

## THE PATTERN OF DENTAL CARIES IN CHILDREN IN PORT HARCOURT, NIGERIA

### LA DISPOSITION DE CARIES DENTAIRES CHEZ LES ENFANTS À PORT HARCOURT, NIGÉRIA

\*EIGBOBO JO, ETIM SS

---

#### Abstract

**Background:** Dental caries is a preventable oral disease in children and its prevention can only be effective when the pattern is known. There is paucity of this information in South - South Nigeria.

**Aim and objective:** To describe the pattern of dental caries in Nigerian children in Port Harcourt, Rivers State, Nigeria.

**Design of the study:** A Retrospective study

**Setting:** Paediatric Dental clinic, University of Port Harcourt Teaching Hospital, Port Harcourt, Rivers State, Nigeria.

**Materials and Methods:** The dental records of 334 patients that attended the dental clinic in 2013 were reviewed for the following information: socio demography, oral hygiene practices, dietary habits and presence and pattern of dental caries.

**Results:** One hundred and forty two (42.5%) children had dental caries during the study period. They consisted of 65 (45.8%) males and 77 (54.2%) females with a mean age of 9.14 ( $\pm$  3.94) years and a range of 1 to 16 years. Majority (78.5%) cleaned their teeth once a day and 83.3% of the children below seven years of age cleaned their teeth by themselves. All the children ingested refined carbohydrates in varying frequencies. The 5 to 9 year age cohort was 43% of those who had dental caries. Most of the carious lesions were located on the occlusal surfaces (61.2%) while the least sites (1.2%) were the lingual surfaces in both dentitions. The carious lesions were more in the posterior teeth of the lower jaw. There were no anterior teeth affected in the permanent dentition. There was an association between the age and the severity of caries ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** The occlusal surface was the commonest occurrence site of the dental caries, therefore the children at risk of developing caries will benefit more from dental sealants placement.

**Key words:** Dental caries, Pattern, Nigerian children, Port Harcourt.

#### Abstrait

**Contexte:** La carie dentaire est une maladie orale chez les enfants qui est aussi évitable et sa prévention ne peut être efficace que quand la disposition ou la structure est connue. Il y a un manque de ces informations dans le sud – le sud du Nigéria.

**But et objectif:** Décrire le schéma de la carie dentaire chez les enfants nigériens à Port Harcourt, Rivers State, Nigeria.

**Conception de l'étude:** Une étude rétrospective.

**Cadre:** Clinique dentaire pédiatrique, University Teaching Hospital (Centre Hospitalier universitaire), Port Harcourt, Rivers State, Nigeria.

**Matériels et méthodes:** Les dossiers dentaires de 334 patients qui ont participé à la clinique dentaire en 2013 ont été revus pour l'information suivante: la démographie socio, les pratiques d'hygiène buccale, les habitudes alimentaires et la présence et la structure de la carie dentaire.

**Résultats:** Cent quarante-deux (42,5%) des enfants avaient des caries dentaires au cours de la période d'étude. Ils étaient composés de 65 (45,8%) dont 77 étaient de sexe masculin tandis que (54,2%) étaient de sexe féminin avec un âge moyen de 9,14 (+ 3,94) ans et d'une gamme de 1 à 16 ans. La majorité (78,5%) a nettoyé leurs dents une fois par jour et 83,3% des enfants de moins de sept ans ont nettoyé leurs dents par eux-mêmes. Tous les enfants avaient été ingérés des glucides raffinés dans des fréquences variables. Le groupe d'âge de 5 à 9 ans était de 43% de ceux qui avaient des caries dentaires. La plupart des lésions carieuses ont été localisés sur les surfaces occlusales (61,2%) tandis que les sites de moins (1,2%) ont été les surfaces linguales dans les deux dentitions. Les lésions carieuses étaient plus dans les dents postérieures de la mâchoire inférieure. Il n'y avait pas de dents antérieures touchées dans la dentition permanente. Il y avait une association entre l'âge et de la gravité des caries ( $p < 0,05$ ).

**Conclusion:** La surface occlusale était le site ayant, le plus fréquent, l'apparition des caries dentaires, donc les enfants qui ont risque de caries en développement bénéficieront plus de produit d'étanchéité du placement dentaire.

**Mots clés:** La carie dentaire, Disposition, Enfants Nigériens, Port Harcourt.

## INTRODUCTION

Dental caries is a common chronic disease found in children worldwide. The World Health Organization reported a prevalence of between 60 -90% in children in 2014<sup>1</sup>. It's aetiology is multifactorial<sup>2</sup> and occurs when acid by-products produced from fermentable /refined carbohydrates by cariogenic bacteria act on susceptible tooth surfaces. Poor dietary and oral hygiene habits,<sup>[3-5]</sup> socio-demographic factors such as age, sex, birth rank and social class have been associated with its development<sup>2,6-9</sup>.

Parental factors such as diet, oral hygiene habits, educational level have also been associated with its occurrence<sup>10</sup>. Poorly educated mothers ingest more sugars, have higher colonies of streptococcus mutans and poorer oral hygiene and have been reported to have higher caries prevalence than the more educated ones<sup>7, 11-13</sup>. Poor plaque control has been associated with a higher prevalence of dental caries in children<sup>13, 14</sup>. The time of commencement of tooth brushing in a child was reported in various studies to be associated with dental caries<sup>7, 15-17</sup>. Also, there was association between a child's age, sex and frequency of ingestion of refined sugar in a selected population of Nigerian children<sup>18</sup>. Consequently, age, sex and frequency of ingestion of refined carbohydrates were reported as possible risks factors in the occurrence of dental caries<sup>18</sup>.

Several studies<sup>1-22</sup> have been carried out on the incidences and prevalence of dental caries among children and adults in Port Harcourt. These reports showed that over 40% of children that presented in the clinic attended

**\*Eigbobo JO, Etim SS**

Department of Child Dental Health, Faculty of Dentistry, College of Health Sciences, University of Port Harcourt, Port Harcourt, Nigeria.  
E-mail: odegwabobo@yahoo.com

**\*Correspondence**

**Grant support: None  
Subvention: Aucun**

**Conflict of interest: None  
Conflit d'intérêts: Aucun**

## INTRODUCTION

La carie dentaire est une maladie chronique commune chez les enfants du monde entier. L'Organisation mondiale de la Santé a signalé une prévalence allant de 60 à 90% chez les enfants en 2014<sup>1</sup>. Il est d'une étiologie multifactoriale<sup>2</sup> et se produit lorsque les sous-produits de l'acide qui se sont réalisés à partir des glucides fermentescibles /raffinés par des bactéries cariogènes qui agissent sur les surfaces des dents sensibles. De mauvaises habitudes d'hygiène alimentaire et orale,<sup>[3-5]</sup> les facteurs socio-démographiques comme l'âge, le sexe, le rang de naissance et la classe sociale ont été associés à son développement<sup>2,6-9</sup>.

Des facteurs parentaux tels que l'alimentation, les habitudes d'hygiène buccale, et le niveau d'éducation ont été également associés à son occurrence<sup>10</sup>. Les mères peu instruites ajoutent plus de sucres, ont des colonies plus élevées des mutants streptococcus et d'une mauvaise hygiène bucco-dentaire et il a été rapporté qu'elles ont une prévalence plus élevée d'avoir des caries que les plus instruits<sup>7-11-13</sup>. Un mauvais contrôle de la plaque a été associé à une plus forte prévalence de la carie dentaire chez les enfants<sup>13, 14</sup>. Le temps du début de brossage des dents chez un enfant a été signalé dans diverses études d'avoir entraîné à la carie dentaire<sup>7, 15-17</sup>. En outre, il y avait une association entre l'âge, le sexe et la fréquence d'ingestion de sucre raffiné d'un enfant dans une population sélectionnée des enfants nigériens<sup>18</sup>. Par conséquent, l'âge, le sexe et la fréquence de l'ingestion de glucides raffinés ont été signalés comme facteurs de risques possibles dans l'apparition des caries dentaires<sup>18</sup>.

Plusieurs études<sup>1-22</sup> ont été menées sur les incidences et la prévalence des caries dentaires chez les enfants et les adultes à Port Harcourt. Ces rapports ont montré que plus de 40% des enfants qui s'étaient introduits à la clinique était en raison des caries dentaires ou les complications liées à des caries dentaires<sup>21-22</sup>. Cependant la connaissance de la structure de la carie dentaire chez les enfants est nécessaire dans la conception des procédures cliniques de prévention, les programmes communautaires et la formulation de stratégies de traitement appropriées pour ces enfants car l'approche en matière de prévention de la carie dentaire sera dépendante de la structure de la carie.

because of dental caries or complications related to dental caries<sup>21,22</sup>. However the knowledge of the pattern of dental caries in children is necessary in the designing of preventive clinical procedures, community-based programmes and formulation of appropriate treatment strategies for these children since the approach in prevention of dental caries will be dependent on the caries pattern.

Therefore, the purpose of this study was to determine the pattern of dental caries in children that were attended to at the dental clinic in University of Port Harcourt Teaching Hospital (UPTH). Also, to determine whether there was a relationship between 1) Socio-demographic factors such as the child's age, sex and birth rank 2) oral hygiene measures (frequency of tooth cleaning) and the pattern of dental caries.

#### **PATIENTS AND METHODS**

A retrospective review of dental records was carried out after obtaining ethical approval from the University of Port Harcourt Research and Ethics committee, to access patients' records at the Paediatric Dental Unit of the Dental Center, University of Port Harcourt Teaching Hospital (UPTH). The dental records of 334 patients that attended the dental clinic in 2013 were reviewed for the following information: socio demography, oral hygiene practices, dietary habits and presence of dental caries.

Socio-demographic data obtained from the case notes included the age, sex, the occupation of the parents, the birth rank and number of children in the family. The occupation of the parents was further categorized into professional, skilled, unskilled and unemployed<sup>23</sup>. The dietary habits; i.e. the frequency and type of refined or fermentable carbohydrates ingested, and oral hygiene practices; i.e. the frequency of tooth cleaning, material used in cleaning and information on who assists the children (less than 7 years old) to clean the teeth was also noted.

Par conséquent, le but de cette étude était de déterminer la structure de la carie dentaire chez les enfants qui ont participé à la clinique dentaire du Centre Hospitalier universitaire (CHU) de Port Harcourt ; (University of Port Harcourt Teaching Hospital) (UPTH). Aussi, afin de déterminer s'il y avait une relation entre 1) les facteurs sociodémographiques tels que l'âge, le sexe et la condition de naissance 2) les mesures d'hygiène buccale de l'enfant (la fréquence de nettoyage des dents) et le motif de la carie dentaire.

#### **PATIENTS ET MÉTHODES**

Une revue rétrospective de dossiers dentaires a été réalisée après l'obtention de l'approbation du comité de recherche et d'éthique de l'Université de Port Harcourt pour pouvoir accéder aux dossiers des patients à l'Unité dentaire pédiatrique du Centre Dentaire, University Teaching Hospital – UTHP (Centre Hospitalier Universitaire) de Port Harcourt. Les dossiers dentaires de 334 patients qui ont participé à la clinique dentaire en 2013 ont été revus pour l'information suivante: la démographie sociale, les pratiques d'hygiène buccale, les habitudes alimentaires et la présence des caries dentaires.

Les données sociodémographiques obtenues à partir des notes de cas comprenaient l'âge, le sexe, l'occupation des parents, la condition de naissance et le nombre d'enfants dans la famille. L'occupation des parents a été de plus catégorisée en professionnels, qualifiés, non qualifiés et les chômeurs<sup>23</sup>. Les habitudes alimentaires ; c'est-à-dire ; la fréquence et le type de glucides raffinés ou fermentescibles ingéré, et de l'hygiène bucco-dentaire; c'est-à-dire ; la fréquence de nettoyage des dents, le matériel utilisé dans le nettoyage et l'information sur les charges des enfants (qui ont moins de 7 ans) pour nettoyer les dents a également été noté.

Les dossiers des patients présentant des caries dentaires ont été examinées plus en détail les renseignements suivants: le diagnostic de la carie en fonction du type de dent(s) et la

The patients' records with dental caries were further reviewed for the following information: the diagnosis of caries based on the tooth/teeth type and tooth surface (s) affected whether mesial, distal, occlusal or incisal, lingual or palatal, and buccal or labial. The number of teeth affected was also noted. The dental records that did not have dental caries documented were excluded.

Information obtained was entered into a data spreadsheet and analyzed using IBM SPSS Version 20. Descriptive summary of the information and chi square test for proportions was carried out and p value was set at  $<0.05$ .

## RESULTS

### Socio demographic information

One hundred and forty two (42.5%) children had dental caries out of 334 children that attended the dental clinic in the study period. They consisted of 65 (45.8%) males and 77 (54.2%) females with an age range of 1 to 16 years; mean age of 9.14 ( $\pm 3.94$ ). The 5 to 9 year age cohort was 43% of those who had dental caries. Majority (35%) of the children were first in birth rank in their families where children varied from being only child to 12<sup>th</sup> position in the family (Table 1). The majority were from families where there were 3 children details (fig 1). The mean number of children per family was 3.91 ( $\pm 1.84$ ). The occupations of the parents were skilled (28.2%) and unskilled (35.2%) workers. (Table 1)

### Oral hygiene practises of the children

Most (78.5%) of the children cleaned their teeth with pasted tooth brushes once a day while 21.5% of them brushed twice a day (morning and last thing at night). A quarter of the subjects were below seven years and of these, 83.3% cleaned their teeth by themselves while 16.7% of them were assisted either by their parent or caregiver.

surface de dent affectée ; soit médiane, distale, occlusale ou incisive, linguale ou palatine, et buccale ou labiale. Le nombre de dents touchées a également été noté. Les fiches dentaires qui ne disposent pas de caries dentaires documentés ont été exclus.

Les renseignements obtenus ont été saisis dans un tableur de données et analysé en utilisant IBM SPSS version 20. La description succincte des informations du test chi carré et pour des proportions a été réalisée et la valeur de p a été fixé à  $<0,05$ .

## RÉSULTATS

### Informations sociodémographiques

Cent quarante-deux (42,5%) des enfants avaient des caries dentaires parmi 334 enfants qui ont assisté à la clinique dentaire de la période d'étude. Ils étaient composés de 65 (45,8%) et 77 hommes (54,2%) des femmes avec une tranche d'âge de 1 à 16 ans; âge de 9,14 ( $+ 3,94$ ) signifie. Le groupe d'âge de 5 à 9 ans était de 43% de ceux qui avaient des caries dentaires. La majorité (35%) des enfants étaient d'abord dans le rang de naissance de leurs familles où les enfants variaient d'être l'enfant unique à la 12<sup>e</sup> position dans la famille (tableau 1). La majorité était originaire des familles où il y avait 3 enfants. (Voir détails graphique 1). Le nombre moyen d'enfants par famille était 3,91 (1,84). Les occupations des parents étaient des travailleurs qualifiés (28,2%) et non qualifiés (35,2%). (Tableau 1).

### Les pratiques d'hygiène bucco-dentaire chez les enfants

La plupart (78,5%) des enfants se sont brossés les dents avec des brosses à dents et un dentifrice une fois par jour, alors que 21,5% d'entre eux se sont brossés deux fois par jour (le matin et en dernier lieu la nuit). Un quart des sujets étaient au-dessous de sept ans et dont 83,3% se sont brossés les dents par eux-mêmes tandis que 16,7% d'entre eux ont été assistés soit par leur parent, soit par leur tuteur.

## TABLES

Table 1: Socio-demographic information of the children with dental caries

	n (%)
<b>Age category (years)</b>	
0-4	19 (13.4)
5-9	61 (43.0)
10-14	43 (30.3)
> 14	19 (13.4)
<b>Sex</b>	
Males	65 (45.8)
Females	77 (54.2)
<b>Birth rank/ order in the family</b>	
1 <sup>st</sup>	48 (35.0)
2 <sup>nd</sup>	27 (19.7)
3 <sup>rd</sup>	20 (14.6)
4 <sup>th</sup>	14 (10.2)
5 <sup>th</sup>	20 (14.6)
>5 <sup>th</sup>	8 (5.8)
<b>Fathers occupation</b>	
Professional	34 (23.9)
Skilled	40 (28.2)
Unskilled	38 (26.7)
Unemployed	7 (4.9)
Not indicated	23 (16.2)
<b>Mothers occupation</b>	
Professional	27 (19.0)
Skilled	33 (23.2)
Unskilled	50 (35.2)
Unemployed	14 (9.9)
Not noted	21 (14.8)

Tableau 1: Information socio- démographique des enfants avec la carie dentaire

	n (%)
<b>Le groupe d'âge (années)</b>	
0-4	19 (13.4)
5-9	61 (43.0)
10-14	43 (30.3)
> 14	19 (13.4)
<b>Sexe</b>	
Masculin	65 (45.8)
Féminin	77 (54.2)
<b>La condition de naissance/ordre dans la famille</b>	
1 <sup>er</sup>	48 (35.0)
2 <sup>e</sup>	27 (19.7)
3 <sup>e</sup>	20 (14.6)
4 <sup>e</sup>	14 (10.2)
5 <sup>e</sup>	20 (14.6)
>5 <sup>e</sup>	8 (5.8)
<b>La profession de père</b>	
Professionnel	34 (23.9)
Qualifié	40 (28.2)
Non-qualifié	38 (26.7)
Au chômage	7 (4.9)
Pas indiqué	23 (16.2)
<b>La profession de mère</b>	
Professionnel	27 (19.0)
Qualifié	33 (23.2)
Non-qualifié	50 (35.2)
Au chômage	14 (9.9)
Pas noté	21 (14.8)

Table 2: The effect of socio-demographic and oral hygiene practises on the severity of dental caries

	1 lesion n (%)	2 lesions n (%)	3 lesions n (%)	4 lesions n (%)	5 lesions n (%)	6 lesions n (%)	>6 n (%)	Total n (%)
<b>Age category (Years)</b>								
0-4	3(15.9)	3(15.9)	1 (5.3)	9 (36.8)	3(15.9)	1 (5.3)	1 (5.3)	19(13.4)
5-9	11 (18.0)	17 (27.9)	12 (19.7)	2 (3.3)	4 (6.6)	4 (6.6)	11(18.0)	81(43.0)
10-14	15 (34.9)	16 (37.2)	6 (14.0)	4 (9.3)	1 (2.3)	1 (2.3)	0	43(30.3)
>14	7 (36.8)	3 (15.8)	3 (15.8)	3 (15.8)	0	2 (10.5)	1 (5.3)	19(13.4)
	<b>36 (25.4)</b>	<b>39(27.5)</b>	<b>22 (15.5)</b>	<b>18 (11.3)</b>	<b>8 (5.8)</b>	<b>8 (5.8)</b>	<b>13(9.2)</b>	<b>142(100)</b>
X=14.928;p=0.001*								
<b>Sex</b>								
Male	17(26.2)	17(26.2)	10(15.4)	8 (12.3)	5(7.7)	3(4.6)	5 (7.7)	65 (45.8)
Female	19(24.7)	22(28.6)	12(15.6)	8(10.4)	3 (3.9)	5(8.5)	8 (10.4)	77 (54.2)
	<b>36 (25.4)</b>	<b>39 (27.5)</b>	<b>22 (15.5)</b>	<b>16(11.3)</b>	<b>8(5.6)</b>	<b>8(5.6)</b>	<b>13(9.2)</b>	<b>142(100)</b>
X <sup>2</sup> =1.624; p=0.95								
<b>Number of children in family</b>								
1 to 4	25(27.5)	21 (23.1)	12(13.2)	13(14.30)	6(6.6)	6(6.6)	8 (8.8)	91(66.9)
>4	9(20.0)	15 (33.3)	9 (20.0)	3 (6.7)	2(4.4)	2 (4.4)	5 (11.1)	45 (33.1)
	<b>34 (25.0)</b>	<b>36 (26.5)</b>	<b>21(15.4)</b>	<b>16 (11.8)</b>	<b>8 (5.9)</b>	<b>8 (5.9)</b>	<b>13 (9.6)</b>	<b>136 (100)</b>
X <sup>2</sup> =4.902; p=0.556								
<b>Tooth cleaning frequency/day</b>								
Once	26(24.5)	28(26.4)	17(16.0)	13(12.3)	6(5.7)	6 (5.7)	10 (9.4)	106(75.2)
Twice	7 (24.1)	9(31.1)	4(13.8)	3(10.3)	2 (6.9)	2 (6.9)	2 (6.9)	29 (20.6)
ND	2(33.3)	2(33.3)	1 (16.7)	0	0	0	1(16.7)	6 (4.3)
	<b>35(24.8)</b>	<b>39(27.7)</b>	<b>22(15.6)</b>	<b>16(11.3)</b>	<b>8 (5.7)</b>	<b>8 (5.7)</b>	<b>13 (9.2)</b>	<b>142(100)</b>
X <sup>2</sup> =2.666; p=0.997								
<b>Who cleans the child's (&lt;7years) teeth</b>								
Child	4(80.0)	6(85.7)	2(66.7)	5(71.4)	4(100)	2(66.7)	7(100)	30(83.3)
Parent/ Help	1(20)	1(14.3)	1(33.3)	2(28.6)	0	1(33.3)	0	6(16.7)
	<b>5(13.9)</b>	<b>7(19.4)</b>	<b>3(8.3)</b>	<b>7(19.4)</b>	<b>4(11.1)</b>	<b>3(8.3)</b>	<b>7(19.4)</b>	<b>36(100)</b>
X=4.183; p=0.652								

\*P<0.05 is significant

ND: Not documented

Tableau 2: L'effet des pratiques socio- démographiques et orales d'hygiène de la gravité de la carie dentaire

	1 lésion n (%)	2 lésions n (%)	3 lésions n (%)	4 lésions n (%)	5 lésions n (%)	6lésions n (%)	>6 n (%)	Total n (%)
<b>Le groupe d'âge (années)</b>								
0-4	3(15.9)	3(15.9)	1 (5.3)	9 (36.8)	3(15.9)	1 (5.3)	1 (5.3)	19(13.4)
5-9	11 (18.0)	17 (27.9)	12 (19.7)	2 (3.3)	4 (6.6)	4 (6.6)	11(18.0)	81(43.0)
10-14	15 (34.9)	16 (37.2)	6 (14.0)	4 (9.3)	1 (2.3)	1 (2.3)	0	43(30.3)
>14	7 (36.8)	3 (15.8)	3 (15.8)	3 (15.8)	0	2 (10.5)	1 (5.3)	19(13.4)
	<b>36 (25.4)</b>	<b>39(27.5)</b>	<b>22 (15.5)</b>	<b>18 (11.3)</b>	<b>8 (5.8)</b>	<b>8 (5.8)</b>	<b>13(9.2)</b>	<b>142(100)</b>
	X=14.928; p=0.001*							
<b>Sexe</b>								
Masculin	17(26.2)	17(26.2)	10(15.4)	8 (12.3)	5(7.7)	3(4.6)	5 (7.7)	65 (45.8)
Féminin	19(24.7)	22(28.6)	12(15.6)	8(10.4)	3 (3.9)	5(8.5)	8 (10.4)	77 (54.2)
	<b>36 (25.4)</b>	<b>39 (27.5)</b>	<b>22 (15.5)</b>	<b>16(11.3)</b>	<b>8(5.6)</b>	<b>8(5.6)</b>	<b>13(9.2)</b>	<b>142(100)</b>
	X <sup>2</sup> =1.624; p=0.95							
<b>Nombre d'enfants dans la famille</b>								
1 to 4	25(27.5)	21 (23.1)	12(13.2)	13(14.30)	6(6.6)	6(6.6)	8 (8.8)	91(66.9)
>4	9(20.0)	15 (33.3)	9 (20.0)	3 (6.7)	2(4.4)	2 (4.4)	5 (11.1)	45 (33.1)
	<b>34 (25.0)</b>	<b>36 (26.5)</b>	<b>21(15.4)</b>	<b>16 (11.8)</b>	<b>8 (5.9)</b>	<b>8 (5.9)</b>	<b>13 (9.6)</b>	<b>136 (100)</b>
	X <sup>2</sup> =4.902; p=0.556							
<b>La fréquence du brossage des dents par jour</b>								
Une fois	26(24.5)	28(26.4)	17(16.0)	13(12.3)	6(5.7)	6 (5.7)	10 (9.4)	106(75.2)
Deux fois	7 (24.1)	9(31.1)	4(13.8)	3(10.3)	2 (6.9)	2 (6.9)	2 (6.9)	29 (20.6)
PA	2(33.3)	2(33.3)	1 (16.7)	0	0	0	1(16.7)	6 (4.3)
	<b>35(24.8)</b>	<b>39(27.7)</b>	<b>22(15.6)</b>	<b>16(11.3)</b>	<b>8 (5.7)</b>	<b>8 (5.7)</b>	<b>13 (9.2)</b>	<b>142(100)</b>
	X <sup>2</sup> =2.666; p=0.997							
<b>Qui brosse les dents d'enfant (&lt;7 ans)</b>								
Enfant	4(80.0)	6(85.7)	2(66.7)	5(71.4)	4(100)	2(66.7)	7(100)	30(83.3)
Parent/ Aide	1(20)	1(14.3)	1(33.3)	2(28.6)	0	1(33.3)	0	6(16.7)
	<b>5(13.9)</b>	<b>7(19.4)</b>	<b>3(8.3)</b>	<b>7(19.4)</b>	<b>4(11.1)</b>	<b>3(8.3)</b>	<b>7(19.4)</b>	<b>36(100)</b>
	X=4.183; p=0.652							

\*P<0.05 est significatif

PA - Pas détaillé



Table 3: The tooth surfaces affected by dental caries in the primary dentition

<b>Tooth</b>	<b>Incisal</b>	<b>Occlusal</b>	<b>Mesial</b>	<b>Distal</b>	<b>buccal</b>	<b>Lingual</b>	<b>*RR</b>	<b>Total</b>
<b>Maxillary teeth</b>								
<b>51</b>	1 (0.7)	-	2 (1.4)	-	2 (1.4)	-	-	<b>5 (3.5)</b>
<b>52</b>	1 (0.7)	-	-	-	-	-	-	<b>1 (0.7)</b>
<b>53</b>	-	-	1 (0.7)	-	-	-	-	<b>1 (0.7)</b>
<b>54</b>	-	10 (7.0)	4 (2.8)	6 (4.2)	1 (0.7)	-	-	<b>21(14.8)</b>
<b>55</b>	-	13 (9.2)	7(4.9)	1 (0.7)	2 (1.4)	-	-	<b>23 (16.2)</b>
<b>61</b>	1 (0.7)	-	1 (0.7)	-	2 (1.4)	-	-	<b>4 (2.8)</b>
<b>62</b>	1 (0.7)	-	-	-	1 (0.7)	-	-	<b>2 (1.4)</b>
<b>63</b>	-	-	-	-	1 (0.7)	-	-	<b>1 (0.7)</b>
<b>64</b>	-	13 (9.2)	4 (2.8)	3 (2.1)	-	-	3 (2.1)	<b>23 (16.2)</b>
<b>65</b>	-	10 (7.0)	4 (2.8)	1 (0.7)	2 (1.4)	2 (1.4)	3 (2.1)	<b>22 (15.5)</b>
<b>Mandibular teeth</b>								
<b>71</b>	1 (0.7)	-	1 (0.7)	-	-	-	-	<b>2 (1.4)</b>
<b>73</b>	-	-	-	-	4 (2.8)	-	-	<b>4 (2.8)</b>
<b>74</b>	-	19(13.4)	7 (4.9)	7 (4.9)	-	-	1 (0.7)	<b>34 (23.9)</b>
<b>75</b>	-	20(14)	3(2.1)	2(1.4)	2(1.4)	-	-	<b>27(21.1)</b>
<b>81</b>	1 (0.7)	-	1 (0.7)	-	-	-	-	<b>2 (1.4)</b>
<b>83</b>	-	-	-	-	3 (2.1)	-	-	<b>3 (2.1)</b>
<b>84</b>	-	18(12.7)	4 (2.8)	8(5.6)	-	-	1 (0.7)	<b>31(21.8)</b>
<b>85</b>	-	20(14.0)	5(3.5)	2(1.4)	1(0.7)	1(0.7)	3(2.1)	<b>32(22.5)</b>
<b>Total</b>	<b>6 (2.5)</b>	<b>123(51.7)</b>	<b>44(18.5)</b>	<b>30(12.6)</b>	<b>21(8.8)</b>	<b>3(1.3)</b>	<b>11 (4.6)</b>	<b>238 (100)</b>

\*RR: Grossly carious teeth -all surfaces affected

Tableau 3: Les surfaces des dents touchées par la carie dentaire dans la dentition primaire

Dent	Incisive	Occlusale	Médiane	Distale	Buccale	Linguale	*RR	Total
<b>Maxillary teeth</b>								
51	1 (0.7)	-	2 (1.4)	-	2 (1.4)	-	-	5 (3.5)
52	1 (0.7)	-	-	-	-	--	-	1 (0.7)
53	-	-	1 (0.7)	-	-	-	-	1 (0.7)
54	-	10 (7.0)	4 (2.8)	6 (4.2)	1 (0.7)	-	-	21(14.8)
55	-	13 (9.2)	7(4.9)	1 (0.7)	2 (1.4)	-	-	23 (16.2)
61	1 (0.7)	-	1 (0.7)	-	2 (1.4)	-	-	4 (2.8)
62	1 (0.7)	-	-	-	1 (0.7)	-	-	2 (1.4)
63	-	-	-	-	1 (0.7)	-	-	1 (0.7)
64	-	13 (9.2)	4 (2.8)	3 (2.1)	-	-	3 (2.1)	23 (16.2)
65	-	10 (7.0)	4 (2.8)	1 (0.7)	2 (1.4)	2 (1.4)	3 (2.1)	22 (15.5)
<b>Dents mandibulaires</b>								
71	1 (0.7)	-	1 (0.7)	-	-	-	-	2 (1.4)
73	-	-	-	-	4 (2.8)	-	-	4 (2.8)
74	-	19(13.4)	7 (4.9)	7 (4.9)	-	-	1 (0.7)	34 (23.9)
75	-	20(14)	3(2.1)	2(1.4)	2(1.4)	-	-	27(21.1)
81	1 (0.7)	-	1 (0.7)	-	-	-	-	2 (1.4)
83	-	-	-	-	3 (2.1)	-	-	3 (2.1)
84	-	18(12.7)	4 (2.8)	8(5.6)	-	-	1 (0.7)	31(21.8)
85	-	20(14.0)	5(3.5)	2(1.4)	1(0.7)	1(0.7)	3(2.1)	32(22.5)
<b>Total</b>	<b>6 (2.5)</b>	<b>123(51.7)</b>	<b>44(18.5)</b>	<b>30(12.6)</b>	<b>21(8.8)</b>	<b>3(1.3)</b>	<b>11 (4.6)</b>	<b>238 (100)</b>

\*RR: Dents fortement cariées - toutes les surfaces touchées

Table 4: The tooth surfaces affected by dental caries in the permanent dentition

<b>Tooth</b>	<b>Occlusal</b>	<b>Mesial</b>	<b>Distal</b>	<b>Buccal</b>	<b>Lingual</b>	<b>*RR</b>	<b>Total</b>
<b>Maxillary teeth</b>							
<b>14</b>	1(0.7)	-	-	-	-	-	<b>1 (0.7)</b>
<b>15</b>	1 (0.7)	-	-	--	--	1 (0.7)	<b>2 (1.4)</b>
<b>16</b>	10 (7.0)	1 (0.7)	-	-	1 (0.7)	1 (0.7)	<b>13(9.2)</b>
<b>17</b>	3 (2.1)	-	-	-	-	-	<b>3 (2.1)</b>
<b>25</b>	1(0.7)	-	-	-	-	-	<b>1 (0.7)</b>
<b>26</b>	8 (5.6)	2 (1.4)	2 (1.4)	1 (0.7)	-	-	<b>13 (9.2)</b>
<b>27</b>	5 (3.5)	-	-	2 (1.4)	-	-	<b>7 (4.9)</b>
<b>Mandibular teeth</b>							
<b>35</b>	2 (1.4)	-	-	-	-	-	<b>2 (1.4)</b>
<b>36</b>	14 (9.9)	2 (1.4)	3 (2.1)	1 (0.7)	1 (0.7)	3 (2.1)	<b>24 (16.9)</b>
<b>37</b>	6 (4.2)	1 (0.7)	1 (0.7)	2 (1.4)	-	-	<b>10 (7.0)</b>
<b>45</b>	1 (0.7)	-	-	-	-	-	<b>1 (0.7)</b>
<b>46</b>	15 (10.1)	-	7 (4.9)	1 (0.7)	-	4 (2.8)	<b>27 (19.0)</b>
<b>47</b>	4 (2.8)	-	-	1 (0.7)	-	-	<b>5 (3.5)</b>
<b>Total</b>	<b>71 (65.1)</b>	<b>6 (5.5)</b>	<b>13 (11.9)</b>	<b>8 (7.3)</b>	<b>2 (1.8)</b>	<b>9 (8.3)</b>	<b>109 (100)</b>

\*RR: Grossly carious teeth -all surfaces affected

Tableau 4: Les surfaces des dents touchées par la carie dentaire dans la dentition permanente

<b>Dent</b>	<b>Occlusale</b>	<b>Médiane</b>	<b>Distale</b>	<b>Buccale</b>	<b>Linguale</b>	<b>*RR</b>	<b>Total</b>
<b>Dents maxillaires</b>							
<b>14</b>	1(0.7)	-	-	-	-	-	<b>1 (0.7)</b>
<b>15</b>	1 (0.7)	-	-	--	--	1 (0.7)	<b>2 (1.4)</b>
<b>16</b>	10 (7.0)	1 (0.7)	-	-	1 (0.7)	1 (0.7)	<b>13(9.2)</b>
<b>17</b>	3 (2.1)	-	-	-	-	-	<b>3 (2.1)</b>
<b>25</b>	1(0.7)	-	-	-	-	-	<b>1 (0.7)</b>
<b>26</b>	8 (5.6)	2 (1.4)	2 (1.4)	1 (0.7)	-	-	<b>13 (9.2)</b>
<b>27</b>	5 (3.5)	-	-	2 (1.4)	-	-	<b>7 (4.9)</b>
<b>Dent mandibulaires</b>							
<b>35</b>	2 (1.4)	-	-	-	-	-	<b>2 (1.4)</b>
<b>36</b>	14 (9.9)	2 (1.4)	3 (2.1)	1 (0.7)	1 (0.7)	3 (2.1)	<b>24 (16.9)</b>
<b>37</b>	6 (4.2)	1 (0.7)	1 (0.7)	2 (1.4)	-	-	<b>10 (7.0)</b>
<b>45</b>	1 (0.7)	-	-	-	-	-	<b>1 (0.7)</b>
<b>46</b>	15 (10.1)	-	7 (4.9)	1 (0.7)	-	4 (2.8)	<b>27 (19.0)</b>
<b>47</b>	4 (2.8)	-	-	1 (0.7)	-	-	<b>5 (3.5)</b>
<b>Total</b>	<b>71 (65.1)</b>	<b>6 (5.5)</b>	<b>13</b>	<b>8 (7.3)</b>	<b>2 (1.8)</b>	<b>9 (8.3)</b>	<b>109 (100)</b>
			<b>(11.9)</b>				

\*RR: Dents fortement cariées - toutes les surfaces touchées

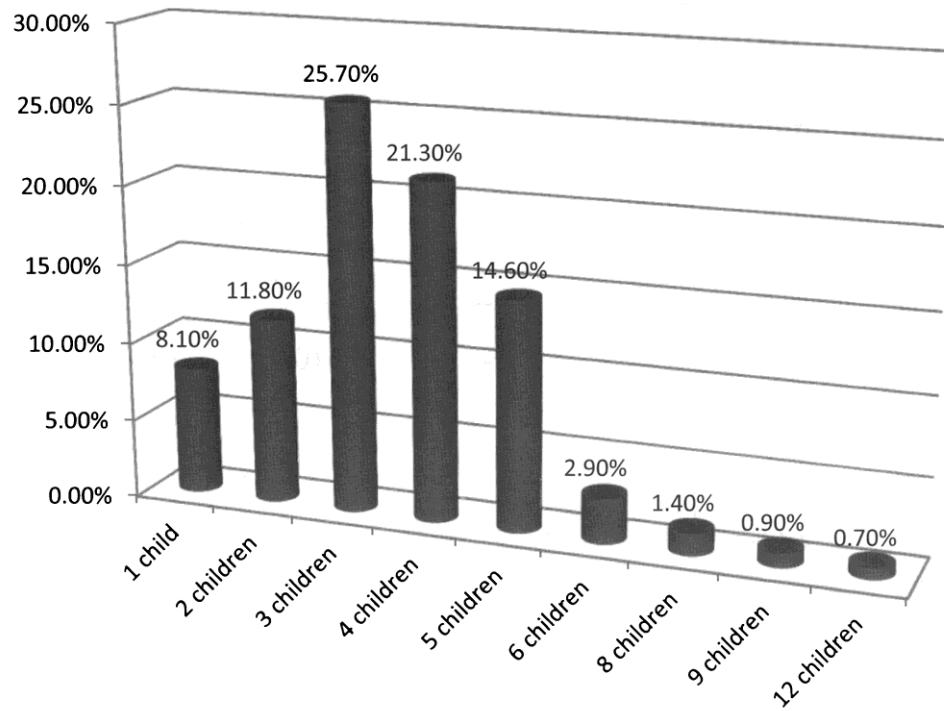
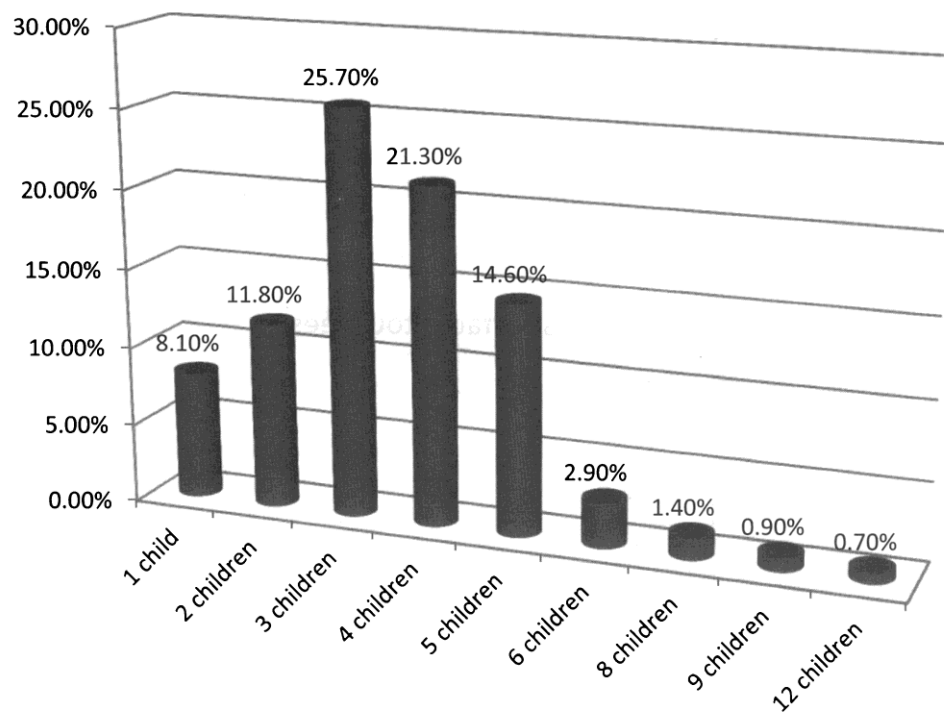


Figure 1: Number of children per family



Graphique 1: Nombre d'enfants par famille

1 child – 1 enfant  
 2 children – 2 enfants  
 3 children – 3 enfants, etc

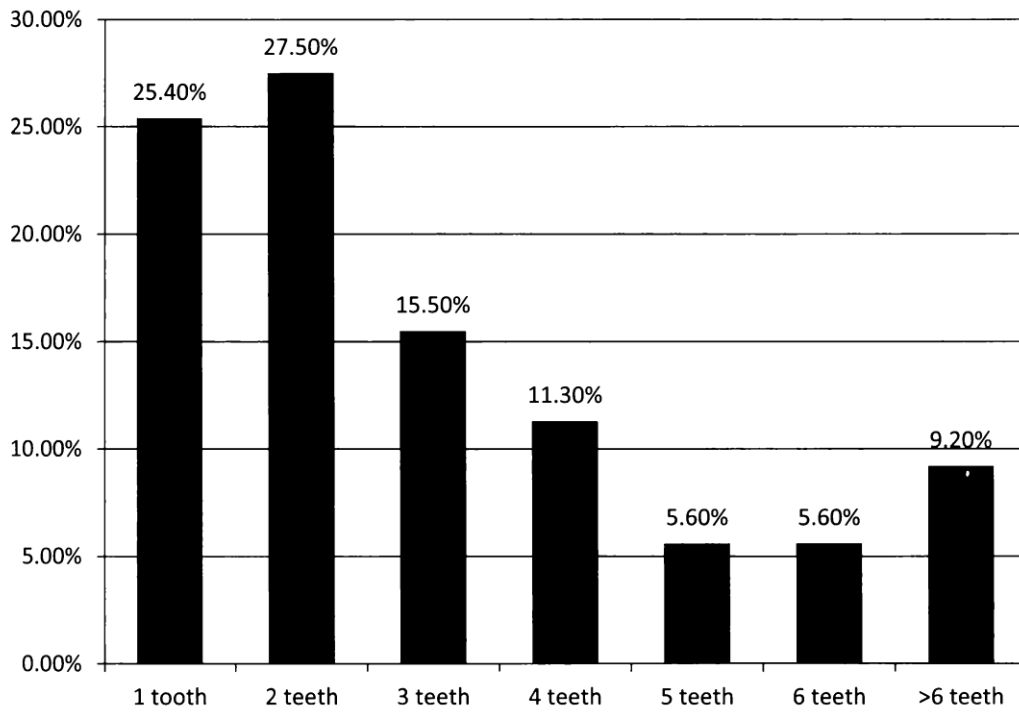
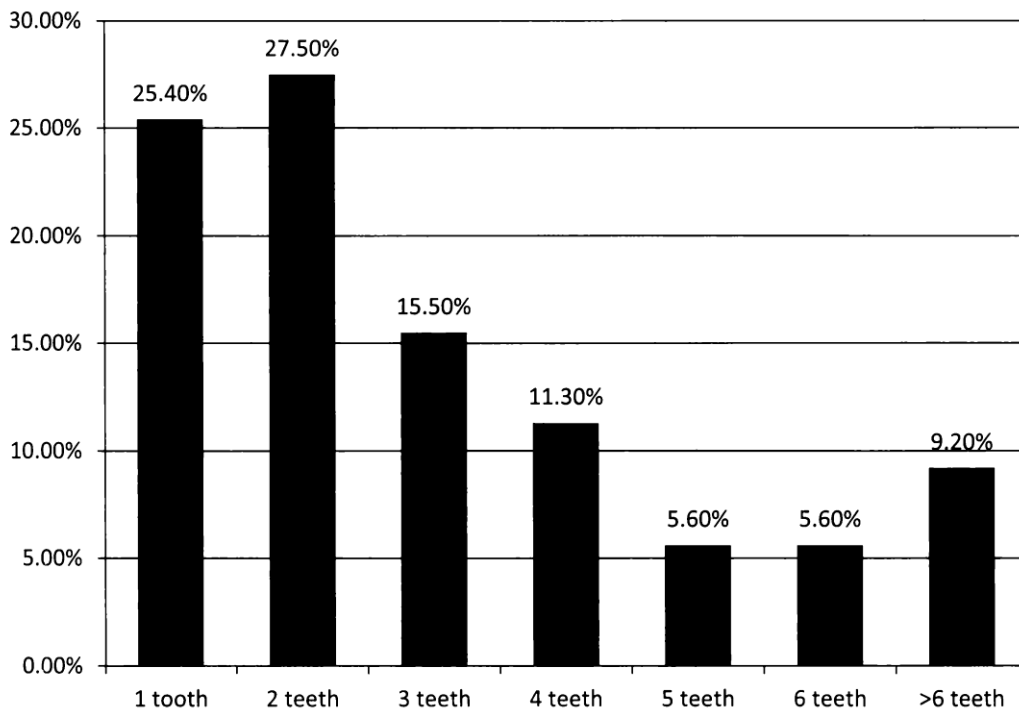
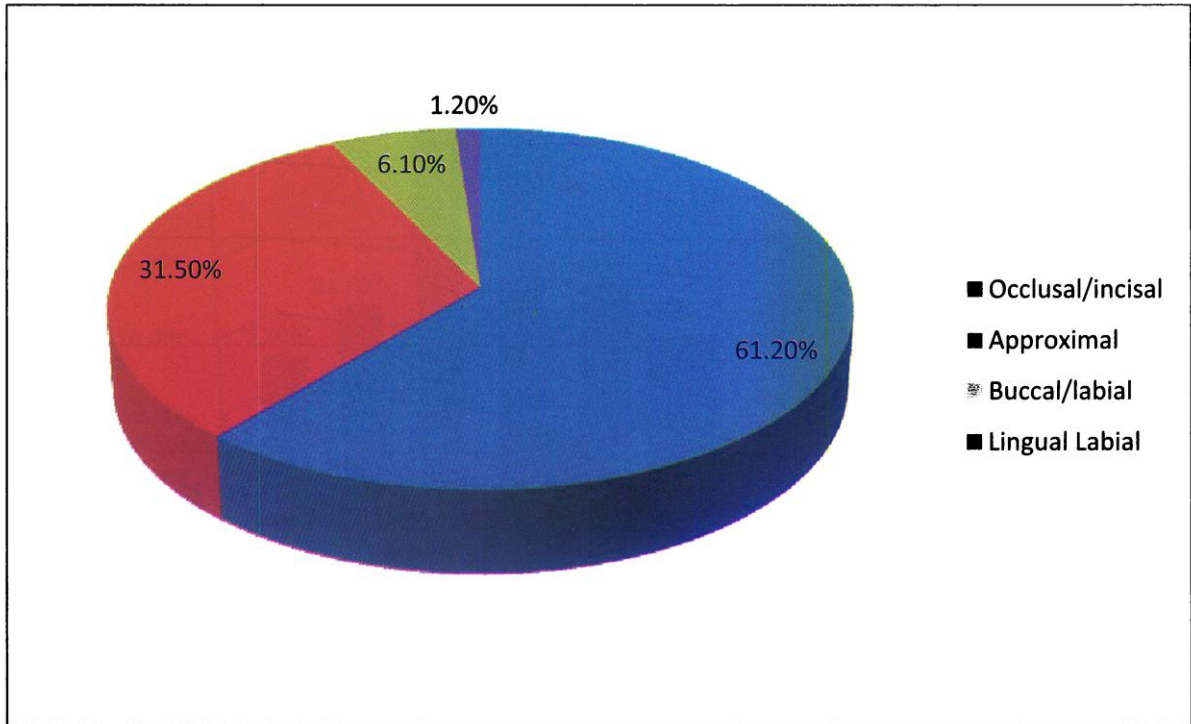


Figure 2: The proportion of the number of carious lesions per child

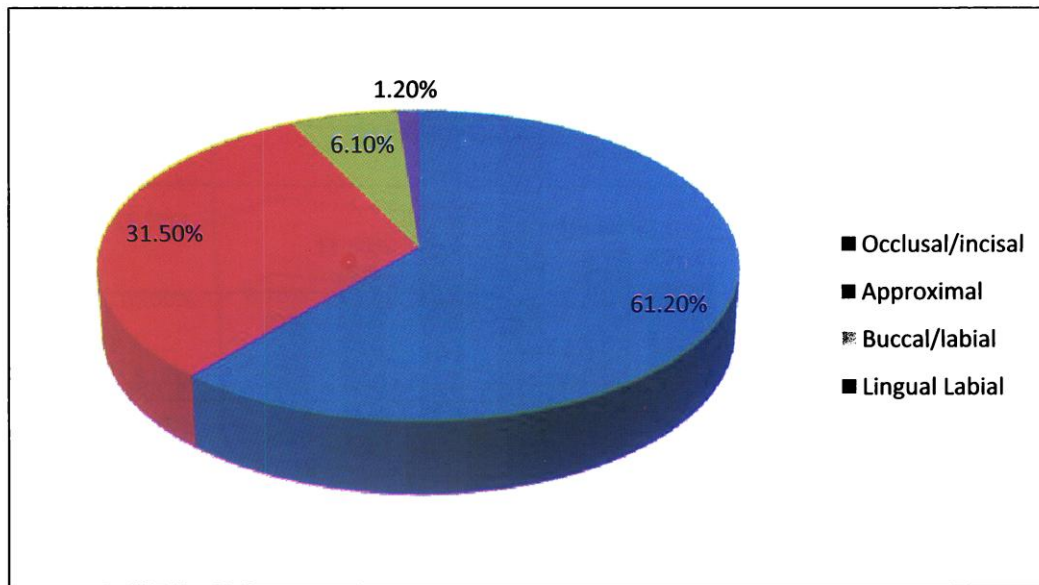


Graphique 2: La proportion du nombre de lésions carieuses par enfant

1 tooth – 1 dent  
 2 teeth – 2 dents  
 3 teeth – 3 dents, etc.



**Figure 3:** Distribution of dental caries on the tooth surfaces in primary and permanent dentitions



Occlusal/incisal - Occlusale / incisive  
 Approximal - Approximale  
 Buccal/labial - Buccale / labiale  
 Lingual labial - Linguale labiale

**Graphique 3:** Répartition des caries dentaires sur la dent surfaces en dentitions primaire et permanents

### **The pattern of dental caries**

The dmft/DMFT of these children ranged from 1 to 7 with a mean of 2.98 ( $\pm 1.90$ ). Thirty six (25.4%) children had one carious lesion while 27.5% had 2 carious lesions (Fig. 2). There were more carious teeth [135 (56.7%)] in the maxillary jaw in the primary dentition (Table 3) while the converse was observed in the permanent dentition where more carious teeth [69 (63.3%)] were seen in the mandible (Table 4). The first mandibular primary molars had the most carious lesions in the primary dentition, while the first permanent molars were the most commonly affected teeth in the permanent dentition. The primary mandibular lateral incisors were not affected by dental caries.

### **The site of dental caries**

The commonest site of dental caries in both dentitions was the occlusal/incisal surface (61.2%) followed by the approximal surfaces (31.5%). while the least site (1.2%) was the lingual surface. (Figure 3)

### **Primary dentition**

Two hundred and thirty eight (68.6%) primary teeth had dental caries and these were located on the occlusal surfaces [123 (51.7%)], interproximal surfaces [80 (33.6%)] others were on the buccal [15 (6.3%)], incisal [6 (2.5%)] and lingual surfaces [2 (0.8%)]. In 4.6% of the cases all the surfaces were affected by dental caries. (Table 3)

### **Permanent dentition**

In the permanent dentition, there were 109 (31.4%) dental caries, located on the occlusal surfaces 71 (65.1%), interproximal surface 23 (21.1%), buccal surfaces 5 (4.6%) and lingual surface 1 (0.9) and all surfaces were affected in 9 (8.3%) teeth (Table 4) with non in the anterior teeth.

## **DISCUSSION**

Oral health is very important in the total well being of an individual and it can be optimal when adequate oral hygiene is carried out among other oral health measures. It is

### **Le motif de la carie dentaire**

Le caod / DMFT de ces enfants variait de 1 à 7, avec une moyenne de 2,98 (1,90). Trente-six (25,4%) des enfants avait une lésion carieuse alors 27,5% avait 2 lésions carieuses (Graphique 2). Il y avait plus de dents cariées [135 (56,7%)] dans la mâchoire maxillaire dans la dentition primaire (tableau 3), tandis que l'inverse a été observé dans la dentition permanente où les dents plus cariées [69 (63,3%)] ont été vues dans la mandibule (Tableau 4). Les premières molaires mandibulaires présentaient des lésions carieuses les plus à la dentition primaire, tandis que les premières molaires permanentes étaient les dents les plus fréquemment touchées dans la dentition permanente. Les incisives latérales mandibulaires primaires ne sont pas affectées par la carie dentaire.

### **Le site des caries dentaires**

Le site le plus fréquemment des caries dentaires dans les deux dentitions était la surface occlusale / incisive (61,2%), suivie par les surfaces proximales (31,5%). tandis que le site de moins (1,2%) était la surface linguale. (Graphique 3)

### **Dentition primaire**

Deux cent trente-huit (68,6%) des dents primaires avaient des caries dentaires et ceux-ci étaient situées sur les surfaces occlusales [123 (51,7%)], inter dentaires surfaces [80 (33,6%)] d'autres étaient sur la buccale [15 (6,3%)], incisif [6 (2,5%)] et [2 surfaces linguales (0,8%)]. Dans 4,6% des cas, toutes les surfaces ont été affectées par des caries dentaires. (Tableau 3)

### **Dentition permanente**

Dans la dentition permanente, il y avait 109 (31,4%) des caries dentaires, situés sur la surfaces occlusales 71 (65,1%), surface inter proximale 23 (21,1%), de surfaces buccales 5 (4,6%) et linguale surface 1 (0,9) et toutes les surfaces ont été affectées à 9 (8,3%) des dents (tableau 4) en non avec les dents antérieures.

## **DISCUSSION**

La santé buccodentaire est très importante dans le bien-être total d'un individu et elle peut être optimal lorsqu'une hygiène buccale adéquate est effectuée parmi d'autres mesures de santé bucco-dentaire. Il est



recommended that a child below 7 years should be assisted to clean his/her oral cavity since the child lacks manual dexterity<sup>24</sup>. In this study over four fifths of the children less than seven years cleaned their teeth by themselves, this probably contributed to the development/ severity of dental caries among them since presence of plaque is contributory to dental caries. The frequency of tooth cleaning showed that majority of the children cleaned their teeth once a day with toothbrush and tooth paste with about a fifth cleaning their teeth twice a day. Some studies<sup>7, 17</sup> have reported reduction in caries experience with adequate oral hygiene, however in this study there was no statistically significant association between the frequency of tooth cleaning and occurrence/ severity of caries. Also there was no significant association between assisted/supervised tooth cleaning and occurrence of dental caries in the children less than seven year olds.

The finding in this study shows that dental caries was present in almost half (42.5%) of the patients that presented in the Paediatric Dental Clinic. Their parents were majorly skilled (fathers) or unskilled (mothers). In developed countries, caries is reported to be more prevalent among the low socioeconomic group while the converse was observed in developing countries<sup>9</sup>. In this study majority of the mothers were unskilled this corroborates the report on the role of educational level of the mothers in the development of dental caries in their children where children of the less educated women had a higher prevalence of dental caries<sup>7</sup>.

It was observed that more primary teeth (68.6%) were affected this is understandable since primary teeth have spent a longer time than the permanent dentition in the oral cavities of the study population. Also, primary teeth have thinner enamel and dentine, less calcium and phosphorus content and higher numerical rod density than permanent teeth and therefore may be more susceptible to dental caries than the permanent dentition<sup>25</sup>.

recommandé qu'un enfant de moins de 7 ans doive être aidé à nettoyer sa cavité buccale puisqu'il lui manque une dextérité manuelle<sup>24</sup>. Dans cette étude, plus de quatre cinquième des enfants de moins de sept ans se sont brossés les dents par eux-mêmes, ce qui a probablement contribué à l'élaboration / la gravité des caries chez eux comme la présence de plaque est contributif à la carie dentaire. La fréquence de nettoyage des dents a montré que la majorité des enfants se sont brossés les dents une fois par jour avec une brosse à dents et du dentifrice dont environ un cinquième se sont brossés les dents deux fois par jour. Certains études<sup>7,17</sup> ont signalé une réduction de la prévalence des caries avec une hygiène buccale adéquate, mais dans cette étude il n'y avait aucune association statistiquement significative entre la fréquence de nettoyage des dents et l'apparition / la gravité des caries. Aussi il n'y avait pas d'association significative entre un brossage de dents assisté / supervisé et l'apparition de caries dentaires chez les enfants de moins de sept ans.

La conclusion de cette étude montre que la carie dentaire est présente chez près de la moitié (42,5%) des patients qui se sont introduits à la clinique dentaire pédiatrique. Leurs parents étaient surtout qualifiés (pères) ou non qualifiés (mères). Dans les pays développés, la carie est signalée à être plus fréquente chez le groupe socioéconomique faible, tandis que l'inverse a été observé dans le développement pays<sup>9</sup>. Dans cette étude la majorité des mères étaient non qualifié et cela corrobore le rapport sur le rôle du niveau d'éducation des mères dans le développement de la carie dentaire chez leurs enfants, où les enfants des femmes moins instruites avaient une prévalence plus élevée de caries dentaire<sup>7</sup>.

Il a été observé que plus de dents primaires (68,6%) ont été touchées, ce qui est compréhensible puisque les dents primaires ont passé plus de temps que la dentition permanente dans les cavités orales de la population de l'étude. En outre, les dents primaires ont l'émail et de la dentine plus mince, un contenu de moins de calcium et de phosphore et la densité de la tige numérique plus élevée que les dents permanentes et peuvent donc être plus sensibles aux caries dentaires que la dentition permanente<sup>25</sup>.

Dental caries was more prevalent in the teeth in the mandibular arch which corroborates the finding in previous studies in Nigeria<sup>26</sup>, and India<sup>27</sup>. The occlusal surface was the commonest site of occurrence in both dentitions while and the lingual surface was the least. The finding though similar to Popoola et al's study<sup>26</sup> in the permanent dentition, it differed in the primary dentition, where the interproximal surfaces were the commonest surfaces in their report. This may be because of their diagnostic tool. They used bitewing radiographs which are known to identify early interproximal caries in primary teeth even when there are no cavitations showing occlusally<sup>27</sup>.

The first primary molars were more affected by dental caries, this finding was contrary to reports in selected Nigerians<sup>8,26</sup> and Indians<sup>28</sup> where the second mandibular molar was the commonest tooth type affected. However it agrees with reports by Paul<sup>6</sup> and Wyne et al<sup>29</sup> on Saudi Arabian preschoolers. This finding may be because the first molar erupt earlier than the second molars, thus have been in the oral cavity longer than the second molars so were more exposed to acid attack by the cariogenic bacteria for a longer time.

The maxillary molars were the most affected teeth in the maxillary jaw this is a divergent view from the findings of Wyne et al<sup>29</sup> where they observed that the maxillary incisors were the most carious teeth in the maxillary arch suggesting nursing bottle pattern. The least affected teeth were the mandibular lateral incisors where no carious lesions were reported. Although 1.4% of the mandibular central incisors were affected, the lateral incisors were spared which is the pattern for nursing bottle caries which is adduced to the tongue position which protects the teeth from direct acid attack. Also the presence of the

La carie dentaire est plus fréquente dans les dents dans l'arcade mandibulaire qui corrobore la conclusion dans les études précédentes dans le Nigéria<sup>26</sup> et l'Inde<sup>27</sup>. La surface occlusale a été le site le plus fréquemment survenu dans les deux dentitions tandis que la surface linguale était le moins. La conclusion si semblable à l'étude de Popoola et al<sup>26</sup> dans la dentition permanente, elle diffère dans la dentition primaire, où les surfaces inter dentaires étaient les surfaces les plus courantes dans leur rapport. Cela peut être en raison de leur outil de diagnostic. Ils ont utilisé des radiographies qui sont bien connues pour identifier les caries inter dentaires premières dans les dents primaires, même quand il n'y a pas de cavitation se montre d'une manière occlusale<sup>27</sup>.

Les premières molaires primaires ont été plus touchées par la carie dentaire, cette découverte était contraire aux rapports des Nigerians<sup>8,26</sup> et des Indiens<sup>28</sup> sélectionnés, où la deuxième molaire mandibulaire était le type le plus fréquente de dent affectée. Toutefois, il s'accord avec les rapports de Paul<sup>6</sup> et Wyne et al<sup>29</sup> sur les enfants d'âge préscolaire saoudiens. Cette constatation peut-être parce que la première molaire éclate plus tôt que les deuxièmes molaires, ce qui montre qu'elle a été dans la cavité buccale plus que les deuxièmes molaires et alors, ont été plus exposés aux attaques acides par les bactéries cariogènes pendant longtemps.

Les molaires maxillaires ont été les dents les plus touchées dans la mâchoire maxillaire Ceci est un point de vue divergent depuis les conclusions de Wyne et al<sup>29</sup> où ils ont observé que les incisives supérieures étaient les dents les plus cariées dans l'arcade maxillaire ce qui suggère une modèle de biberon. Les dents les moins touchées étaient les incisives latérales mandibulaires où aucunes lésions carieuses n'ont été signalées. Bien que 1,4% des incisives centrales mandibulaires aient été touchées, les incisives latérales ont été épargnées, ce qui est le modèle pour les caries du biberon qui est apporté pour la position de la langue qui protège les dents contre l'attaque acide

sublingual salivary gland ducts near the mandibular incisors has also been said to contribute to the resistance to dental caries<sup>30</sup>.

The first permanent molar was the commonest tooth with dental caries in the permanent dentition and this was similar to the report by Popoola et al<sup>26</sup> in Nigerian children at Ibadan, Nigeria where the 5-9 age group was the majority. Caries may have been higher in this group because assisting/ supervision of these children when cleaning their teeth was not done. It is known that their dexterity is developed about 7/8 years so children below this age may not effectively be removing plaque or food debris from their oral cavities<sup>31</sup>.

In conclusion, it was observed that dental caries was more commonly located on the occlusal surfaces of both dentitions; the first primary molars and first permanent molars were the most commonly affected teeth of the primary and permanent dentitions, respectively. Also, there was no statistically significant association between 1) the oral hygiene measures, 2) sex and birth rank and occurrence/ severity of caries. However there was a relationship between the age and severity of caries.

Though the children will benefit from professionally applied/at-home fluoride application they will derive more benefit from the application of dental sealants.

## REFERENCES

1. World Health Organization.. Oral Health. 2014 Retrieved from <http://www.who.int/ media centre /factsheets/fs318/en/>
2. Dawani N, Nisar N, Khan N, Syed S, Tanwee N. Prevalence and factors related to dental caries among pre-school children of Saddar town, Karachi, Pakistan: a cross-sectional study. BMC Oral Health 2012, 12:59.

directe. En outre la présence des conduits des glandes salivaires sublinguales proches des incisives inférieures a également été rapporté d'avoir contribué à la résistance à des caries dentaires<sup>30</sup>.

La première molaire permanente était la dent la plus fréquente avec une carie dentaire en dentition permanente et ceci a été semblable au rapport par Popoola et al<sup>26</sup> chez les enfants nigériens à Ibadan, au Nigéria, où le groupe d'âge 5-9 ans était la majorité. La fréquence des caries peuvent avoir été élevée dans ce groupe en raison du manque de l'assistance / de la supervision de ces enfants lors du brossage des dents Il est connu que leur dextérité est développé environ à l'âge de 7/8 ans, donc en dessous de cet âge les enfants peuvent ne pas efficacement faire sortir la plaque dentaire et les débris alimentaires de leur cavités orale<sup>31</sup>.

En conclusion, il a été observé que la carie dentaire a été le plus souvent située sur les surfaces occlusales des deux dentitions; les premières molaires primaires et premières molaires permanentes étaient les dents les plus fréquemment touchées des dentitions temporaires et permanentes, respectivement En outre, il n'y avait aucune association statistiquement significative entre 1) les mesures d'hygiène buccale, 2) le sexe et le rang de naissance et l'apparition / gravité des caries Cependant, il y avait une relation entre l'âge et de la gravité des caries.

Bien que les enfants bénéficient professionnellement de l'application de fluorure appliquée, ils auront plus de bénéfices de l'application des produits d'étanchéité dentaires.

## REFERENCES

1. World Health Organization.. Oral Health. 2014 Retrieved from <http://www.who.int /mediacentre /factsheets/fs318/en/>
2. **Dawani N, Nisar N, Khan N, Syed S, Tanwee N** Prevalence and factors related to dental carie: among pre-school children of Saddar town Karachi, Pakistan: a cross-sectional study. *BMC Oral Health* 2012, **12**:59.

- |   |  |
|---|--|
| <p>3. Matilla ML, Rautava P, Aromaa M, Ojanlatva A, Paunio P, Hyssala L, et al. Behavioural and demographic factors during early childhood and poor dental health at 10 years of age. <i>Caries Research</i> 2005; 39: 885-913.</p> <p>4. Matila ML, Paunio P, Rautava P, Ojanlatva A, Sillanpaa M. Changes in dental health and dental health habits from 3 to 5 years of age. <i>J Public Health Dent</i> 1998; 58:270-4.</p> <p>5. Adair PM, Pine CM, Burnside G, Nicoll AD, Gillet A, Anwar S, et al. Familial and cultural perceptions and beliefs of oral hygiene and dietary practices among ethnically and socio-economic. <i>Comm Dent Health</i> 2004, 21:102-11.</p> <p>6. Paul TR. Dental health status and caries pattern of preschool children in Al-Kharj, Saudi Arabia. <i>Saudi Med J</i> 2003; 24: 1347-51.</p> <p>7. Wiggen TI, Wang NJ. Parental influences on dental caries development in preschool children. An overview with emphasis on recent Norwegian research. <i>Norsk Epidemiologi</i> 2012; 22: 13-9.</p> <p>8. Sowole A, Sote E, Folayan M. Dental caries pattern and predisposing oral hygiene related factors in Nigerian preschool children. <i>Eur Arch Paediatr Dent</i>. 2007; 8: 206-10.</p> <p>9. Folayan MO, Owotade F, Oziegbe EO, Fadeyibi R. Effect of birth rank on the caries experience of children from a suburban population in Nigeria. <i>J Dent Oral Hyg</i> 2010; 2: 27-30.</p> <p>10. Christensen LB, Twetman S, Sundby A. Oral health in children and adolescents with different socio-cultural and socioeconomic backgrounds. <i>Acta Odontol Scand</i> 2010; 68: 34-42.</p> <p>11. Gathecha G, Makokha A, Wanzala P, Omolo J, SP. Dental caries and oral health practices among 12 year old children in Nairobi West and Mathira West Districts, Kenya. <i>The Pan African Med J</i> 2012; 12, 42.</p> <p>12. Kiwanuka SN, Astrøm AN, Trovik TA. Dental caries experience and its relationship to social and behavioural factors among 3-5-year-old children in Uganda. <i>Int J Paediatr Dent</i> 2004; 14: 336-46.</p> <p>13. Sufia S, Khan AA, Chaudhry S. Maternal Factors and Child's Dental Health. <i>J Oral Health Comm Dent</i> 2009; 3: 45-8.</p> | <p>3. Matilla ML, Rautava P, Aromaa M, Ojanlatva A, Paunio P, Hyssala L, et al. Behavioural and demographic factors during early childhood and poor dental health at 10 years of age. <i>Caries Research</i> 2005; 39: 885-913.</p> <p>4. Matila ML, Paunio P, Rautava P, Ojanlatva A, Sillanpaa M. Changes in dental health and dental health habits from 3 to 5 years of age. <i>J Public Health Dent</i> 1998; 58:270-4.</p> <p>5. Adair PM, Pine CM, Burnside G, Nicoll AD, Gillet A, Anwar S, et al. Familial and cultural perceptions and beliefs of oral hygiene and dietary practices among ethnically and socio-economic. <i>Comm Dent Health</i> 2004, 21:102-11.</p> <p>6. Paul TR. Dental health status and caries pattern of preschool children in Al-Kharj, Saudi Arabia. <b><i>Saudi Med J</i> 2003; 24: 1347-51.</b></p> <p>7. Wiggen TI, Wang NJ. Parental influences on dental caries development in preschool children. An overview with emphasis on recent Norwegian research. <i>Norsk Epidemiologi</i> 2012; 22: 13-9.</p> <p>8. <u>Sowole A, Sote E, Folayan M.</u> Dental caries pattern and predisposing oral hygiene related factors in Nigerian preschool children. <u><i>Eur Arch Paediatr Dent</i>. 2007; 8: 206-10.</u></p> <p>9. <b>Folayan MO, Owotade F, Oziegbe EO, Fadeyibi R. Effect of birth rank on the caries experience of children from a suburban population in Nigeria.</b> <i>J Dent Oral Hyg</i> 2010; 2: 27-30.</p> <p>10. Christensen LB, Twetman S, Sundby A. Oral health in children and adolescents with different socio-cultural and socioeconomic backgrounds. <i>Acta Odontol Scand</i> 2010; <b>68</b>: 34-42.</p> <p>11. Gathecha G, Makokha A, Wanzala P, Omolo J, SP. Dental caries and oral health practices among 12 year old children in Nairobi West and Mathira West Districts, Kenya. <i>The Pan African Med J</i> 2012; 12, 42.</p> <p>12. Kiwanuka SN, Astrøm AN, Trovik TA. Dental caries experience and its relationship to social and behavioural factors among 3-5-year-old children in Uganda. <i>Int J Paediatr Dent</i> 2004; 14: 336-46.</p> <p>13. Sufia S, Khan AA, Chaudhry S. Maternal Factors and Child's Dental Health. <i>J Oral Health Comm Dent</i> 2009; 3: 45-8.</p> |
|---|--|

14. Fraiz FC, Walter LR. de F. Study of the factors associated with dental caries in children who receive early dental care. *Pesqui Odontol Bras* 2001; 15:201-7.
15. Mattila ML, Rautava P, Sillanpää M, Paunio P. Caries in five-year-old children and associations with family-related factors. *J Dent Res* 2000; 79: 875-81.
16. Abiola AA, Eyitope OO, Sonny JO, Morenike FO. Do maternal factors influence the dental health status of Nigerian preschool children? *Int J Paediatr Dent* 2009; 19: 448-54.
17. Okada M, Kawamura M, Kaihara Y, Matsuzaki Y, Kuwahara S, Ishidori H, et al. Influence of parents' oral health behaviour on oral health status of their school children: an exploratory study employing a causal modelling technique. *Int J Paediatr Dent* 2002; 12: 101-8.
18. Folayan M, Sowole A, Kola-Jebutu A . Risk factors for caries in children from South-Western Nigeria. *J Clin Pediatr Dent* 2007; 32: 173-8.
19. Braimoh OB, Umanah AU, Ilochonwu NA. Caries Distribution, Prevalence, and Treatment Needs among 12–15-Year-Old Secondary School Students in Port Harcourt, Rivers State, Nigeria. *Journal of Dental Surgery*, vol. 2014, Article ID 483760, 6 pages, 2014. doi:10.1155/2014/483760
20. Omitola OG, Arigbede AO. Prevalence of dental caries among adult patients attending a tertiary dental institution in South-South region of Nigeria. *Port Harcourt Med J* 2011; 6: 52–8.
21. Eigbobo JO, Onyeaso CO, Okolo NI: Pattern of presentation of oral health conditions among children at the University of Port Harcourt Teaching Hospital. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr, João Pessoa*; 2011; 11:105-9.
22. Eigbobo JO, Aikins EA, Onyeaso CO. The spectrum of pulpal diseases and therapies in children in a tertiary centre in Nigeria. *Port Harcourt Med J* 2013; 7:16-23.
23. USCIS. Employment-Based Immigration: Third Preference EB-3. accessed 12/11/15 from <http://www.immihelp.com/greencard/employmentbasedimmigration/eb-3-skilled-professional-workers.html>.
14. Fraiz FC, Walter LR. de F. Study of the factors associated with dental caries in children who receive early dental care. ***Pesqui Odontol Bras* 2001; 15:201-7.**
15. Mattila ML, Rautava P, Sillanpää M, Paunio P. Caries in five-year-old children and associations with family-related factors. *J Dent Res* 2000; 79: 875-81.
16. Abiola AA, Eyitope OO, Sonny JO, Morenike FO. Do maternal factors influence the dental health status of Nigerian preschool children? *Int J Paediatr Dent* 2009; 19: 448-54.
17. Okada M, Kawamura M, Kaihara Y, Matsuzaki Y, Kuwahara S, Ishidori H, et al. Influence of parents' oral health behaviour on oral health status of their school children: an exploratory study employing a causal modelling technique. *Int J Paediatr Dent* 2002; 12: 101-8.
18. Folayan M, Sowole A, Kola-Jebutu A . Risk factors for caries in children from South-Western Nigeria. *J Clin Pediatr Dent* 2007; 32: 173-8.
19. Braimoh OB, Umanah AU, Ilochonwu NA. Caries Distribution, Prevalence, and Treatment Needs among 12–15-Year-Old Secondary School Students in Port Harcourt, Rivers State, Nigeria. *Journal of Dental Surgery*, vol. 2014, Article ID 483760, 6 pages, 2014. doi:10.1155/2014/483760
20. Omitola OG, Arigbede AO. Prevalence of dental caries among adult patients attending a tertiary dental institution in South-South region of Nigeria. *Port Harcourt Med J* 2011; 6: 52–8.
21. **Eigbobo JO, Onyeaso CO, Okolo NI:** Pattern of presentation of oral health conditions among children at the University of Port Harcourt Teaching Hospital. ***Pesq Bras Odontoped Clin Integr, João Pessoa*; 2011; 11:105-9.**
22. Eigbobo JO, Aikins EA, Onyeaso CO. The spectrum of pulpal diseases and therapies in children in a tertiary centre in Nigeria. *Port Harcourt Med J* 2013; 7:16-23.
23. USCIS. Employment-Based Immigration: Third Preference EB-3. accessed 12/11/15 from <http://www.immihelp.com/greencard/employmentbasedimmigration/eb-3-skilled-professional-workers.html>.

24. Drummond B, Kilpatrick N, Bryant R, et al. Dental caries and restorative paediatric dentistry. Handbook of pediatric dentistry. 2nd ed. Elsevier; 2003.P p. 46.
25. De Menezes Oliveira MA, Torres CP, Gomes-Silva JM, et al. Microstructure and mineral composition of dental enamel of permanent and deciduous teeth. *Microsc Res Tech.* 2010; 73:572-7.
26. Popoola BO, Denloye OO. Pattern and surface prevalence of dental caries on posterior teeth of children in a Nigerian teaching hospital. *Nig Dent J* 2009; 17: 54-68.
27. Taylor GK, Macpherson LMD. An investigation into the use of bitewing radiography in children in Greater Glasgow. *Br Dent J* 2004; 196: 563 – 8.
28. Saravanan S, Madivanan I, Subashini B, Felix JW. Prevalence pattern of dental caries in the primary dentition among school children. *Indian J Dent Res* 2005; 16:140-6.
29. Wyne HA, Al-Ghannam NA, Al-Shammery AR, Khan NB. Caries prevalence, severity and pattern in pre-school children. *Saudi Med J* 2002; 23: 580-4.
30. Tandon A, Singh NN, Sreedhar G. Minor salivary glands and dental caries: Approach towards a new horizon. *J Nat Sci Biol Med.* 2013; 4: 364–368.
31. Eigbobo JO, Aikins EA, Onyeaso CO. Knowledge of preventive child oral health care among expectant mothers in Port Harcourt, Nigeria. *Pediatr Dent J* 2013; 23:1-7.
24. Drummond B, Kilpatrick N, Bryant R, et al. Dental caries and restorative paediatric dentistry. Handbook of pediatric dentistry. 2nd ed. Elsevier; 2003.P p. 46.
25. De Menezes Oliveira MA, Torres CP, Gomes-Silva JM, et al. Microstructure and mineral composition of dental enamel of permanent and deciduous teeth. *Microsc Res Tech.* 2010; 73:572-7.
26. Popoola BO, Denloye OO. Pattern and surface prevalence of dental caries on posterior teeth of children in a Nigerian teaching hospital. *Nig Dent J* 2009; 17: 54-68.
27. Taylor GK, Macpherson LMD. An investigation into the use of bitewing radiography in children in Greater Glasgow. *Br Dent J* 2004; 196: 563 – 8.
28. Saravanan S, Madivanan I, Subashini B, Felix JW. Prevalence pattern of dental caries in the primary dentition among school children. *Indian J Dent Res* 2005; 16:140-6.
29. Wyne HA, Al-Ghannam NA, Al-Shammery AR, Khan NB. Caries prevalence, severity and pattern in pre-school children. *Saudi Med J* 2002; 23: 580-4.
30. Tandon A, Singh NN, Sreedhar G. Minor salivary glands and dental caries: Approach towards a new horizon. *J Nat Sci Biol Med.* 2013; 4: 364–368.
31. Eigbobo JO, Aikins EA, Onyeaso CO. Knowledge of preventive child oral health care among expectant mothers in Port Harcourt, Nigeria. *Pediatr Dent J* 2013; 23:1-7.