

PRÉVALENCE ET BESOINS DE TRAITEMENT DES MALOCCLUSIONS AU COMPLEXE SCOLAIRE JOZIP BROZ TITO DE CONAKRY

PREVALENCE AND TREATMENT NEEDS OF MALOCCLUSIONS AT THE JOZIP BROZ TITO SCHOOL COMPLEX IN CONAKRY

FADIGA MS^{*1, 2}, LAMA B¹, CAMARA G³, LOUA JB², NABÉ AB², AGOSSADOU LHG²,

1- Service d'odontostomatologie et chirurgie Maxillo-faciale Hôpital National Donka (CHU de Conakry)

2- Université Gamal Abdel NASSER de Conakry, Faculté des Sciences et Techniques de la Santé, Département d'Odontologie

3- Chaire de santé publique, Université Gamal Abdel NASSER de Conakry



* **Correspondance** : FADIGA Mohamed Sid-dick

Université Gamal Abdel NASSER de Conakry / Faculté des Sciences et Techniques de la Santé,
B.P.1017 Conakry République de Guinée

Email : fadigamsiddick@gmail.com Tél. : (00224) 664 82 82 29 / 622 52 59 43.

RÉSUMÉ

Introduction : Les malocclusions dentaires restent une préoccupation dans la société actuelle nécessitant une étude épidémiologique, clinique et thérapeutique. D'où les objectifs : déterminer la prévalence, évaluer les besoins de traitement des malocclusions en milieu scolaire selon l'approche d'ICON.

Méthode : Il s'agissait d'une étude transversale de type descriptif de 6 mois allant d'Octobre 2019 - Mars 2020 dans un établissement scolaire publique. Un échantillon de 404 élèves âgés de 12 à 20 ans dont 189 filles et 196 garçons a été examiné. L'indice d'ICON a été utilisé pour évaluer le besoin de traitement, des examens cliniques ont été réalisés pour identifier les facteurs associés aux besoins de traitement orthodontique.

Résultats : l'âge moyen était de 15,51± 1,78 an avec prédominance masculine (53,20%). Parmi ces élèves 154 élèves présentaient au moins une malocclusion soit 38,12% avec un score moyen de l'ICON de 24,30±16,23. La supraclusion incisive était la plus représentée avec 35,64%. Dans 19,48% des cas, les élèves avaient besoin de traitement orthodontique selon l'ICON. Aucune association n'a été observée entre le sexe et l'âge. Cependant il y'avait une association significative entre les besoins exprimés et le sexe ($p=0,042$).

Conclusion : Les malocclusions étaient méconnues dans cet établissement scolaire. La fréquence évaluée par ICON montrait un besoin de traitement élevé nécessitant une prise en charge. Un programme de dépistage à l'échelle nationale serait nécessaire pour déterminer une prévalence nationale et assurer la prise en charge des cas les plus sévères.

MOTS CLÉS : PRÉVALENCE ; BESOIN DE TRAITEMENT ; MALOCCLUSIONS, CONAKRY.

ABSTRACT

Introduction: Dental malocclusions remain a concern in today's society requiring epidemiological, clinical and therapeutic study. Hence the objectives: to determine the prevalence and assess the treatment needs of malocclusions in schools according to the ICON approach.

Method: This was a 6-month descriptive cross-sectional study from October 2019 - March 2020 in a public school. A sample of 404 pupils aged 12 to 20 including 189 girls and 196 boys was examined. The ICON index was used to assess the need for treatment, clinical examinations were performed to identify factors associated with the need for orthodontic treatment

Results: the mean age was 15.51 ± 1.78 year with predominance of men (53.20%). Among these students, 154 students had at least one malocclusion, i.e. 38.12% with an average ICON score of 24.30 ± 16.23. The incisor overbite was the most represented with 35.64%. In 19.48% of cases, students needed orthodontic treatment according to ICON. No association was observed between gender and age. However, there was a significant association between expressed needs and gender ($p = 0.042$).

Conclusion: Malocclusions were unknown in this school. The frequency assessed by ICON showed a high need for treatment requiring management. A nationwide screening program would be needed to determine national prevalence and ensure management of the most severe cases.

KEYWORDS: PREVALENCE; NEED TREATMENT; MALOCCLUSIONS, CONAKRY.

INTRODUCTION

Les malocclusions correspondent à des troubles de l'occlusion pouvant avoir des répercussions fonctionnelles, esthétiques. Ces malocclusions peuvent avoir une origine primaire, c'est-à-dire héréditaire, ou une origine secondaire suite à certaines pratiques dites déformantes telles que : la succion digitale, l'interposition linguale, la respiration buccale [1,2]. Au-delà de l'aspect esthétique, les malocclusions peuvent altérer le déroulement correct des fonctions oro-faciales : la phonation, la respiration, la mastication et la déglutition. Elles sont une préoccupation importante dans la société actuelle [3,4].

Plusieurs indices sur le besoin d'une correction orthodontique existent et se basent sur des critères esthétiques ainsi que les perturbations de l'alignement dentaire intra et inter-arcade, tels que le I'ICON, l'IOTN, le DAI. L'ICON et l'IOTN ne se basent pas seulement sur des critères esthétiques, l'IOTN s'appuie sur une composante « santé dentaire » et « une composante esthétique ». L'ICON utilise la même table que l'IOTN pour l'évaluation esthétique et d'autres critères tels que l'encombrement, l'occlusion inversée, le recouvrement, l'occlusion sagittale dans les secteurs latéraux^[5]. L'ICON a été développé par Daniels et Richmond. Selon lui cet indice évalue la nécessité d'un traitement orthodontique en fonction de certains facteurs tangibles et facilement mesurables tels que la présence de béances, d'occlusion croisée, d'encombrement et d'espacement de l'arcade supérieure^[6].

En Lituanie, en 2019 Rokas et al avaient obtenu après évaluation des valeurs de l'ICON de leur échantillon d'étude, un besoin de traitement orthodontique de 56,3%^[7]. Au Nigéria, le besoin de traitement orthodontique évalué selon l'ICON était en moyenne de 39,7±25,3^[8]. Au Sénégal, en 2007, Ngom et al. ont rapporté 44,1% de besoin avéré en traitement orthodontique chez les enfants sénégalais âgés de 12 et 13 ans^[9]. En Guinée, aucune étude n'a été effectuée en utilisant l'indice ICON.

Ainsi, les préjudices esthétiques et fonctionnels causés par les malocclusions, le faible niveau d'information de la population sur ces anomalies ont motivé le choix de cette étude dont les objectifs étaient : déterminer la prévalence et évaluer les besoins de traitement des malocclusions en milieu scolaire selon l'approche d'ICON.

MÉTHODE

Il s'agissait d'une étude descriptive transversale effectuée à l'école Josip Broz Tito de Dixinn à Conakry durant 6 mois, couvrant la période allant d'Octobre 2019 à Mars 2020.

Les élèves des classes de 7^{ème}, 8^{ème}, 9^{ème} et 10^{ème} année ont été ciblés par l'étude. Seuls les élèves âgés de 12 à 20 ans présentant des malocclusions observées lors de l'étude et ayant accepté de participer à l'enquête ont été inclus.

Tous les élèves ne présentant pas de malocclusion, ceux absents au cours de l'enquête ainsi que ceux qui n'ont pas accepté de participer n'ont pas été inclus.

Au cours de cette étude, nous avons procédé à un échantillonnage stratifié au sein duquel un tirage aléatoire des élèves a été effectué. Chaque niveau d'étude constituait une strate. Ainsi quatre (4) strates ont été obtenues : la 7^{ème}, la 8^{ème}, la 9^{ème} et la 10^{ème} année. La taille de l'échantillon a été déterminée par la formule de SCHWARTZ : $N = (Z^2 \times PQ / I^2)$ et $Q = (1 - P)$. N étant la taille de l'échantillon recherchée, Z la valeur seuil lue dans la table de l'écart réduit correspondant à 1,96, P la prévalence du phénomène étudié. I la précision souhaitée correspondant à 5%. La prévalence des malocclusions n'étant pas connue en Guinée, elle a été estimée à 50%. Nous avons consenti une marge d'erreur de 5% avec un intervalle de confiance fixé à 95%. La taille minimale de l'échantillon calculée était égale à 385. Nous l'avons majoré de 5% pour obtenir N = 404 élèves.

L'étude a été permise et acceptée par le comité d'éthique. Le formulaire de consentement, a été soumis à l'approbation des autorités de l'école ainsi qu'aux parents d'élèves.

Deux chirurgiens-dentistes volontaires du service d'odontostomatologie de l'hôpital national DONKA de Conakry ont été formés et calibrés dans l'utilisation de l'indice ICON supervisés par un spécialiste en Orthodontie.

COLLECTE DES DONNÉES

Les données ont été collectées à l'aide d'une fiche d'enquête préétablie à cet effet, une série de photos de la composante esthétique, une réglette, le tableau d'évaluation du besoin de traitement orthodontique.

Tableau 1 : Méthode d'évaluation du besoin de traitement orthodontique par l'ICON ^[9]

Composante		Score						PONDERATION
		0	1	2	3	4	5	
1. Evaluation esthétique		Score de 1 à 10 selon la composante esthétique de l'IOTN						7
2. Encombrement/Espacement arcade maxillaire	Encombrement	< 2 mm	2,1 à 5 mm	5,1 à 9mm	9,1 à 13 mm	13,1 à 17mm	>17mm	5
	Espacement	< 2 mm	2,1 à 5 mm	5,1 à 9mm	> 9mm		Inclusion	
3. Articulé croisé		Pas d'articulé croisé	Présence d'un articulé croisé					5
4. Béance et Recouvrement antérieur (Rapports incisifs verticaux)	Béance antérieure	Bout à bout	< 1 mm	1,1 à 2mm	2,1 à 4 mm	> 4mm		
	Supraclusion	Recouvrement < 1/3	1/3 à 2/3 de recouvrement	2/3 <recouvr.< 3/3	Recouvrement total			4
5. Occlusion sagittale des secteurs latéraux		Engrènement Cuspide/embrasure uniquement sans tenir compte de la classe d'Angle.	Occlusion à mis chemin entre relation de cuspide/embrasure à cuspide/cuspide.	Cuspide à cuspide				3

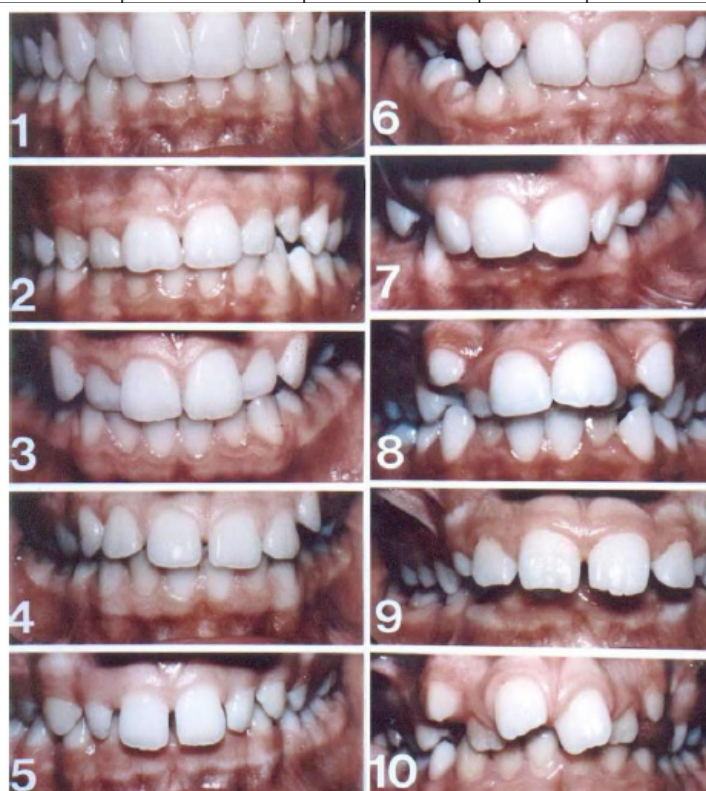


Figure 1 : Composante esthétique de l'ICON : Série de photos polychromes pour évaluation directe sur le patient ^[9]

TRAITEMENT DES DONNÉES

Les données ont été analysées à l'aide du logiciel SPSS version 2.1. Les données quantitatives ont été décrites par leurs moyennes et écart type et les données qualitatives par leurs fréquences. Le test du chi carré et Fisher ont été utilisé pour mesurer le degré d'association. Le résultat du test était considéré significatif lorsque le $p < 0,05$.

RÉSULTATS

PRÉVALENCE DES MALOCCLUSIONS

L'étude portait sur 404 élèves dont l'âge moyen était de $15,51 \pm 1,78$ an avec une prédominance masculine (53,20%). Parmi ces élèves 154 élèves présentaient au moins une malocclusion soit (38,12) avec un score d'ICON moyen de $24,30 \pm 16,23$.

Parmi les malocclusions, la supraclusion incisif était de 35,64%, la déviation de la ligne médiane (32,67%), la relation antéro-postérieure de type classe I était de 32,18%. Cependant d'autres anomalies ont attiré une attention particulière par leurs fréquences émergentes, en l'occurrence les anomalies de position (8,66%), le surplomb maxillaire (8,42%), l'infraclusion (6,93%), l'occlusion croisée (5,94%) et les relations antéro-postérieures de type classe II div1 (4,21%). Par contre les autres anomalies à savoir les anomalies de volume, les relations antéro-postérieurs de type classe II div2, les anomalies de nombre et les relations antéro-postérieurs de type classe III avaient des proportions faibles respectivement (1,49% ; 1,49% ; 0,50%, 0,25%) (Tableau II).

LES BESOINS DE TRAITEMENT

17,53% des élèves ont sollicité un traitement orthodontique sur les 1500 élèves examinés : soit 12,34% de garçons contre 5,19% de filles. De même les élèves de la tranche d'âge de 15-17ans avaient plus exprimé les besoins de traitement (9,74%) que les élèves de 12-14 ans et 18-20 ans qui avaient respectivement (4,55%) et (3,25%). Il y avait une association significative entre le sexe et les besoins de traitement exprimés par les élèves $p=0,042$. Par contre, aucune relation n'a été mise en évidence entre l'âge et les besoins de traitement ($p=0,570$). Concernant les élèves avec les malocclusions de grade facile, le besoin de traitement était presque identique entre les

deux sexes 29,87% pour les filles 29,22% et pour les garçons. Cependant il prédominait chez les élèves de la tranche d'âge 15-17ans (29,22%) par rapport aux autres tranches d'âges 12-14ans et 18-20ans respectivement (20,78%) et (9,09%), aucune association significative n'a été observée entre le grade de la malocclusion et le sexe $p=0,687$. Les malocclusions de grade moyen étaient majoritaire chez les garçons 20,13% contre 16,23% chez les filles.

Aucune malocclusion de grade modéré n'a été observé chez les élèves de 15-17ans et 18-20ans, cependant (2,60%) des élèves de la tranche d'âge 12-14 avait un besoin de traitement orthodontique selon ICON (Tableau III). Le khi carré n'a révélé aucun lien significatif entre les grades de malocclusion et l'âge $p=0,157$.

Tableau II La fréquence des malocclusions chez les enfants

Les malocclusions	Effectifs n=404	Pourcentage(%)
Anomalie de nombre	2	0,50
Anomalie de volume	6	1,49
Anomalie de position	35	8,66
DDM*	45	11,14
Surplomb maxillaire	34	8,42
Déviations de la ligne médiane	132	32,67
Supraclusion incisif	144	35,64
Infraclusion	28	6,93
Occlusion croisée	24	5,94
Classe I	130	32,18
Classe II div1	17	4,21
Classe II div2	6	1,49
Classe III	1	0,25

*Dysharmonies dento-maxillaires

Tableau III: Les facteurs associés aux besoins de traitement

Besoin de traitement	Sexe		P value	Age			P value
Besoin de traitement exprimé	Féminin n=73	Masculin n= 81		12 - 14 n=53	15 - 17 n=78	18 - 20 n=23	
Non	65 (42, 21%)	62 (40, 26%)	0,042*	46 (29,87)	63 (40, 91%)	18 (11, 69%)	0,570*
Oui	8 (5, 19%)	19 (12, 34%)		7 (4,55)	15(9, 74%)	5 (3, 25%)	
Grade de malocclusion							
Facile	46 (29, 87%)	45 (29, 22%)		32 (20, 78%)	45 (29,22)	14 (9, 09%)	
Moyen	25 (16, 23%)	31 (20, 13%)	0,687**	17 (11, 04%)	30 (19, 48%)	9 (5, 84%)	0,157**
Modéré	1 (0, 65%)	3 (1, 95%)		4 (2, 60%)	0 (0, 00%)	0 (0, 00%)	
Sévère	1 (0, 65%)	2 (1,30%)		0 (0, 00%)	3 (1, 95%)	0 (0, 00%)	

*Test de chi2, **Test de Fischer

DISCUSSION

Cette étude a porté sur l'ensemble des élèves inscrits au courant de l'année scolaire 2019-2020, ayant un âge oscillant entre 12-20 ans dans la dite école. Cette école est l'une des plus peuplées de la commune de Ratoma mais ce résultat est loin d'être extrapolable sur l'ensemble

des élèves de la commune compte tenu de son caractère non représentatif dans la commune. Ces résultats pourraient constituer des outils d'aide à la décision aussi bien pour les autorités que les partenaires qui œuvrent dans la prise en charge de cette pathologie. Ces différents éléments constituent les principales limites de cette étude.

PRÉVALENCE DES MALOCCLUSIONS

Dans cette étude, la prévalence des malocclusions était de 38,12% avec un score d'ICON moyen de $24,30 \pm 16,23$; ce qui est similaire aux résultats obtenus dans certaines études. Au sud du Nigeria la prévalence des malocclusions se situait autour de 38,1%^[8]. Par contre le score moyen ICON obtenu était nettement en dessous des études faites par Ngom et al au Sénégal 44,1%^[9], Derek Baram et al en Chine 47,8%^[10], Kerman en Iran $44,3 \pm 20,28$ ^[11]. Cependant parmi les malocclusions retrouvées, la supraocclusion incisive 34,65% était la plus rencontrée. Ce qui est différent de ceux trouvé par Ouédraogo et al, 22,8% de surplomb^[12]. Cette variabilité de la prévalence des malocclusions pourrait être justifiée par la différence des tailles des échantillons et des tranches d'âges dans ces études.

BESOINS DE TRAITEMENT ORTHODONTIQUE

Concernant les besoins normatifs évalués par l'ICON, près de 1/5 de la population (19,48%) avait besoin de traitement parmi lesquels 17,53% des élèves ont sollicité eux même un traitement orthodontique. Bien que cette fréquence (19,48%) puisse engendrer une nécessité de prise en charge des malocclusions, elle est de loin comparable à celle obtenue au Nigeria 82,1%^[8] ; au Liban 58,6%^[13] et en Lituanie 56,3%^[7]. Cette faible proportion constatée dans l'étude, s'expliquerait par le fait que, l'étude n'a pas été réalisée sur des patients avec des besoins de traitement connus. Ce qui pourrait s'expliquer par la méconnaissance d'une possibilité de traitement orthodontique chez ces élèves, ainsi que par la taille de l'échantillon obtenu.

Dans cette étude, aucune différence significative n'a été observée entre le sexe et l'âge en termes de besoins ($p > 0,05$), ainsi que le score moyen d'ICON par rapport au sexe et l'âge. Cette observation a été signifiée dans la plupart des études faites en Iran^[11], au Sénégal^[9] et en Chine^[10]. Par contre dans l'étude faite par Aikins et al au Nigeria^[8], le besoin de traitement était significativement plus élevé chez les hommes que chez les femmes.

Par ailleurs, l'étude a constaté une augmentation du score moyen dans la tranche d'âge 15-17 ans par rapport aux autres tranches en l'occurrence 12-14 ans et 18-20 ans. Cette augmentation du score moyen de l'ICON dans cette tranche d'âge peut également s'expliquer par

sa taille. La majorité des élèves examinés avait un âge ≤ 17 ans (80,7%) parmi lesquels 64,44% étaient dans la tranche d'âge de 15-17 ans.

Concernant la complexité du traitement, seulement 3 cas ont été classés au grade sévère soit (1,95%) tableau (2) ce qui est inférieur aux valeurs trouvées par les études au Nigeria (16,7% ; 21,6%)^[8,14] et celles obtenues parmi les élèves iraniens de 11-14 ans (26%)^[11]. Aucune association n'a été observée au niveau de l'âge et du sexe en termes de complexité $p > 0,05$. Par contre, Aikins et al^[8] ont rapporté que les traitements difficiles étaient significativement plus élevés chez les hommes que chez les femmes.

CONCLUSION

Les malocclusions étaient méconnues dans cet établissement scolaire. Le besoin de traitement orthodontique évalué par l'ICON a permis de classer 1/5 des élèves comme requérants de façon avérée au traitement orthodontique. Les jeunes garçons avaient un besoin plus élevé que les filles, de même que la tranche d'âge de 15 à 17 ans avait un besoin plus élevé de traitement orthodontique que les autres. La plupart des élèves n'avaient aucune connaissance des malocclusions et plus de 1/5 des élèves n'avaient pas de besoins de traitement selon l'ICON. Cependant plus de 2/3 des élèves ayant présentés des malocclusions ont manifesté un désir de traitement. Un programme de dépistage à l'échelle nationale serait nécessaire pour déterminer une prévalence nationale et assurer la prise en charge des cas sévères.

Conflit d'intérêt : Ce travail ne fait l'objet d'aucun conflit d'intérêt

RÉFÉRENCES

1. HAUTE AUTORITE DE SANTE DE FRANCE. Comprendre le risque des malpositions dentaires n.d. <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/malpositions-dentaires/comprendremalpositions-dentaires> (accessed April 1, 2020).
2. ZANNINI M. Préparation parodontale pré-orthodontique des migrations dentaires d'origine pathologique. *Thès. chir. dent. Lorraine, France: Université Henri Poincaré Nancy I; 2011 page:10, hal-01739105.*
3. LOEB I, BOUTREMANS E, MEDIN RS. Orthodontie, chirurgie orthognatique et environnement fonctionnel. *Rev Med Brux* 2008;29 : 273-276.

4. URBAIN V, GILON Y, BRUWIER A, NIZET J-L. [How I explore a dento- maxillofacial dysmorphism]. *Rev Med Liege*. sept 2016;71(9):394-9.
5. LAURORE K. Malocclusions et mastication: revue bibliographique: *Médecine Humaine et Pathologie*, 2013 :53.
6. TORKAN S, PAKSHIR HR, FATTAHI HR, OSHAGH M, MOMENI DANAEI S, SALEHI P, et al. An Analytical Study on an Orthodontic Index: Index of Complexity, Outcome and Need (ICON). *J Dent (Shiraz)*. Sept 2015;16(3):149-55.
7. LIAUSAS R, LABANAUSKAS Z, SVALKAUSKIENE V, SMAILIENE D, VAICIUNIENE J. Orthodontic treatment complexity, outcome and need among school age patients of Lithuanian university of health sciences clinic of orthodontics. *Stomatologija*. 2019;21(1):28-32.
8. AIKINS EA, DACOSTA OO, ONYEASO CO, ISIEKWE MC. Orthodontic Treatment Need and Complexity among Nigerian Adolescents in Rivers State, Nigeria. *International Journal of Dentistry*. 2011;2011:1-6.
9. NGOM PI, DIAGNE F, DIEYE F, DIOP-BA K, THIAM F. Orthodontic treatment need and demand in Senegalese school children aged 12-13 years. An appraisal using IOTN and ICON. *Angle Orthod*. mars 2007;77(2):323-30.
10. BARAM D, YANG Y, REN C, WANG Z, WONG RWK, HÄGG U, et al. Orthodontic Treatment Need and the Psychosocial Impact of Malocclusion in 12-Year-Old Hong Kong Children. *The Scientific World Journal*, 2019: <https://www.hindawi.com/journals/tswj/2019/2685437/>, 2021-11-16 :e2685437.
11. KALANTARI M, ZIAALDDINI H, JAFFARI M, KALANTARI P. Orthodontic Treatment Need and Complexity among 13-15 Year-Old Schoolchildren in Kerman, Iran. *J Dent (Shiraz)*. juin 2019;20(2):95-101.
12. OUEDRAOGO Y, LAMIEN Y, SAWADOGO A, OUEDRAOGO CNT, TOURE K, SANGARE AD, et al. Prévalence des malocclusions dentaires et besoin en traitement orthodontique des élèves de la ville de Boromo. *Rev Col Odonto-Stomatol Afr Chir Maxillo-fac*. juin 2020;27(2):41-8.
13. OMER YT, BOUSERHAL J, HAWAS N, ABDEL MONEIM EL SAYED A. Association between normative and self-perceived orthodontic treatment need in a Lebanese population. *Int Orthod*. sept 2016;14(3):386-98.
14. UTOMI IL, ONYEASO CO. Orthodontic treatment complexity and need in a Nigerian teaching hospital. *Oral Health Dent Manag*. sept 2014;13(3):562-7