

ÉVALUATION DE L'HYGIÈNE BUCCODENTAIRE DANS UNE COHORTE DE PATIENTS DIABÉTIQUES. RÉSULTATS D'UNE ÉTUDE PRÉLIMINAIRE CHEZ 100 SUJETS DIABÉTIQUES DE TYPE 1 ET 2

C. Tshongo Muhindo (1,2), V. Preumont (1), H. Reyckler (3), D. Rahelic (4), M. Buyschaert (1)

Evaluation of buccodental hygiene in a cohort of diabetic patients. Results of a preliminary study involving 100 patients suffering from type 1 or type 2 diabetes

There is a close relationship between diabetes, Type 2 in particular, and periodontal disease. Indeed, diabetes increases the risk of periodontal lesions, and its etiopathogenic mechanisms have been demonstrated. Conversely, periodontal disease also raises the risk of (pre)diabetes. Moreover, periodontal therapy has been associated with an improved glycemic control, as evaluated by glycated hemoglobin. In view of such a bilateral relationship, preventing periodontal disease appears of utmost importance in diabetic patients.

This study sought to evaluate, by means of five open questions, the degree of dental and oral hygiene in a cohort of 100 patients with Type 1 or Type 2 diabetes who were followed-up in a university diabetes outpatient clinic. Our preliminary results revealed that most patients (90%) underwent at least one daily tooth brushing and one annual visit (60%) to their dentist. However, only 26% of study participants used an interdental brush. Bleeding during tooth brushing was reported by one-third of individuals, in particular those with Type 1 diabetes. In conclusion, oral hygiene is essential in diabetic subjects. Our study revealed relatively satisfactory results, which could however be optimized in terms of prevention.

KEY WORDS

Diabetes, complications, chronic periodontitis, dental and oral hygiene, tooth brushing

Il existe une relation étroite entre le diabète sucré, en particulier le diabète de type 2 et la maladie parodontale. Le diabète augmente le risque d'une telle pathologie et des liens étiopathogéniques ont été évoqués. À l'inverse, la maladie parodontale augmente aussi le risque de (pre)diabète. De plus, certains auteurs ont rapporté une amélioration du contrôle glycémique chez des patients diabétiques qui avaient bénéficié d'un traitement de leur pathologie dentaire. Eu égard à cette association entre les deux maladies, une hygiène buccodentaire correcte est essentielle.

Le but de notre étude a été, via cinq questions, d'évaluer l'hygiène buccodentaire chez 100 patients diabétiques de type 1 ou de type 2, suivis à la consultation externe de diabétologie. Nos résultats montrent que près de 90% des sujets ont au moins un brossage dentaire quotidien et que 60% consultent au moins une fois par an leur dentiste. L'utilisation d'une brosse interdentaire n'est mentionnée que par un quart des patients. Un saignement gingival pendant les soins d'hygiène buccodentaire est rapporté par un tiers des malades, en particulier des diabétiques de type 1. En conclusion, une hygiène buccodentaire est essentielle chez les diabétiques. Nos résultats montrent un bilan relativement satisfaisant qui devrait cependant être davantage optimisé par une politique d'information dans un esprit de prévention, sachant le contexte particulier du diabète.

Que savons-nous à propos ?

Il existe une association entre le diabète sucré et la parodontite chronique. Par ailleurs, une parodontite chronique est un facteur de risque indépendant de diabète.

Que nous apporte cet article ?

Sachant cette interrelation « diabète-parodontite », il est essentiel d'optimiser une stratégie de prévention. Notre étude se veut un état des lieux de l'hygiène buccodentaire dans une cohorte de diabétiques de type 1 et 2.

What is already known about the topic?

A relationship between diabetes and chronic periodontal disease has been evidenced in the literature. On the other hand, chronic periodontal disease is an independent risk factor for diabetes.

What does this article bring up for us?

In view of this close relationship between diabetes and periodontal disease, a prevention strategy is mandatory. This study assessed the dental and oral hygiene status of patients with Type 1 or 2 diabetes.

RECOMMANDATIONS PRATIQUES

Il existe une association étroite entre le diabète sucré et la parodontite, et inversement entre la parodontite chronique et le (pré)diabète.

Sachant cette interrelation étroite, la recherche d'une pathologie de type parodontite chronique doit faire partie du bilan de santé d'un patient diabétique. Notre anamnèse doit donc plus systématiquement considérer l'existence de cette association.

La prévention reste essentielle. Nos résultats montrent qu'elle doit encore être optimisée.

La micro- et la macroangiopathie ainsi que les neuropathies périphérique et autonome sont des complications reconnues du diabète sucré, liées principalement à un mauvais contrôle glycémique chronique (1). Leur dépistage et/ou leur traitement font d'ailleurs partie du suivi « sur le terrain » par le médecin traitant et le diabétologue.

Cela étant, à côté de ces lésions vasculaires et neurologiques, le diabète sucré a aussi été associé à d'autres complications souvent silencieuses qui ne sont pas (ou sont moins) systématiquement recherchées dans les bilans réguliers de santé. Le modèle en est la parodontite chronique. Shlossman *et al.* avaient déjà observé une telle association dès 1990 chez les indiens Pima (2). Elle fut confirmée depuis à plusieurs reprises ; Kowall *et al.*, en Allemagne, comme d'autres ont cependant constaté que cette association « diabète-parodontite » était principalement observée chez des sujets diabétiques dont

l'équilibre glycémique était chroniquement médiocre (3-7). C'est essentiellement le diabète de type 2 mais aussi, dans une certaine mesure, le diabète de type 1 qui sont concernés par le binôme (8-10).

À l'inverse, la maladie parodontale est associée à un risque plus élevé de diabète et à un mauvais contrôle glycémique au long cours (4, 11, 12, 13).

C'est dans ce cadre, eu égard à cette double relation « diabète-parodontite » et « parodontite-diabète » que nous avons voulu analyser les habitudes d'hygiène buccodentaire d'une population de patients diabétiques de type 1 et 2, suivie aux Cliniques universitaires Saint-Luc. L'objectif de cet article est de rapporter les premiers résultats de cette enquête.

PATIENTS ET MÉTHODES

Nous avons inclus dans cette étude 100 patients caucasiens diabétiques consécutifs, examinés aux consultations externes de diabétologie entre le 1^{er} mai et le 30 juin 2015. Trente-deux patients présentaient un diabète de type 1 (groupe 1) et 68 un diabète de type 2 (groupe 2). Les principales caractéristiques cliniques de ces sujets sont indiquées dans le tableau 1. Le taux d'hémoglobine glycosylée (HbA1c) est une moyenne des valeurs recensées au cours des 4 à 6 dernières années de suivi. Nous avons retenu une valeur par année. L'HbA1c mesurée était de 8.0±0.8% dans le groupe 1 et de 7.9±0.8% dans le groupe 2 (moyenne ± 1DS). Une rétinopathie et/ou une albuminurie étaient observées respectivement chez 41% et 32% des patients dont 58 % n'était pas fumeur, comme aussi mentionné dans le tableau 1.

Tableau 1. Caractéristiques des patients

	Diabète de type 1 (n=32) Groupe 1	Diabète de type 2 (n=68) Groupe 2	Total
Sexe (M/F)	22/10	42/26	64/36
Âge (années)	56±15	68±9	64±12*
Durée diabète (années)	29±16	18±8	21±11
HbA1c (%)	8.0±0.8	7.9±0.8	7.9±0.8
Complications			
rétinopathie (%)			
-	47	64.5	59
+	53	35.5	41
micro/macroalbuminurie			
-	78	61	68
+	22	39	32
Tabac (%)			
oui	19	9	12
non	59	58	58
ancien	22	33	30

*moyenne ± 1 SD

Pour évaluer le niveau de l'hygiène buccodentaire, nous avons intégré systématiquement à l'anamnèse des malades au cours de la consultation cinq questions ouvertes.

1. Quel est le nombre de brossages dentaires par jour ?
2. Quel est le type de brosse à dent utilisée (manuelle ; électrique) ?
3. Avez-vous recours à une brosse (fil) interdentaire ?
4. Quel est le nombre de visite(s) annuelle(s) chez votre dentiste ou parodontologue au cours des cinq dernières années ?
5. Y a-t-il un saignement des gencives pendant votre brossage dentaire ?

RÉSULTATS

Le tableau 2 indique les réponses aux différentes questions pour l'ensemble des patients, et plus spécifiquement pour les diabétiques de type 1 et 2. En résumé, en termes de nombre de brossages quotidiens, la majorité des patients a mentionné au moins un brossage par jour (avec brosse électrique chez 1/3 des sujets). L'utilisation régulière d'une brosse interdentaire n'était signalée que par 37.5% des diabétiques de type 1 et 21% des diabétiques de type 2. Près de 60% des sujets consultaient au moins une fois l'an leur dentiste. Les saignements gingivaux en cours de brossage étaient rapportés par environ 1/3 des malades diabétiques de type 1 et 2.

DISCUSSION ET CONCLUSIONS

La parodontite chronique est une maladie infectieuse chronique à composante inflammatoire (4). Elle se manifeste par une réponse immunitaire inadaptée de l'hôte au biofilm de la plaque dentaire (7). Elle aboutit progressivement à la destruction des tissus parodontaux et à la perte de dents. Le diabète en est un des facteurs de risque, en particulier, comme chez les personnes non-diabétiques, en présence d'une hygiène buccodentaire défavorable (14). Il en est de même d'un tabagisme actif comme rapporté déjà en 2000 par Obeid et Bercy (15). L'étiopathogénie de l'association « diabète-parodontite » reste discutée. Dans le diabète de type 2 – et en amont, dans le syndrome métabolique - c'est, dans le cadre de l'insulinorésistance, via un phénomène d'inflammation chronique avec production en excès de cytokines comme le TNF α et/ou l'interleukine 1 β et via le stress oxydatif que le risque de pathologie parodontale est exacerbé (4, 7, 16-18). Certains auteurs évoquent en outre le rôle aggravant d'une hyperglycémie chronique (3, 5). D'autres, à l'opposé, ne retrouvent cependant pas cette relation entre le taux d'HbA1c et le statut parodontal (19).

Inversément, l'impact d'une parodontite *per se* sur le diabète et la qualité de l'équilibre glycémique a également fait l'objet de nombreuses publications (13). Dans l'étude NHANES I (*National Health and Nutrition Examination Survey*), une parodontite, surtout sévère, augmente significativement le risque de diabète de type 2, avec un odd ratio (OR) de 1.50 à 2.26, en fonction de la gravité de

Tableau 2. Résultats*

	Groupe 1	Groupe 2	Total
Nombre de brossages/jour (n)			
<1	16	6	9
1	37	51	47
>1	47	43	44
Type de brosse			
manuelle	62.5	62	62
électrique	37.5	38	38
Brosse interdentaire			
+	37.5	21	26
-	62.5	79	74
Saignement gingival			
+	40	29.5	33
-	60	70.5	67
Visite chez le dentiste par an (n)			
<1	28	40	36
1	47	48	48
>1	25	12	16

*exprimés en % des patients

la pathologie parodontale (11). Des données comparables ont été rapportées récemment par Demmer *et al.* (13) sur l'augmentation de risque d'un prédiabète. Enfin, en phase avec les données précédentes, plusieurs auteurs observent une réduction des taux d'HbA1c, de l'ordre de 0.35 à 0.70%, chez des personnes diabétiques de type 2 après soins de la maladie parodontale (20-22). D'autres néanmoins ne retrouvent pas un tel bénéfice thérapeutique (23). Il est possible que des différences méthodologiques puissent rendre compte des résultats contradictoires de ces essais.

L'ensemble des données de la littérature plaident donc pour un objectif d'hygiène buccodentaire optimale chez les personnes diabétiques. Notre étude est intéressante dans ce contexte. Elle montre que pour l'ensemble des sujets diabétiques de type 1 et 2, l'approche, certes perfectible, est néanmoins globalement relativement satisfaisante. En effet, en termes de brossage, près de la moitié de nos patients mentionnent un seul geste quotidien mais 40% font état de plusieurs brossages par jour. Le choix d'une brosse à dents « manuelle » (vs. électrique) reste clairement privilégié. Compléter l'hygiène dentaire par l'utilisation régulière d'un fil interdentaire n'est cependant rapporté que par 21% des diabétiques de type 2, ce qui pourrait favoriser une évolution sournoise de la maladie parodontale. Dans ce cadre, il est d'ailleurs intéressant de noter que des saignements gingivaux sont signalés par 30% des diabétiques de types 1 et 2. Enfin, même si plus de 50% des individus interrogés consultent leur dentiste au moins une fois l'an, on reste interpellé par le fait qu'un tiers des malades (surtout des diabétiques de type 1) ne recourent que beaucoup moins souvent à ces soins de prévention. L'interprétation de ces résultats doit être prudente. Il est possible en effet que les soins d'hygiène buccodentaire soient différents dans des régions du pays davantage socialement précarisées. Nos données devront aussi être comparées à celles colligées dans une

étude parallèle menée en Croatie en collaboration avec le Service. Quoi qu'il en soit, elles devraient davantage encore sensibiliser les praticiens à une politique rigoureuse de prévention. Cette approche apparaît d'autant plus justifiée que la parodontite reste très fréquente, y compris en Belgique : Lambert *et al.*, en 2003, observaient dans une population adulte d'employés à l'U.C.L, une fréquence de cette pathologie proche 40% (24).

L'importance d'une prévention et d'un traitement de la parodontite chronique a encore été récemment amplifiée par le constat d'une association entre la gravité des lésions parodontales ou des pertes dentaires avec la morbi-mortalité cardiovasculaire, comme objectivé dans l'étude ADVANCE d'optimisation glycémique avec le gliclazide (Unidiamicron®) (25). Ces résultats sont parfaitement en ligne avec d'autres, comme l'essai DONG-GU en 2014 qui rapporte une interrelation entre le degré d'édentation et l'épaisseur intima media des artères carotidiennes (26). Cette augmentation de risque cardiovasculaire est aussi mise en relief par la méta-analyse de Blaizot *et al.* (27).

En conclusion, le diabète sucré et la parodontite sont deux maladies « interreliées ». Elles augmentent ainsi « bilatéralement » le fardeau quotidien de la prise en charge de ces patients. Une stratégie d'information et de prévention nous semble essentielle pour enrayer ou limiter cette comorbidité. Notre étude veut se situer dans cette démarche. Elle montre en effet que si les soins d'hygiène buccodentaire semblent satisfaisants « au premier degré », ils devraient encore être davantage optimisés dans le contexte précis du diabète et de ses complications. Nos données soulignent ainsi directement l'importance d'une coordination efficace et d'une collaboration entre le médecin traitant, le diabétologue et le spécialiste en dentisterie ou parodontologie.

RÉFÉRENCES

1. Buysschaert M. *Diabétologie Clinique*, 4e Edition, De Boeck, Louvain-la-Neuve, Paris, 2011.
2. Shlossman M, Knowler WC, Pettitt DJ, Genco RJ. Type 2 diabetes mellitus and periodontal disease. *J Am Dent Assoc* 1990; 121(4):532-6.
3. Kowall B, Holtfreter B, Völzke H, Schipf S, Mundt T, Rathmann W, Kocher T. Pre-diabetes and well-controlled diabetes are not associated with periodontal disease: the SHIP Trend Study. *J Clin Periodontol* 2015; 42(5):422-30.
4. Mealey BL, Oates TW. AAP-Commissioned Review. Diabetes mellitus and periodontal diseases. *J Periodontol* 2006; 77: 1289-1303.
5. Costa FO, Miranda Cota LO, Pereira Lages EJ, Soares Dutra Oliveira AM, Dutra Oliveira PA, Cyrino RM *et al.* Progression of periodontitis and tooth loss associated with glycemic control in individuals undergoing periodontal maintenance therapy: a 5-year follow-up study. *J Periodontol* 2013; 84(5):595-605.
6. Bascones-Martínez A, González-Febles J, Sanz-Esporrín J. Diabetes and periodontal disease. Review of the literature. *Am J Dent* 2014;27(2):63-7.
7. Kumar M, Mishra L, Mohanty R, Nayak R. "Diabetes and gum disease: the diabolic duo". *Diabetes Metab Syndr* 2014; 8(4):255-8.
8. Moore PA, Weyant RJ, Mongelluzzo MB, Myers DE, Rossie K, Guggenheimer J *et al.* Type 1 diabetes mellitus and oral health: assessment of tooth loss and edentulism. *J Public Health Dent* 1998 Spring; 58(2):135-42.
9. Al-Shammari KF, Al-Ansari JM, Moussa NM, Ben-Nakhi A, Al-Arouj M, Wang HL. Association of periodontal disease severity with diabetes duration and diabetic complications in patients with type 1 diabetes mellitus. *J Int Acad Periodontol* 2006 Oct;8(4):109-14.

RÉFÉRENCES

10. Sakalauskiene J, Kubilius R, Gleiznys A, Vitkauskiene A, Ivanauskiene E, Šaferis V. Relationship of clinical and microbiological variables in patients with type 1 diabetes mellitus and periodontitis. *Med Sci Monit* 2014; 20:1871-7.
11. Demmer RT, Jacobs DR Jr, Desvarieux M. Periodontal disease and incident type 2 diabetes: results from the First National Health and Nutrition Examination Survey and its epidemiologic follow-up study. *Diabetes Care* 2008; 31(7):1373-9.
12. Borgnakke WS, Ylöstalo PV, Taylor GW, Genco RJ. Effect of periodontal disease on diabetes: systematic review of epidemiologic observational evidence. *J Periodontol* 2013; 84(4 Suppl):S135-52.
13. Demmer RT, Jacobs DR Jr, Singh R, Zuk A, Rosenbaum M, Papapanou PN, Desvarieux M. Periodontal Bacteria and Prediabetes Prevalence in ORIGINS: The Oral Infections, Glucose Intolerance, and Insulin Resistance Study. *J Dent Res* 2015 Jun 16. pii: 0022034515590369.
14. Genco RJ, Borgnakke WS. Risk factors for periodontal disease. *Periodontol* 2000 2013; 62(1):59-94.
15. Effects of smoking on periodontal health: A review. *Adv Ther* September/October 2000; 17 (5): 230-237.
16. Monea A, Mezei T, Popsor S, Monea M. Oxidative Stress: A Link between Diabetes Mellitus and Periodontal Disease. *Int J Endocrinol* 2014; 2014:917631. doi: 10.1155/2014/917631.
17. Li Y, Lu Z, Zhang X, Yu H, Kirkwood KL, Lopes-Virella MF, Huang Y. Metabolic syndrome exacerbates inflammation and bone loss in periodontitis. *J Dent Res* 2015; 94(2):362-70.
18. Satpathy A, Ravindra S, Thakur S, Kulkarni S, Porwal A, Panda S. Serum interleukin-1 β in subjects with abdominal obesity and periodontitis. *Obes Res Clin Pract* 2015; pii: S1871-403X(15)00010-1. doi: 10.1016/j.orcp.2015.01.005.
19. Kiedrowicz M, Dembowska E, Banach J, Safranow K, Pynka S. A comparison of the periodontal status in patients with type 2 diabetes based on glycated haemoglobin levels and other risk factors. *Adv Med Sci* 2015; 60 (1):156-61.
20. Koromantzios PA, Makrilakis K, Dereka X, Katsilambros N, Vrotsos IA, Madianos PN. A randomized, controlled trial on the effect of non-surgical periodontal therapy in patients with type 2 diabetes. Part I: effect on periodontal status and glycaemic control. *J Clin Periodontol* 2011; 38(2):142-7.
21. Wang X, Han X, Guo X, Luo X, Wang D. The effect of periodontal treatment on hemoglobin a1c levels of diabetic patients: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One* 2014; 9(9):e108412. doi: 10.1371/journal.pone.0108412. eCollection 2014.
22. Darré L, Vergnes JN, Gourdy P, Sixou M. Efficacy of periodontal treatment on glycaemic control in diabetic patients: A meta-analysis of interventional studies. *Diabetes Metab* 2008; 34(5):497-506.
23. Engebretson SP, Hyman LG, Michalowicz BS, Schoenfeld ER, Gelato MC, Hou W *et al.* The effect of nonsurgical periodontal therapy on hemoglobin A1c levels in persons with type 2 diabetes and chronic periodontitis: a randomized clinical trial. *JAMA* 2013; 310(23):2523-32.
24. Lambert ML, Meurisse JB, Bertrand F, Tonglet R, Bercy P. Periodontal disease in Belgian adults. *Rev Epidemiol Sante Publique* 2003 Jun;51(3):309-15.
25. Li Q1, Chalmers J, Czernichow S, Neal B, Taylor BA, Zoungas S, *et al.*; ADVANCE Collaborative group. Oral disease and subsequent cardiovascular disease in people with type 2 diabetes: a prospective cohort study based on the Action in Diabetes and Vascular Disease: Preterax and Diamcron Modified-Release Controlled Evaluation (ADVANCE) trial. *Diabetologia* 2010; 53(11):2320-7.
26. Jung YS, Shin MH, Kim IS, Kweon SS, Lee YH, Kim OJ, *et al.* Relationship between periodontal disease and subclinical atherosclerosis: the Dong-gu study. *J Clin Periodontol* 2014; 41(3):262-8.
27. Blaizot A, Vergnes JN, Nuwwareh S, Amar J, Sixou M. Periodontal diseases and cardiovascular events: meta-analysis of observational studies. *Int Dent J* 2009; 59(4):197-209.

AFFILIATIONS

- (1) Cliniques universitaires Saint-Luc, service d'Endocrinologie et Nutrition, B-1200 Bruxelles, Belgique
- (2) Université catholique de Bukavu, République Démocratique du Congo
- (3) Cliniques universitaires Saint-Luc, Stomatologie - Chirurgie maxillo-faciale, B-1200 Bruxelles, Belgique
- (4) Dubrava University Hospital, Department of Endocrinology, Diabetes and Metabolic Disorders, 10 000 Zagreb, Croatia

Correspondance

Dr. CHRISTIAN TSHONGO

Université catholique de Bukavu
République Démocratique du Congo
christshongo@gmail.com