

## Review of thirty-one cases of salivary gland tumours in children and adolescents seen in a tertiary health care centre in Nigeria

### Przegląd 31 guzów gruczołów ślinowych zdiagnozowanych u dzieci i młodzieży leczonych w szpitalu referencyjnym w Nigerii

Ahmed Lawal, Akinyele Adisa, Bamidele Kolude, Bukola Adeyemi

Department of Oral Pathology, College of Medicine, University of Ibadan, Nigeria  
Katedra Patologii Jamy Ustnej, Wydział Medyczny, Uniwersytet w Ibadan, Nigeria  
Head: Dr B. Adeyemi

#### Abstract

**Introduction.** Salivary gland tumours (SGTs) are rare neoplasms. When compared to salivary gland inflammatory lesions, SGTs are relatively rare in children/adolescents with estimated annual incidence for all juvenile age groups of 1-2 tumours per 100,000 persons. This study reviewed SGTs in children/adolescents seen at a reference tertiary hospital in Nigeria. **Material and methods.** This was a review of all SGTs in subjects aged 19 years and below from archival records of the University College Hospital Ibadan. All lesions were analysed for age, gender and site using SPSS for Windows (version 20.0; SPSS Inc. Chicago, IL). Inflammatory and non-neoplastic swellings were excluded from the study. **Result.** Out of a total of 413 SGTs that were diagnosed over the study period, 31 (7.5%) were seen in children/adolescents. The male:female ratio was 2.1:1. The mean age was 14.2 ( $\pm 3.4$ ) years (range = 6-19 years) and majority (93.5%) occurred at the age of 10 years and above. There were 19 benign cases (61.3%) while 12 (31.8%) were malignant. Pleomorphic adenoma in 16 (51.6%) cases was the most common lesion seen followed by mucoepidermoid carcinoma with 7 (22.6%) cases. Malignant SGTs in children occurred more often in the minor salivary glands (50.0%) compared with five (41.7%) cases that occurred in the parotid gland. **Conclusion.** This study showed that SGTs are relatively rare in children/adolescents and benign SGTs are more commonly seen than their malignant counterparts in

#### Streszczenie

**Wstęp.** Guzy gruczołów ślinowych (Salivary gland tumours – SGTs) są rzadkimi nowotworami. W porównaniu ze zmianami o etiologii zapalnej, SGTs rozwijają się również w mniejszym stopniu wśród dzieci i młodzieży, a częstotliwość ich występowania oceniana jest na 1-2 przypadki guzów na 100 000 badanych. W niniejszej pracy przedstawiono guzy gruczołów ślinowych zdiagnozowanych u dzieci i młodzieży leczonych w referencyjnym szpitalu w Nigerii. **Materiał i metody.** Badaniem retrospektywnym objęto dokumentację medyczną pacjentów w wieku poniżej 19 lat leczonych z powodu SGTs w Szpitalu Uniwersyteckim w Ibadanie. Wykonana analiza statystyczna (SPSS for Windows ver. 20.0; SPSS Inc. Chicago, IL) uwzględniła wiek, płeć pacjentów oraz lokalizację guza. Zmiany o charakterze zapalnym oraz nienowotworowym zostały wyłączone z badania. **Wyniki.** W przeprowadzonym badaniu wykryto 413 przypadków SGTs, z czego 31 (7,5%) zdiagnozowanych zostało wśród dzieci i młodzieży. Stosunek występowania guzów u kobiet i mężczyzn wynosił odpowiednio 2,1:1. Średnia wieku pacjentów wynosiła 14,2 ( $\pm 3,4$ ) lat (od 6 do 19 lat). W przeważającej liczbie przypadków (93,5%) guzy występowały u pacjentów w wieku powyżej 10 r.ż. W 19 przypadkach (61,3%) stwierdzono obecność guzów o charakterze łagodnym, natomiast w 12 (31,8%) o charakterze złośliwym. Najczęściej występującym guzem był gruczolak wielopostaciowy (16 przypadków,

#### KEYWORDS:

salivary gland tumours, children, adolescents, pleomorphic adenoma, mucoepidermoid carcinoma.

#### HASŁA INDEKSOWE:

guzy gruczołów ślinowych, dzieci, młodzież, gruczolak wielopostaciowy, rak śluzowo- naskórkowy

*this age group. SGTs were almost exclusively seen in children above the age of ten and no lesions were found in children younger than five years of age.*

*51,6%) oraz rak śluzowo-naskórkowy (7 przypadków, 22,6%). Nowotwory złośliwe występowały przeważnie w małych gruczołach ślinowych (50%), lecz w 5 (41,7%) przypadkach stwierdzono również ich obecność w śliniance przyusznej. **Wyniki.** Przedstawione badanie wykazało, że SGTs są stosunkowo rzadko występującymi nowotworami wśród dzieci i młodzieży oraz, że znacznie częściej spotykane są guzy o charakterze łagodnym, niż złośliwym. SGTs zostały zdiagnozowane głównie wśród dzieci w wieku powyżej 10 r.ż. Nie wykryto przypadków występowania nowotworów wśród populacji dzieci poniżej 5 r.ż.*

## Introduction

Salivary gland tumours (SGTs) are generally rare and are reported to represent 1-4% of all human neoplasms.<sup>1</sup> The reported incidence of malignant SGTs vary from 0.1 to 2.2/100,000 of the population while benign SGTs are commoner and constitute approximately 8/100,000 of the population.<sup>2,3</sup> When compared to salivary gland inflammatory lesions, SGTs are relatively rare in children/adolescents and the estimated annual incidence for all juvenile age groups is 1-2 tumours per 100,000 persons.<sup>3</sup> SGTs constitute less than 10% of all juvenile head and neck tumours.<sup>5,6</sup> The low incidence in children/adolescents makes standardisation of treatment protocol quite challenging since formulated therapies depend on experiences obtained from management of SGTs in adults.<sup>3</sup>

Some previous reports on SGTs suggest that children/adolescents are more likely to develop malignant SGTs when compared to the adult population.<sup>3</sup> However, some other studies reported that benign SGTs are more commonly seen in children/adolescents than their malignant counterparts, and some studies have reported that up to 51-77% of all SGTs in children/adolescents are benign.<sup>5,6</sup> Generally, reports on SGTs in children are rare and to the authors' knowledge they appear to be non-existent in the English language-based African literature. Our report, therefore, reviews SGTs in children/adolescents seen at a reference tertiary hospital in order to develop an archive for West African values.

## Wstęp

Guzy gruczołów ślinowych (Salivary gland tumours – SGTs) są stosunkowo rzadkie i stanowią około 1-4% wszystkich nowotworów występujących u ludzi.<sup>1</sup> Przypadki złośliwych odmian SGTs są oceniane na od 0,1 do 2,2 na 100 000 badanych, podczas gdy zmiany o charakterze łagodnym na 8/100 000.<sup>2,3</sup> W porównaniu ze zmianami o charakterze zapalnym, SGTs występują rzadko wśród dzieci, a częstość ich występowania określana jest na 1-2 przypadki na 100 000 badanych.<sup>3</sup> SGTs stanowią również mniej niż 10% guzów okolicy głowy i szyi wśród dzieci i młodzieży.<sup>5,6</sup> Rzadkie występowanie tych nowotworów wśród młodocianych komplikuje leczenie, jako że obecne standardy postępowania terapeutycznego opracowane są na podstawie guzów występujących u pacjentów dorosłych.<sup>3</sup> Niektóre z opisywanych przypadków SGTs wskazują, że wśród dzieci istnieje większe niż w przypadku dorosłych ryzyko rozwoju nowotworów o charakterze złośliwym.<sup>3</sup> Inne prace natomiast podają, że zmiany o charakterze łagodnym wśród dzieci/ młodzieży są częstsze i mogą stanowić nawet 51-77% wszystkich SGTs.<sup>5,6</sup> Przypadki SGTs wśród dzieci są rzadkie i według autorów nie istnieją opisane przypadki tych guzów w anglojęzycznej literaturze dotyczącej populacji afrykańskiej. Celem naszej pracy było dokonanie retrospektywnej analizy przypadków młodocianych pacjentów leczonych z powodu SGTs w referencyjnym szpitalu w celu utworzenia archiwum poświęconego populacji Zachodniej części Afryki.

## Methodology

This was a review of all SGTs in children/adolescents, defined as persons aged  $\leq 19$  years, over a 19-year period from archival records of the Department of Oral Pathology and the Department of Pathology, University College Hospital Ibadan. All lesions were analysed for age, gender and site using SPSS for Windows (version 20.0; SPSS Inc. Chicago, IL). Inflammatory and non-neoplastic swellings were excluded from the study. Ethical approval was obtained from the Oyo State Research Ethical Review Committee.

## Result

Out of a total of 413 SGTs that were diagnosed over the study period, 31 (7.5%) were seen in children/adolescents. There was an obvious preponderance for males with a male:female ratio of 2.1:1. The mean age was 14.2 ( $\pm 3.4$ ) years (range = 6-19 years) and majority (93.5%) occurred at the age of  $\geq 10$  years (Table 1). There were nineteen benign lesions (61.3%) while twelve (31.8%) were malignant. Pleomorphic adenoma with sixteen (51.6%) cases was the most common lesion followed by mucoepidermoid carcinoma with seven (22.6%) cases. Table 2 shows site distribution of lesions with parotid gland and the minor salivary glands both having fourteen (45.2%) cases. No case was seen in the sublingual gland. Nine (47.4.0%) benign SGTs were found in the parotid gland while eight (42.1%) were found in the minor salivary glands. Malignant SGTs in children occurred more often in the minor salivary glands (50.0%) compared with five (41.7%) cases that occurred in the parotid gland. Only few cases (2 benign and 1 malignant) were seen in the submandibular gland while none were seen in the sublingual gland.

## Discussion

It is clear from our study that SGTs in children/adolescents are rare. Our reported prevalence of 7.5% for SGTs occurring in children/adolescents is, however, higher than that of *Castro et al.*<sup>7</sup> who reported that 1.8% of SGTs occurred in children/adolescents. The reasons for the difference in the prevalence rates are not immediately apparent but

## Metodologia

Badaniem retrospektywnym objęto dokumentację medyczną pacjentów w wieku poniżej 19 r.ż z okresu ostatnich 19 lat z archiwum Zakładu Patologii Jamy Ustnej oraz Zakładu Patologii Szpitala Uniwersyteckiego w Ibadanie. Wszystkie guzy zostały poddane analizie z uwzględnieniem wieku i płci pacjentów oraz lokalizacji z wykorzystaniem programu SPSS dla Windows (version 20.0; SPSS Inc. Chicago, IL). Zmiany zapalne i nienowotworowe zostały wyłączone z badania. Badanie zostało przeprowadzone za zgodą Komisji Bioetycznej w Oyo.

## Wyniki

Spośród 413 guzów gruczołów ślinowych, 31 (7,5%) zdiagnozowano wśród dzieci i młodzieży. Zaobserwowano znaczną przewagę występowania nowotworów wśród płci męskiej, gdzie stosunek do płci żeńskiej wynosił 2,1:1. Średnia wieku pacjentów wynosiła 14,2 ( $\pm 3,4$ ) lat (od 6 do 19 lat). Przeważająca liczba przypadków guzów (93.5%) występowała wśród pacjentów powyżej 10 r.ż. (Tab. 1). Guzy o charakterze łagodnym stanowiły 19 przypadków (61,3%), natomiast nowotwory złośliwe – 12 przypadków (31,8%). Najczęściej spotykanym guzem był gruczolak wielopostaciowy (Pleomorphic adenoma – PA) (16 przypadków, 51,6%) oraz rak śluzowo-naskórkowy (7 przypadków, 22,6%). Tabela 2 ukazuje lokalizację zmian występujących w śliniankach przyusznych oraz małych gruczołach ślinowych. Nie stwierdzono przypadków guzów zlokalizowanych w śliniance podjęzykowej. W śliniankach przyusznych zlokalizowanych było 9 łagodnych guzów (47,4%), natomiast w małych gruczołach ślinowych – 8 (42,1%). Guzy złośliwe zlokalizowane były przeważnie w małych gruczołach ślinowych (50,0%), podczas gdy pięć przypadków (41,7%) przedstawiało zmianę nowotworową w śliniance przyusznej. Tylko kilka przypadków (2 guzy łagodne, 1 złośliwy) zlokalizowane były w śliniance podżuchwowej.

## Dyskusja

Przeprowadzone badanie wykazało, że guzy gruczołów ślinowych wśród dzieci/ młodzieży są

**Table 1.** Age distribution of SGTs in children and adolescents

Age range	N (%)	Benign	Malignant
0-4	0.0 (0.0)	0.0	0.0
5-9	2.0 (6.5)	1.0	1.0
10-14	15.0 (48.4)	11.0	4.0
15-19	14.0 (45.2)	7.0	7.0
Total (%)	31.0 (100.0)	19 (61.3)	12 (38.7)

**Table 2.** Site distribution of SGTs in children

Diagnosis	Parotid	Submandibular	Minor	Total (%)
<b>Benign</b>				
Pleomorphic adenoma	7	2	7	16 (51.6)
Myoepithelioma	2	0	0	2 (6.5)
Ductal papilloma	0	0	1	1 (3.2)
<b>Malignant</b>				
Mucoepidermoid carcinoma	4	1	2	7 (22.6)
Adenocarcinoma not otherwise specified	0	0	2	2 (6.5)
Papillary cystic adenocarcinoma	1	0	1	2 (6.5)
Carcinoma ex pleomorphic adenoma	0	0	1	1 (3.2)
Total (%)	14 (45.2)	3 (9.7)	14 (45.2)	31 (100.0)

the possibility of varying genetic predisposition of differing races for SGTs may be responsible for these disparities. In the present study, 95.3% of the SGTs were seen in children aged  $\geq 10$  years, while none were seen in children  $< 5$  years of age. In China, Yu et al.<sup>8</sup> reported that about 75% of SGTs in children were seen in patients aged  $\geq 10$  years, which was similar to that of Da Cruz et al.<sup>9</sup> from Brazil who found 85% of their cases in age group  $\geq 10$  years. Our findings, therefore, may suggest that SGTs are even rarer in African children, when compared with other races, and the reason for this apparent difference needs further investigation.

rzadkim zjawiskiem. Występowanie SGTs wśród młodocianych określone w naszym badaniu na 7,5% jest jednak wyższe niż podają w swojej pracy Castro i wsp.,<sup>7</sup> którzy wykazali 1,8% zapadalność na SGTs wśród dzieci i młodzieży. Różnice w zapadalności na SGTs wśród badanych populacji mogą wynikać z roli czynnika genetycznego. W niniejszym badaniu 95,3% guzów gruczołów ślinowych rozwinęło się u dzieci powyżej 10 r.ż. Nie stwierdzono natomiast żadnego przypadku SGTs wśród badanych w wieku poniżej 5 r.ż. Yu i wsp.<sup>8</sup> z Chin w swojej pracy podają, że około 75% SGTs występowało u pacjentów w wie-

This study showed that benign SGTs (61.3%) were more predominant than the malignant ones (38.7%), which was consistent with some previous studies that found a higher incidence of benign SGTs in children and adolescents compared to their malignant types.<sup>9,10</sup> Deng et al.<sup>10</sup> reported a ratio of 73.1% benign to 23.9% malignant ones while Da Cruz et al.<sup>9</sup> reported a ratio of 51% benign to 49% malignant ones in studies done in China and Brazil, respectively. Conversely, Yu et al.<sup>8</sup> in a study from China reported a ratio of 46.5% benign to 53.5% malignant tumours, although they suggested that the fact that their study centre was a specialist hospital may cause selective referral of unusual cases and therefore, may affect the demographic data presented in their study.

PA was the most common SGT in this series representing 84.6% of benign SGTs and 51.6% of total SGTs; this is similar to reports from previous studies.<sup>8,11,12</sup> Yu et al.<sup>8</sup> reported a slightly lower occurrence with PA representing 82.5% of benign SGTs and 38.4% of total SGTs seen in their study. The parotid gland and minor salivary glands had an equal occurrence for PA in children/adolescents, which was at variance with most other studies that found the parotid gland as the most common site of predilection.<sup>8,10</sup>

The site distribution of SGTs is said to differ in children and adults.<sup>8</sup> While the distribution follows a 10:1:1 rule in adults (10 in the parotid, 1 in the submandibular and 1 in the minor salivary glands), Yu et al.<sup>8</sup> found 10 parotid tumours to 2 in the submandibular and 4 in the minor salivary glands of children/adolescents. The present study was also a departure from the adult pattern and reveals a pattern of 14 in the parotid, 3 in the submandibular and 14 in the minor salivary glands. This was at variance with those of Cruz Perez et al.<sup>9</sup> in Brazil that reported a proportion of 27 in the parotid to 11 in the submandibular and 14 in minor salivary glands. The reason for the higher percentage of SGTs in minor salivary glands in our study is not clear but the possibility of genetic racial differences need further investigations.

This study showed that MEC with a predilection for the parotid gland was the most common malignant salivary gland tumour in children/

ku  $\geq 10$  lat. Podobne wyniki uzyskali Da Cruz i wsp.,<sup>9</sup> u których 85% guzów gruczołów ślinowych zdiagnozowano wśród pacjentów powyżej 10 r.ż. Nasze wyniki sugerują, że SGTs są rzadsze wśród dzieci afrykańskich w porównaniu z innymi rasami, lecz ta zależność powinna zostać dokładniej zbadana w przyszłości.

Niniejsze badanie wykazało, że guzy łagodne były znacznie częściej spotykane (61,3%) niż złośliwe (38,7%), co jest zgodne z innymi publikacjami poświęconymi zagadnieniu SGTs wśród dzieci.<sup>9,10</sup> Deng i wsp.<sup>10</sup> w swojej pracy ocenili częstość występowania guzów łagodnych i złośliwych na 73,1% i 23,9% przypadków w Chinach, podczas gdy Cruz i wsp.<sup>9</sup> wykryli stosunek 51% guzów łagodnych do 49% złośliwych na terenie Brazylii. Odmienne wyniki uzyskali Yu i wsp.,<sup>8</sup> gdzie nowotwory łagodne stanowiły 46,5% przypadków, a złośliwe 53,5%. Autorzy sugerują jednak, że ośrodek w którym przeprowadzono badanie był jednostką specjalistyczną, gdzie kierowani byli pacjenci po wstępnych badaniach, co mogło przyczynić się do rozbieżności w danych demograficznych.

Gruczolak wielopostaciowy był najczęściej występującym guzem gruczołów ślinowych. PA stanowił 84,6% łagodnych nowotworów oraz 51,6% wszystkich guzów, co jest zgodne z danymi dostępnymi w piśmiennictwie naukowym.<sup>8,11,12</sup> Yu i wsp.<sup>8</sup> wykazali nieznacznie niższą częstość występowania PA (82,5% guzów łagodnych oraz 38,4% wszystkich guzów). W przeprowadzonym badaniu ślinianki przyuszne oraz małe gruczoły ślinowe charakteryzowały się porównywalną częstością występowania PA wśród dzieci i młodzieży. Wyniki te różnią się od danych opisanych w innych pracach, w których to ślinianki przyuszne były najczęstszym miejscem rozwoju PA.<sup>8,10</sup> Lokalizacja SGTs znacznie różni się wśród dzieci i dorosłych, u których panuje zasada 10:1:1 (10 guzów w śliniance przyusznej, 1 w podżuchwowej oraz 1 w mniejszych gruczołach ślinowych). Yu i wsp.<sup>8</sup> znaleźli jednak 10 guzów w śliniance przyusznej, 2 w podżuchwowej oraz 4 w mniejszych gruczołach ślinowych wśród dzieci. W prezentowanej pracy również stwierdzono odchylenie od wzorca występowania SGTs wśród doro-

adolescents. This was comparable with several other studies.<sup>8,12,13</sup> Also, no case of adenoid cystic carcinoma or acinic cell carcinoma were found in our series, which was contrary to most other reports that found adenoid cystic carcinoma and acinic cell carcinoma as the second and third most common malignant SGT in children.<sup>8,10</sup>

The reason for the absence of adenoid cystic carcinoma and acinic cell carcinoma in this study is not readily apparent, but may be due to the small sample size or geographical differences in the demographic distribution of these tumours in the various locations of the studies.

In conclusion, this study supports the notion that SGTs are relatively rare in children/adolescents and that benign SGTs are more commonly seen than their malignant counterparts in this age group. SGTs were almost exclusively seen in children above the age of ten and no lesion was found in children younger than five years of age. The rarity of SGTs in children/adolescents suggests that multi-centre studies are needed for better understanding of the demography of SGTs in this age group. The possible role of racial and genetic factors in the differences in occurrence and demography of SGTs in children/adolescents in different climes needs further investigation.

słych i wykazano wzór wśród dzieci: 14 guzów w śliniance przyusznej, 3 w podżuchwowej oraz 14 w mniejszych gruczołach ślinowych. Pozostaje to w sprzeczności z wynikami *Cruz Perez* i wsp.<sup>9</sup> z Brazylii, którzy wykazali stosunek 27:11:14 wśród SGTs. Przyczyny większego odsetka SGTs małych gruczołów ślinowych w naszym badaniu nie są do końca jasne. Nie można jednak całkowicie wykluczyć wpływu czynnika genetycznego, dlatego też zróżnicowanie występowania SGTs pomiędzy rasami powinno być dokładniej zbadane w przyszłości.

MEC wykazujący predylekcję do ślinianki przyusznej był najczęściej występującym złośliwym SGT wśród dzieci i młodzieży. Podobne wyniki opisywane są również w innych pracach.<sup>8,12,13</sup> W naszym badaniu nie stwierdzono jednak żadnego przypadku raka gruczołowo-torbielowatego ani raka zrazikowo-komórkowego. W piśmiennictwie, nowotwory te określane są jako odpowiednio drugi oraz trzeci co do częstości występowania złośliwy SGT wśród dzieci.<sup>8,10</sup>

Przyczyny braku występowania tych nowotworów w niniejszym badaniu nie są jasne. Być może przyczyną jest zbyt mała grupa badanych, jak również różnice geograficzne i demograficzne.

Podsumowując, przeprowadzone badanie potwierdza obserwacje kliniczne rzadkiego występowania SGTs wśród dzieci i młodzieży oraz fakt, że najczęściej występujące guzy gruczołów ślinowych to nowotwory łagodne. SGTs występują praktycznie wyłącznie wśród dzieci powyżej 10 r.ż. Nie stwierdzono żadnego przypadku guza gruczołu ślinowego wśród dzieci poniżej 5 r.ż.

Rzadkość występowania SGTs wśród dzieci/młodzieży wskazuje na fakt konieczności podjęcia wielośrodkowych badań w celu lepszego poznania demograficznego zróżnicowania występowania tych nowotworów. Należy również mieć na uwadze potencjalną rolę czynnika genetycznego, jak i różnic rasowych, które mogą mieć wpływ na występowanie SGTs wśród dzieci w różnych strefach klimatycznych.

## References

1. *Fonseca AG, Soares MJ*: Epithelial salivary gland tumours of children and adolescents in southern Portugal. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1991; 72: 696-701.
2. *Parkin DM, Muer CS, Whelan SL, Gao YT, Ferlay J, Powell J*: Cancer incidences in 5 continents. Vol. 6. (IARC Scientific Publications Number 120). Lyon: International Agency for Research on Cancer: 1992. p. 906-907.
3. *Bradley PJ*: Epidemiology-statistics in a defined UK population. In: McGurk M, Renehan A, editors. *Controversies in the management of salivary gland disease*. Oxford: Oxford University Press, 2001. p. 3-12.
4. *Ellies M, Schaffranietz F, Arglebe C, Laskawi R*: Tumors of the salivary glands in childhood and adolescence. *J Oral Maxillofac Surg* 2006; 64: 1049-1058.
5. *Eneroth CM*: Clinical aspects of salivary gland tumours. *Arch Otol Rhinol Laryngol* 1976; 213: 61-110.
6. *Callender DL, Frankenthaler RA, Luna MA, Lee SS, Goepfert H*: Salivary gland neoplasms in children. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* 1992; 118: 472-476.
7. *Castro EB, Huvos AG, Strong EW*: Tumors of the major salivary glands in children. *Cancer* 1972, 29: 312-317.
8. *Yu GY, Li ZL, Ma DQ, Zhang Y*: Diagnosis and treatment of epithelial salivary gland tumours in children and adolescents. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2002; 40: 389-392.
9. *da Cruz Perez DE, Pires FR, Alves FA, Almeida OP, Kowalski LP*: Salivary gland tumors in children and adolescents: a clinicopathologic and immunohistochemical study of fifty-three cases. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2004; 68: 895-902.
10. *Deng R, Huang X, Hao J, Ding J, Hu Q*: Salivary gland neoplasms in children. *J Craniofac Surg* 2013; 24: 511-513.
11. *Laikui L, Hongwei L, Hongbing J, Zhixiu H*: Epithelial salivary gland tumours of children and adolescents in west China population: a clinicopathologic study of 79 cases. *J Oral Pathol Med* 2008; 37: 201-205.
12. *Ellies M, Laskawi R*: Diseases of the salivary glands in infants and adolescents. *Head Face Med* 2010; 6: 1. doi: 10.1186/1746-160X-6-1.
13. *Hicks J, Flaitz C*: Mucoepidermoid carcinoma of salivary glands in children and adolescents: assessment of proliferation markers. *Oral Oncol* 2000; 36: 454-460.

Address: Department of Oral Pathology, College of Medicine, University of Ibadan, Queen Elizabeth Road, Ibadan, Nigeria  
Tel: +2348055133964, Fax: +23422411768  
e-mail: lawaloluwatoyin@gmail.com

Received: 28<sup>th</sup> August 2014

Accepted: 17<sup>th</sup> January 2015