.

RÉFÉRENCES

1. Agbenorku P, Agbenorku M, Fiiifi-Yankson P K. Pediatric burns mortality risk factors in a developing country's tertiary burns intensive care unit. *Int. J. Burn. Trauma.* 2013; 3(3) : 151-158.
2. Albertyn R, Bickler S W, Rode H. Paediatric burn injuries in Sub Saharan Africa an overview. *Burns.* 2006; 32(5): 605-12.
3. Ali Ada M, Moustapha H, Habou O, Ndour O, Ngom G, Sankalé AA, Abarchi H, Ndoye M. Les brûlures de l'enfant par accident domestique à Dakar. *Burkina Medical.* 2016; 21(02): 7-15.
4. Amengle AL, Bengono R, Metogo MJ, Beyiha G, Minkande J. Epidemiological and prognostic

- aspects of children's severe burns. *Health Sci. Dis.* 2015; 16 (1): 1-4.
5. Aparbhoo A, Louw QA, Grimmer-Somers K. Burn prevention programs for children in developing countries require urgent attention: A targeted literature review. *Burns.* 2010; 36:164–175.
 6. Berger M.M., Que Y.A. Traitement nutritionnel du grand brûlé. *Réanimation.* 2009; 18 : 694—701.
 7. Dipen DP, Laura R, Marta R, Jesus L, Clark RA, Guillermo F et al. The epidemiology of burns in young children from Mexico treated at a U.S. hospital. *Burns.* 2016; 42(8):1825-1830.
 8. Géyik MF, Aldemir M, Hosoglu S, Tacyildiz HI. Epidemiology of burn unit infections in children. *AM J Infec control* 2003; 31:342-346.
 9. Hounkpè P.C., Akpadjan F., Ahounou P., Whannou P., Adégbidi H., Atadokpèdé F. Profil épidémiologique et devenir des brûlés graves à l'unité des grands brûlés du centre national hospitalier universitaire Hubert Koutoukou Maga de Cotonou. *Journal de la Société de Biologie Clinique du Bénin*, 2019 ; 32 : 68-73.
 10. Irié-bi G S , N'da-koffi C , Ogondon B , Kouadio S , Brouh Y , Kouame KE . Les brûlures graves de l'enfant au service de réanimation du CHU de Bouaké : épidémiologie et pronostic. *Rev.Afr. Anesth Med urgence.* 2016; 21 (2) : 33-36.
 11. Jugmohan B, Loveland J, Doedens L, Moore R L, Welthagen A, Westgarth-Taylor C. J. Mortality in paediatric burns victims: A retrospective review from 2009 to 2012 in a single centre. *S. Afr. Med. J.* 2016; 106 (2): 189-92.
 12. Kabore RAF, Ouédraogo N, Bandre E, Sanou A, Ouédraogo I, Bonkougou G, Sanou J, Wandaogo A. Les brûlures au centre hospitalier universitaire pédiatrique Charles de Gaulle (chup/cdg) de Ouagadougou : aspects épidémiologiques, cliniques et évolutifs à propos de 104 cas. *Rev. Afr. Anesth. Med. Urg.* 2009; 14(3): 55-62
 13. Mercier C, Blond MH. Enquête épidémiologique française sur la brûlure de l'enfant de 0 à 5 ans. *Arch Pédiatr.* 1995 ; 2 : 949-956.
 14. Messaadi A, Bouselmi K, Khorbi A, Chebil M, Oueslati S. Étude prospective de l'épidémiologie des brûlures de l'enfant en Tunisie. *Ann Burns Fire Disasters.* 2004; 17:173-178.
 15. Minkande Ze J, Beyiha G, Ella Afane A, Sosso MA, Binam F, Chiabi A, Malongte P, Mba, Jemea SB, Nnomoko Bilounga E, Eyenga N. Brûlures graves chez l'enfant : Aspects épidémiologiques et thérapeutiques à l'Hôpital Gynéco-Obstétrique et

- Pédiatrique de Yaoundé. Clin Mother Child Health. 2004; 1(2): 85-88.
16. Mostafa R, Mekaou N, Bakkali H, Belyamani H, El Koraichi L, El Kettani SE. Épidémiologie des accidents domestiques graves de l'enfant admis en réanimation pédiatrique polyvalente à l'hôpital d'enfants de Rabat-Maroc. Pan Afr. Med J. 2005 ; 20(1) : 1937-8688.
17. Othman N, Kendrick D, Al Windi A. - Childhood burns in Sulaimaniyah province, Iraqi Kurdistan: A prospective study of admissions and outpatients. Burns. 2015; 41(2):394-400.
18. Ouedraogo N , Kaboré Raf , Sanou J , Bonkougou P. Z. Besoins énergétiques et nutrition du brûlé. . Rev. Afr. Anesth. Med. Urg. 2011; 16(2) :72-80.
19. Ouédraogo S, Sawadogo M, Kambiri J L, Ouédraogo S, Bandré E. Les brûlures de l'enfant : utilisation de beurre de karité bio. Rev int sc med Abj. 2018; 20(2): 126-131.
20. Plancq M.C., Goffinet L., Duquennoy-Martinot V. Les spécificités de la brûlure chez l'enfant. Ann Chir Plast Esthet. 2016; 61 (5) : 568-577.
21. Prem N S, Rameshwar L B, Ahmad N A, Promila S, Sarla B, Ibrahim E G. Paediatric burns in Kuwait: Incidence, causes and mortality. Burns. 2006; 32(1):104–111.
22. Tchaou B A, Tchégnoni V C F, Houndjè C Y P, Avossèvou C A. Prise en Charge des Brûlures Graves de l'enfant en Réanimation à l'hôpital Universitaire de Parakou au Bénin. Eur. Sci. J. 2019; 15 (3) :199-209
23. Zahid A, Atannaz J, Alaoui M, Rafik A, EzzoubiM, Diouri M, Chlihi A, Bahechar N, Boukind EH. Profil épidémiologique des enfants brûlés admis au centre national des brûlés, Maroc. Ann Burns Fire Disasters 2011 ; 24:171-174.
24. Zriffe O, Otman S. Évaluation des facteurs pronostiques chez le patient brûlé. Ann Chir Plast Esthet. 2001 ; 46(3) : 167-172.