

## LE DIABÈTE ET REMANIEMENTS MATRICIELS DU TISSU CONJONCTIF GINGIVAL

### Auteurs

ASSOUMOU A. A.<sup>1</sup>,  
AKON O. J.<sup>2</sup>,  
GBANE M<sup>1</sup>.

### Services

- 1- Département de  
Biologie et Matières  
Fondamentales
- 2- Chirurgien dentiste,  
Hôpital Général de  
Bouaflé, Côte d'Ivoire

### Correspondance

Dr ASSOUMOU Abroh  
Antoine,  
UFR d'Odonto-Stomatologie  
Université Félix Houphouët-  
Boigny  
22 BP 612 Abidjan 22  
E-mail: aassoumou@yahoo.fr

### RÉSUMÉ

Le diabète est une maladie métabolique caractérisée par un état d'hyperglycémie chronique. Il est en forte recrudescence dans le monde, occasionnant de nombreuses complications.

Dans cette étude réalisée chez le sujet africain mélanoderme, les auteurs mettent en évidence des atteintes histologiques ou tissulaires gingivales occasionnées par cette pathologie.

L'objectif est d'améliorer les connaissances des odontologistes et renforcer leurs compétences dans la gestion thérapeutique de leurs malades.

**Mots-clés :** Diabète – Odontologistes – Histologie.

### SUMMARY

*Diabetes is a metabolic disease characterized by chronic hyperglycemia. There is sharp increase in the world, causing many complications.*

*In this study in the African melanoderme subject, the authors highlight the histological damage or gingival tissue caused by this pathology.*

*The objective is to improve the knowledge of odontologists and strengthen their skills in the therapeutic management of their patients.*

**Key-words:** Diabetes – Odontologists – Histology.

## INTRODUCTION

Le diabète est une élévation chronique de la concentration de glucose dans le sang (hyperglycémie) et regroupe dans un véritable syndrome plusieurs maladies de pathogénies différentes (trouble de la sécrétion et/ou de l'action de l'insuline) [1-2-3-8]. Cette maladie constitue un véritable problème de santé publique dans bon nombre de pays en zone intertropicale comme la Côte d'Ivoire. L'hyperglycémie chronique est la cause principale de survenue de nombreuses complications qui affectent l'ensemble de l'organisme. En effet, 36% des complications sont d'ordre infectieux et parmi elles 25,65% sont de localisation odonto-stomatologique [8-9].

Face à l'insuffisance de données sur les manifestations histologiques du sujet diabétique noir africain, il nous est apparu opportun de réaliser ce travail sur la structure de la gencive du diabétique africain mélanoderme.

## I- MATERIEL ET METHODE

Il s'agit d'une étude cas-témoins impliquant plusieurs services : Centre Anti-diabétique d'Abidjan (CADA), Centre de Consultation et de Traitements Odonto-Stomatologiques (CCTOS), service d'Anatomie Pathologique du CHU de Treichville. Dans cette étude, les caractéristiques des sujets malades (diabétiques africains mélanodermes) ont été comparées à celles des sujets indemnes de la maladie (non diabétiques africains mélanodermes).

Après leur admission au CADA d'Abidjan, l'objectif et le protocole de la manipulation ont été expliqués aux patients en vue de recueillir leur consentement à participer à l'essai.

Par la suite, des prélèvements gingivaux ont été réalisés au cabinet dentaire du chirurgien-dentiste traitant à la suite de soins odontologiques (actes chirurgicaux dentaires et soins dentaires conservateurs, orthodontiques, prothétiques etc.).

Pour chaque patient, un recueil de données épidémiologiques, cliniques et

histopathologiques a été établi et consigné respectivement dans deux fiches d'enquête (n°1 pour les renseignements épidémiologiques et cliniques bucco-dentaires et n°2 pour l'étude histologique).

Les patients diabétiques se présentant à cette investigation ont bénéficié gratuitement de soins dentaires ainsi que de médicaments en pré et post-opératoire (antibiotique, antalgique, bains de bouche,...).

Au total, nous avons répertorié et analysé 50 patients sur une période de 6 mois d'enquête.

## II- RESULTATS

### 1- Caractéristiques épidémiologiques

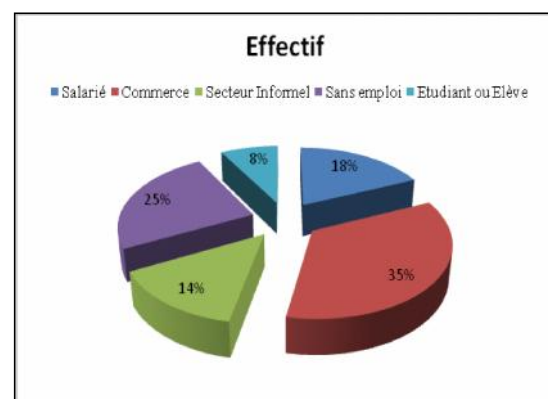
#### 1.1- Age

**Tableau I:** Répartition des patients selon l'âge

Age (ans)	Effectif	Pourcentage (%)
<35	2	4
[35-50]	41	82
>50	7	14
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Plus de la moitié des patients (82%) ont un âge compris entre 35 et 50.

#### 1.2- Secteur d'activité socioprofessionnelle



**Figure 1:** Répartition des patients selon la profession

25% de nos patients sont sans emploi.

**1.3- Nombre de brossage**

**Tableau II :** Répartition des patients en fonction du nombre de brossage

Nombre de brossage/jour	Effectif	Pourcentage
Moins d'1 fois	9	18
1 fois	31	62
2 fois	8	16
3 fois	2	4
<b>TOTAL</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Seuls 4% des patients se brossent les dents trois fois par jour.

**1.4- Nombre de consultation dentaire**

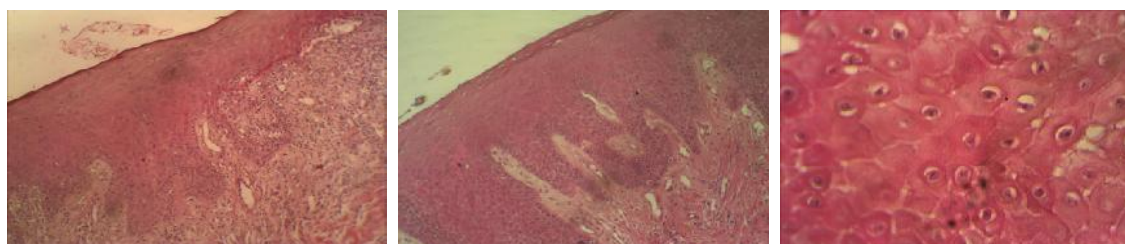
**Tableau III :** Répartition des patients en fonction du nombre de consultation dentaire

Nombre de consultation	Effectif	Pourcentage
Jamais	18	36
01 fois	27	54
02 fois	5	10
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

36% des patients n'ont jamais reçu de consultation dentaire.

**3- Données histologiques**

**3.1- Observation de l'épithélium**



**Figures 2a, 2b, 2c :** Epithélium de patient

**a/ Sain (HE x 100):**  
Acanthose, pappillomatose, koilocyte discret

**b/ Diabétique (HE x 100):**  
hyperkératose parakératosique, acanthose et pappillomatose importante

**c/ Diabétique (HE x 400):**  
importants koilocytes

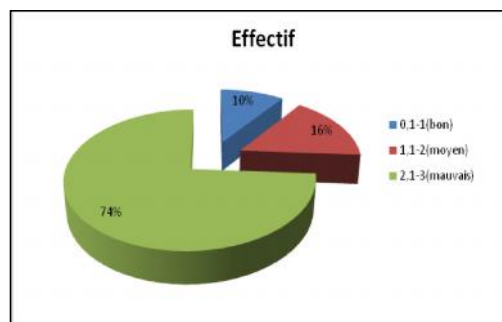
**1.5- Etat clinique bucco-dentaire**

**Tableau IV :** Répartition en fonction de l'état clinique de la gencive

Indice gingival	Effectif	Pourcentage
0,1-1(bon)	5	10
1,1-2(moyen)	8	16
2,1-3(mauvais)	37	74
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Plus de la moitié des patients (74%) présentent une hygiène bucco-dentaire insuffisante.

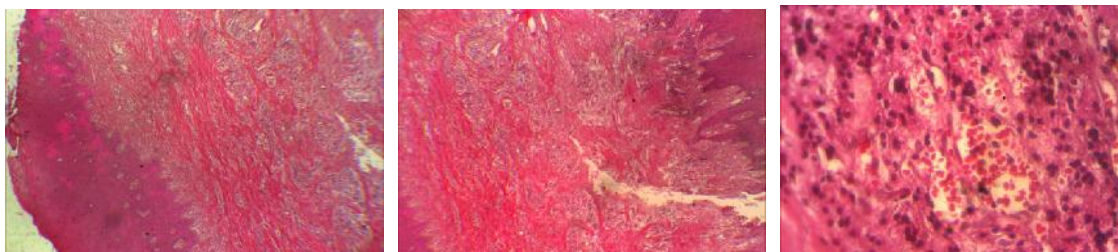
**2- Etat clinique bucco-dentaire**



**Figure 2:** Répartition des patients en fonction de l'état clinique de la gencive.

Plus de la moitié des patients (74%) présentent une hygiène bucco-dentaire insuffisante.

### 3.2- Observation du chorion



Figures 3a, 3b, 3c : Chorion de patient

**a/ Sain** (HE x 100):  
Fibres de collagène à disposition parallèle à l'épithélium

**b/ Diabétique** (HE x 100):  
Fibres de collagène à disposition anarchique

**c/ Diabétique** (HE x 400):  
lymphoplasmocytes et de polynucléaires neutrophiles avec congestion vasculaire

## III- DISCUSSION

### 1- Caractéristiques épidémiologiques

#### 1.1- Age

Dans notre étude, plus de la moitié des patients (82%) ont un âge compris entre 35 et 50 ans avec des extrêmes allant de 20 à 68 ans.

Ces résultats se rapprochent de ceux de LOKROU<sup>[10]</sup> en 1991 et de LIEBMAN<sup>[7]</sup> en 2003 qui ont trouvé respectivement des âges compris entre 40 et 60 ans en Côte d'Ivoire avec des extrêmes allant de 20 à 89 ans et 40 et 59 ans aux Etats Unis avec des extrêmes allant de 30 à 65 ans.

La similitude observée au niveau des tranches d'âge les plus atteintes est liée au vieillissement des populations, à l'augmentation de l'espérance de vie des diabétiques et à l'augmentation de l'obésité qu'ils soient en Afrique ou ailleurs dans le monde.

#### 1.2- Activités socio-professionnelles

Nos résultats montrent que 25% des patients sont sans emploi. Ces données sont retrouvées par la plupart des travaux de la IDF<sup>[4]</sup> (International Diabetes Federation) en 2011, qui montrent que la prévalence du diabète est supérieure dans les pays à faible et moyen revenus, avec une atteinte plus grande des groupes sociaux défavorisés.

Cette situation socio-professionnelle fait dire à LOKROU<sup>[9]</sup> en 2009 que « la mala-

die diabétique peut être considérée en Côte d'Ivoire comme un véritable drame social dont les auteurs sont recrutés dans les couches les plus défavorisées de la population ».

#### 1.3- Fréquence de brossage et nombre de consultation dentaire

Dans notre échantillon, 18% des patients se brossent occasionnellement les dents; 62% se brossent les dents une seule fois par jour; 16% le font deux fois par jour tandis que 4% se brossent les dents 3 fois par jour.

Comparés aux normes de l'OMS<sup>[12]</sup> en 2010 qui recommandent au moins trois brossages par jour, c'est-à-dire, le matin avant le petit déjeuner, l'après-midi après le déjeuner, et le soir au coucher, il n'y a que 4% de patients qui respectent ces règles. Ces résultats se justifient par l'insuffisance d'informations sur les règles d'hygiène bucco-dentaire.

En ce qui concerne le nombre de consultation dentaire, dans notre étude, 36% n'ont jamais reçu de consultation dentaire, 54% ont été voir un chirurgien-dentiste une seule fois tandis que 10% le font régulièrement soit plus de deux fois par an.

Comparés aux normes de l'OMS<sup>[12]</sup> en 2010 qui recommandent au moins deux consultations par an, soit une fois chaque six mois, il n'y a que 10% de patients qui respectent ces règles.

Ces résultats sont en accord avec les travaux réalisés en Côte d'Ivoire par MELESS<sup>[11]</sup> en 2007 qui a montré que le suivi au CADA ne comporte aucun contrôle bucco-dentaire; cela entraîne des fréquences élevées d'affections bucco-dentaires dans cette population. Cette ignorance d'un suivi bucco-dentaire régulier, démontre la pertinence et l'urgence d'entreprendre des actions de sensibilisation auprès des patients mais aussi des professionnels.

## 2- Etat clinique de la gencive

Nos résultats montrent que plus de la moitié des patients (74%) présente une hygiène bucco-dentaire insuffisante.

Ces résultats s'expliquent par le fait que la prise en charge et le suivi des diabétiques au CADA ne prennent pas en compte le volet bucco-dentaire. Il peut s'agir dans ce cas présent, d'un réel défaut d'information au niveau des patients mais également des professionnels de santé sur la place des soins bucco-dentaires qui entourent les diabétiques.

L'effet du diabète sur le parodonte débute rapidement. L'inflammation gingivale est plus rapide et plus forte chez les diabétiques en réponse à un même challenge bactérien comparés à des individus non diabétiques selon SALVI<sup>[13]</sup> en 1997. Ces données ont conduit LÖE<sup>[8]</sup> en 1993, à définir la maladie parodontale comme la sixième complication du diabète.

L'équilibre glycémique semble déterminant dans cette relation. En effet, pour SAREMI<sup>[14]</sup> en 2005 le faible contrôle glycémique est un facteur de risque des complications à long terme du diabète. C'est pourquoi GROSSI<sup>[3]</sup> en 1998 estime qu'une hygiène buccale insuffisante est un facteur défavorisant à l'équilibre glycémique. Le manque de maîtrise du facteur bactérien et/ou la présence de plaque bactérienne ou de tartre affecte la gravité des atteintes bucco-dentaires du diabète (telles que les gingivites) et le contrôle métabolique. Un contrôle de plaque bactérienne rigoureux associé à une prescription de bains de bouche (solution alcaline à base de sels de

bicarbonate de soude), diminue de façon importante les risques de gingivites et d'infections parodontales.

La coopération entre diabétologue et chirurgien-dentiste s'avère par conséquent indispensable.

## 3- Etat histologique de la gencive

L'exposition prolongée à l'hyperglycémie est le facteur étiologique primaire à l'origine des modifications survenues lors du diabète.

L'Hyperkératose parakeratosique (ou leucoplasie), le phénomène d'acanthose beaucoup plus important au niveau de l'épithélium expliquerait une perturbation cellulaire de la couche superficielle par ballonnisation des cellules de la couche granuleuse de la gencive selon LAUFER<sup>[6]</sup> en 1970.

L'hyperplasie vasculaire, permet d'observer une altération des calibres des petits vaisseaux sanguins (micro-angiopathies); ce qui engendrerait un vieillissement précoce du conjonctif gingival par modification du métabolisme du collagène.

Les fibres de collagènes disposées de façon anarchique témoignent d'une fibrose du tissu conjonctif, conséquence d'une perturbation du métabolisme fibroblastique donc du collagène. Ces données sont en accord avec celles de SORSA<sup>[15]</sup> en 1992 qui montre que l'hyperglycémie engendre une diminution de l'activité mitotique des fibroblastes avec une augmentation de l'activité de la collagénase. Le diabète engendre une augmentation de l'activité collagénolytique destructrice des tissus gingivaux et du ligament parodontal, diminue la synthèse de collagène et entraîne une baisse de la synthèse des autres composantes de la matrice extracellulaire selon SALVI<sup>[13]</sup> en 1997.

Les protéines de la matrice extracellulaire sont dégradées par les fibroblastes sous l'action de protéinases ou d'endopeptidases encore appelées métalloprotéinases matricielles (MMP) selon VISSE R. et NAGASE<sup>[16]</sup> H. en 2003. Les MMP les plus importantes en parodontologie sont les collagénases interstitielles (MMP-1, 8 et 13),

les gélatinases (MMP-2 et 9) et les stromolysines (MMP-3, 10 et 11). L'excès d'activité des MMP et/ou le manque d'activité des TIMP aboutissent à des destructions tissulaires. Par ce processus de dérégulation enzymatique, le diabète va ralentir le mécanisme de cicatrisation et accélérer celui de la destruction au niveau parodontal selon IGMAN<sup>[5]</sup>, en 1994.

Ces modifications dégénératives de la gencive du diabétique très préoccupantes seraient moins marquées avec l'instauration d'une hygiène buccodentaire rigoureuse et l'élimination de facteurs locaux irritatifs (malposition dentaire, amalgames débordants, prothèses mal conçues, etc.).

### CONCLUSION

Le diabète induit par l'hyperglycémie est source de nombreuses complications au niveau de plusieurs tissus ou organes, en particulier la gencive.

En effet, notre étude a permis de montrer des altérations du tissu gingival caractérisées par une modification du métabolisme du collagène et une perturbation cellulaire de la couche granuleuse de la gencive

Ainsi, pour améliorer la qualité de vie des patients diabétiques, au niveau buccal, une étroite collaboration entre l'équipe de diabétologie et l'équipe dentaire doit être instaurée.

### REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1- FERY F, PAQUOT N. Etiopathogénie et physiopathologie du diabète de type 2. *Rev. Med. Liege.* 2005; 60 (5-6): 361-8.
- 2- GRIMALDI A. HEURTIER A. Critères de diagnostic du diabète de type 2 *Rev. Prat.* 1999; 49: 16-21.
- 3- GROSSI SG, GENCO RJ. Periodontal disease and diabetes mellitus: a two way relationship. *Ann. Periodontol.* 1998; 3: 51-61.
- 4- IDF. *Diabetes Atlas résumé, Second édition* 2011.
- 5 - IGMAN T., SORSA T., LINDY O., KOSKI H, KONTTINEN YT. Multiple forms of gelatinase type 4 collagenase in saliva and gingival crevicular fluid of periodontitis patients. *J. Clin. Periodontol.* 1994; 21: 26-31.
- 6- LAUFER J., GINESTE P. Gencive du diabétique *Journée annuelle de diabétologie de l'hôtel Dieu.* 1970. Flammarion éd.1, p53-59.
- 7- LIEBMAN M. Dietary intake, eating behavior, and physical activity-related determinants of high body mass index in rural communities in Wyoming, Montana, and Idaho. *Int. J. Obes. Relat. Metab. Disord.,* 2003, 27 (6): 684-92.
- 8- LOE H. et SILNESS The sixth complication of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 1993; 16 : 329-334.
- 9- LOKROU A., A, DOUMBIA, F. KOUASSI. La mortalité intra-hospitalière des diabétiques en Côte-d'Ivoire: Diabetic in-hospital mortality in Ivory Coast 2009. *Rev. Franç. Endocrinol. Clin.* Vol 3, n° 6, p 616-619
- 10- LOKROU A., BEDA BY, NIAMKEY E., OUATTARA D., DIE KACOU H., TOUTOU T., ADOM H., OUEDRAOGO Y., SOUBERAND J., BOUCHEZ P. Epidémiologie et aspect clinique du diabète sucré en milieu hospitalier en Côte d'Ivoire. *Rev. Franç. Endocrinol. Clin.* 1991, 32 (6): 581-8.
- 11- MELESS G. D. Affection bucco-dentaire chez les diabétiques: résultats d'un dépistage sur un échantillon de 472 patients suivis au Centre Anti- Diabétique d'Abidjan-CADA- (cote d'ivoire). Thèse. *Chir. dent -03-2007-33-SPE1-1262-3636-101019.*
- 12- OMS. The Challenge of diabetes by 2030. [en ligne] Disponible sur <http://www.afro.who.int/en/media-centre/pressreleases/1950-the-challenge-of-diabetes-by-2030.html> consulté en février 2010.
- 13- SALVI G.E., LAWRENCE H.P., OFFENBACHER S. Influence of risk factors on the pathogenesis of periodontitis. *Periodontol.* 2000, vol. 14, 1997, 173-201.
- 14- SAREMI A., NELSON R., TULLOCH-REID M. Periodontal disease and mortality in type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2005; 28 (1): 27-32.
- 15- SORSA T., INGMAN T., SUOMALAINEN K., HALINEN S. Cellular source and tetracycline-inhibition of gingival crevicular fluid collagenase of patients with labile diabetes. *J. Clin. Periodontol.* 1992; 19: 146-149.
- 16- VISSÉ R. ET NAGASE H. 2003. «Matrix metalloproteinases and tissue inhibitors of metalloproteinases: structure, function, and biochemistry.» *Circ. Res.* 92(8): 827-39.