

THE STANDARD OF PLAYGROUNDS AND SAFETY MEASURES IN PREVENTION OF TRAUMATIC DENTAL INJURIES IN NIGERIAN PRIMARY SCHOOLS

LA NORME DES AIRES DE JEU ET DES MESURES DE SÉCURITÉ EN PRÉVENTION DES TRAUMATISMES DENTAIRE DANS LES ÉCOLES PRIMAIRES NIGÉRIANES

¹Eigbobo JO, Nzomiwu CL, ²Amobi EO, ¹Etim SS.

Abstract

Background: Playgrounds provide a recreational refuge for children and play a role in the development of their cognitive, psychosocial, and physical coordination skills. Unfortunately, it may also be a source of traumatic dental injuries (TDI).

Aim: To assess the standards of playgrounds in primary schools in Southern Nigeria.

Setting: Selected public and private primary schools in Lagos (Southwest), Enugu (Southeast) and Rivers (Southsouth) states of Nigeria.

Materials and Methods: Multi-stage sampling was used to select 180 schools (30 private and 30 public schools in each state) spread across the 3 study states of Lagos, Enugu and Rivers of Nigeria. A structured questionnaire which was interview administered was used to obtain information from the head teachers of 180 selected schools in Southern geo-political zones of Nigeria. The presence or absence of playgrounds & play equipment; quality of playgrounds and equipment; and supervision of the pupils during play were assessed. Statistical comparison of public and private schools, as well as comparison between the three geopolitical zones was by chi square statistics and one way ANOVA respectively.

Results: Playgrounds were present in 147(81.7%) schools; 83 (56.5%) and 64 (43.5%) were public and private schools respectively. Ninety three (51.7%) schools had teachers or minders at the play grounds during recreation. Most of the public schools had no minders. Majority (69.7%) of the playgrounds surfaces were bare earth. Ninety three (55.4%) schools had play equipment with about 7.5% of them padded. The maintenance of the play equipment was not regular in 54.3% of the schools. The impact absorbing surfaces under the play equipment were majorly (66.6%) pits filled with sand in the three zones while rubber matting was found only in 7.7% of schools which were exclusively in the Southwestern zone of the country.

Conclusion: Most of the schools had playgrounds but inadequate consideration was given to safety measures in terms of playground size, surfaces, equipment type, height and supervisions by teachers. We therefore recommended that playgrounds should be standardized in Nigerian primary schools and more awareness about the occurrence and prevention of TDI during recreation should be created in schools.

Key words: Playground dental injuries, Children, Play equipment, Impact absorbing surface, Southern Nigeria.

Resumé

Contexte: Les aires de jeux sont une source de refuge récréatif pour les enfants et ils jouent un rôle dans le développement de leur développement cognitif, psychosocial, et des compétences physiques de coordination. Malheureusement, il peut également provoquer des blessures traumatiques dentaires (BTD).

But: Pour estimer la valeur des normes des aires de jeux dans les écoles primaires dans le sud du Nigéria.

Cadre: Les écoles primaires publiques et privées sélectionnées dans les États de Lagos (sud-ouest), Enugu (sud-est) et de Rivers (sud-sud) du Nigéria.

Matériel et méthodes: L'échantillonnage à plusieurs étapes a été utilisé pour sélectionner 180 écoles (30 écoles privées et 30 écoles publiques dans chaque État) réparties sur 3 États ; précisément les États de Lagos, Enugu et de Rivers du Nigéria. Un questionnaire structuré qui était administrée comme entrevue a été utilisé pour obtenir des informations des chefs d'établissement de 180 écoles sélectionnées dans les zones géo-politiques du Sud du Nigéria. La présence ou l'absence d'aires de jeux et d'équipement de jeu; la qualité des terrains de jeux et des

équipements; et la surveillance des élèves pendant le jeu ont été toutes évaluées. La comparaison statistique des écoles publiques et privées, aussi bien que la comparaison entre les trois zones géopolitiques était faite par les statistiques chi carré et une analyse de la variance, respectivement.

Résultats: Les aires de jeux étaient présents dans 147 (81,7%) des écoles; 83 (56,5%) et 64 (43,5%) étaient respectivement écoles publiques et privées. Quarante-trois (51,7%) des écoles ont des enseignants ou des surveillants sur les aires de jeu pendant la récréation. La plupart des écoles publiques n'avaient pas de surveillants. La majorité (69,7%) des surfaces des aires de jeux n'étaient qu'une terre nue. Quarante-trois (55,4%) écoles ont l'équipement de jeu dont à peu près 7,5% était capitonné. L'entretien de l'équipement de jeu n'a pas été régulier dans 54,3% des écoles. L'impact d'absorption des surfaces sous l'équipement de jeu étaient principalement de (66,6%) des fosses remplies de sable dans les trois zones alors que du tapis de caoutchouc n'a été trouvé que dans 7,7% des écoles qui étaient exclusivement dans la zone du sud-ouest du pays.

Conclusion: Bien que la plupart des écoles aient eu des aires de jeux, une considération suffisante n'a pas été prise en compte à propos des mesures de sécurité en termes de taille des aires de jeux, des surfaces, du type d'équipement et des supervisions.

Mots clés: Blessures dentaires dans l'aire de jeu, Les enfants, Les équipements de jeux, L'impact d'absorption des surfaces, Le sud du Nigéria.

Introduction

Traumatic dental injuries often occur among children and the peak occurrences are ages 4 to 5 years and 8 to 10 years in the primary¹ and permanent dentitions^{2,3} respectively. This occurs because the motor coordination of preschoolers is still immature and as the older children become more independent, they get more involved in outdoor activities such as sports and rough play². According to the World Health Organization⁴, between 16-40% of children aged 6 to 12 years old are affected by dental trauma due to unsafe playgrounds, unsafe schools, road accidents, or violence. Trauma may affect hard dental tissues or tooth supporting tissues which in turn could affect the occlusion, functions, aesthetics and emotions of children when there is dental fracture, displacement or avulsed teeth^{5,6}.

¹Eigbobo JO, Nzomiwu CL, ²Amobi EO, ¹Etim SS.

Department of Child Dental Health, Faculty of Dental Sciences, University of Lagos, Lagos Nigeria. E-mail: drchilove@yahoo.com

¹Department of Child Dental Health, Faculty of Dentistry, University of Port Harcourt, Rivers State, Nigeria.

²Department of Child Dental Health, Faculty of Dentistry, University of Nigeria, Enugu, Nigeria.

*Correspondence

Grant support: None
Subvention: Aucun

Conflict of interest: None
Conflit d'intérêts: Aucun

Introduction

Les blessures traumatiques dentaires se produisent souvent chez les enfants et les occurrences de pointe se produisent quand les enfants sont âgés de 4 à 5 ans et de 8 à 10 ans respectivement dans la dent de lait¹ et dans la dent permanente^{2,3}. Cela se produit parce que la coordination motrice des enfants d'âge préscolaire est encore immature et au fur et à mesure que les enfants plus âgés deviennent de plus en plus indépendants, ils participent davantage aux activités de plein air telles que le sport et des jeux violents². Selon l'Organisation mondiale de la Santé⁴, entre 16-40% des enfants âgés de 6 à 12 ans sont touchés par un traumatisme dentaire en raison de terrains de jeux dangereux, des écoles dangereuses, les accidents de la route, ou la violence. Le trauma peut affecter les tissus dentaires durs ou les tissus de soutien des dents qui à son tour pourrait affecter l'occlusion, les fonctions, l'esthétique et les émotions des enfants quand il y a une fracture dentaire ou un déplacement de dent avulsée^{5,6}.

Les facteurs médicaux et oro-faciaux peuvent prédisposer un enfant ou un adolescent à un traumatisme, cependant les facteurs environnementaux pourraient également prédisposer un enfant à des blessures. Plusieurs rapports ont montré que les traumatismes dentaires chez les enfants se produisent fréquemment à la maison⁷⁻¹⁰, cependant selon des rapports les blessures se

Medical and oro-facial factors may predispose a child or adolescent to trauma, however environmental factors could also predispose a child to injuries. Several reports have shown that dental injuries in children commonly occur at home⁷⁻¹⁰ however reports also show that injuries occur at schools, especially during recreation¹⁰ and on playgrounds^{11,12}. Lack of supervision during play, playground equipment and unsafe play surfaces have contributed to injuries.¹¹

Traumatic dental injuries have been shown to occur more at deprived^{9,13} and crowded areas¹⁴. Schools with better supervision of children during play; with presence of teachers in playgrounds and an adequate staff-to-student ratio have reported lower incidence of dental injuries^{12,13,15}.

The nature and extent of injury sustained on the playground may vary depending on the impact absorbing property of the playground surface¹⁶. Sand and grass have been shown to be more impact absorbing than asphalt which had much more severity than sand¹¹. Playgrounds are often, equipped with various play items and have varying surfaces for absorbing impacts. Therefore, the aim of this study was to assess the standards of school playgrounds in Nigeria and the safety measures considered in preventing the occurrence of dental injuries.

Materials & Methods

Prior to data collection, ethical approval was obtained from the Research and Ethics Committee of University of Port Harcourt Teaching Hospital and permission was sought and obtained from the State Universal Basic Education Board (SUBEB). Permission and consent was also sought and obtained from the head teachers of the schools and proprietors of the private schools.

Study design and Sampling technique

This was a cross sectional descriptive study involving three selected states in the three geo-political zones of Southern Nigeria. A multi stage sampling technique was used to select schools from Lagos, Enugu and Rivers

manifestent également dans les écoles, en particulier pendant la recreation¹⁰ et sur les aires de jeu^{11,12}. Le manque de supervision au moment de jeu, l'équipement de terrain de jeu et les surfaces de jeu dangereuses ont contribué à des blessures¹¹.

Il a été constaté que les blessures traumatiques dentaires se produisent plus sur les surfaces ou des terrains défavorisés^{9,13} et bondés¹⁴. Les écoles ayant un meilleur encadrement des enfants pendant le jeu; avec la présence des enseignants dans les aires de jeux et un ratio adéquat du personnel-élèves ont signalé une incidence inférieure de blessures dentaires^{12,13,15}.

La nature et l'étendue de la blessure subie sur le terrain de jeu peut varier en fonction de la propriété d'absorption d'impact de la surface de l'aire de jeu¹⁶. Le sable et l'herbe se sont montrés pour être plus absorbant que l'asphalte qui avait beaucoup plus de sévérité que le sable¹¹. Les aires de jeu sont souvent équipées de divers éléments de jeu et ont des surfaces différentes pour absorber les chocs. Par conséquent, le but de cette étude était d'estimer la valeur des normes des aires de jeu des écoles au Nigéria et les mesures de sécurité prises en compte dans la prévention de la survenue de blessures dentaires.

Matériels et méthodes

Avant le ramassage de données, l'approbation éthique a été obtenue chez « Research and Ethics Committee » (La Commission de recherche et d'éthique) du Centre hospitalo-universitaire (CHU) de l'Université de Port Harcourt et l'autorisation a été demandée et obtenue de « State Universal Basic Education Board (SUBEB) », (Le Conseil d'Etat pour l'éducation universelle de base). Une autorisation et un consentement ont été également demandés et obtenus des professeurs principaux des écoles et des propriétaires des écoles privées.

Conception de l'étude et de la technique d'échantillonnage

C'était une étude descriptive transversale impliquant trois états sélectionnés dans les trois zones géopolitiques du sud du Nigéria. Une technique d'échantillonnage à plusieurs étapes a été utilisée pour sélectionner les

states in the Southwest, Southeast and Southsouth geo-political zones respectively. In each of these states, three Local Government Areas (LGAs) were randomly selected, Oshodi-Isolo, Surulere and Mushin LGAs were selected from Lagos State, Enugu North, Enugu South and Nkanu West were selected from Enugu State while Obio-Akpor, Ikwerre and Port Harcourt LGAs were selected from Rivers State.

Public and private schools in these Local Government Areas listed in the Ministry of Education school registration were considered eligible for inclusion in the study. Ten public and ten private schools each from the three different Local Government Areas were randomly selected. The study was non-invasive and the names of the schools were excluded from the study. A structured questionnaire which was interviewer administered was used to obtain information from the head teachers of these schools. The pupil-teacher ratio was obtained from the head teachers. The occurrence of orofacial injuries in the playground was documented using the school records of injury over a one year period. Three investigators who were trained went to the schools and took note of the following;

(i) the presence or absence of playgrounds; (ii) presence or absence of play equipment; (iii) the types, size, and quality of equipment; (iv) the height of the equipment were measured with a metre rule; (v) fall zones were also measured (i.e. distance between the equipment); (vi) quality of playground; (vii) the state of these equipment (maintenance, functionality) and (viii) supervision of the pupils during play; (ix) the number of dental injuries documented in the school records.

Data analysis

The information obtained was collated and entered into a data sheet. Comparison between public and private schools and comparison between the three geopolitical regions was done using the IBM SPSS version

écoles de Lagos, Enugu et de Rivers dans les zones géopolitiques Sud-Ouest, Sud-Est et sud-sud, respectivement. Dans chacun de ces états, trois « Local Government Areas (LGA) » (zones d'administration municipale) ont été choisies au hasard. De cette façon, les zones d'administration municipale Oshodi-ISOLO, Surulere et Mushin LGA ont été sélectionnés à partir de l'Etat de Lagos ; dans l'Etat d'Enugu on a choisi le nord d'Enugu, le sud d'Enugu aussi bien que l'ouest de Nkanu tandis qu'Obio-Akpor, Ikwerre et Port Harcourt ont été sélectionnés à partir de l'Etat de Rivers.

Les écoles publiques et privées dans ces domaines de l'administration locale énumérés dans l'enregistrement de l'école du Ministère de l'Education ont été jugés admissibles à l'inclusion dans l'étude. Dix écoles publiques et dix écoles privées, chacune des trois zones différentes d'administration municipale, ont été choisies au hasard. L'étude était non-invasive et les noms des écoles ont été exclus de l'étude. Un questionnaire structuré qui a été administré par un intervieweur a été utilisé pour obtenir des informations des chefs d'établissement de ces écoles. La proportion élève-enseignant a été obtenue chez les enseignants en chef. La survenue de blessures orofaciales dans l'aire de récréation a été documentée en utilisant les dossiers scolaires de dommage sur une période d'un an. Trois enquêteurs qui ont été formés sont allés à l'école et ont pris note de ce qui suit;

(i) la présence ou l'absence des aires de jeux; (ii) la présence ou l'absence d'équipement de jeu; (iii) les types, la dimension et la qualité des équipements; (iv) la hauteur de l'équipement ont été mesurées avec une règle de mètres; (v) des zones de chute ont également été mesurés (c'est-à-dire la distance entre l'équipement); (vi) la qualité de l'aire de jeu; (vii) l'état de ces équipements (maintenance, fonctionnalité) et (viii) la surveillance des élèves pendant le jeu; (ix) le nombre de blessures dentaires documentés dans les dossiers scolaires.

L'analyse des données

Les informations obtenues ont été compilées et entrées dans une feuille de données. La comparaison entre les écoles publiques et les écoles privées et la comparaison entre les trois régions géopolitiques a été fait en utilisant la version 20 d'IBM SPSS. Des tableaux de

20. Frequency distribution tables were generated for categorical variables. Association of categorical variables was by chi square statistic while that of means was by one way ANOVA. An observation was considered statistically significant when p -value < 0.05 .

Results

A total of 180 schools were investigated; 90 public and 90 private schools and the mean pupil to teacher ratio was 20.3:1. However, the mean pupil to teacher ratio in Lagos, Enugu and Rivers states were 19.1:1, 22.5:1 and 19.6:1, respectively and the difference in the means was statistically significant ($F=5.732$, $p=0.004$).

There was a playground in 147 (81.7%) of the schools assessed; 83 (56.46%) and 64 (43.54%) were public and private schools, respectively. Forty nine (81.7%) schools in Lagos, 56 (93.3%) schools in Enugu and 42 (70%) schools in Port Harcourt had playgrounds. Ninety two (51.1%) of the schools had teachers or minders at the playgrounds during recreation, 39 (41.9%) were public schools while 53 (58.1%) were private schools. There was a statistically significant difference ($p = 0.001$) between schools that had playgrounds and those that do not have as shown in Table 1.

Ninety three (51.5%) schools had play equipment and 84.9% of the schools that had play equipment had functional play equipment with 7.5% of them padded. (Details in Table 1) Majority (85.7%) of the equipment were between 1 and 2 metres high, while those below one metre and above 2 metres were 6% and 7.1% respectively. The commonest play equipment were slides and swings (Figure 1). The maintenance of the play equipment was not regular in 54.3% of the schools (Figure 2).

distribution de fréquences ont été générés pour les variables catégorielles. L'association des variables catégorielles était faite de la statistique chi carré tandis que celle des moyens était faite par ANOVA à sens unique. Une observation a été considérée comme statistiquement significative lorsque la valeur $p < 0,05$.

Résultats

Un montant de 180 écoles a été étudié; c'est-à-dire 90 établissements publics et 90 écoles privées, et la proportion moyenne élève-enseignant était de 20,3: 1. Cependant, la proportion moyenne élève-enseignant à Lagos, Enugu et à Rivers étaient de 19,1: 1 22,5: 1 et 19,6: 1, respectivement, et la différence dans les moyens était statistiquement significative ($F = 5,732$, $p = 0,004$).

Il y avait une aire de jeux dans 147 (81,7%) de écoles évaluées; 83 (56,46%) et 64 (43,54%) étaient des écoles publiques et privées respectivement. Quarante-neuf (81,7%) de écoles à Lagos, 56 (93,3%) des écoles à Enugu et 42 (70%) des écoles à Port Harcourt avaient des aires de jeux. Quarante-deux (51,1%) des écoles ont eu des enseignants ou assistantes maternelles aux aires de jeu pendant les récréations, 39 (41,9%) étaient des écoles publiques tandis que 53 (58,1%) étaient des écoles privées. Il y avait une différence statistiquement significative ($p = 0,001$) entre les écoles qui avaient des aires de jeux et ceux qui n'en ont pas, comme indiqué dans le Tableau 1.

Quarante-trois (51,5%) écoles ont l'équipement de jeu et de 84,9% des écoles qui avaient l'équipement de jeu avaient l'équipement de jeu fonctionnel avec 7,5% d'entre eux rembourrés. (Détails dans le Tableau 1) la majorité (85,7%) de l'équipement étaient entre 1 et 2 mètres de haut, tandis que ceux ci-dessous et au-dessus d'un mètre à 2 mètres étaient 6% et 7,1% respectivement. Le matériel de jeu le plus fréquent était les toboggans et les balançoires (Courbe 1) L'entretien de l'équipement de jeu n'a pas été régulier dans 54,3% des écoles (Courbe 2).

Table 1: Comparison of playgrounds and supervision in the three geo-political zones

	Type of school	Enugu Yes	Enugu No	Lagos Yes	Lagos No	Port Harcourt Yes	Port Harcourt No
*Is there a playground present	Public schools	29 (96.7)	1 (3.33)	29 (96.7)	1(3.3)	24 (80.0)	6 (20.0)
	Private schools	27 (90)	3 (10)	20 (66.7)	10(33.3)	17(56.7)	13 (43.3)
	p=0.001	56(93.3)	4 (6.7)	49 (81.7)	11(18.3)	41 (68.3)	19 (31.7)
‡Are teachers present in playground	Public schools	27 (90.0)	3 (10.0)	0 (0)	30 (100)	12 (40.0)	18 (52.0)
	Private schools	27 (90.0)	3 (10.0)	11(36.67)	19(63.33)	15 (71.40)	2 (28.6)
	p=0.206	54 (90.0)	6 (10.0)	11 (18.3)	49(81.7)	27 (58.7)	19 (41.3)
*Are there play equipment	Public schools	8 (26.7)	22(73.3)	0	30 (100)	20 (66.4)	10 (34.5)
	Private schools	24 (75.0)	6 (25.0)	19 (63.3)	11(36.7)	23 (76.7)	7 (23.3)
	p=0.001	32(53.3)	28 (47.7)	19 (31.7)	41(68.3)	42 (71.2)	17 (28.8)
Are the equipment in use	p=0.206	30(93.8)	2(6.3)	18 (94.7)	1 (5.3)	31 (73.8)	11 (26.2)
Are the equipment padded	Public schools	0	8 (100)	NA	NA	1(5.6)	17 (94.40)
	Private schools	1(4.2)	23 (95.8)	0	19 (100)	5 (20.8)	19 (79.2)
	p=0.08	1(3.2)	31(96.8)	0	19(100)	6 (14.3)	36 (85.7)

*p<0.05 is significant

Tableau 1: Comparaison des aires de jeux et de la supervision dans les trois zones géopolitiques

	Type d'école	Enugu Oui	Enugu Non	Lagos Oui	Lagos Non	Port Harcourt Oui	Port Harcourt Non
*Y-a-t-il une école?	Écoles publiques	29(96.7)	1 (3.33)	29 (96.7)	1(3.3)	24 (80.0)	6 (20.0)
	Écoles privées	27 (90)	3 (10)	20 (66.7)	10(33.3)	17(56.7)	13 (43.3)
	p=0.001	56(93.3)	4 (6.7)	49 (81.7)	11(18.3)	41 (68.3)	19 (31.7)
‡Y-a-t-il des professeurs sur les aires de jeu ?	Écoles publiques	27 (90.0)	3 (10.0)	0 (0)	30 (100)	12 (40.0)	18 (52.0)
	Écoles privées	27 (90.0)	3 (10.0)	11(36.67)	19(63.33)	15 (71.40)	2 (28.6)
	p=0.001	54(90.0)	6 (10.0)	11 (18.3)	49(81.7)	27 (58.7)	19 (41.3)
*Y-a-t-il des équipements de jeu ?	Écoles publiques	8 (26.7)	22(73.3)	0	30 (100)	20 (66.4)	10 (34.5)
	Écoles privées	24(75.0)	6 (25.0)	19 (63.3)	11(36.7)	23 (76.7)	7 (23.3)
	p=0.001	32(53.3)	28(47.7)	19 (31.7)	41(68.3)	42 (71.2)	17 (28.8)
Les équipements sont utilisés?	p=0.206	30(93.8)	2(6.3)	18 (94.7)	1 (5.3)	31 (73.8)	11 (26.2)
Les équipements sont remboursés ?	Écoles publiques	0	8 (100)	PD	PD	1(5.6)	17 (94.40)
	Écoles privées	1(4.2)	23 (95.8)	0	19 (100)	5 (20.8)	19 (79.2)
	p=0.08	1(3.2)	31(96.8)	0	19(100)	6 (14.3)	36 (85.7)

* p <0,05 est significatif

PD – Pas disponible

Table 2: Type of play surfaces in the geo political zones

* Type of playground surface	Type of School	Enugu N (%)	Lagos N (%)	Rivers N (%)	Total N (%)
Bare earth	Public	19 (44.2)	22 (59.5)	11(57.9)	52(52..5)
	Private	24 (55.8)	15 (40.5)	8 (42.1)	47 (47.5)
		43 (76.8)	37 (81.6)	19 (44.2)	99 (67.3)
Grass	Public	10 (83.3)	2 (25)	22 (59.5)	34 (59.6)
	Private	2 (16.7)	6 (75)	15 (40.5)	23 (40.4)
		12 (21.4)	8 (16.3)	37 (86.1)	57 (38.8)
Concrete	Public	5 (62.5)	2 (50)	2 (100)	9 (64.3)
	Private	3 (37.5)	2 (50)	0	5 (35.7)
		8 (14.3)	4 (8.2)	2 (4.7)	14 (9.5)
Gravel/stones	Public	7 (87.5)	0	0	7 (87.5)
	Private	1 (12.5)	0	0	1 (12.5)
		8 (14.3)	0	0	8 (5.4)

*There were multiple playground surfaces in some schools

Tableau 2: Type de surfaces de jeux dans les zones géo politiques

* Type de surface de l'aire de jeux	Type d'école	Enugu N (%)	Lagos N (%)	Rivers N (%)	Total N (%)
Terre nue	Publique	19 (44.2)	22 (59.5)	11(57.9)	52(52..5)
	Privée	24 (55.8)	15 (40.5)	8 (42.1)	47 (47.5)
		43 (76.8)	37 (81.6)	19 (44.2)	99 (67.3)
Herbe	Publique	10 (83.3)	2 (25)	22 (59.5)	34 (59.6)
	Privée	2 (16.7)	6 (75)	15 (40.5)	23 (40.4)
		12 (21.4)	8 (16.3)	37 (86.1)	57 (38.8)
Beton	Publique	5 (62.5)	2 (50)	2 (100)	9 (64.3)
	Privée	3 (37.5)	2 (50)	0	5 (35.7)
		8 (14.3)	4 (8.2)	2 (4.7)	14 (9.5)
Gravier/pierres	Publique	7 (87.5)	0	0	7 (87.5)
	Privée	1 (12.5)	0	0	1 (12.5)
		8 (14.3)	0	0	8 (5.4)

* Il y avait de multiples surfaces d'aire de jeux dans certaines écoles

Table 3: Impact absorbing surfaces under the play equipment in the different zones

Impact absorbing surfaces*	Enugu n* (%)	Lagos n* (%)	Port Harcourt n* (%)	All Locations (%)	Dental Injuries sustained on playground n (%)
Sand	29 (93.5)	13 (62.2)	24 (55.8)	24 (55.8)	1(8.4)
Bare earth	0	2 (11.1)	13 (30.3)	13 (30.3)	4(33.3)
Concrete	1 (3.2)	1 (5.6)	5 (11.7)	5 (11.7)	4(33.3)
Grass	1 (3.2)	2 (11.1)	10 (23.3)	10 (23.3)	3(25)
Rubber matting	0	7 (38.9)	0	0	0

*There were multiple absorbing surfaces under equipment in some schools

Tableau 3: Les surfaces de l'absorption d'impact sous l'équipement de jeu dans les différentes zones

Surfaces de l'absorption d'impact *	Enugu n* (%)	Lagos n* (%)	Port Harcourt n* (%)	Toutes Locations (%)	Blessures dentaires subies au terrain de jeu n (%)
Sable	29 (93.5)	13 (62.2)	24 (55.8)	24 (55.8)	1(8.4)
Terre nue	0	2 (11.1)	13 (30.3)	13 (30.3)	4(33.3)
Béton	1 (3.2)	1 (5.6)	5 (11.7)	5 (11.7)	4(33.3)
Herbe	1 (3.2)	2 (11.1)	10 (23.3)	10 (23.3)	3(25)
Tapis de caoutchouc	0	7 (38.9)	0	0	0

* Il y avait des surfaces absorbantes multiples sous les matériels dans certaines écoles

Figure 1: Distribution of play equipment in the three geo-political zones

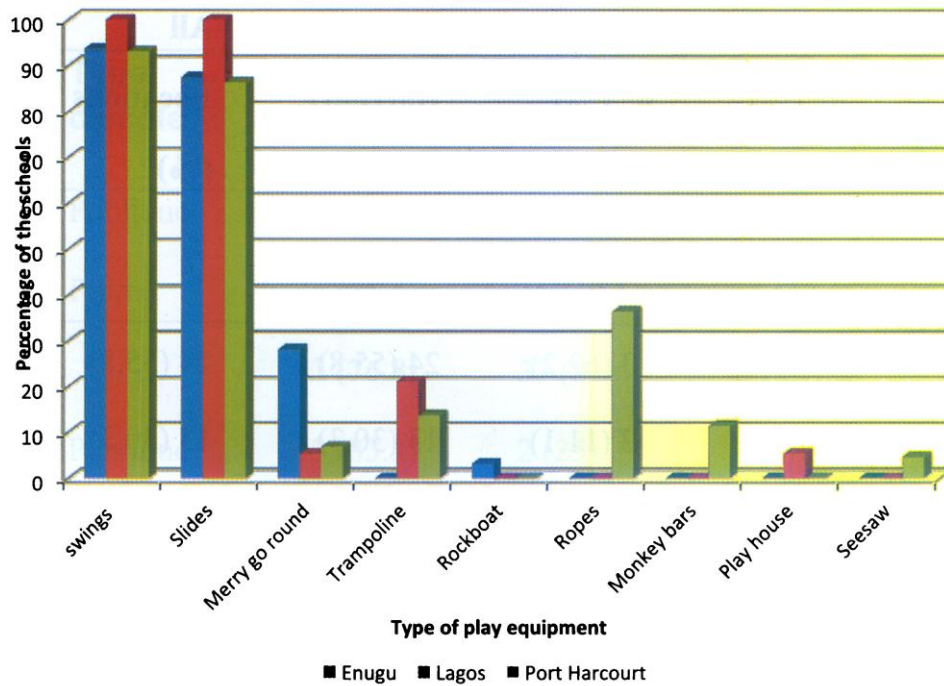
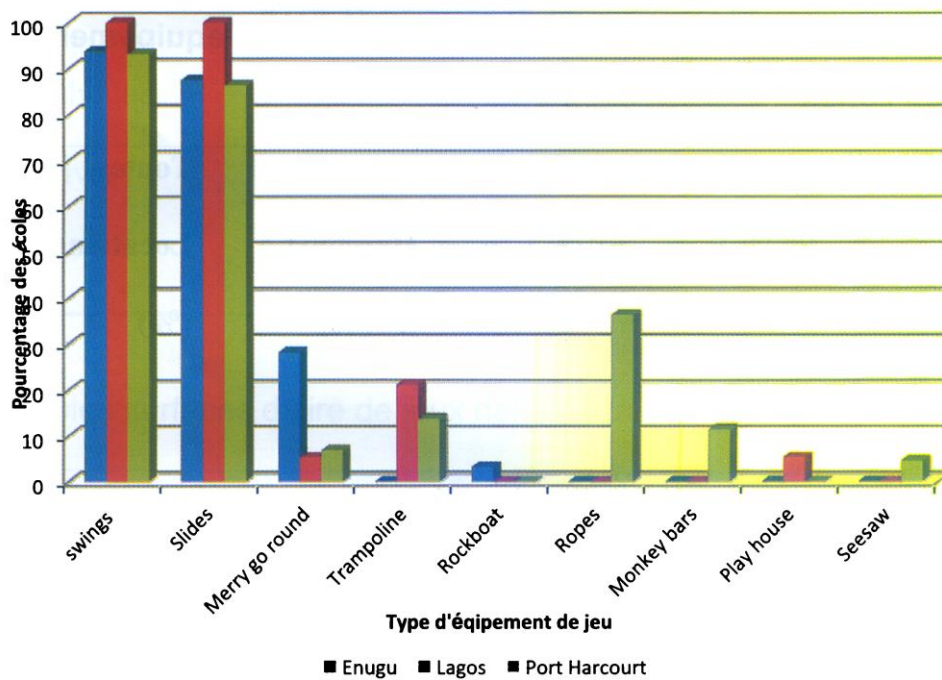


Figure 1 : Distribution de matériel de jeu dans les trois zones géopolitiques



Swing - Balançoire	Rockboat – un bateau a bascule
Slides - Toboggans	Ropes - cordes
Merry go round - manège	Monkey bars – cage d'écureuil
Trampoline - trampoline	Playhouse – maison de poupées / théâtre
Seesaw - bascule	

Figure 2: Maintenance of play equipment in schools

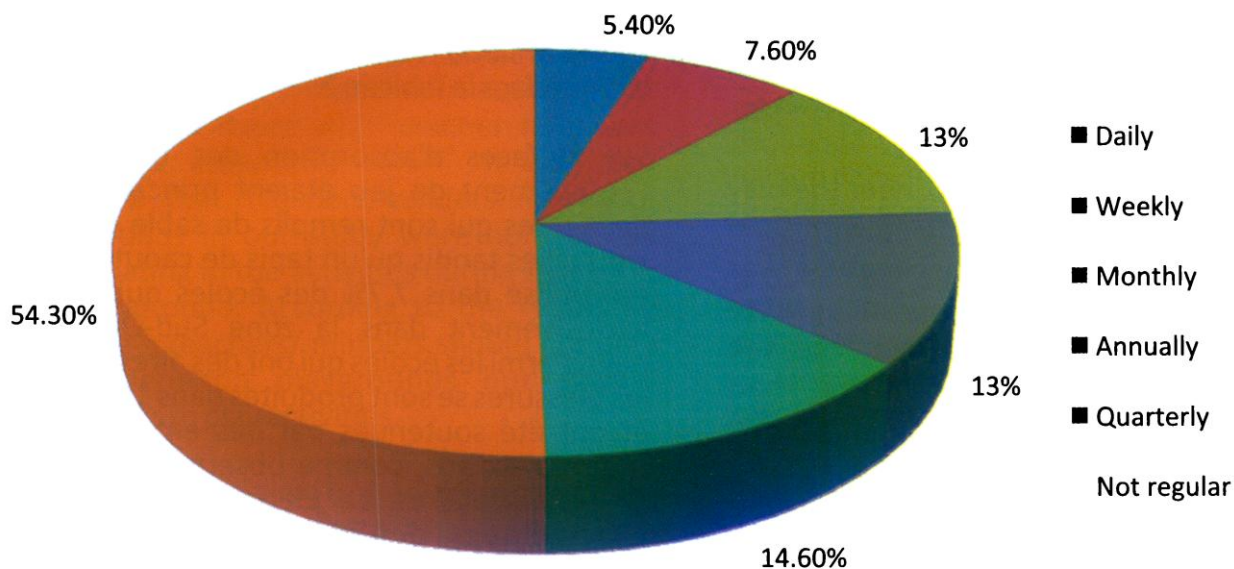
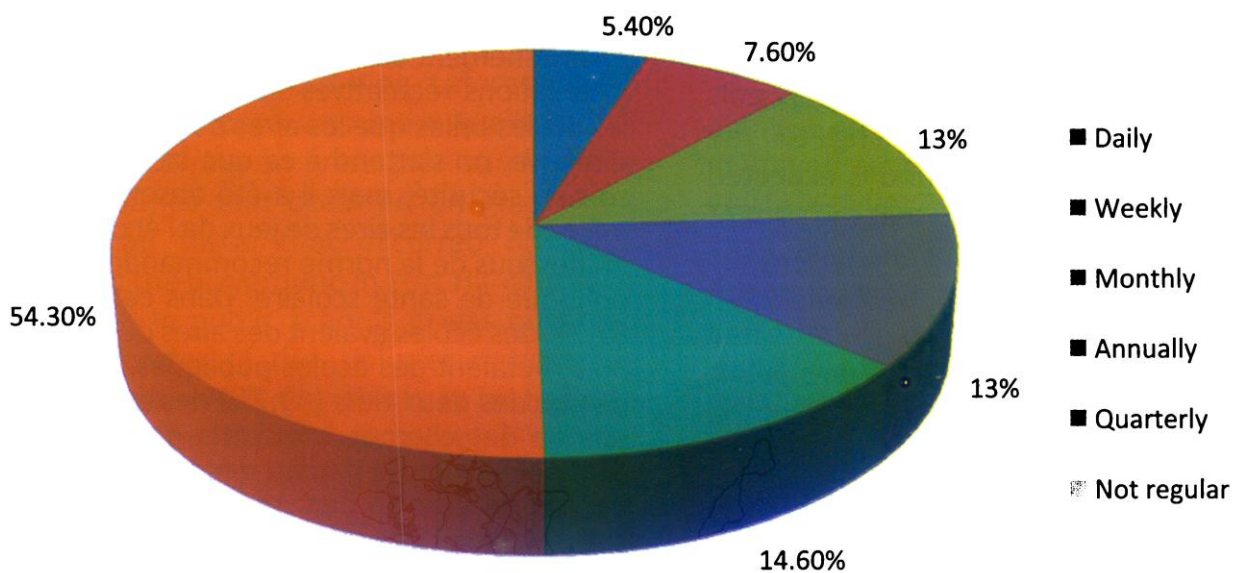


Figure 2 : Maintenance de matériel de jeu dans les écoles



Daily - Quotidien	Weekly - Hebdomadaire	Monthly - Mensuel
Annually - Annuellement	Quarterly - Trimestriel	Not regular – Pas régulier

Majority (69.7%) of the playgrounds surfaces were bare earth. Most of the playground surfaces were bare earth in Lagos (81.6%), and Enugu (76.8%) while majority (87.2%) of schools had grass in Port Harcourt as shown in Table 2.

The impact absorbing surfaces under the play equipment were majorly pits filled with sand in the three cities while rubber matting was found in 7.7% of schools which were exclusively in the Southwest zone of the country. Among the schools that had playgrounds, injuries occurred in 12 (8.16%) and were sustained by children above the age of six years as observed from the school records. Most traumatic dental injuries (33.3%) were sustained on playgrounds with either bare earth or concrete as the impact absorbing surface, grass 3(25%) and sand 1(8.3%) as shown in Figure 3.

Discussion

The main findings of this study were that majority of the schools had playground yet the guideline¹⁷ given by the Ministry of Education was not observed. One of the objectives of a healthful school environment is to provide safe and clean recreational facilities in schools such as playgrounds¹⁷. According to the guideline, the school playground is expected to be safe but it was observed that the sizes of all the school playgrounds were below the recommended standard in the school health policy. In this study, 81.7% schools had playgrounds out of which 56.5% were public schools. Also, above two thirds (69.7%) of the schools did not have lush fields for play; in Lagos and Enugu most of the playground surfaces were bare earth, however the playground surfaces in Port Harcourt schools were mostly (87.2%) of grass.

In this study, it was observed that about half the schools had teachers or minders at the playground during recess; however they were mainly at the nursery sections. It is known that injuries occur more in the older elementary

La majorité (69,7%) des surfaces des aires de jeu n'étaient que la terre nue. La plupart des surfaces de jeux étaient la terre nue à Lagos (81,6%), et à Enugu (76,8%), tandis que la majorité (87,2%) des écoles avait de l'herbe à Port Harcourt, comme indiqué dans le Tableau 2.

Les surfaces d'absorption des chocs sous l'équipement de jeu étaient principalement des fosses qui sont remplies de sable dans les trois villes tandis qu'un tapis de caoutchouc a été utilisé dans 7,7% des écoles qui étaient exclusivement dans la zone Sud-Ouest du pays. Parmi les écoles qui ont des aires de jeux les blessures se sont produites dans 12 (8,16%) et ont été soutenues par des enfants ayant l'âge de six ans, comme observé depuis des dossiers scolaires. La plupart des blessures traumatiques dentaires (33,3%) ont été soutenues sur les aires de jeux ayant soit la terre nue ou du béton qui sert de la surface d'absorption de choc, l'herbe 3 (25%) et le sable 1 (8,3%) comme montré sur la courbe 3.

Discussion

Les principales conclusions de cette étude c'étaient pour stipuler que la majorité des écoles avaient l'aire de jeux mais malheureusement les réglementations¹⁷ données par le ministère de l'Éducation n'ont pas été observées. L'un des objectifs d'un environnement scolaire sain est de fournir des installations récréatives sûres et propres dans les écoles telles que les aires de jeux¹⁷. Selon la directive, on s'attend à ce que la cour d'école soit en sécurité, mais il a été observé que les tailles de tous les aires de jeux de l'école étaient en dessous de la norme recommandée dans la politique de santé scolaire. Dans cette étude 81,7% des écoles avaient des aires de jeux dont 56,5% étaient des écoles publiques. Aussi, au dessus des deux tiers (69,7%) des écoles n'ont pas eu des champs luxuriants pour le jeu; à Lagos et à Enugu la plupart des surfaces de jeux étaient de la terre nue, mais les surfaces des aires de jeux dans les écoles de Port Harcourt étaient pour la plupart (87,2%) de l'herbe.

Dans cette étude, on a observé qu'à peu près la moitié des écoles ont des enseignants ou des assistantes à la cour pendant la récréation mais ils étaient principalement au niveau des sections maternelles. Il est constaté que les blessures se produisent plus dans les grands élèves de l'école élémentaire dans un

school pupils in school settings¹⁸ and this is similar to the report of this study where injuries were reported among children above the age of six years. In our study however, only 39 (43.3%) public schools reported having teachers at the playgrounds during play, although the mean pupil/teacher ratio was within the acceptable value¹⁹. It was also observed that teachers/minders in school playgrounds in our study were not actively participating in the activities during recess on the playground. According to the report by Gulhane²⁰, teachers/ minders should not only be present on playgrounds but should participate in play activities.

The role of school environment as determinants of injuries has been well established^{11,15,18}. In our study we observed that majority of the school playgrounds and impact absorbing surfaces were bare earth especially in the Southwest and Southeast zones and when the injuries were assessed most of the injuries occurred on bare earth and concrete surfaces while the least number of injuries were reported on sand. It has been reported that sand is more impact absorbing especially under play equipments^{11,16}. Although Sosin et al¹¹ reported that sand and grass were impact absorbing, Laforest et al²¹ reported that there was more likelihood of injuries occurring on grass than sand. In our study, injuries that occurred on grass were more than those that occurred on sand. Although the playground in Port Harcourt was lush grass in public schools it was observed that a quarter of the injuries occurred in playgrounds with grass, this may be because there are other factors involved apart from the play surfaces such as play equipment, lack of supervision, fights and collision. Moreover, there were no teachers/minders in most of these public schools.

Playground equipment should be safe, functional and well maintained. In this study, very few (7.4%) of the equipment were padded, and majority of schools do not maintain their equipment regularly. Injuries

environnement scolaire¹⁸ et cela est semblable au rapport de cette étude où les blessures ont été signalées chez les enfants âgés de plus de six ans. Dans notre étude, cependant seulement 39 (43,3%) des écoles publiques ont déclaré avoir les enseignants sur des aires de jeux pendant le jeu, bien que la proportion moyenne élève-enseignant ait été d'une valeur acceptable¹⁹. On a également observé que les enseignants-assistantes dans les cour d'école dans notre étude ne participaient pas activement dans les activités pendant la récréation dans la cour. Selon le rapport de Gulhane²⁰, les enseignants / les accompagnateurs ne doivent pas seulement être présent sur les terrains de jeu, mais ils doivent aussi participer à des activités ludiques.

Le rôle de l'environnement de l'école en tant que déterminants de blessures a été bien établi^{11,15,18}. Dans notre étude, nous avons observé que la majorité des cours d'école et les surfaces d'absorption d'impact étaient de la terre nue en particulier dans les zones du Sud-Ouest et du Sud-Est et quand les blessures ont été évaluées la plupart des blessures sont produites sur la terre nue et les surfaces de béton tandis que le moins nombre de blessures ont été signalés sur le sable. Il a été rapporté que le sable est particulièrement plus absorbant sous les équipements de jeu¹¹, lorsqu'il s'agit de choc. Bien que Sosin et al¹¹ aient rapporté que le sable et l'herbe absorbaient les chocs, Laforest et al²¹ rapporté qu'il y avait plus de chances de blessures survenues sur l'herbe que sur le sable. Dans notre étude, les blessures qui se sont produites sur l'herbe étaient plus que celles qui ont eu lieu sur le sable. Bien que l'aire de jeux à Port Harcourt aient été de l'herbe luxuriante dans les écoles publiques, il a été observé qu'un quart des blessures sont survenues dans les aires de jeux avec de l'herbe cela peut être en raison d'autres facteurs impliqués en dehors des surfaces de jeu tels que l'équipement de jeu, le manque de supervision, les combats et la collision. En outre, il n'y avait pas d'enseignants / assistantes dans la plupart de ces écoles publiques.

Les aires de jeux devraient être en sécurité fonctionnels et bien entretenus. Dans cette étude, très peu (7,4%) de l'équipement ont été rembourrés, et la majorité des écoles ne font pas de maintenance de leur équipement régulièrement. Il a été montré que le

have been shown to occur as a result of lack of maintenance or bad equipment²². The fall zone of the play equipment should be about two meters on all sides^{15,17}, however, we observed that schools did not have this implemented in the set-up of the play facilities. When there is no adequate fall zone children may sustain injuries when they fall from play equipment. Although more public schools had playgrounds, majority of them lacked play equipment. About 29.8% of them had play equipment and these were majorly (71.4%) from the Southsouth- (Port Harcourt) and there were no play equipment in public schools in Lagos (Southwest). Interestingly, public schools in Port Harcourt had more play equipment than their private counterparts. This may be attributed to Rivers State Government policy in building model primary schools with standard playground and play equipment with pits filled with impact absorbing sand.

The commonest play equipment were swings followed by slides and these have previously been reported to be among the ten safest equipment when made with plastics and with adult supervision¹⁵. Equipment such as trampolines, climbing/swinging ropes and monkey bars have been reported in previous studies as unsafe playground equipment¹⁵ however in our study only a few schools had these in their facilities.

Conclusion: Most of the schools had playgrounds but inadequate consideration was given to safety measures in terms of playground size, surfaces, equipment type, height and supervisions by teachers. We therefore recommended that playgrounds should be standardized in Nigerian primary schools and more awareness about the occurrence and prevention of TDI during recreation should be created in schools.

blessures se produisent à la suite d'un manque d'entretien ou du mauvais équipement²². La zone de chute de l'équipement de jeu devrait être d'environ deux mètres sur tous les côtés^{15,17}, cependant, nous avons observé que les écoles ne disposent pas de cette mise en œuvre dans les installations des équipements de jeux. Quand il n'y a pas de zone de chute suffisante, les enfants peuvent subir des blessures quand ils tombent de l'équipement de jeu. Bien que les écoles publiques aient eu plus des aires de jeux, la majorité d'entre eux manquaient l'équipement de jeu. Environ 29,8% d'entre eux avaient l'équipement de jeu et ce sont principalement (71,4%) du Sud-sud - (Port Harcourt) et il n'y avait aucun équipement de jeux dans les écoles publiques à Lagos (Sud-Ouest). De façon intéressante, les écoles publiques à Port Harcourt avaient plus d'équipement de jeu que les écoles privées. Cela peut être attribué à la politique du gouvernement de l'Etat de Rivers dans la construction des écoles primaires modèles avec les aires de jeux standard et équipement de jeu avec des fosses remplies des sables qui absorbent les chocs.

Le matériel de jeu le plus fréquent était les balançoires suivis par les toboggans et ceux-ci ont déjà été signalés comme étant parmi les dix les plus sûrs lorsque l'équipement est fait des matières plastiques aussi bien qu'ayant une supervision adulte¹⁵. Les équipements tels que des trampolines, des cordes d'escalade ou des cordes qui se balancent et des cages d'écureuil ont été rapportés dans les études précédentes comme étant des équipements des aires de jeux dangereux¹⁵, néanmoins dans notre étude c'est seulement quelques écoles qui avaient de tels équipements chez eux.

En conclusion, la plupart des écoles avaient des aires de jeux, mais elles n'ont pas suffisamment pris en compte les mesures de sécurité pour ce qui est de la taille des aires de jeux, des surfaces, les types d'équipement, de la hauteur et de supervisions par les enseignants. Il est donc recommandé que les terrains de jeux doivent être normalisés dans les écoles primaires du Nigéria et que plus de conscience à propos de l'apparition et de la prévention des blessures traumatiques dentaires (TDI) pendant la récréation doivent être créés dans les écoles.

References

1. Adekoya – Sofowora C, Adesina O, Nasir W. Traumatic Dental Injuries In Nursery School Children From Ile– Ife, Nigeria. Internet J of Dent Sci 2006; 5 number 2. Available at ispub.com/IJDS/5/2/11366. Accessed on December 13, 2014.
2. Patel M C, Sujan S G. The prevalence of traumatic dental injuries to permanent anterior teeth and its relation with predisposing risk factors among 8-13 years school children of Vadodara city: An epidemiological study. J Indian Soc Pedod Prev Dent 2012; 30: 151-157.
3. Adekoya - Sofowora C, Sote E, Odusanya S, Fagade O. Traumatic dental injuries of anterior teeth of children in Ile - Ife, Nigeria. Pediatric Dental Journal 2000; 10: 33 - 39.
4. World Health Organisation. Oral Health. Fact sheet no 318 April 2012. Available at: www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/en/index.htm. Accessed 22nd July 2014.
5. Cortes M.I, Marcenes W, Sheiham A. Impact of traumatic injuries to their permanent teeth on the oral health related quality of life in 2-14 year old children. Community Dent Oral Epidemiol 2002; 30: 193-198.
6. Adekoya – Sofowora C, Bruimah R, Ogunbodede E. Traumatic Dental Injuries Experience in Suburban Nigerian Adolescents. Internet J Dent Sci. 2004; 3: 1. Available at ispub.com/IJDS/3/1/5673. Accessed on December 15, 2014.
7. Robson F, Ramos-Jorge ML, Bendo CB, Vale MP, Paiya SM, Pordeus IA. Prevalence and determining factors of traumatic injuries to primary teeth in preschool children. Dent Traumatol 2009; 25:118-122.
8. De Amorim Lde F, da Costa LR, Estrela C. Retrospective study of traumatic dental injuries in primary teeth in a Brazilian specialized pediatric practice. Dent Traumatol 2011; 27:368-373.
9. Hamilton FA, Hill FJ, Holloway PJ. An investigation of dento-alveolar trauma and its treatment in an adolescent population. Part 1: The prevalence and incidence of injuries and the extent and adequacy of treatment received. Br Dent J 1997; 182:91–95.
10. Oredugba FA, Nzomiwu CL. Causes And Pattern Of Traumatic Dental Injuries In Children Seeking Care At The Paediatric Dentistry Clinic Of Lagos University Teaching Hospital, Lagos. An abstract presentation at the Biennial conference of the Nigerian Association of Paediatric Dentistry 2012.
11. Sosin DM, Keller P, Sacks JJ, Kresnow M, Van Dyck PC. Surface-specific fall injury rates on Utah school playground. Am J Pub Health 1993; 83:733-735.

Références

1. Adekoya – Sofowora C, Adesina O, Nasir W. Traumatic Dental Injuries In Nursery School Children From Ile– Ife, Nigeria. Internet J of Dent Sci 2006; 5 number 2. Available at ispub.com/IJDS/5/2/11366. Accessed on December 13, 2014.
2. Patel M C, Sujan S G. The prevalence of traumatic dental injuries to permanent anterior teeth and its relation with predisposing risk factors among 8-13 years school children of Vadodara city: An epidemiological study. J Indian Soc Pedod Prev Dent 2012; 30: 151-157.
3. Adekoya - Sofowora C, Sote E, Odusanya S, Fagade O. Traumatic dental injuries of anterior teeth of children in Ile - Ife, Nigeria. Pediatric Dental Journal 2000; 10: 33 - 39.
4. World Health Organisation. Oral Health. Fact sheet no 318 April 2012. Available at: www.who.int/mediacentre/factsheets/fs318/en/index.htm. Accessed 22nd July 2014.
5. Cortes M.I, Marcenes W, Sheiham A. Impact of traumatic injuries to their permanent teeth on the oral health related quality of life in 2-14 year old children. Community Dent Oral Epidemiol 2002; 30: 193-198.
6. Adekoya – Sofowora C, Bruimah R, Ogunbodede E. Traumatic Dental Injuries Experience in Suburban Nigerian Adolescents. Internet J Dent Sci. 2004; 3: 1. Available at ispub.com/IJDS/3/1/5673. Accessed on December 15, 2014.
7. Robson F, Ramos-Jorge ML, Bendo CB, Vale MP, Paiya SM, Pordeus IA. Prevalence and determining factors of traumatic injuries to primary teeth in preschool children. Dent Traumatol 2009; 25:118-122.
8. De Amorim Lde F, da Costa LR, Estrela C. Retrospective study of traumatic dental injuries in primary teeth in a Brazilian specialized pediatric practice. Dent Traumatol 2011; 27:368-373.
9. Hamilton FA, Hill FJ, Holloway PJ. An investigation of dento-alveolar trauma and its treatment in an adolescent population. Part 1: The prevalence and incidence of injuries and the extent and adequacy of treatment received. Br Dent J 1997; 182:91–95.
10. Oredugba FA, Nzomiwu CL. Causes And Pattern Of Traumatic Dental Injuries In Children Seeking Care At The Paediatric Dentistry Clinic Of Lagos University Teaching Hospital, Lagos. An abstract presentation at the Biennial conference of the Nigerian Association of Paediatric Dentistry 2012.
11. Sosin DM, Keller P, Sacks JJ, Kresnow M, Van Dyck PC. Surface-specific fall injury rates on Utah school playground. Am J Pub Health 1993; 83:733-735.

12. Bhayya DP, Shyagali TR. Traumatic Injuries in the Primary Teeth of 4- to 6-Year-Old School Children in Gulbarga City, India. A Prevalence Study. *OHDM* 2013; 12: 17-23.
13. Marcenes W, Murray S. Changes in prevalence and treatment need for traumatic dental injuries among 14-year-old children in Newham, London: a deprived area. *Community Dent Health* 2002; 19:104-108.
14. Glendor U. Aetiology and risk factors related to traumatic dental injuries – a review of the literature. *Dental Traumatology* 2009; 25: 19-31.
15. Caglar E, Kuvvetli SS, Sandalli N. Safety of Play Equipment and Surfaces for Children in Playgrounds in relation to Dental Trauma. *OHDMBSC* 2010; 9:63-68.
16. Malikaew P, Watt RG, Sheiham A. Associations between school environments and childhood traumatic injuries. *Oral Health Prev dent* 2003; 1:255-266.
17. Federal Ministry of Education Nigeria. Implementation Guidelines on National School Health Programme. www.unicef.org/nigeria/Sch_Health_Prog. Accessed 24th July 2014.
18. Tinsworth DK, McDonald JE. Special study: injuries and deaths associated with Children's playground equipment Consumer safety commission United States of America 2001. <http://www.cpsc.gov/PageFiles/108601/playgrnd>. Accessed 10th August 2014.
19. World Bank Data. Pupil-teacher ratio, primary <http://data.worldbank.org/indicator/se.prm.enrl.tc.zs>. Accessed July 29 2014.
20. Gulhane TF. Collision on health, related to dust, on playfields, in physical Education, colleges. *Int J physical edu, sports and health* 2014; 1:9-10.
21. Laforest S, Robitaille Y, Lesage D, Dorval, D. Surface characteristics, equipment height, and the occurrence and severity of playground injuries. *Inj Prev* 2001; 7:35-40.
22. Mowat, DL, Wang F, Pickett W, Robert J, Brison RJ. A case-control study of risk factors for playground injuries among children in Kingston and area. *Inj Prev* 1998; 4: 39-43.