

## Research Article

### LES PATHOLOGIES BUCCO-DENTAIRES CHEZ LES ADULTES ATTEINTS DE REFLUX GASTRO-OESOPHAGIEN TYPIQUE

<sup>1,2,3\*</sup> NGABA MAMBO MBALLA Olive Marie-Nicole, <sup>2</sup>BIENNE DIMITRI, <sup>3</sup>ANKOUAN, <sup>4</sup>Ze Minkande Jacqueline

<sup>3</sup>Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de Yaoundé, Université de Yaoundé I-CAMEROUN.

<sup>1</sup>Service d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico-maxillo-faciale, Hôpital Central de Yaoundé-CAMEROUN.

<sup>2</sup>Département d'ORL/Ophthalmologie et Stomatologie, Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de Yaoundé, Université de Yaoundé I-CAMEROUN.

<sup>4</sup>Département de Médecine interne

<sup>4</sup>Département de chirurgie et spécialité

Received 23th May 2021; Accepted 25th June 2021; Published online 28th July 2021

#### ABSTRACT

**Introduction:** Gastroesophageal reflux disease (GERD) is defined as the passage of gastric contents into the esophagus. It affects the quality of life and can present complications in the short and long term, these complications can be grouped into esophageal and extra-esophageal complications. In these last we find the oral manifestations. Other authors such as Bergen and Austin [1] have reported for the first time the relationship between dental erosions and gastrointestinal disorders. However, there are still doubts about the direct influence of gastric acids on the manifestation of other oral changes such as cavities, changes in salivary flow, erythema of the mucous membranes and dental hypersensitivity. **Material and methods:** The objective of this study was to identify and determine the prevalence of oral manifestations in adult patients aged 18 to 50 with GERD; therefore, 62 GERD patients and 62 healthy Controls (control group) matched by sex and age were studied. They were identified, a GERD-related questionnaire was established, medical history and oral symptoms then a thorough examination of the oral mucosa, dental tissue, medical history and oral symptoms were collected. The primary outcome was defined as a statistically significant difference between the study group and the Controls in the presence of indicators: soft palate / hard and erythema of the uvula, tooth wear, xerostomia, acid / burn sensation per lane oral, subjective halitosis and dental sensitivity. The statistical analysis included a chi-square test and a raw odds ratio with 95% CI. **Results:** We included 62 GERD cases (23 men and 39 women) and 62 Controls (22 men and 40 women). The average age of the patients was  $32.4 \pm 9.8$ . Regarding the frequency of brushing, approximately 59.7% of the GERD population versus 64.7% of the Controls reported brushing their teeth twice a day ( $P = 0.548$ ). 33 GERD patients versus 31 Controls, 53.2% versus 50%, brushed their teeth at the appropriate time, that is, in the morning after the meal and in the evening before bedtime ( $P = 0.719$ ). More than half of the patients, 72.6% GERD versus 82.3% in the Controls, used an inappropriate brushing technique, but this difference was not statistically significant ( $P = 0.198$ ). The difference between the consultations in the two groups was not statistically significant ( $p = 0.421$ ). Regarding oral diseases, we observed that xerostomia, mucous membrane burn, the prevalence of dental erosions, dental hypersensitivity, tooth decay, subjective halitosis, erythema of the hard palate, soft palate and / or uvula, has a higher prevalence in patients with GERD with a significant difference  $P < 0.001$ . With respect to the factors associated with the occurrence of oral diseases in patients with GERD, the duration of the disease and the appearance of dental erosions, xerostomia and halitosis were correlated;  $p < 0.001$ ,  $p < 0.001$ ,  $p = 0.016$  respectively. **Conclusion:** The prevalence of oral diseases is high in the study population, probably reflecting the situation in the general population. This study showed that there is a significant difference in oral health between healthy patients and those with Gastro-Esophageal Reflux. Therefore, if you observe these predominant oral manifestations in patients with these symptoms or any one of these symptoms, gastro-esophageal reflux disease should be suspected.

**Keywords:** gastro esophageal reflux; oral manifestations; lesions of the oral mucosa.

#### INTRODUCTION

La maladie de reflux gastro-œsophagien (RGO) est dans la sphère bucco pharyngienne [2]. Il affecte la qualité de vie et peut présenter des complications à court et à long terme, ces complications peuvent être regroupées en complications œsophagiennes et extra œsophagiennes. Dans ces derniers nous trouvons les manifestations buccales. D'autres auteurs tels que Bergen et Austin [1] ont rapporté pour la première fois la relation entre les érosions dentaires et les troubles gastro-intestinaux. La prévalence du RGO dans la population générale se situe entre 5 et 45 % selon le seuil de fréquence retenu en Australie en 2002 : 5 à 10 % pour une survenue des symptômes de façon quotidienne, 15 à 20 % pour une survenue de symptômes au moins hebdomadaire, 30 à 45 % pour une survenue de symptômes au moins mensuelle [3]. Ce qui constitue un problème important de santé publique En Côte d'Ivoire, la prévalence du RGO typique était de 14,5% en 2013.

\*Corresponding Author: Dr Ngaba Mambo POUKA Olive Marie Nicole,  
Email: [ngabaolivnicole@yahoo.fr](mailto:ngabaolivnicole@yahoo.fr)

<sup>1</sup>Service d'Oto-rhino-laryngologie et de Chirurgie cervico maxillo-faciale, Hôpital Central de Yaoundé Cameroun.

#### METHODOLOGIE

Une étude cas-témoins a été effectuée. L'étude a été réalisée durant huit mois allant d'Octobre 2017 à Mai 2018. La période de recrutement de l'étude quant à elle allait de Janvier 2017 à AVRIL 2018, soit quatre mois. La population source de notre étude était constituée des patients venus consulter. La population cible était constituée des patients dont le diagnostic de RGO typique aura été posé les services d'urgence.

#### Critères d'inclusion

Tout patient âgé de 18 à 50 ans dont le diagnostic de RGO typique était posé dans un service de gastro-entérologie ou urgence n'ayant jamais reçu régulièrement les médicaments pour traiter le RGO et dont l'approbation éthique et consentement éclairé étaient obtenus. Témoins : Nous avons retenu des personnes appariées pour l'âge et le sexe ayant donné leur consentement éclairé.

#### Critères de non inclusion

Patient de moins de 15 ans et plus de 50ans Patients ayant refusé de participer à l'enquête Patients avec RGO typique mais présentant

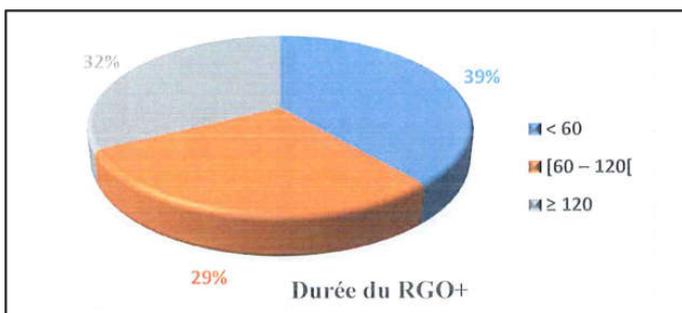
autres maladies gastro-intestinales pathologies systémiques comme le diabète, les cardiopathies, troubles de la crase sanguine. Traitement parodontal dans les six mois.

**Grossesse**

Utilisation de médicaments pouvant entrainer l'expression d'une maladie parodontale (Le diphénylhydantoïate de sodium ou phénytoïne Dihydan®, ciclosporine) L'échantillon était composé de 124 participants. 62 patients vivaient avec le RGO+, parmi lesquels 23 hommes soit 37,1% et 39 femmes soit 62,9%. Le groupe RGO- était constitué de 62 personnes parmi lesquels 22 hommes soit 35,4% et 40 femmes soit 64,5%. 11 n'y avait pas de différence significative entre les groupes en ce qui concerne le sexe (p = 0.852). L'âge moyen dans les deux groupes était de 32.4±9,8. La tranche d'âge la plus touchée de [45 - 55 [. La répartition de nos groupes selon le niveau d'étude révèle que la plus grande proportion des malades RGO+ avait fait des études supérieures soit 51,6% or La majorité des patients témoins avaient arrêtés leurs études au secondaire soit 56,5%. Cette différence était significative avec une valeur p = 0,005.

**PARAMETRES CLINIQUES**

le groupe RGO+ était composé de 62 participants. 20 des patients avaient un RGO+ supérieur à 120 mois, 24 inférieur à 60 mois puis 18 dans l'intervalle [60 - 120 [. La moyenne de durée du RGO était de 87.7 ± 73.4.

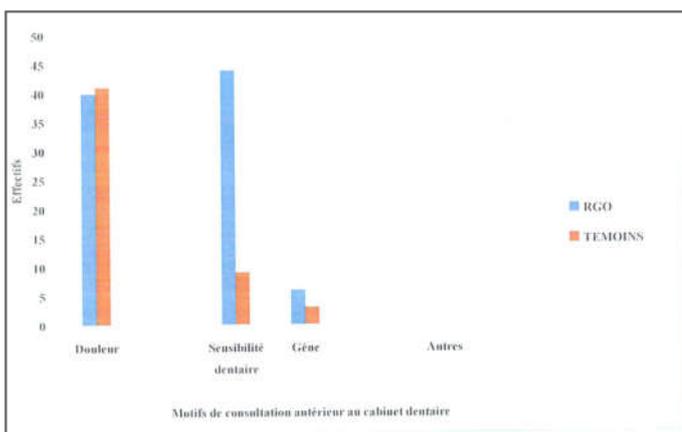


Répartition des patients RGO+ en fonction de la durée des symptômes en mois.

La sensibilité dentaire était le motif de consultation le plus fréquent chez les patients ayant déjà consulté le dentiste au moins une fois avec des proportions de 71% chez les RGO contre 14,5% chez les contrôles avec une valeur P < 0.001.

Répartition des patients en fonction des motifs de consultation

**Répartition en fonction des habitudes l'h**



**Hygiène bucco-dentaire des patients**

Variables	Total	RGO	Pas de RGO	Valeur p
	(n =124)	(n = 62)	(n = 62)	
Consultation dentiste	d'un			0.421
Oui	90 (72.6)	43 (69.4)	47 (75.8)	
Non	34 (27.4)	19(30.6)	15(24.2)	
Outil de brossage				
Brosse à dent	123 (99.2)	61 (98.4)	62 (100)	1.000
Dentifrice	123 (99.2)	61 (98.4)	62(100)	1.000
Fil dentaire	22(17.7)	13 (21)	9(14.5)	0.347
Cure dent	87 (70.2)	46 (74.2)	41 (66.1)	0.326
Bâtonnet	3 (2.4)	3 (4.8)	0(0)	0.244
Bain de bouche de commerce	17 1(3.7)	12(19.4)	5(8.1)	0.068
Nombre de brossage/jour				0.548
1 fois	46 (37.1)	24 (38.7)	22 (35.5)	
2 fois	77 (62.1)	37(59.7)	40 (64.5)	
3 fois	1 (0.8)	1 (1.6)	0(0)	
Moment du brossage				0.625
Le matin avant le repas ( 1 )	104 (83.9)	51 (82.3)	53 (85.5)	
Le soir après le repas (2)	78 (62.9)	40 (64.5)	38(61.3)	0.710
(1) + (2)	64 (51.6)	33 (53.2)	31 (50)	0.719
Technique de brossage				
Vertical (1)	73 (58.1)	38 (61.3)	34 (54.8)	0.647
Horizontal (2)	96 (77.4)	45 (72.6)	51 (82.3)	0.198
Circulaire (3)	17(13.7)	11 (17.7)	6 9(7)	0.192
(l) + (2) + (3)	6 (4.8)	5(8.1)	1 (1.6)	0.207

Les patients avec RGO+ étaient atteints au moins d'une pathologie bucco-dentaire soit 100% contre 82,3% dans le groupe RGO- avec une différence significative p=0,001

**Atteintes des muqueuses**

Les pathologies bucco-dentaires les plus représentatives dans nos populations de patients étaient successivement, halitose (72,6% RGO+ contre 35,5%RGO-), de la sensation de brulure des muqueuses (74,2%RGO+ contre 16,1%RGO-), érosion dentaire (51,8%RGO+ contre 19,4%RGO-) la xérostomie (54,8%RGO+ contre 8,1% RGO-) l'érythème des muqueuses (27,4%RGO+ contre 1,6%RGO-) avec une différence qui était significative p < 0,001. Par contre certaines pathologies comme le lichen plan (1,6% RGO+ contre 6,5% RGO-), la cellulite (1,6% RGO+ contre 2,3% RGO-), et les tumeurs bénignes (0% RGO+ contre 1,6% RGO-) étaient les moins représentés.

Répartition des groupes en fonction de la présence ou de l'absence des pathologies bucco-dentaires rencontrées.

Variables	Total (n)	RGO (n = 62)	Pas de (n = 62)	OR (IC à	Valeur
<b>Pathologies buccodentaires</b>					
Halitose	67 (54)	45 (72.6)	22 (35.5)	4.8(2.2- 10.3)	<0.001
Erythème muqueuse	18 (14.5)	17(27.4)	1 (1.6)	23 (2.9- 179)	<0.001
Xérostomie	39 (31.5)	34 (54.8)	5(8.1)	13.8 (4.9- 39.2)	<0.001
Erosion dentaire	48 (38.7)	36 (58.1)	12(19.4)	5.8 (2.6- 12.9)	<0.001
Sensation de brûlure	56 (45.2)	46 (74.2)	10(16.1)	14.9 (6.2- 36.2)	<0.001
Aphtes	38 (30.6)	22 (35.5)	16(25.8)	1.6 (0.7- 3.4)	0.243
Hyposialie	48 (38.7)	21 (33.9)	27 (43.5)	0.7 (0.3- 1.4)	0.269
Langue géographique	4(3.2)	2(3.2)	2 (3.2)	1 (0.1 - 7.3)	1.000
Tumeur bénigne	1 (0.8)	0(0)	1 (1.6)	/	1.000
Candidose	12(9.7)	8 (12.9)	4 (6.2)	2.1 (0.6- 7.5)	0.224
Amygdalite	15 (12.1)	10(16.1)	5(8.1)	2.2 (0.7- 6.8)	0.169
Gingivite	19(15.3)	13 (21)	6 (9.7)	2.5 (0.9- 7.01)	0.081
Lichen plan	5(4)	1 (1.6)	4 (6.5)	0.2 (0.02- 2.2)	0.365
Abcès dentaire	20(16.1)	15 (24.2)	5(8.1)	3.6(1.2- 10.7)	0.015
Cellulite	3(2,4)	1 (L6)	2(3.2)	0.5 (0.04-	1.000
Autres	3 (2.4)	2(3.3)	1 (1.6)	2.1 (0.2- 23.4)	0.619

**Répartition en fonction de l'indice CAO**

La médiane de l'indice CAO de nos populations, était de 0,1 chez les patients RGO+ contre 06 chez les témoins avec une différence significative p < 0,029.

**Répartition en fonction de la présence ou absence de pathologies bucco-dentaires**

Tous les patients RGO + du groupe d'étude présentaient au moins une pathologie bucco- dentaire contre 17,7% des témoins qui ne présentaient pas de pathologies bucco-dentaires cette différence était significative car la valeur p < 0.001. La moyenne des caries dentaires de nos populations, était de 4,5(±3,5) chez les patients RGO contre 2,6 (±1,6) chez les témoins avec une différence qui était significative ; p < 0,001 La prévalence des cariées chez les sujets RGO+ est élevée par rapport à celle rencontrée dans le groupe témoin soit 95,2% et 93,5% En termes de complication de la carie, nous avons noté des abcès dentaires et les cellulites d'origine dentaire.

**Hygiène bucco-dentaire : Indice de plaque selon Silness et Loe**

Le score 0 et le score 1 sont supérieurs chez les sujets RGO contrairement au score 2 et score3 cela signifie que les patients RGO ont une bonne hygiène bucco-dentaire.

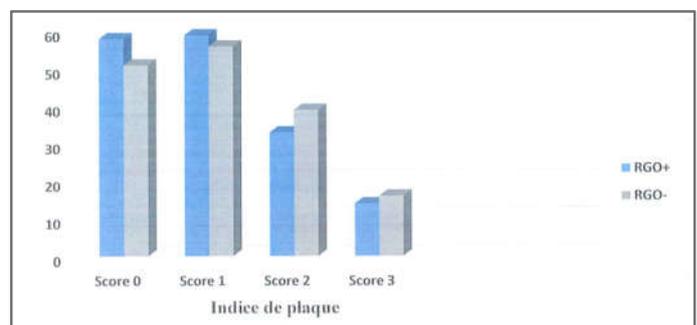


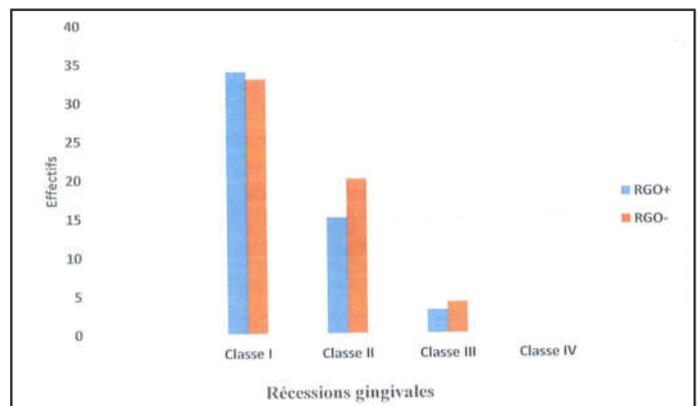
Tableau de répartition en fonction scores de Silness et Léo

**Saignement de gencive**

Le saignement gingival était observé chez 24 patients dans les deux groupes de notre étude.

**Récessions parodontales**

Les récessions parodontales étaient observées chez 52patients contre 57 patients chez les contrôles. Cette différence était non significative avec une valeur p = 0,318.



Récession parodontale

**Répartition des patients en fonction de la maladie parodontale**

67,74% des patients RGO présentaient une maladie parodontale contre 87,1% chez les témoins cette différence était significative P<0,010.

**FACTEURS ASSOCIES AUX PATHOLOGIES BUCCO-DENTAIRES**

Les pathologies telles que la xérostomie, l'halitose et l'érosion dentaire ont été fortement associées à la durée du RGO avec des valeurs  $P=0,001$ ,  $p=0,016$ ,  $p=0,001$ .

Facteurs associés aux pathologies bucco-dentaires chez les patients RGO+

Pathologies buccodentaires	Durée du RGO en mois Médiane (I/Q)	Valeur p
Sensation de brûlure		
Oui	60 (24-120)	0.110
Non	102 (48-198)	
Erythème des muqueuses		
Oui	84 (36-120)	0.812
Non	60 (24-120)	
Aphtes		
Oui	60 (36-120)	0.912
Non	72 (24-120)	
Xérostomie		
Oui	96 (60 - 180)	0.001
Non	42 (24 - 60)	
Halitose		
Oui	84 (36-120)	0.016
Non	36 (12-84)	
Erosion dentaire		
Oui	96 (60-180)	<0.001
Non	24 18-60)	

**DISCUSSION****CARACTERISTIQUES SOCIO-ECONOMIQUE DE LA POPULATION, ANTECEDENTS BUCCO-DENTAIRES.**

L'âge moyen des patients était de  $32,3 \pm 9,8$  dans les deux groupes de population, avec un minimum de 18 ans et le maximum de 50 ans. Ces résultats étaient différents de ceux observés par Olga Di Fédé et al en Italie en 2008, qui rapportaient une moyenne d'âge de  $46,1 \pm 4,0$  avec un minimum de 19 ans et un maximum de 79 ans [6]. Ce qui s'expliquerait par le fait que l'échantillon de notre étude était très inférieur à celui d'Olga Di Fédé en plus l'appariement était un cas pour un témoin contrairement à Olga Di Fédé qui était de deux cas pour un témoin. La fréquence de consultation dentaire chez les patients RGO+ est légèrement inférieure à la population contrôle,  $p = 0,421$ , ceci est en accord avec des études antérieures [6], qui soulignent le manque de sensibilisation des patients RGO+ à ce problème de santé important. Ceci pourrait être dû au fait que les patients RGO+ de notre étude étaient des étudiants dont le statut socio-économique était faible. En outre ils avaient une connaissance limitée de l'impact potentiel du RGO sur la santé bucco-dentaire.

**CARACTERISTIQUES EPIDEMIOLOGIQUES ET CLINIQUES DES PATHOLOGIES BUCCO-DENTAIRES****Pathologies bucco-dentaires**

Les résultats actuels de notre étude montrent que la xérostomie, la sensation de brûlure et l'halitose sont les symptômes les plus fréquents associés au RGO, avec 54,8% contre 8,1% pour la xérostomie, 74,2% contre 16,1% pour la sensation de brûlures et 72,2% contre 35,5% pour l'halitose. Avec une valeur  $p < 0,001$  pour toutes ces pathologies. Ceci est en accord avec des études antérieures faites par Olga Di Fédé et al à Païenne en 2008. Cependant, l'halitose a été rarement signalé par les patients En raison de son impact sur la qualité de vie, bien qu'elle ressortait lors de l'interrogatoire des patients. L'halitose est parmi les Symptômes oraux (extra-œsophagiens) [6] pouvant accompagner les pathologies oropharyngée, les érosions dentaires et la diminution du flux salivaire. Les résultats de cette étude nous permettent de penser que les érosions, l'Erythème du palais dur, du palais mou et / ou la luvette et la brûlure de la muqueuse buccale sont impliqués dans l'halitose subjective des patients avec Le RGO. Les paramètres sus citer étaient significativement différents entre nos deux groupes de population. L'apparition de la xérostomie chez les patients atteints de RGO a déjà été étudiée mais les résultats ont souvent été controversés. La salive est considérée comme l'un des principaux mécanismes de protection de la muqueuse œsophagienne contre le reflux gastrique son absence ou diminution est liée à la pathogenèse du RGO [56] bien que n'ayant pas été étudié. D'après les résultats actuels, la xérostomie pourrait bien être inclus dans la symptomatologie extra-œsophagienne du RGO parce que sa pathogenèse semble déconnectée de la production de salive. En ce qui concerne les signes cliniques, 27,4% de nos patients RGO vs 1,6% des sujets RGO- ont montré lésions érythémateuses qui n'ont pas pu être cliniquement caractérisées comme toute autre maladie sur la muqueuse du palais mou, dur et luvette ; ces lésions sont généralement reconnues comme des lésions tissus mous liées au RGO et causées par l'action direct de l'acide reflué [6,51,57],

**Pathologies dentaires**

La fréquence des érosions dentaires dans nos deux groupes était de 58,1 % chez les RGO contre 9,4% chez les témoins avec une différence significative  $p < 0,001$ . Ces résultats sont semblables à ceux retrouvés par Milani et al en 2016 à l'université de Passofundo au Brésil [58] , Di Fédé et al en 2008 à Païenne en Italie [6] a également retrouvé des associations significatives entre l'usure des dents, la sensibilité dentaire Comme symptômes communément considéré directement lié à l'érosion, ce résultat peut confirmer davantage la différence significative de l'érosion dentaire dans les deux groupes. Contrairement à celle de Jensdottir et ses collègues, qui ont trouvé une faible prévalence de l'érosion dentaire chez les patients RGO [59]. Cette différence peut s'expliquer par le fait que l'ensemble de nos patients évalués avec RGO, ont été diagnostiqués et surtout sans traitement, ce qui augmente la régurgitation acide, principal facteur étiologique de ces érosions chez ces patients. Il y a aussi de nombreuses variables qui participent à la pathogenèse des érosions, telles que la fréquence des épisodes de régurgitation, les habitudes alimentaires, le pouvoir tampon de la salive, le flux salivaire, le pH salivaire et le temps écoulé de la maladie sans traitement, ce qui est le cas de notre étude qui montre une association significative. Par conséquent, nos résultats suggèrent que la pathogenèse complexe reliant le RGO à l'érosion dentaire est basée sur l'acidification orale liée au reflux et à la diminution de la protection par la salive, plutôt que d'une acidification accrue de la prise de nourriture. L'indice de CAO était différent dans le groupes RGO (Médiane : 0,1) et groupe témoins (Médiane : 0,06) avec la

valeur  $p < 0,001$ . Ces résultats sont différents de celles de Munoz et al en 2003 à l'hôpital de valence qui retrouvaient indice CAO dans le groupe RGO (médiane: 28,57) et groupe de contrôle (médiane: 26,78) avec  $p > 0,05$  [49], Cela signifie que l'incidence de dent cariée, absente, et obturée est élevée chez les sujets RGO+. le fait que la moyenne des lésions carieuses était très supérieures dans le groupe RGO + (4,5) contre 2,6 chez les contrôles s'expliquent par le fait que l'acidité gastrique en arrivant dans la bouche déminéralise les tissus dentaire favorisant ainsi une prolifération bactérienne notamment des Streptocoque Mutans entraînant ainsi l'apparition de carie.

### Pathologies parodonties

L'indice de la plaque, l'indice saignement et la récession gingivale n'étaient pas significative dans les deux groupes. Ces résultats étaient similaires à celles de Munoz *et al.*, en 2003 qui n'avaient pas trouvé une différence entre les deux groupes excepté la récession gingivale qui était élevée chez les RGO+. Ceci peut s'expliquer par le fait que 27,4% des RGO+ contre 17,7% des témoins pratiquaient une technique de brossage inappropriée ; la mauvaise technique de brossage étant un facteur favorisant des récessions gingivales. La xérostomie, l'érosion dentaire et l'halitose ; étaient significativement corrélés à la durée de la maladie. Ces résultats sont semblables à celles d'Ali DA et al qui avaient constaté que le RGO long terme pouvait être préjudiciable aux tissus mous buccaux, aux structures dentaires et au pH salivaire [1].

### CONCLUSION

La maladie du reflux Le gastro-œsophagien est définie comme le passage du contenu gastrique dans l'œsophage, ce qui produit l'œsophagite, affectant la qualité de vie et peut présenter complications à long terme et à court terme. L'objectif de ce travail de recherche était identifier les manifestations buccales chez les patients atteints de reflux gastro-œsophagien. Pour cela, 62 patients ont été évalués avec RGO+, et 62 patients sans RGO. Les sensations de brûlures, la xérostomie, l'hypersensibilité dentaire, l'halitose subjective, les caries et érythème du palais dur, palais mou et / ou la lèvre, sont associés à cette maladie.

### REFERENCES

1. Ali DA, Brown RS, Rodriguez LO, Moody EL, Nasr MF. Dental erosion caused by silent gastroesophageal reflux disease [Internet]. Vol. 133, Journal of the American Dental Association. American Dental Association; 2002. 734-737 p.
2. Petrucci M, Lucchese A, Campus G, Crincoli V, Lauritano D, Baldoni E. Oral stigmatic lesions of gastroesophageal reflux disease (GERD): Informe de un caso. Rev Med Chil [Internet], 2012; 140(7):915-8.
3. Linnett V, Seow WK, Connor F, Shepherd R. Oral health of children with gastroesophageal reflux disease: A controlled study. Aust Dent J. 2002 Jun;47(2): 156-62.
4. Lohouès-Kouacou M-J, Assi C, Ouattara A, Coulibaly J-K, Ebela C, Koné A, et al. Prévalence du reflux gastro-œsophagien typique à Abidjan. J Africain d'Hépatogastroentérologie. 2013 Sep 5;7(3): 117-21.
5. Alfaro EV, Aps JK, Martens LC. Oral implications in children with gastroesophageal reflux disease. CUIT OpinPediatri. 2008 Oct;20(5):576-83.
6. Fede O Di, Liberto C Di, Occhipinti G, Vigneri S, Russo L Lo, Fedele S, et al. Oral manifestations in patients with gastro-oesophageal reflux disease : a single-center case - control study. 2008;336^40.

7. Cahill DR, Marks SC. Tooth eruption: evidence for the central rôle of the dental follicle. J Oral Pathol. 1980 Jul;9(4): 189-200.
8. Elaine N.MAIEB. Title ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE HUMAINES. 4e édition. 1998. 865-880 p.
9. Mohammed I, Nightingale P, Trudgill NJ. Risk factors for gastro-oesophageal reflux disease symptoms: a community study. Aliment PharmacolTher. 2005 Apr;21 (7):821 — 7.
10. Oliveria SA, Chrigtos PJ, Talley NJ, Dannenberg AJ. Heartburn risk factors, knowledge, and prevention strategies: a population-based survey of individuals with heartburn. Arch Intern Med. 1999 Jul 26; 159(14): 1592-8.
11. Diaz-Rubio M, Moreno-Elola-Olaso C, Rey E, Locke GR, Rodriguez-Artalejo F. Symptoms of gastro-oesophageal reflux: prevalence, severity, duration and associated factors in a Spanish population. Aliment PharmacolTher. 2004 Jan 1 ; 19( 1 ):95—105.
12. Becher A, Dent J. Systematic review: ageing and gastro-oesophageal reflux disease symptoms, oesophageal function and reflux oesophagitis. Aliment PharmacolTher.2011 Feb;33(4):44254.
13. Dent J. Epidemiology of gastro-oesophageal reflux disease: a systematic review. Gut. 2005 May 1 ;54(5):710-7.
14. Vakil N, van Zanten S, Kahrilas P, Dent J, Jones R. Die Montréal-Définition und -Klassifikation der gastroösophagealenRefluxkrankheit: Ein globales evidenzbasiertesKonsensus-Papier. Z Gastroenterol. 2007 Nov;45 (1 1 ): 1125-40.
15. Fass R. The Pathophysiological Mechanisms of GERD in the Obese Patient. Dig Dis Sci. 2008 Sep 29;53(9):2300-6.
16. Pandolfino JE, Kwiatek MA, Kahrilas PJ. The Pathophysiologic Basis for Epidemiologic Trends in Gastroesophageal Reflux Disease. Gastroenterol Clin North Am. 2008 Dec;37(4):827-43.
17. Friedenberg FK, Xanthopoulos M, Foster GD, Richter JE. The Association Between Gastroesophageal Reflux Disease and Obesity. Am J Gastroenterol. 2008 Aug; 103(8):2111-22.
18. el-Serag FIB, Sonnenberg A. Opposing time trends of peptic ulcer and reflux disease. Gut. 1998 Sep;43(3):327-33.
19. Cho Y-S, Choi M-G, Jeong J-J, Chung W-C, Lee I-S, Kim S-W, et al., Prevalence and Clinical Spectrum of Gastroesophageal Reflux: A Population-Based Study in Asan-si, Korea. Am J Gastroenterol. 2005 Apr;100(4):747-53.
20. MOAYYEDI P, AXON ATR. Review article: gastro-oesophageal reflux disease - the extent of the problem. Aliment PharmacolTher. 2005 Aug;22(s1):1-9.
21. Ruigomez A, Garcia Rodriguez LA, Wallander M-A, Johansson S, Graffner H, Dent J. Natural history of gastro-oesophageal reflux disease diagnosed in general practice. Aliment PharmacolTher. 2004 Oct;20(7):751-60.
22. Mittal RK, Balaban DH. The Esophagogastric Junction. Epstein FH, editor. N Engl J Med [Internet], 1997 Mar 27 [cited 2017 Nov 20];336(13):924-32.
23. boeckxstaens g. e. The lower oesophageal sphincter. Neurogastroenterol Motif 2005 Jun;17(s1): 13-21.
24. Boeckxstaens GÇ. Alterations confined to the gastro-oesophageal junction: the relationship between low LOSP, TLOSRS, hiatus hernia and acid pocket. Best PractRes Clin Gastroenterol [Internet], 2010 Dec [cited 2017Nov 20];24(6):8219.
25. Holloway RH. The anti-reflux barrier and mechanisms of gastro-oesophageal reflux. Best PractRes Clin Gastroenterol [Internet]. 2000 Oct [cited 2017 Nov 20]; 14(5):681 — 99.
26. Kahrilas PJ. Gastroesophageal Reflux Disease. N Engl J Med [Internet]. 2008 Oct 16 [cited 2017 Nov 20];359(16): 1700-7.
27. Ducrotté P, Chaput U. Physiopathologie du reflux gastro-œsophagien. EMC - Hépatogastroentérologie. 2005 Oct;2(4):362-9.

28. Corley DA, Kubo A, Zhao W. Abdominal Obesity and the Risk of Esophageal and Gastric Cardia Carcinomas. *Cancer EpidemiolBiomarkers Prev.* 2008 Feb 4; 17(2) : 352- 8.
29. Penagini R, Cannagnola S, Cantù P, Allocca M, Bianchi PA. Mechanoreceptors of the proximal stomach: Rôle in triggering transient lower esophageal sphincter relaxation. *Gastroenterology [Internet]*, 2004 Jan [cited 2017 Nov 20]; 126(1 ):49-56.
30. McColl KEL, Clarke A, Seenan J. Acid pocket, hiatus hernia and acid reflux. *Gut.* 2010 Apr 1 ;59(4) : 4301.
31. Menezes MA, Herbella FAM. Pathophysiology of Gastroesophageal Reflux Disease. *World .1 Surg.* 2017 Jul 3;41(7) : 1666-71.
32. Kahrilas PJ. GERD pathogenesis, pathophysiology, and clinical manifestations. *Cleve Clin J Med.* 2003 Nov;70 Suppl 5:S4-19.
33. Herbella FA. Gastroesophageal reflux disease: From pathophysiology to treatment. *World .1 Gastroenterol.* 2010; 16(30):3745.
34. BOECKXSTAENS GEE. Review article: the pathophysiology of gastro-oesophageal reflux disease. *Aliment PharmacolTher.* 2007 Jul;26(2): 149-60.
35. Holloway RH, Sifrim DA. The acid pocket and its relevance to reflux disease. *Gut.* 2008 Mar 1 ;57(3) : 2856.
36. Fletcher J, Wirz A, Young J, Vallance R, McColl KEL. Unbuffered highly acidic gastric juice exists at the gastroesophageal junction after a meal. *Gastroenterology.* 2001 Oct; 121(4) : 775-83.
37. Zerbib F RS. Titre prise en charge thérapeutique des formes typiques et atypique de RGO. 2014; 195-205.
38. Klauser AG, Schindlbeck NE, Müller-Lissner SA. Symptoms in gastro-oesophageal reflux disease. *Lancet.* 1990 Jan; 335 (8683): 205-8.
39. Tack J, Blondeau] <, Boecxstaens V, Rommel N. Review article: the pathophysiology, differential diagnosis and management of rumination syndrome. *Aliment PharmacolTher.* 2011 Apr;33(7):782-8.
40. Philadelphia J J P. Book reviews. 1970; 1970.
41. Eccles JD, Pli D. Dental érosion and diet. 1970; 153-9.
42. Milosevic A, Sullivan EO. Diagnosis ,Prévention and Management of Dental Erosion : Summary of an Updated National Guideline. 2008;(January): 1 1-2.
43. Alves M, Santos G, DamanteFI, Greenberg EMS. ORAL SURGERY ORAL MED1C1NE ORAL PATFIOLOGY ORAL MED1CINE Gastroesophageal reflux disease : New oral findings. 2001 ;91(3):301-10.
44. Scala A, Checchi L, Montevecchi M, Marini I, Giamberardino MA. Update on burning mouth syndrome: overview and patient management. *Crit Rev Oral Biol Med An Off Publ Am Assoc Oral Biol.* 2003; 14(4):275—91.
45. Sliatzinan AR, Henkin RI. Gustin concentration changes relative to salivary zinc and taste in humans. *ProcNatlAcadSciU S A .* 1981 Jun;78(6) : 3867-71
46. Salivary sécrétion, taste and hyposalivation. - PubMed - NCBI.
47. Heckmann JG, Heckmann SM, Lang CJG, Huinmel T. Neurological Aspects of Taste Disorders. *Arch Neurol.* 2003 May;60(5) : 667-71.
48. HOSHI K et al., Title gastrointestinal diseases and halitosis. *Assoc gastric helicobacter pylori Infect.* 2002;52(3) : 207-1 1.
49. Herreros B, Sanchiz V, Amoros C, Hernandez V, Pascual I, Mora F, et al. D entai and periodontal lésions in patients with gastro-oesophageal reflux disease. 2003 ; 35:461-7.
50. Ranjitkar S, Smales RJ, Kaidonis JA. Oral manifestations of gastroesophageal reflux disease. *J GastroenterolHepatol [Internet]*, 2012;27 (1) : 217.
51. Peldoza FE, Pino CL. Trabajo de InvestigaciónManifestaciones orales de pacientes con reflujoResumenIntroducciónMateriales y métodoMétodoMateriales Examen Intraoral : 2013; 104(4): 16-26.
52. Parodontologie Du diagnostic à la pratique: P.BERCY, H.TENENBAUM: 9782804122867 De boeck supérieur, Livre.
53. Karjalainen KM, Knuutila MLE, vonDickhoff KJ. Association of the Severity of Periodontal Disease With Organ Complications in Type I Diabetic Patients. *J Periodontol.* 1994Nov;65(l 1): 1067-72.
54. P.BERCY HT. Parodontologie Du diagnostic à la pratique: P.BERCY, TENENBAUM: 9782804122867 De boeck supérieur, Parodontologie.
55. Rosenberg M., Septonl . BS. No Title Halitosis measurement by an industrial sulphide monitor. *J Periodontol.* 1991;62:487-9.
56. Corvo MA dos A, Eckley CA, Rizzo LV, Sardinha LR, Rodriguez TN, Bussoloti Filho Salivary transforming growth factor alpha in patients with Sjôgren's syndrome and reflux laryngitis. *Braz J Otorhinolaryngol [Internet]*. 2014;80(6):462-9.
57. SkalskyJarkander M, Grindefjord M, Carlstedt K. Dental érosion, prevalence and risk factors among a group of adolescents in Stockholm County. *Eur Arch Paediatr Dent [Internet]*. 2018; 19 (1):2331.
58. Milani DC, Venturini APC, Callegari-Jacques SM, Fornari F. Gastro-oesophageal reflux disease and dental érosions in adults: Influence of acidified food intake and impact on quality of life. *Eur J GastroenterolHepatol.* 2016;28(7):797—801.
59. Jensdottir T, Arnadottir IB, Thorsdottir 1, Bardow A, Gudmundsson K, Theodors A, et al. Relationship between dental érosion, soft drink consumption, and gastroesophageal reflux among Icelanders. *Clin Oral Investig [Internet]*, 2004;8(2):91-6.

\*\*\*\*\*