



SANTE BUCCO-DENTAIRE DES PATIENTS DIABETIQUES SUIVIS A COTONOU

BANCOLE POGNON Sylvie Arlette¹, AMOUSSOU GUENOU D², DJROLO F², BIOTCHANE Imrane³, ADJIBABI Wassi³, HOUNKPE Y.Y. Célestin⁴

¹ : Service d'Odonto-Stomatologie du Centre National Hospitalier et Universitaire HKM

² : Service d'Endocrinologie du Centre National Hospitalier et Universitaire HKM

³ : Service d'ORL et de chirurgie cervico faciale du Centre National Hospitalier et Universitaire HKM

⁴ : Professeur émérite des UNB (ORL et chirurgie cervico-faciale)

Correspondance : Dr Sylvie BANCOLE POGNON, Assistant en chirurgie buccale à la FSS/UAC pobasfr@yahoo.fr ; 02 BP 1376 Cotonou Bénin

RESUME

Introduction : le diabète est caractérisé par une hyperglycémie qui peut causer de multiples complications aiguës et chroniques dont les manifestations bucco-dentaires. L'objectif de ce travail était d'étudier la prévalence des affections bucco-dentaires des patients diabétiques suivis à Cotonou. **Matériels et méthode** : c'était une étude prospective, descriptive à visée analytique qui a porté sur 68 patients diabétiques de plus de 18ans consentants suivis à Cotonou en Endocrinologie au CNHU et à la banque d'insuline. Une fiche d'enquête avait permis de collecter des données pour décrire la population. Les dossiers médicaux avaient fourni des renseignements sur le diabète. Un examen clinique bucco-dentaire avait permis de décrire l'état carieux et parodontal de cette population grâce aux indices CAOD (dents cariées, absentes, obturées) et CPITN (Community Periodontal Index Treatment Need). **Résultats** : La moyenne d'âge de cette population à prédominance féminine (70,59%) était de 55,41 ans. Le taux moyen d'HbA1c était de 8,7% et 67,64% des sujets avaient un taux d'HbA1c >7%. Le CAOD moyen était de 2,87 et aucun sujet n'avait un parodonte sain. Les parodontopathies (100%), la carie (70%) et la sécheresse buccale (44,12%) étaient les complications bucco-dentaires présentes chez ces patients diabétiques. L'état parodontal était statistiquement lié au sexe et au taux d'HbA1c, les femmes avaient un meilleur état parodontal de même que les sujets ayant un taux d'HbA1c bas. **Conclusion** : il existe une double relation entre diabète et parodontopathies. Par conséquent, des campagnes de sensibilisation des soignants et des patients diabétiques sur l'importance du suivi bucco-dentaire annuel dès la découverte du diabète doivent être initiées par les chirurgiens-dentistes.

Mots clés : diabète, santé bucco-dentaire, parodontopathies, carie, xérostomie

SUMMARY

Oral health of diabetic patients followed in Cotonou

Introduction: Diabetes is characterized by high blood sugar can cause many acute and chronic complications with oral manifestations. The objective of this study was to assess the prevalence of oral diseases in diabetic patients followed in Cotonou. **Materials and methods**: This was a prospective, descriptive analytical referred to which focused on 68 diabetic patients over 18 years consenting followed in Cotonou in endocrinology at national teaching hospital and insulin bank. A survey form was allowed to collect data to describe the population. Medical records were provided information on diabetes. An oral clinical examination allowed to describe the teeth decay and periodontal status of this population through DMFT and CPITN index. **Results**: The average age of this population mainly female (70.59%) was 55.41 years. The mean HbA1c was 8.7% and 67.64% had HbA1c over 7%. The average DMFT was 2.87 and no subject had periodontal health. Periodontal diseases (100%), teeth decay (70%) and xerostomia (44.12%) were the oral complications present in these diabetic patients. The periodontal status was statistically related to sex and HbA1c rate, women had better periodontal status as subjects with a low HbA1c rate. **Conclusion**: there is a dual relationship between diabetes and periodontal disease. Therefore, in collaboration with the dentist, awareness of medical doctors and diabete patients about the importance of annual oral follow-up is to expand upon discovery of diabete.

Keywords: diabetes, oral health, periodontal disease, caries, xerostomia

INTRODUCTION

Le diabète est une maladie chronique caractérisée par une hyperglycémie due à une production pancréatique insuffisante en quantité et/ou en qualité d'insuline (hormone qui régule la concentration de sucre dans le sang) ou lorsque l'organisme n'utilise pas correctement l'insuline produite [1,2]. Il existe 2 types de diabète sucré (1 et 2) : le diabète de type 1 (5-10% de sujets) se produit plus fréquemment dans l'enfance et

l'adolescence ; celui du type 2 (90-95%), dont le risque augmente avec l'âge, l'obésité et le manque d'exercice, a une forte prédisposition génétique [2].

En 2014, la prévalence mondiale du diabète chez les adultes de plus de 18 ans était de 8,5%. [3]. Au Bénin, la prévalence de diabète en 2008 était estimée à 2,6% [4]. Le diabète peut donner lieu à de multiples complications aussi bien aiguës que

chroniques. Pour retarder, voire prévenir la survenue des complications, un bon contrôle glycémique est recommandé. Parmi les différents outils d'auto-surveillance et de contrôle métabolique, le dosage de l'hémoglobine glyquée a une place de choix. L'hémoglobine glyquée (HbA1c) est de l'hémoglobine liée chimiquement à du sucre [5]. Son dosage renseigne sur la moyenne des glycémies des 3 derniers mois, il permet de vérifier l'efficacité de la prise en charge et donne une évaluation du contrôle glycémique [2,6].

Selon les recommandations de l'American Diabetes Association (ADA), le taux d'HbA1C doit être inférieur à 7% pour signer un diabète équilibré, donc un moindre risque de complications [6]. Parmi les complications chroniques, les affections bucco-dentaires occupent une place importante. Sur le plan physiopathologique, des modifications micro-vasculaires, induites par le diabète, du genre de celles touchant la rétine et la peau, se produiraient également dans les tissus gingivaux. Le glucose présent en excès dans le sang des diabétiques réagit avec les protéines plasmatiques, provoquant l'accumulation de produits terminaux de la glycation (AGE advanced glycation end-products), sur les parois vasculaires qui se retrouvent plus épaisses, plus dures et moins perméables.

Ainsi ces AGE empêcheraient la diffusion des facteurs de l'immunité, de l'oxygène au niveau des tissus gingivaux et du ligament parodontal notamment au niveau des sites atteints favorisant ainsi la réaction pro-inflammatoire aboutissant à la destruction du ligament et à la lyse osseuse. Par ailleurs, les bactéries ont plus de chances de survivre et d'endommager l'émail des dents lorsque le taux de glycémie est élevé autour des gencives, le risque de carie est donc plus élevé. De plus, la présence concomitante d'un taux salivaire réduit (sécheresse de la bouche) facilite également l'accumulation de plaque dentaire et réduit les défenses contre ces bactéries. Ce dysfonctionnement des glandes salivaires est probablement provoqué par l'altération métabolique qui se produit chez les personnes atteintes de diabète et par les complications neurologiques de leur système autonome [7].

De nombreuses études avaient mis en évidence l'influence de l'infection parodontale sur l'état général et avaient suggéré en particulier que les parodontites pourraient aggraver un diabète existant et perturber le contrôle glycémique [8-10]. Cependant, elles sont souvent méconnues des patients diabétiques et le suivi bucco-dentaire n'est pas assuré. Aucune étude n'avait été faite auparavant au Bénin sur les affections bucco-

dentaires chez les patients diabétiques. L'objectif de ce travail était d'apprécier l'état bucco-dentaire des patients diabétiques suivis à Cotonou. Les résultats du présent travail pourraient servir à sensibiliser les diabétologues, les patients diabétiques et les odontologistes sur l'importance du dépistage et du traitement des affections bucco-dentaires en général et des parodontopathies en particulier en vue d'améliorer la prise en charge globale du patient diabétique.

METHODOLOGIE

C'est une étude prospective, descriptive, à visée analytique qui s'est déroulée de mars à juillet 2012 parmi les patients suivis au service d'Endocrinologie au Centre Hospitalo-Universitaire Hubert K. Maga (CNHU HKM) et à la Banque d'insuline de Cotonou. Les patients inclus dans cette étude étaient des diabétiques consentants âgés de plus de 18 ans, qui avaient un dosage du taux de HbA1c datant de moins de 3 mois et d'une glycémie à jeun de moins d'une semaine.

Une fiche d'enquête a été conçue pour recueillir les données sociodémographiques (âge, sexe, niveau d'instruction), les données anthropométriques (taille, poids), les habitudes de vie et d'hygiène bucco-dentaire. Les données sur le suivi du diabète ont été obtenues grâce aux dossiers médicaux des patients. Un examen clinique bucco-dentaire a permis d'évaluer l'état dento-parodontal et muqueux des patients. L'état carieux a été apprécié par l'indice CAOD (il comptabilise le nombre de dents cariées, obturées et absentes pour cause de carie). Les enregistrements de données cliniques parodontales sont faits à l'aide du miroir buccal et de la sonde parodontale graduée de l'OMS et incluront :

- le saignement gingival au sondage : positif s'il est obtenu en maintenant la sonde pendant 15s.
- l'examen parodontal classique est exécuté pour chaque patient et l'indice communautaire sera utilisé pour l'évaluation des besoins en soins parodontaux (CPITN).

Principe du CPITN. La denture est divisée en 6 sextants: 17-14, 13-23, 2427,47-44, 43-33, 34-37. On attribue un code chiffré à chaque sextant sans attacher d'importance au nombre de dents examinées. Le code chiffré est basé sur l'examen de 10 dents témoins (17, 16, 11, 26, 27, 47, 46, 31, 36, 37). Un sextant n'est pris en compte que s'il comporte au moins 2 dents fonctionnelles. Un seul résultat par sextant est retenu (le plus élevé). Les scores correspondant au CPITN sont présentés dans le tableau I :

Tableau I : Codes état parodontal et scores CPITN correspondants

Code attribué au sextant	Score CPITN correspondant
0= gencive saine	TN 0=pas de besoin de traitement
1=saignement au sondage	TN 1=Enseignement Hygiène BD (EHBD)
2=présence de tartre	TN 2=Détartrage, élimination facteurs rétention plaque, EHBD
3=poche de 4 à 5 mm	TN 2 + surfaçage radiculaire
4= poche >=6 mm	TN 3 =TTT complexe ±chirurgie parodontale

Les données ont été saisies grâce au logiciel Excel 2010 et analysées à l'aide du logiciel EPI Info 7. Les paramètres de tendance centrale et de dispersion seront utilisés pour décrire la population étudiée. Les tests statistiques X² et t de Student nous permettront de comparer les variables et tester la liaison entre certaines variables au seuil de significativité p=0,05.

RESULTATS

Au total, 68 sujets avaient été examinés dont 70,59% de sexe féminin, soit un sex ratio de 0,42 (fig 1). L'âge moyen était de 55,41 ±11,14 ans [30-79 ans] avec 75% compris dans la tranche d'âge de [50-79]. En ce qui concerne le niveau d'instruction, les sujets n'ayant aucune instruction représentaient 7,35% de la population, 19,12% avaient le niveau primaire, 54,41% le niveau secondaire et 19,12% le niveau supérieur. La majorité n'avait aucune addiction au tabac (94,12%) et 5,88% avaient déclaré avoir une addiction à l'alcool. Les sujets étaient pour la plupart des travailleurs salariés (70,59%).

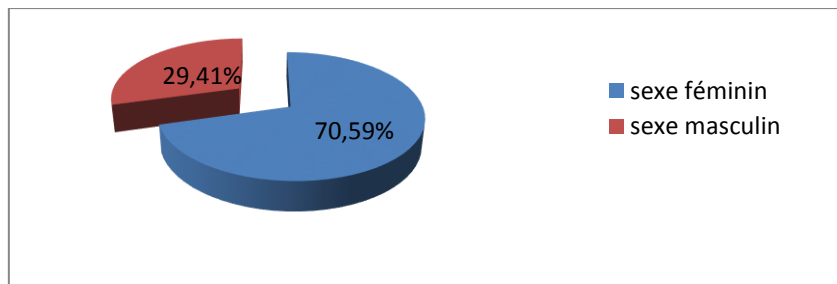


Figure 1 : répartition des sujets selon le sexe de 68 sujets diabétiques suivis à Cotonou

L'indice moyen de masse corporelle était de 28,57kg/m² et 77,94% des sujets de cette étude étaient en surpoids. Les femmes avaient en moyenne un IMC plus élevé (29,62 kg/m²) que les hommes (26,05 kg/m²) et cette différence était statistiquement significative (p<0,005).

Les patients résidaient pour la plupart à Cotonou (67,65%) et Calavi (13,24%) et se faisaient suivre au CNHU en majorité (84%) et à la Banque d'insuline (14,71%).

La majorité (96%) souffrait du diabète de type 2 et 10% des sujets étaient sous insulinothérapie au moment de l'enquête.

Concernant les antécédents familiaux de diabète, 67,65% des sujets avaient déclaré avoir des ascendants ou collatéraux diabétiques, 5,88% avaient déclaré ne pas en avoir et 26,47% n'en savaient rien. Le contrôle de la glycémie à jeun, réalisé dans les 8 jours précédant l'enquête, avait révélé une moyenne de 1,64g/dl [0,87-4,00] et

l'hémoglobine glyquée moyenne était de 8,7%, environ 68% avaient un taux d'HbA1c >7%.

La durée moyenne de suivi du diabète était de 8,8 ans [1-36ans].

Un peu plus de 4 patients sur 5 (85,29%) avaient reconnu avoir eu des antécédents d'affections bucco-dentaires à type de douleurs dentaires ou de gingivorragies, cependant environ 18% n'ont consulté aucun agent de santé ; ils ont fait de l'automédication ou ils n'ont rien fait.

Concernant les connaissances sur les liens entre diabète et santé bucco-dentaire, 35,29% des sujets de cette étude n'avaient aucune notion sur cette relation et ignoraient donc l'importance du suivi dentaire par un odontologiste.

Les tableaux II et III présentent les répartitions respectives des sujets selon l'état carieux et parodontal. 70% des sujets avaient au moins une dent cariée. L'indice CAOD moyen était de 2,87 et 25% des sujets avaient entre 4 et 17 dents cariées, obturées ou absentes pour cause de carie. L'indice CAOD n'était pas lié au sexe.

L'état parodontal était assez préoccupant. Aucun sujet n'avait un parodonte sain. 61,76% des poches de plus de 4mm dont 7,35% avec des poches > 6mm. L'état parodontal était statisti-

quement lié au sexe ($p < 0,01$) et au taux d'HbA1c, les femmes avaient en moyenne un parodonte en meilleur état, et les sujets ayant un taux d'HbA1c élevé avaient un parodonte plus atteint.

Tableau II : répartition des sujets selon l'indice CAOD de 68 patients diabétiques suivis à Cotonou

Indice CAOD	Effectif	Fréquence (%)
0= Sain	20	29,41
[1-3]	31	45,29
[4-17]	17	25,00
Total	68	100,00

Tableau III : répartition des sujets selon l'état parodontal de 68 sujets diabétiques suivis à Cotonou

ETAT PARODONTAL	Effectif	Fréquence (%)
Gingivite	2	2,94
Tartre, poche < 4mm	24	35,29
Poche 4-5mm	37	54,41
Poche >6mm	5	7,35
Total	68	100,00

La répartition de l'indice CPITN qui apprécie les besoins en soins parodontaux est présentée dans le tableau IV. 89,71% des sujets avaient un besoin de traitement côté à 2, donc un besoin de détartrage, d'élimination des facteurs de rétention de la plaque et d'enseignement de l'hygiène. Les hommes avaient un besoin de traitement significativement plus élevé que les femmes ($p < 0,05$).

Une autre complication orale du diabète est la sécheresse buccale, elle était présente chez 44,12% de nos sujets.

En ce qui concerne les habitudes d'hygiène orale, 48,53% avaient déclaré se brosser les dents une fois par jour et 51,47% le faisaient au moins 2 fois par jour. 16,18% utilisaient uniquement la brosse végétale, tandis que 52,94% utilisaient uniquement la brosse industrielle.

Tableau IV: répartition selon les besoins en soins parodontaux de 68 patients diabétiques suivis à Cotonou

CPITN	Effectif	Fréquence (%)
Enseignement HBD	2	2,94
Détartrage, EHBD, Elimination facteurs rétention plaque	61	89,71
Tts complexes voire chirurgie	5	7,35
Total	68	100,00

COMMENTAIRES

Age et sexe

La prédominance féminine retrouvée dans notre population avait été rapportée par Amoussou-Guenou et coll. à Porto novo [11], contrairement aux résultats de l'enquête Steps de 2008 au Bénin et de Essama et coll. au Cameroun où il y avait une prédominance masculine [4,12]. Par contre, l'âge moyen de notre population était très proche de l'âge médian de la population de Essama au Cameroun [12] ; il était légèrement plus élevé que les 46,07 ans rapporté par Amoussou-Guenou et coll. [11].

Obésité

Le risque du diabète de type 2 augmente avec l'âge et l'obésité [11]. Dans notre population d'étude, 75% étaient âgés de plus de 50 ans et 75% étaient obèses.

Type de diabète

Le diabète de type 2 était le plus fréquent, dans notre étude (96%), ce qui concordait bien avec les données de la littérature avec 90 à 95% de sujets porteurs de diabète de type 2 [2].

Antécédents familiaux de diabète

Environ 68% de nos sujets avaient déclaré avoir des antécédents familiaux de diabète, nos résultats ne différaient pas trop de ceux de Froguel et coll. qui avaient identifié l'hérédité comme un facteur de risque important du diabète de type 2, et conclu que le risque de développer ce diabète était de 40% si l'un des deux parents en était atteint [13].

Manifestations bucco-dentaires du diabète

Selon Sproat et coll., les manifestations bucco-dentaires du diabète comprennent entre autres une sensibilité à la maladie parodontale à progression rapide, surtout en cas de diabète mal contrôlé [2]. En effet, la complication orale la plus fréquente dans notre population était les parodontopathies (100%). Aucun sujet n'avait un parodonte sain dans notre population d'étude. La maladie parodontale avait été reconnue depuis 1993 comme la 6ème complication du diabète [14].

Notre étude avait noté une liaison significative entre l'état parodontal et le taux d'hémoglobine glyquée (HbA1c), en effet, plus le taux d'HbA1c était élevé (signe d'un mauvais contrôle glycémique), plus le parodonte était détérioré. Depuis quelques années, de nombreuses études avaient suggéré que les parodontites étaient clairement associées à une augmentation du risque de complications dégénératives du diabète [15,16]. Shultis et al. avaient même démontré que la sévérité de la parodontite serait prédictive de l'évolution de

la néphropathie diabétique [16]. Au vu de la facilité de diagnostic d'une parodontite, elle pourrait être utilisée pour surveiller l'évolution du diabète et prévenir la survenue de complications graves comme la néphropathie diabétique. Et pourtant, comme l'ont fait remarquer, d'Auito et coll., au fil des années, les autres complications du diabète continuent d'être privilégiées par les médecins au détriment du suivi bucco-dentaire [7].

Une autre complication orale du diabète, selon Sproat et coll., est le dysfonctionnement des glandes salivaires, source de xérostomie [2] ; il avait été retrouvé chez 44,12% de nos sujets. Selon Moore et coll. [17], la xérostomie serait un facteur de risque de développement de caries surtout radiculaire. Ceci pourrait expliquer pourquoi 70% de nos sujets avaient au moins une dent cariée, obturée ou absente pour cause de carie. Ce résultat est bien plus élevé que les 43,90% de carie retrouvés au Cameroun par Essama et coll. [12].

Les points saillants de notre étude

Dans notre population d'étude ; 35,29% des sujets n'avaient aucune connaissance des liens entre le diabète et les affections bucco-dentaires et ignoraient donc l'importance du suivi bucco-dentaire par un odontologiste dans leur prise en charge globale. Moore PA et coll. avaient fait un constat similaire aux USA, la plupart des patients de leur étude ne connaissaient pas les complications orales du diabète [18]. Et, dans notre population d'étude, bien que plus de 85% de sujets aient signalé des antécédents de problèmes bucco-dentaires, 18% parmi eux n'avaient pourtant jamais consulté un agent de santé pour se faire traiter. Tout ceci démontre la nécessité de la sensibilisation des patients diabétiques sur l'importance du suivi parodontal pour prévenir les complications dégénératives.

Or, nous constatons sur le terrain qu'aucune action n'est envisagée pour systématiser le suivi bucco-dentaire dans la prise en charge globale des patients diabétiques. La preuve en est que, même dans les « interventions économiques et réalisables dans les pays en développement » contenues dans le plan d'action 2008-2013 de l'Organisation Mondiale de la santé (OMS) pour la stratégie mondiale de lutte contre les maladies non transmissibles » [19], nulle part, il n'est fait mention de la prise en charge bucco-dentaire pour prévenir ou retarder la survenue des complications dégénératives du diabète. La conséquence de cette méconnaissance de la nécessité du suivi bucco-dentaire est que les besoins de traitements parodontaux de notre population sont importants et identiques à ceux de Essama et

Coll. au Cameroun qui avaient rapporté 90% de besoins en détartrage et enseignement de l'hygiène bucco-dentaire et 7% de besoins de traitements complexes voire chirurgicaux [12]. Pourtant, les moyens de prévention existent et sont assez simples à mettre en pratique. En effet, selon Lee et coll., une bonne hygiène bucco-dentaire est indispensable et suffisante pour améliorer l'état de l'inflammation buccale ; elle pourrait ralentir la dégradation parodontale chez les patients diabétiques [20]. Or, seulement 51,47% de notre population se brossaient les dents de manière bi quotidienne à l'aide d'une brosse industrielle dans 53% des cas. Au Cameroun [12], le brossage bi quotidien est légèrement plus fréquent (61%), et tous les sujets de la population étudiée avaient déclaré utiliser la brosse industrielle.

CONCLUSION

Nous dirons que les investigations sur l'état bucco-dentaire des patients diabétiques suivis à Cotonou ont révélé la présence de parodontopathies (100%), de caries (70%) et de sécheresse buccale (44,12%). Cependant, seulement 1 sujet sur 2 pratiquait le brossage bi-quotidien et l'autre moitié utilisait une brosse industrielle et un dentifrice. Plus de 4 sujets sur 5 avaient des antécédents bucco-dentaires et environ 1 sur 5 parmi eux n'avait jamais consulté un agent de santé. La double relation existant entre les parodontopathies et le diabète nécessite un changement de comportement vis-à-vis de la santé bucco-dentaire des patients diabétiques.

Par conséquent, et comme l'a suggéré le Bulletin Académique français de Chirurgie Dentaire de 2007, la sensibilisation des professionnels de santé, en particulier les médecins, à l'importance d'un suivi bucco-dentaire régulier des patients diabétiques doit être développée [21]. Le chirurgien-dentiste a donc toute sa place dans l'équipe de prise en charge du patient diabétique chez qui, un suivi bucco-dentaire annuel devrait être institué dès la découverte du diabète, pour prévenir les complications dégénératives.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. **Organisation Mondiale de la Santé** « Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications. Part 1 : diagnosis and classification of diabetes mellitus » Genève 1999- Report Number : WHO/NCD/NCS/99.2
2. **Sproat C, Burke G, McGurk M.**, « L'essentiel de la médecine générale pour le chirurgien dentiste » Masson 2009:107-110
3. **Organisation Mondiale de la Santé** « Rapport mondial sur le diabète » Genève 2016
4. **Organisation Mondiale de la Santé** « Enquête Steps au Bénin » MS/DNPS/PNLMNT/Bénin 2008

5. **Marieb EN, Hoehn K.**, « Anatomie et physiologie humaines, Adaptation de la 9^{ème} édition américaine » Pearson 2014
6. **Gariani K, Tran C, Philippe J.**, « Hémoglobine glyquée : nouvel outil de dépistage ? » Rev Med Suisse 2011;7:1238-1242
7. **D'Auito F et Massi-Benedetti.** « Les soins buccaux chez les personnes atteintes de diabète: pourquoi est-ce important? » Diabetes voice 2008;53:33-36
8. **Lézy JP, Princ G.**, « Pathologie maxillo faciale et stomatologie » Masson 2004
9. **Tsai C, Hayes C, Taylor GW.** « Glycemic control of type 2 diabetes and severe periodontal disease in the U.S. adult population » Community Dent Oral Epidemiol 2002;30:182-192.
10. **Bascones-Martinez A, Matesanz-Perez P, Escrbano-Bermejo M, González-Moles MÁ, Bascones-Ilundain J, Meurman JH.** « Periodontal disease and diabetes-Review of the Literature » Med Oral Patol Oral Cir Bucal. 2011;16:722-729.
11. **Amoussou-Guenou D, Wanvoegbe A, Hermans M, Agbodandé A, Boko M, Amoussou-Guenou Fandi A.** « Prévalence et facteurs de risque du diabète sucré en milieu noir urbain : cas de Porto novo (Bénin) » Annales d'Endocrinologie 2015;76(4):523
12. **Essama Eno Belinga L, Bell Ngan W, Kouotou Mouliom JS, Chouken SP** « Evaluation de la santé bucco-dentaire des patients diabétiques camerounais » Health Sci Dis 2013;14(3):1-5
13. **Froguel P** « Genetics of type II diabetes » Arch Mal Cœur vaisseaux 2000;93(4):7-12
14. **Löe H.** Periodontal disease. The sixth complication of diabetes mellitus. *Diabet Care* 1993;16(1):329-334
15. **Saremi A, Nelson RG, Tulloch-Reid M et al.** Periodontal disease and mortality in type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2005;28(1):27-32.
16. **Shultis WA, Weil EJ, Looker HC et al.** Effect of periodontitis on overt nephropathy and end-stage renal disease in type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2007;30(2):306-11.
17. **Moore PA, Guggenheimer J, Etzel KR. et al.** « type 1 diabetes mellitus, xerostomia and salivary flow rates » oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2001;92(3):281-291
18. **Moore PA, Orchard T, Guggenheimer J, Weyant RJ.** « Diabetes and oral health promotion : a survey of disease prevention behaviours » J Amer Dent Ass 2000;131(9):1333-1341
19. «Plan d'action 2008-2013 pour la stratégie mondiale de lutte contre les maladies non transmissibles » OMS ; Genève 2013
20. **Lee HK, Choi SH, Won KC, Merchant AT, Song KB, Jeong SH, Lee SK and Choi YH.** The Effect of Intensive Oral Hygiene Care on Gingivitis and Periodontal destruction in Type 2 Diabetic Patients. *Yonsei Med J* 2009;50:529-536
21. **Bull. Acad. Nat. Chir. Dent.**, (2007). Rapport à l'Académie nationale de chirurgie dentaire. Diabète de type II et parodontopathies. <http://www.academiedentaire.fr/> consulté le 18/09/2016