

# ENQUÊTE ÉPIDÉMIOLOGIQUE BUCCO-DENTAIRE DANS UNE POPULATION DE FEMMES ENCEINTES AU SERVICE DE SANTÉ MATERNELLE ET INFANTILE DE L'INSTITUT NATIONALE DE SANTÉ PUBLIQUE D'ABIDJAN, CÔTE D'IVOIRE

ORAL EPIDEMIOLOGICAL SURVEY IN A POPULATION OF PREGNANT WOMEN IN THE MATERNAL AND CHILD HEALTH DEPARTMENT OF THE NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH IN ABIDJAN, CÔTE D'IVOIRE

MELESS GD<sup>1,2</sup>, SANGARÉ AD<sup>1,2</sup>, TRAORÉ M<sup>2</sup>, AMANGOUA AMA<sup>2</sup>, DA-DANHO V<sup>1,2</sup>, ATTA DS<sup>2</sup>, NOUAMAN NM<sup>2</sup>, SAMBA M<sup>1,2</sup>, GUINAN J-C<sup>1,2</sup>, BAKAYOKO-LY R<sup>1,2</sup>

1-Département de santé publique, UFR Odontostomatologie, Université FHB de Cocody, Abidjan, Côte d'Ivoire

2- Laboratoire de santé publique et plantes médicinales, UFR Odontostomatologie, Université FHB de Cocody, Abidjan, Côte d'Ivoire



**Correspondance :** MELESS Guanga David

*Maitre-Assistant en santé publique*

*Département de santé publique, UFR Odontostomatologie, Université FHB d'Abidjan*

*ead\_dm@yahoo.fr, 47647599/40732391*

## RÉSUMÉ

**Introduction :** Ces dernières décennies, l'état bucco-dentaire des femmes enceintes fait l'objet de nombreuses études, mais pour la Côte d'Ivoire, il existe très peu de données. L'objectif de cette étude était de décrire l'état bucco-dentaire des femmes enceintes en Côte d'Ivoire.

**Méthodes :** L'enquête de type transversal a été réalisée dans le Service de Santé Maternelle de l'Institut National de la Santé Publique, avec les femmes venues en consultation prénatale. La sélection s'est faite par tirage au sort journalier, à partir des carnets de consultations. Après obtention du consentement, un questionnaire a permis de collecter les caractéristiques socio-démographiques et celles liées à la grossesse. Puis un examen clinique a évalué l'hygiène bucco-dentaire, l'état dentaire et l'état parodontal.

**Résultats :** 207 femmes d'âge compris entre 15 et 44ans (moyenne: 26,7ans, écart-type: 6,3ans) ont été examinées. Plus de la moitié n'avaient jamais été scolarisées (52,2%), 44,0% avaient une activité génératrice de revenus ; 22,7% avaient modifié leurs habitudes d'hygiène bucco-dentaire avec l'arrêt du brossage pour 17,0% d'entre elles. Parmi les 69 femmes (33,3%) ayant déclaré avoir des vomissements, 71,0% se brossaient les dents après chaque épisode. L'hygiène bucco-dentaire était insuffisante chez 41,1% des femmes. Les affections identifiées étaient : caries (75,4%), érosions (13,0%), épulis (3,4%), gingivites (97,6%) et parodontites (3,9%).

**Conclusion :** Ces résultats suggèrent des actions de promotion de la santé pour le maintien d'une bonne hygiène bucco-dentaire auprès des femmes enceintes; mais aussi des professionnels de la santé de la mère et de l'enfant, afin qu'ils relaient les informations.

**MOTS CLÉS :** SANTÉ BUCCO-DENTAIRE, GROSSESSE, CARIES DENTAIRES, PARODONTOPATHIES, CÔTE D'IVOIRE

## ABSTRACT

**Introduction:** In recent decades, the oral health of pregnant women has been the subject of numerous studies, but for Côte d'Ivoire, there are very few data. The objective of this study was to describe the oral health status of pregnant women in Côte d'Ivoire.

**Methods:** The cross-sectional survey was conducted in the Maternal Health Service of the National Institute of Public Health, with women who came for prenatal consultations. The selection was made by daily draw, based on the consultation books. After obtaining consent, a questionnaire was used to collect socio-demographic and pregnancy-related characteristics. Then a clinical examination, evaluated oral hygiene, dental condition and periodontal condition.

**Results:** 207 women aged 15 to 44 years (mean: 26.7 years, standard deviation: 6.3 years) were examined. More than half had never been to school (52.2%), 44.0% had an income-generating activity; 22.7% had changed their oral hygiene habits with the cessation of brushing for 17.0% of them. Of the 69 women (33.3%) who reported vomiting, 71.0% brushed their teeth after each episode. Oral hygiene was poor in 41.1% of women. The conditions identified were: cavities (75.4%), erosions (13.0%), epulis (3.4%), gingivitis (97.6%) and periodontitis (3.9%).

**Conclusion:** These results suggest health promotion actions to maintain good oral hygiene among pregnant women; but also maternal and child health professionals to relay information.

**KEYWORDS:** ORAL HEALTH, PREGNANCY, DENTAL CARIES, PERIODONTAL DISEASES, CÔTE D'IVOIRE

## INTRODUCTION

La grossesse est un état physiologique caractérisé par des modifications physiques, métaboliques, comportementales et hormonales qui peuvent modifier l'état de santé générale <sup>[1]</sup> et avoir des répercussions au niveau de la cavité buccale de la femme enceinte <sup>[2,3]</sup>. En bouche, les conséquences de ces modifications s'observent au niveau des dents et du parodonte <sup>[4-6]</sup>. Au niveau dentaire, les remontées acides occasionnées par les reflux gastroœsophagiens (RGO), nausées et autres vomissements exposent l'émail dentaire à l'acidité gastrique et vont ainsi favoriser la survenue de caries dentaires et d'érosions <sup>[7]</sup>. Les modifications de comportements observées chez la femme enceinte notamment le grignotage et la fragmentation des repas d'une part, et d'autre part, l'insuffisance de l'hygiène bucco-dentaire du fait de la fatigue qu'elle peut ressentir, vont également favoriser la survenue de la carie dentaire. Au niveau parodontal, les changements hormonaux accroissent la perméabilité vasculaire avec une congestion des tissus, à l'origine des parodontites, gingivites et épulis dits gravidiques <sup>[8]</sup>. L'accroissement du risque d'affections bucco-dentaires lié à cet état de grossesse a suscité de nombreuses études épidémiologiques ces dernières décennies. Cependant, il y a très peu de données sur ce sujet en Afrique subsaharienne et particulièrement en Côte d'Ivoire. Pourtant, avec une population de femmes en âge de procréer estimée à 5 891 489, un indice de fécondité de 5 enfants par femme et un taux de natalité estimé à 3,7 % pour l'année 2017 <sup>[9]</sup>, la question de la santé bucco-dentaire de la femme enceinte devrait faire l'objet d'une attention particulière dans ce pays. En effet, l'insuffisance de données factuelles locales sur le sujet constitue un frein à la mise en œuvre d'une stratégie efficace de gestion de la santé bucco-dentaire de la femme enceinte. Certes des études récentes, en Côte d'Ivoire, se sont intéressées au sujet <sup>[10,11]</sup>, mais elles restent parcellaires et en nombre limité. Ainsi, cette étude se veut une contribution à la production de données épidémiologiques sur les affections bucco-dentaires chez la femme enceinte en Côte d'Ivoire. L'objectif est de décrire l'état bucco-dentaire des femmes enceintes fréquentant le Service de Santé Maternelle et Infantile (SSMI) de l'Institut National de la Santé Publique (INSP) pour les Consultations Périnatales (CPN).

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

L'étude, de type transversal, à visée descriptive, a été réalisée au service de Santé Maternelle et Infantile (SSMI) de l'Institut National de Santé Publique (INSP) à Abidjan en Côte d'Ivoire. Situé au sein de l'INSP, dans la commune d'Adjamé, le SSMI assure le suivi des femmes enceintes et des nouveau-nés. Il regroupe 4 unités de soins dont une unité « Suivi des personnes (mères et enfants) vivant avec le VIH (PVVIH) » ; une unité « Santé infantile » chargée de la vaccination, des consultations de pédiatrie et de la pesée ; une unité « Sociale » chargée des actions sociales et une « Unité santé maternelle » chargée des CPN, du planning familial et de gynécologie. Le service ne compte pas d'unité d'accouchement. L'enquête s'est déroulée sur une période de deux mois, du 4 septembre au 31 octobre 2017.

La population d'étude était constituée des femmes enceintes venues en CPN quel que soit le nombre de semaines d'aménorrhée. Les critères d'inclusion étaient la confirmation de la grossesse par une échographie et l'obtention du consentement éclairé de la femme pour participer à l'enquête. Le temps nécessaire pour l'examen clinique et le recueil de données estimé dans une préenquête permettait de voir 7 à 8 femmes par jour. Ainsi, chaque jour, à partir des carnets de consultations des femmes enceintes, une dizaine de femmes était tirée au sort. Puis, l'enquête leur était proposée, selon l'ordre de sélection jusqu'à atteindre le nombre souhaité.

Les données ont été recueillies de façon standardisée, par un seul et même enquêteur, à partir d'une fiche d'enquête composée d'un questionnaire et d'un formulaire d'examen clinique. Certaines données ont été extraites des carnets de santé et des registres de consultations. Le questionnaire a permis de collecter les caractéristiques sociodémographiques (âge, niveau scolaire, état matrimonial) et les caractéristiques liées à la grossesse (trimestre, gestité, vomissement). L'examen clinique a permis d'évaluer l'hygiène bucco-dentaire à partir de l'indice OHI-S <sup>[12]</sup>, l'état dentaire à partir de l'indice CAO <sup>[13]</sup>, et l'état parodontal à partir de l'indice CPITN <sup>[14]</sup>. D'autres affections telles les épulis et les érosions ont été recherchées. A la suite de l'examen clinique, une plaquette d'informations relative à la santé bucco-dentaire était remise à la femme, après une sensibilisation à l'hygiène bucco-dentaire.

Les données ont été collectées sur support papier, puis saisies sur le logiciel *EPI data* 3.1 et analysée avec le logiciel *EPI Info* 3.2. Les variables quantitatives (âge, indice CAO) ont été décrites sous forme d'étendue et de moyenne avec leur écart-type. Pour les variables qualitatives, des effectifs et des fréquences ont été calculés.

## RÉSULTATS

**Tableau 1 :** Description de l'échantillon des femmes enceintes selon les caractéristiques socio démographiques

Variables	n	%
<b>Classe d'âge</b>		
15-19	29	14,0
20-24	51	24,6
25-29	62	30,0
30-34	34	16,4
35-39	24	11,6
40-44	7	3,4
<b>Etat matrimoniale</b>		
Célibataire	48	23,2
En couple	159	76,8
<b>Niveau d'instruction</b>		
Aucun	108	52,2
Primaire	45	21,7
Secondaire	35	16,9
Supérieur	19	9,2
<b>Activités génératrices de revenus</b>		
Oui	91	44,0
Non	116	56,0
<b>Total</b>	<b>207</b>	<b>100,0</b>

**Tableau 2 :** Description de l'échantillon des femmes enceintes selon les caractéristiques liées à la grossesse

Variables	n	%
<b>Trimestre de la grossesse</b>		
1 <sup>er</sup> trimestre	70	33,8
2 <sup>ème</sup> trimestre	87	42,0
3 <sup>ème</sup> trimestre	50	24,2
<b>Gestité</b>		
Primigeste	47	22,7
Multigeste	160	77,3
<b>Grignotage</b>		
Oui	105	50,7
Non	102	49,3
<b>Vomissements</b>		
Oui	69	33,3
Non	138	66,7
<b>Brossage après vomissement (n=69)</b>		
Oui	20	71,0
Non	49	29,0
<b>Total</b>	<b>207</b>	<b>100,0</b>

**Tableau 3 :** Description des femmes enceintes selon les habitudes d'hygiène et les affections bucco-dentaires

Variables	n	%
<b>Modifications des habitudes d'HBD</b>		
Oui	47	22,7
Non	160	77,3
<b>Type de modification (n=47)</b>		
Arrêt du brossage	8	17,0
Augmentation fréquence du brossage	10	21,3
Association du cure-dent au brossage	29	61,7
<b>Hygiène bucco-dentaire (OHIS)</b>		
Insuffisante (3,1-6,0)	85	41,1
Moyenne (1,3-3,0)	116	56,0
Bonne (0,0-1,2)	6	2,9
<b>Caries dentaires</b>		
Oui	156	75,4
Non	51	24,6
<b>Erosions dentaires</b>		
Oui	27	13,0
Non	180	87,0
<b>Parodontites</b>		
Oui	8	3,9
Non	199	96,1
<b>Gingivites</b>		
Oui	202	97,6
Non	5	2,4
<b>Epulis</b>		
Oui	7	3,4
Non	200	96,6
<b>Total</b>	<b>207</b>	<b>100,0</b>

**Tableau 4 :** Description du nombre moyen de dents cariées (Indice C), Absentes pour cause de carie (Indice A), Obturées (Indice O) et l'indice CAO.

Variables	Moyenne	Ecart-type	Etendue (Min-Max)
Indice C	4,4	3,9	0-19
Indice A	0,6	1,2	0-6
Indice O	0,0	0,1	0-1
Indice CAO	5,0	4,3	0-22

## DISCUSSION

L'étude de cette population de femmes enceintes fréquentant le Service de Santé Maternelle et Infantile (SSMI) de l'Institut National de Santé Publique (INSP) avait pour un objectif d'évaluer l'état bucco-dentaire de ces femmes. L'excellente collaboration du personnel du SMI et la coopération des femmes enceintes reçues en CPN, ont facilité l'organisation et l'exécution de la collecte des données. La difficulté de communication avec les femmes qui ne comprenaient ni ne pouvaient s'exprimer en français pouvait être une source potentielle de biais d'information mais le recours à des interprètes a permis de réduire ces biais. La sélection des femmes sur une période de 2 mois sur une base aléatoire, rigoureusement exécutée, a permis de minimiser les éventuels biais de sélection. L'échantillon de femmes enquêtées peut être considéré comme représentatif de l'ensemble des femmes venues en CPN au cours de la période d'étude.

Les principales affections bucco-dentaires rencontrées chez les femmes enceintes sont bien décrites dans la littérature : caries dentaires, érosions dentaires, épulis, gingivites et parodontites gravidiques [7]. Dans notre étude, les fréquences de ces affections ont été estimées au niveau dentaire à : 75,4% pour la carie et 13,0% pour l'érosion ; puis au niveau parodontal à : 97,6% pour la gingivite, 3,9% pour la parodontite, 3,4% pour l'épulis et 13,0% pour l'érosion dentaire, avec plus de 2 femmes sur 5 (41,1%) qui avaient une hygiène bucco-dentaire jugée insuffisante à l'évaluation de l'indice OHI-S. Les facteurs qui augmentent le risque d'affections bucco-dentaires chez les femmes enceintes sont les vomissements et les modifications des habitudes alimentaires notamment le grignotage, la prise fréquente de boissons acides et sucrées, ainsi que les difficultés à assurer les bonnes pratiques d'hygiène bucco-dentaire [15]. Près du quart des femmes enquêtées ont déclaré avoir modifié leurs habitudes d'hygiène bucco-dentaire, allant jusqu'à l'arrêt du brossage dentaire chez 17,0% d'entre elles. Une étude réalisée au Danemark en 2003 avait mis en évidence des changements des habitudes d'hygiène bucco-dentaire au cours de la grossesse allant plutôt dans le sens d'une intensification du brossage chez 27,0% des femmes [16]. Dans notre étude, plus de la moitié des femmes grignotaient entre les repas. Un tiers d'entre elles, soit 33,3%, ont déclaré avoir des vomissements et parmi elles, 71,0% se brossaient les dents après

chaque épisode de vomissement (Tableau 2). Le brossage après les vomissements est une attitude contreproductive car l'exposition des surfaces dentaires à l'acidité gastrique associée à l'action mécanique de la brosse augmente la déminéralisation de l'émail à l'origine des caries et érosions dentaires. La fréquence d'érosion dentaire observée dans cette étude est identique à celle observée par Payal et al en Inde (13,0%) [17]. Pour l'atteinte carieuse, l'OMS définit quatre niveaux de sévérité pour une population d'adultes : très bas (CAO < 5,0), bas (5-8,9), modéré (9,0-13,9) et élevé (CAO > 13,9) [18]. Selon cette classification, l'indice CAO estimé à 5,0 dans cette étude (Tableau 4) est bas comme celui retrouvé dans une étude réalisée en Afrique du Sud qui est de 7,18 (écart-type : 4,22) [3]. En Iran, Deghatipour et al ont observé un indice CAO de 10,3 (écart-type : 5,1) chez les femmes enceintes [19]. La prévalence de caries observée dans notre enquête (75,4%) est similaire à celle observée dans une population de femmes enceintes au Soudan, estimée à 75,5% [20], mais plus élevée que celle estimée au Etats Unis avec les données de l'enquête nationale sur la santé et la nutrition entre 1999 et 2004 [21]. Dans notre échantillon, plus de la moitié des femmes était sans revenu et jamais scolarisée (Tableau 1). Cette particularité peut expliquer la fréquence élevée de caries. En effet, un faible niveau socio-économique et un niveau d'instruction bas sont des caractéristiques liées à des fréquences élevées de caries dentaires [22]. Les parodontopathies chez la femme enceinte sont en partie les conséquences de l'augmentation significative des hormones progestatives [2,6,23]. Les fréquences de gingivites et de parodontites observées dans notre étude étaient respectivement de 97,6% et 3,9% (Tableau 3). Ces fréquences sont plus élevées que celles d'Ibrahim et al, au Soudan qui ont trouvé respectivement 41,4% de gingivites et 1,9% de parodontites [20]. La fréquence d'épulis observée (3,4%) est plus faible que celle rapportée en Pologne par Bilinska et al [24], estimée à 5,0% des femmes enquêtées. De façon générale, les fréquences d'épulis sont très variables selon les études. Une enquête réalisée au Mali a trouvé une fréquence de 1,2% en 2007 [25], tandis que d'autres auteurs ont rapporté 8,5% en 2019 en Afrique du Sud [4].

## CONCLUSION

Les résultats de cette étude révèlent, dans cette population de femmes enceintes, des modifications comportementales allant dans le sens d'un relâchement de l'hygiène bucco-dentaire ainsi que



des fréquences d'affections dentaires et parodontales relativement élevées. Cela suggère la mise en œuvre d'actions de promotion de la santé bucco-dentaire, aussi bien auprès des femmes enceintes que des professionnels de la santé de la mère et de l'enfant afin qu'ils relaient les informations de prévention bucco-dentaire. D'autres études sont à envisager afin de poursuivre la production de données sur la santé bucco-dentaire de la femme enceinte en Côte d'Ivoire et explorer davantage la relation entre l'état bucco-dentaire et la grossesse.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- DOMINIQUE C, JEAN-CLAUDE P, FRANÇOIS G. Traité d'obstétrique. Eds Lavoisier. 2005; MSP, 1154 p.
- BETT JVS, BATISTELLA EÀ, MELO G, MUNHOZ EA, SILVA CAB, GUERRA ENDS, PORPORATTI AL, DE LUCA CANTO G. Prevalence of oral mucosal disorders during pregnancy: A systematic review and meta-analysis. *J Oral Pathol Med.* 2019; 48(4): 270-7.
- GUIRASSY ML, THIAM D, LECOR PA, DIALLO AM, DIOUF A, SECK-DIALLO AM, LABID G, BENOIST HM, DIALLO PD. Relation entre maladie parodontale et risque de survenue d'une prééclampsie: revue systématique. *Rev Col Odonto-Stomatol Afr Chir Maxillo-Fac* 2016; 23 (3): 25-31.
- AFRICA CWJ, TURTON M. Oral health status and treatment needs of pregnant women attending antenatal clinics in KwaZulu-Natal, South Africa. *Int J Dent.* 2019; 5475973. doi: 10.1155/2019/5475973. eCollection 2019.
- TCHONANG M. Les manifestations parodontales chez la femme enceinte en consultation prénatale dans le service de gynéco-obstétrique du CHU GABRIEL TOURE : 208 cas. *Thèse de Chir. Dent,* Mali 2013.
- BENGONDO M, ZE M, ONANA J ET COLL. Pathologie bucco-dentaire de la femme enceinte en milieu camerounais. *Clin Mother Child Health* 2006. Volume 3 N° 1: 449-452
- PICOS AM, POENAR S, OPRIS A, CHIRA A, BUD M, BERAR A1, PICOS A, DUMITRASCU DL. Prevalence of dental erosions in GERD: a pilot study. *Clujul Med.* 2013; 86 (4): 344-6.
- GÜRISOY M, ZEIDÁN-CHULIÁ F, KÖNÖNEN E, MOREIRA JC, LIUKKONEN J, SORSA T, GÜRISOY UK. Pregnancy-induced gingivitis and OMICS in dentistry: in silico modeling and in vivo prospective validation of estradiol-modulated inflammatory biomarkers. OMICS. 2014; 18(9):582-90. doi: 10.1089/omi.2014.0020.
- MINISTERE DE LA SANTE ET DE L'HYGIENE PUBLIQUE (MSHP) CÔTE D'IVOIRE. Rapport Annuel sur la Situation Sanitaire (RASS) 2016. 378 p.
- KOUAMÉ PA, AMANTCHI D, WASSÉ BS, ANGOH Y. État bucco-dentaire au cours de la grossesse : enquête réalisée à l'hôpital général de Yopougon Attié-Abidjan, Côte d'Ivoire. *Rev Col Odonto-Stomatol Afr Chir Maxillo-Fac Mars* 2019, Vol 26, N°1, pp.39-43
- POCKPA ZAD, KOFFI-COULIBALY NT, MOBIO GS, LOBOGNON VD, KONÉ D, BONI S, SOUEIDAN A. Evaluation du statut parodontal des femmes enceintes: étude transversale pilote réalisée au service de gynécologie-obstétrique du centre hospitalier universitaire de Cocody-Abidjan en Côte d'Ivoire. *Rev Col Odonto-Stomatol Afr Chir Maxillo-fac*, 2018 Vol 25, n°3, pp. 5-11
- GREENE JC, VERMILLION JR. The Simplified Oral Hygiene Index. *J Am Dent Assoc* 1964; 68: 7-13.
- KLEIN H, PALMER CE. Dental caries in american indian children. *Health Bull.* 1937; 239:1-53.
- AINAMO J, BARMES D, BEAGRIE G, MARTIN J, SARDO-INFIRRI J. Development of the *World Health Organization* (WHO) community periodontal index of treatment needs (CPITN). *Int Dent J.* 1982; 32(3):281-91.
- GEISINGER ML, ALEXANDER DC, DRAGAN IF, MITCHELL SC. Dental Team's Role in Maternal and Child Oral Health During and After Pregnancy. *Compend Contin Educ Dent* 2019; 40(2):90-6.
- CHRISTENSEN LB, JEPPE-JENSEN D, PETERSEN PE. Self-reported gingival conditions and self-care in the oral health of Danish women during pregnancy. *Journal of Clinical Periodontology* 2003; 30:949-53.
- PAYAL S, KUMAR GS, SUMITRA Y, SANDHYA J, DESHRAJ J, SHIVAM K, PARUL S. Oral health of pregnant females in central India: Knowledge, awareness, and present status. *J Educ Health Promot* 2017; 6: 102
- PETERSEN PE, BAEZ RJ. Oral health surveys: basic methods – 5th ed. World Health Organization I. ISBN 978 92 4 154864 9 (NLM classification: WU 30) *World Health Organization* 2013.
- DEGHATIPOUR M, GHORBANI Z, GHANBARI S, ARSHI S, EHDAYIVAND F, NAMDARI M, PAK-KHESAL M. Oral health status in relation to socioeconomic and behavioral factors among pregnant women: a community-based cross-sectional study. *BMC Oral Health.* 2019; 19: 117.
- IBRAHIM HM, MUDAWI AM, GHANDOUR IA. Oral health status, knowledge and practice among pregnant women attending Omdurman maternity hospital, Sudan. *East Mediterr Health J.* 2017;22(11):802-9.

21. AZOFEIFA A, YEUNG LF, ALVERSON CJ, BELT-RAN-AGUILAR E. Dental caries and periodontal disease among U.S. pregnant women and nonpregnant women of reproductive age, National Health and Nutrition Examination Survey, 1999-2004. *J Public Health Dent.* 2016;76(4):320-9.
22. KAMATE WI, VIBHUTE N, BAAD R, BELGAUMI U, KADASHETTI V, BOMMANAVAR S. Effect of socioeconomic status on dental caries during pregnancy. *J Family Med Prim Care* 2019; 8(6): 1976–80.
23. MARKOU E, ELEANA B, LAZAROS T, ANTONIOS K. The influence of sex steroid hormones on gingiva of women. *Open Dent J.* 2009 Jun 5; 3:114-9.
24. BILIŃSKA M, SOKALSKI J. Pregnancy gingivitis and tumor gravidarum. *Ginekol Pol.* 2016;87(4):310-3.
25. KONÉ C. Etude épidémiologique et clinique des épulis au Centre Hospitalier Universitaire d'Odonto-Stomatologie (CHU-OS) de Bamako de 2004-2006. *Thèse médecine* 2007: Université de Bamako, Mali.