

AGGRESSIVE PERIODONTITIS AND ITS PREVALENCE

Rodolphe Politis*, Nabih Badawi**

Abstract

The objective of our retrospective study is to determine the prevalence of aggressive periodontitis at the Periodontology Department of the « Faculté de Médecine Dentaire » (FMD) at the « Université Saint-Joseph » (USJ) between September 2004 and July 2007.

A research using the data software of the FMD was performed to identify the exact number of patients suffering from aggressive periodontitis and the total number of patients having visited the Department of Periodontology during these three years.

Among 3 793 patients treated, 49 were diagnosed with aggressive periodontitis. Therefore, the prevalence is 1.29% with a confidence interval at 95% of [0.93% - 1.65%].

However, it is important to note that this result does not represent the exact prevalence of aggressive periodontitis in Lebanon.

In the prospect of having a study that addresses the prevalence of aggressive periodontitis on the national scale and not be limited to a sample seeking dental care, our study remains the only one treating this subject in Lebanon.

Keywords: Prevalence – Aggressive Periodontitis

IAJD 2010;1(1):25-33.

LA PARODONTITE AGRESSIVE ET SA PRÉVALENCE

Résumé

L'objectif de notre étude rétrospective est de déterminer la prévalence de la parodontite agressive au service de Parodontologie de la Faculté de Médecine Dentaire (FMD) de l'Université Saint-Joseph (USJ) entre septembre 2004 et juillet 2007.

Une recherche faite sur le logiciel informatique de la FMD a été effectuée pour trouver le nombre exact de patients atteints de parodontite agressive et le nombre total de patients ayant visité le service de parodontologie durant ces trois années.

Sur 3 793 patients traités sur une période de 3 ans, 49 ont été diagnostiqués comme ayant la parodontite agressive. La prévalence est donc de 1,29% avec un intervalle de confiance à 95% de [0,93% - 1,65%].

Toutefois, il est important de noter que ce résultat ne représente pas la vraie prévalence de la parodontite agressive au Liban.

En attendant une étude traitant de la prévalence au niveau national et non limitée à un échantillon poursuivant des soins dentaires, notre étude reste la seule évoquant ce sujet au Liban.

Mots Clés: Prévalence – Parodontite agressive

IAJD 2010;1(1):25-33.

* Dr. Chir. Dent.,
Master en parodontologie,
Faculté de médecine dentaire, Université Saint-Joseph

** Dr. Chir. Dent.,
CES Paro., Professeur, Chef de Service de Parodontologie,
Faculté de médecine dentaire, Université Saint-Joseph

Introduction

La parodontite agressive comprend les formes de parodontites caractérisées par une perte d'attache et une destruction osseuse rapide, une agrégation familiale des cas, et des patients cliniquement sains à l'exception de la présence de la maladie. Cette dernière se présente sous deux formes cliniques: la forme localisée qui a un début péri pubertaire, une réponse anti-inflammatoire importante face aux agents infectieux, et se manifestant spécifiquement au niveau des premières molaires et incisives avec une perte d'attache interproximale sur au moins deux dents permanentes, une d'elles étant une première molaire, et n'impliquant pas plus que deux autres dents. La forme généralisée qui affecte des personnes de moins de trente ans, parfois plus, présente une réponse anti-inflammatoire pauvre face aux agents infectieux, une nature épisodique de la perte d'attache et de la destruction osseuse, et une perte d'attache interproximale généralisée affectant au moins trois dents permanentes autres que les premières molaires et les incisives.

La prévalence de la parodontite agressive a été déterminée dans différents continents. Elle est de 0,4-0,8% en Amérique du Nord, de 0,3-1,0% en Amérique du Sud, de 0,1-0,5% en Europe de l'Est, de 0,5-5,0% en Afrique et de 0,4-1,0% en Asie.

Cette même prévalence groupée selon les races est de 0,1-0,2% chez les Caucasiens, 1,0-3,0% chez les Africains et les Afro-américains, 0,5-1,0% chez les Hispaniques et les Américains du Sud, et 0,4-1,0% chez les Asiatiques¹.

Au Liban, aucune étude épidémiologique concernant la prévalence de la parodontite agressive n'a été effectuée jusqu'à présent.

Pour cela, l'objectif de cette étude rétrospective est de déterminer la prévalence de la parodontite agressive chez les patients se présentant au service de Parodontologie de la Faculté de Médecine Dentaire de l'Université Saint-Joseph, entre septembre 2004 et juillet 2007.

Matériels et méthodes

Une recherche faite sur le logiciel informatique de la FMD a été effectuée pour trouver le nombre exacte de patients ayant été traités au service de parodontologie durant une période de 3 ans: le nombre obtenu est de

3 793 patients. A partir de ce dernier, une deuxième recherche a été effectuée avec le même logiciel pour trouver le nombre exacte de patients atteints de la parodontite agressive: le nombre obtenu est de 49 patients.

De ces 49 dossiers, deux genres de données ont été recueillis:

- des données personnelles comprenant l'âge, le sexe, la race, l'habitat (Zone urbaine, Zone rurale), l'anamnèse familiale et le tabagisme.
- des données concernant la maladie comprenant l'indice de plaque² effectué sur les dents de Ramfjord (0: plaque absente, 1: plaque révélée par la sonde, 2: plaque visible à l'œil nu, 3: plaque abondante), l'indice de saignement³ (Nb de sites qui ont saigné au sondage / Nb de sites total X 100), la perte osseuse (Horizontale/Verticale/Mixte) évaluée sur un bilan retroalvéolaire total par rapport aux lignes fictives joignant les jonctions émail ciment des dents, l'aspect de la gencive (saine, enflammée), les profondeurs de poches, les récessions, la mobilité dentaire⁴ (I: Mobilité physiologique, II: ≤ 1 mm, III ≥ 1 mm, IV: avec composante verticale), et les dents absentes.

Toutes les dents présentes en bouche ont été examinées au niveau de six sites par dent à l'exception des dents de sagesse, et le seul paramètre qui a été exclu est l'atteinte furcataire. De plus, la consultation parodontale (clinique et radiographique basée sur un bilan retro alvéolaire total de toute la bouche) avec un interrogatoire médical poussé a été effectuée par les étudiants des second et troisième cycles, et le diagnostic confirmé par un enseignant du service selon la classification d'Armitage en 1999. Rappelons que dans cette classification, les paramètres utilisés pour définir une parodontite agressive ne sont autre qu'un patient cliniquement sain à l'exception de la présence de la maladie, une perte d'attache et une destruction osseuse rapide, une agrégation familiale des cas, et une quantité de plaque et tarte inconsistante avec la sévérité de la destruction parodontale.

L'analyse des informations recueillies a été effectuée à l'aide du logiciel d'analyse statistique SPSS (version 11).

La plupart des résultats chiffrés sera donnée sous la forme suivante: Moyenne \pm Déviation Standard. Les calculs de signification seront réalisés à partir du test de chi deux de MacNemar, du test de Student pour les

séries appariées en utilisant la correction de Bonferroni et le test Z de la loi normale centrée réduite: le seuil de signification retenu correspond à $p < 0.05$.

Résultats

La parodontite agressive est une des formes les plus sévères des maladies parodontales.

Outre sa sévérité, cette maladie présente des difficultés de diagnostic. Elle est due à une bactérie bien spécifique appelée *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* et à une prédisposition génétique incluant des anomalies phagocytaires et une réponse macrophagique accentuée, incluant des taux élevés de PGE2 et de IL-1 β . Donc, pour pouvoir trancher que la perte d'attache et la destruction osseuse rapide sont dues à la parodontite agressive, il faut associer à l'examen clinique et radiologique des examens bactériologiques et hématologiques, choses qui n'ont pas été faites dans notre étude.

Au total, 3 793 patients ont visité le service de Parodontologie de la Faculté de médecine dentaire de l'USJ entre le 01-09-2004 et le 31-07-2007. Le nombre de sujets diagnostiqués comme atteints de parodontite agressive durant ces trois années est de 49 sujets. Ce qui donne une prévalence de 1,29% avec un intervalle de confiance à 95% de [0,93% - 1,65%].

Sur 49 sujets, 47 avaient leurs âges inscrits sur leurs dossiers avec une marge allant de 19 à 55 ans. Ces derniers ont présenté une moyenne de $35,5 \pm 7,86$ ans; et la tranche d'âge la plus affectée dans cet échantillon est celle de [27,5–32,5] ans (fig. 1).

Le rapport femmes atteintes de parodontite agressive / hommes atteints de parodontite agressive est égale à 1,5 (61% de femmes face à 39% d'hommes) (fig. 2).

Dans notre échantillon, 42 (86%) sujets étaient atteints de parodontite agressive généralisée (PAG), comparés à 7 (14%) atteints de parodontite agressive localisée (PAL) (fig. 3).

La majorité des patients (71,5%) a présenté une gencive enflammée (rouge, lisse, peut être décollée avec un jet d'air) comparés à une minorité (8%) présentant une gencive saine (rose, granitée en peau d'orange, ferme) (fig. 4). Cet aspect enflammé de la gencive est confirmé par la moyenne de l'indice de saignement (fig. 5) et la moyenne de l'indice de plaque (fig. 6) trouvées, $59\% \pm 19\%$ et $34,5 \pm 12,34$ respectivement.

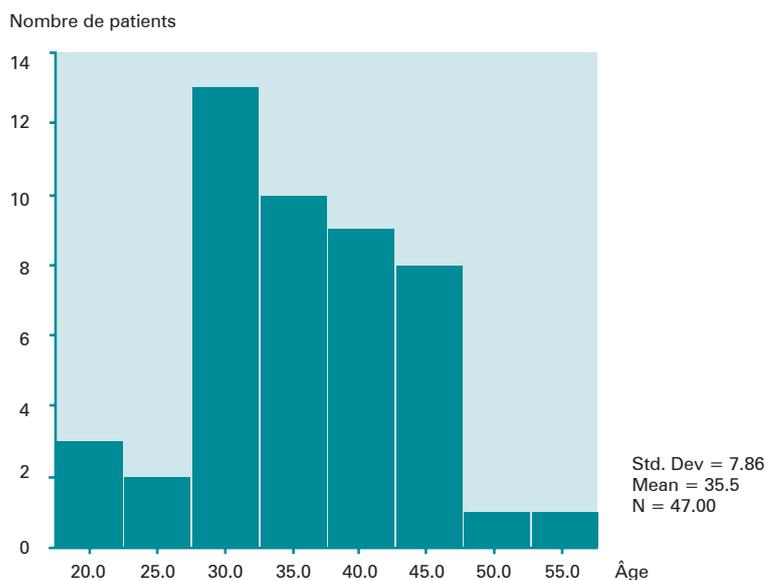


Fig. 1 : répartition des sujets selon leur âge.

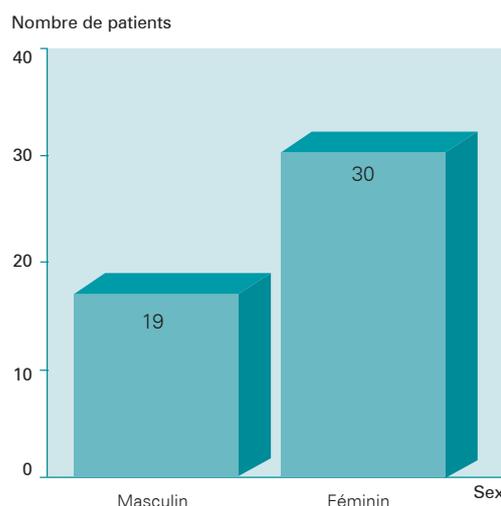


Fig. 2 : répartition des sujets selon leur sexe.

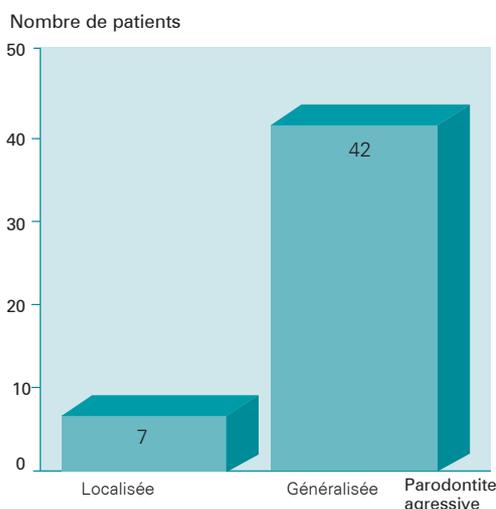


Fig. 3 : proportion de sujets atteints de parodontite agressive localisée et généralisée.

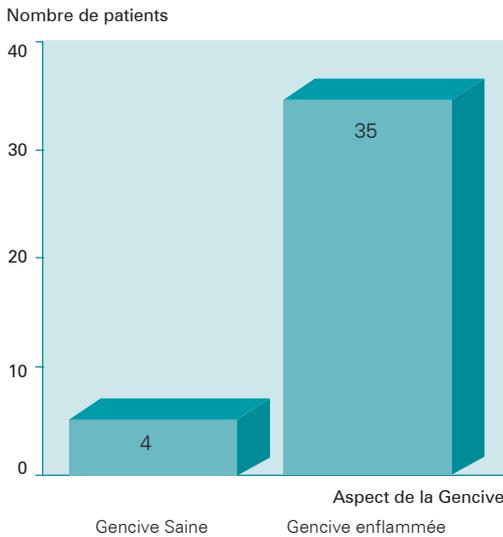


Fig. 4 : proportion de sujets présentant une gencive saine ou enflammée.

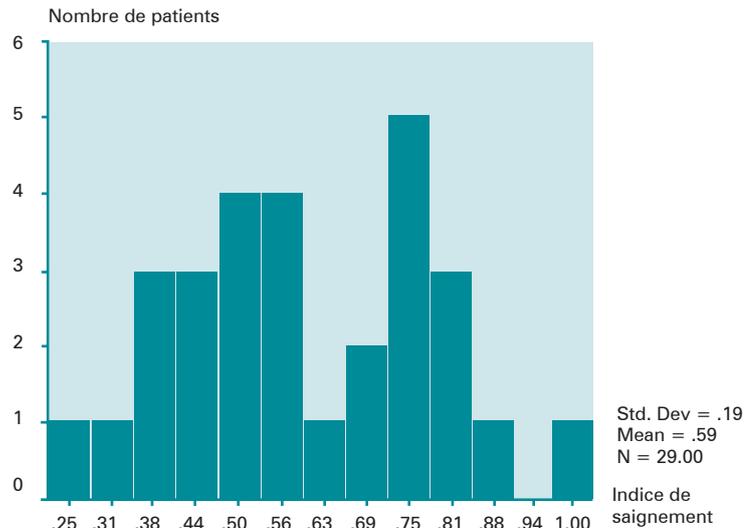


Fig. 5 : répartition des sujets selon leur indice de saignement.

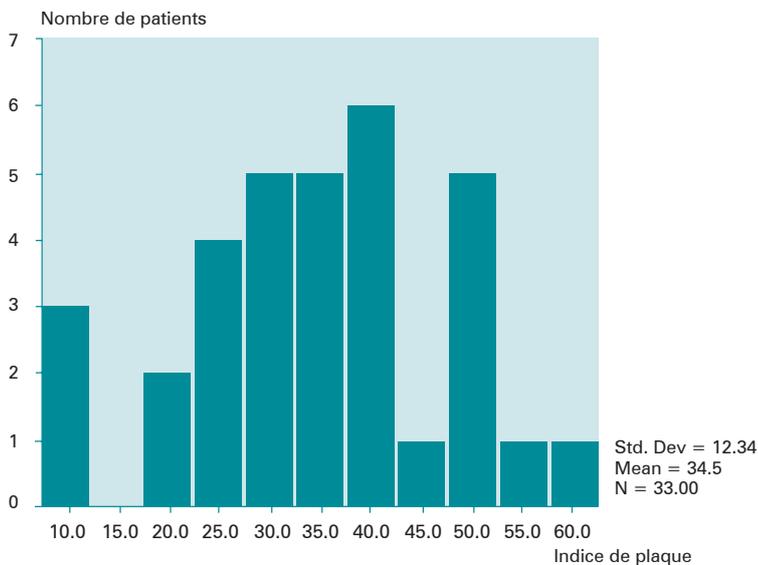


Fig. 6 : répartition des sujets selon leur indice de plaque..

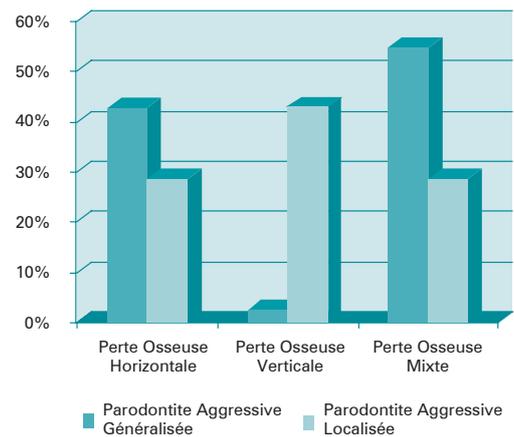


Fig. 7 : nature de la perte osseuse chez les patients atteints de la parodontite agressive généralisée et localisée..

La nature de la perte osseuse est horizontale chez 20 (41%) sujets, horizontale et verticale ou mixte chez 25 (51%) sujets, et verticale chez 4 (8%) autres.

Chez les sujets atteints de parodontite agressive généralisée, la proportion de la perte osseuse mixte est la plus élevée (54.8%). Le test Exact de Fisher a montré que la perte osseuse mixte est plus fréquente chez les sujets atteints de PAG que les sujets atteints de PAL ($p < 0.05$), alors que chez les sujets atteints de parodontite agressive localisée, la proportion de la perte osseuse verticale est la plus élevée (42.86%). Ce même test a montré que la perte osseuse verticale est plus fréquente chez les sujets atteints de PAG ($p = 0.007$) (fig. 7).

15 patients sur 49 n'ont présenté aucune dent absente, alors qu'un seul patient a pré-

senté 12 dents manquantes. La moyenne de dents absentes par sujet est de 2.7 ± 3.05 (fig. 8).

Pour ce qui est du maxillaire, la première (18%) et la deuxième molaires (18%) sont les dents les plus fréquemment absentes alors qu'il n'y avait aucune canine absente chez aucun des patients (fig. 9). Pour la mandibule, la dent la plus fréquemment absente est la première molaire (29%), alors qu'il n'y avait aucune canine absente chez aucun des patients (fig. 10).

Au maxillaire, 610 faces dentaires ont été analysées pour leurs profondeurs de poches. La comparaison entre ces faces a été réalisée à l'aide des tests de chi deux de Mac Nemar.

Le nombre de faces palatines présentant une $PP \geq 4$ mm et une $PP \geq 6$ mm est statistiquement plus important que le nombre de

faces vestibulaires ($P < 0.001$), alors que cette différence n'est pas significative pour une PP ≥ 8 mm ($P > 0.05$).

Il n'existe pas de différence significative entre les faces mésiales et distales ($P > 0.05$) pour une PP ≥ 4 mm, une PP ≥ 6 mm, et une PP ≥ 8 mm.

Le nombre de faces mésiales et distales qui présentent une PP ≥ 4 mm, une PP ≥ 6 mm et une PP ≥ 8 mm est significativement plus grand que le nombre de faces vestibulaires et palatines ($P < 0.001$).

A la mandibule, 627 faces dentaires ont été analysées pour leurs profondeurs de poches. La comparaison entre ces faces a été réalisée à l'aide des tests de chi deux de Mac Nemar.

Le nombre de faces linguales présentant une PP ≥ 4 mm est statistiquement plus important que le nombre de faces vestibulaires ($P < 0.001$), alors que cette différence n'est pas significative pour une PP ≥ 6 mm et une PP ≥ 8 mm ($P > 0.05$).

Il n'existe pas de différence significative entre les faces mésiales et distales ($P > 0.05$) pour une PP ≥ 4 mm, une PP ≥ 6 mm, et une PP ≥ 8 mm.

Le nombre de faces mésiales et distales qui présentent une PP ≥ 4 mm, une PP ≥ 6 mm et une PP ≥ 8 mm est significativement plus grand que le nombre de faces vestibulaires et linguales ($P < 0.001$).

La première et la deuxième molaire maxillaires sont les dents les plus fréquemment atteintes de profondeur de poche (PP ≥ 4 mm, ≥ 6 mm, ≥ 8 mm) par rapport aux autres dents. Notons bien que la différence devient de plus en plus marquée à partir d'une PP ≥ 6 mm (fig. 11).

Le même résultat a été trouvé au niveau de la mandibule; la seule différence par rapport au maxillaire est que la première molaire présente toujours le plus grand pourcentage même au niveau d'une PP ≥ 4 mm (fig. 12).

Pour ce qui est de la mobilité, l'incisive centrale est la dent la plus mobile au maxillaire comme à la mandibule, 70% et 62% respectivement. Alors que les dents les moins mobiles sont la canine et la deuxième molaire au niveau des deux arcades, 20% / 14,3% et 30% / 25% respectivement (fig. 13, 14).

Concernant la récession au maxillaire et à la mandibule, le test de Chi deux de Mac Nemar n'a pas montré de différence statistiquement significative entre les faces vestibulaires et palatines pour les récessions ≥ 1 mm, ≥ 2 mm, ≥ 3 mm et ≥ 4 mm.

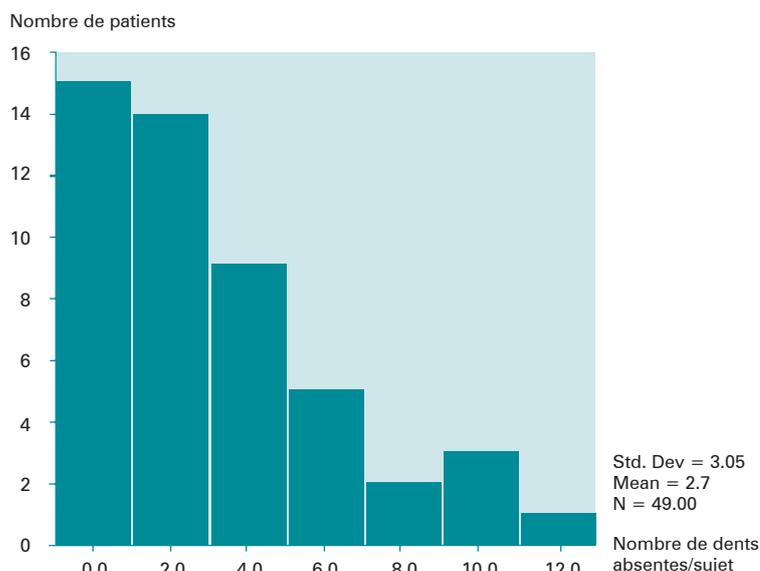


Fig. 8 : nombre de dents absentes par sujet.

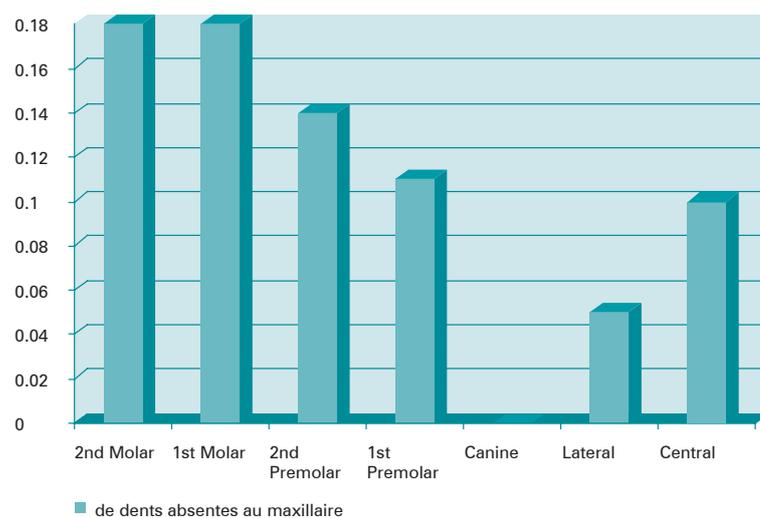


Fig. 9 : pourcentage de la dent la plus fréquemment absente au maxillaire.

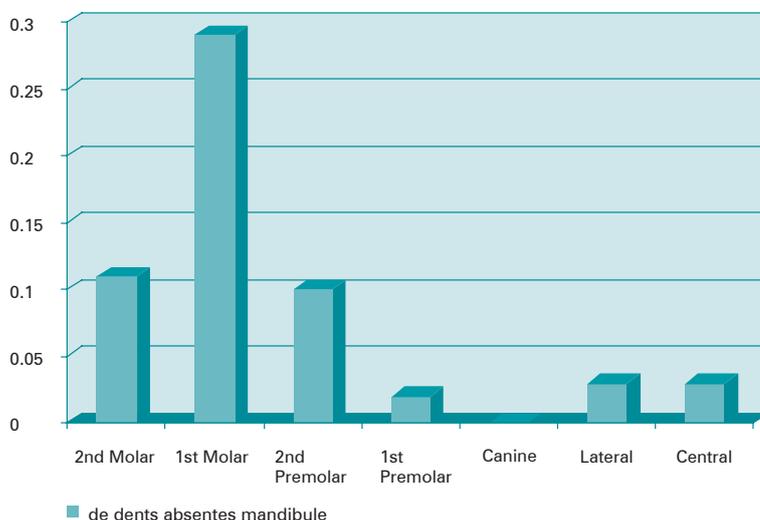


Fig. 10 : pourcentage de la dent la plus fréquemment absente à la mandibule.

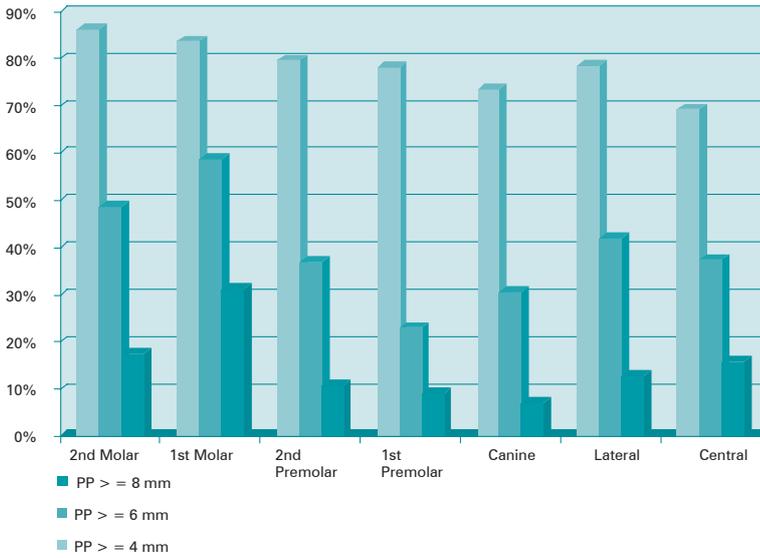


Fig. 11 : pourcentage de dents présentant une profondeur de poche (PP) ≥ 4 mm au maxillaire.

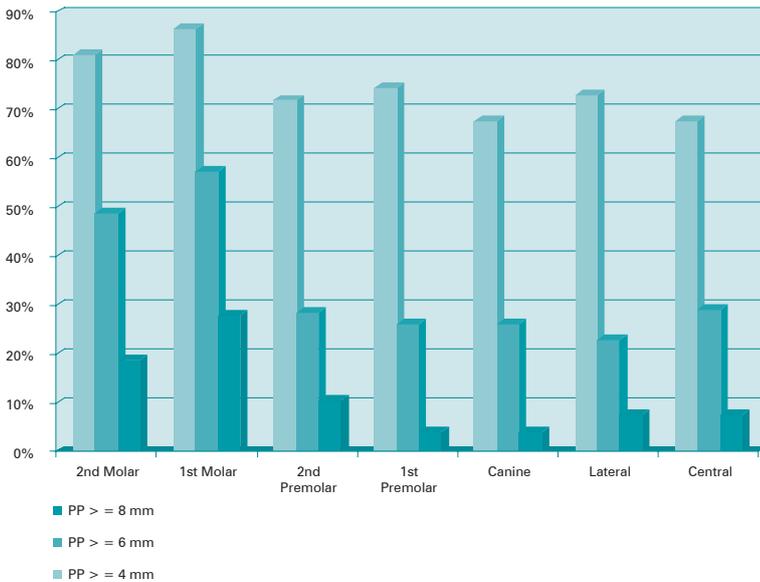


Fig. 12 : pourcentage de dents présentant une profondeur de poche (PP) ≥ 4 mm à la mandibule.

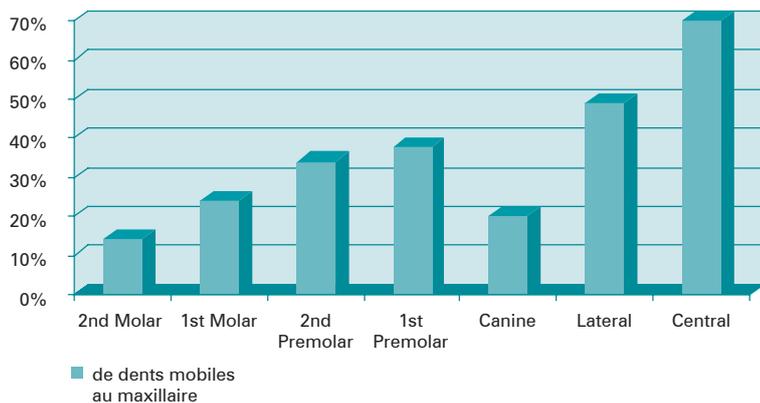


Fig. 13 : pourcentage de dents mobiles au maxillaire.

Rappelons que les récessions mésiales et distales n'étaient pas indiquées sur les dossiers.

Si l'unité statistique est la dent, la première molaire est la dent la plus fréquemment atteinte de $R \geq 1$ mm (70%), $R \geq 2$ mm (66%), $R \geq 3$ mm (51%) et $R \geq 4$ mm (38%) au maxillaire.

Alors qu'à la mandibule, l'incisive centrale est la dent la plus fréquemment atteinte de $R \geq 1$ mm (67%), $R \geq 2$ mm (57%), $R \geq 3$ mm (41%) et $R \geq 4$ mm (29%).

Discussion

La prévalence correcte d'une condition parodontale est basée sur un examen complet de toute la bouche au niveau de 6 sites par dent.

Il existe des protocoles à examen partiel où un set de dents ou de sites représentatifs est évalué :

- les dents de Ramfjord (16, 21, 24, 36, 41 et 44) ;
- pour le Community Periodontal Index of Treatment Needs CPITN, 10 dents indices sont examinées (2 dans chacun des secteurs postérieurs, et 1 dans chacun des secteurs antérieurs) ;
- les sites mésio-vestibulaires et vestibulaires ou mésio-vestibulaires, vestibulaires et disto-vestibulaires au niveau de 2 quadrants controlatéraux choisis au hasard un au maxillaire et un à la mandibule ;
- les sites mésio-vestibulaires et vestibulaires ou mésio-vestibulaires, vestibulaires et disto-vestibulaires au niveau de toute la bouche.

La prévalence est toujours sous-estimée en utilisant les protocoles à examen partiel, et on peut conclure que la prévalence réelle est au moins égale à la valeur rapportée⁵.

Dans notre étude, l'examen suivi est celui d'un examen complet de toute la bouche ce qui certifie que la prévalence identifiée n'est pas sous-estimée.

Dans les études épidémiologiques, il y a en général plusieurs examinateurs. Pour les maladies parodontales, l'examen clinique est effectué avec une sonde parodontale ; donc vu la différence qui peut exister dans la pression, l'angulation et l'étalonnage des sondes, plusieurs résultats peuvent être attribués à un même site. C'est pour cela que les examinateurs doivent être suffisamment entraînés et calibrés pour que le sondage soit effectué de façon précise. De plus, la présence d'un examinateur expert comme référence est une

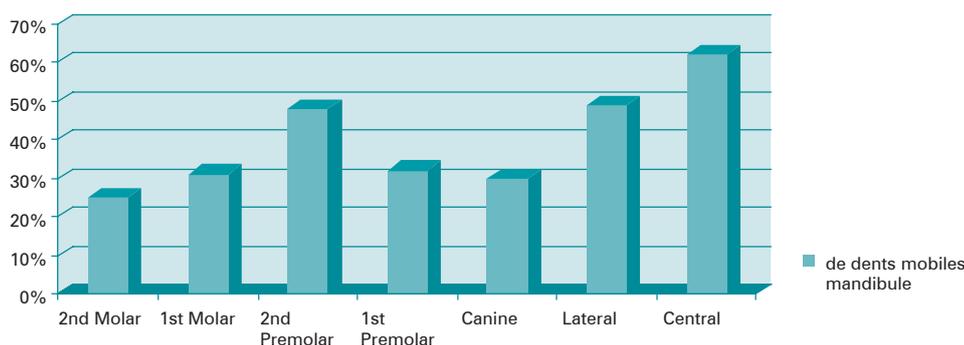


Fig. 14 : pourcentage de dents mobiles à la mandibule.

composante intégrale à la qualité de l'étude⁶, il a pour rôle d'entraîner les praticiens et de les évaluer (évaluation intra examinateur, inter examinateurs) au début et durant toute la période de l'étude.

Dans notre étude, le sondage est effectué par les étudiants des second et troisième cycles, alors que le diagnostic donné par les étudiants est certifié par un enseignant du service selon la classification de l'American Academy of Periodontology publiée en 1996. Contrairement à cela, les étudiants qui font le sondage n'ont pas assez d'expérience et ne sont pas suffisamment entraînés pour avoir une uniformisation des mesures. De plus, l'absence d'un examinateur expert comme référence nuit à notre étude.

En Amérique du Nord, la prévalence de la parodontite agressive est comprise entre 0,4 et 0,8%¹.

Löe et coll (1991) ont évalué parodontalement 11 007 adolescents âgés entre 14 et 17 ans en mesurant la perte d'attache au niveau des sites vestibulaires et méso-vestibulaires de toute la bouche. Parmi les 11 007 patients, 50 individus ont été classifiés comme ayant la parodontite juvénile localisée et 14 autres comme ayant la forme généralisée, ce qui donne une prévalence de 0,53% pour la forme localisée et 0,13% pour la forme généralisée, ou 0,66% pour la parodontite juvénile en général⁷.

Melvin et coll (1991) ont étudié la prévalence de la parodontite juvénile chez 5 013 recrues dans une base navale âgées entre 17 et 26 ans en évaluant les panoramiques et les radiographies rétrocoronaires de ces soldats. 38 patients ont présenté une parodontite juvénile localisée et aucun la forme généralisée, ce qui donne une prévalence de 0,76%⁸.

En Amérique du Sud, la prévalence de la parodontite agressive est comprise entre 0,3 et 1,0%¹.

Lopez et coll (1991) ont évalué parodontalement 2 500 adolescents chiliens âgés entre 15 et 19 ans et fréquentant des écoles à statuts socioéconomiques bas, moyen et élevé. Les patients qui présentaient une profondeur de poche $\geq 5,5$ mm au niveau de deux sites et plus en sondant les faces méso vestibulaires et disto vestibulaires des incisives, et méso vestibulaires, disto vestibulaires, méso linguales et disto linguales des premières molaires ont subi un examen clinique et radiologique complet.

8 patients étaient atteints de parodontite juvénile, 7 de la forme localisée et un de la forme généralisée ce qui donne une prévalence de 0,32%⁹.

Susin et coll (2005) ont analysé la prévalence de la parodontite agressive au Brésil, en examinant des patients dans un centre mobile allant dans des régions représentatives de toute la population brésilienne. 612 individus âgés entre 14 et 29 ans ont été évalués au niveau de 6 sites par dent. 28 sujets ont été diagnostiqués comme atteints par la parodontite agressive ce qui donne une prévalence de 5,5%¹⁰.

En Europe de l'Est, la prévalence de la parodontite agressive est comprise entre 0,1 et 0,5%¹.

Van der Velden et coll (1989) ont évalué la perte d'attache chez 4 565 étudiants âgés de 16 ans et fréquentant des écoles à statuts socioéconomiques bas et élevé au niveau des faces méso vestibulaires et disto vestibulaires des premières molaires et des incisives. 16 patients étaient diagnostiqués comme ayant la parodontite juvénile et donc une prévalence de 0,3%¹¹.

En Afrique, la prévalence de la parodontite agressive est comprise entre 0,5 et 5,0%¹.

Albandar et coll (2002c) ont évalué la prévalence de la parodontite agressive chez 690 étudiants âgés entre 12 et 25 ans en mesurant la récession gingivale et la profondeur

de poche au niveau de six sites par dent. 16 (2,3%) étaient atteints de la forme généralisée et 29 (4,2%) de la forme localisée ce qui donne une prévalence de 6,5%¹².

Belhaissi et coll (2004) ont trouvé une prévalence de 12% (4% appartenant à la forme localisée et 8% à la forme généralisée) parmi 1 836 dossiers de patients fréquentant le service de parodontologie de la faculté de médecine dentaire de Rabat au Maroc entre 1997 et 1999¹³.

En Asie, la prévalence de la parodontite agressive est comprise entre 0,4 et 1,0%¹.

Levin et coll (2006) ont étudié la prévalence de la parodontite agressive parmi des recrues dans l'armée israélienne. 642 soldats âgés entre 18 et 30 ans ont été évalués radiologiquement et cliniquement en sondant la profondeur de poche au niveau des premières molaires et des incisives. 38 sujets ont été diagnostiqués comme atteints de la parodontite agressive ce qui donne une prévalence de 5,9% (4,3% pour la forme localisée et 1,6% pour la forme généralisée). Les auteurs concluent que cette prévalence élevée par rapport à celle trouvée par Ben Yehouda et coll en 1991 et qui était de 0,86%, est due à une altération démographique de la population (augmentation de dix fois plus de l'immigration particulièrement des pays d'Afrique centrale¹⁴).

La prévalence de la Parodontite Agressive à la Faculté de médecine dentaire (FMD) de l'USJ est de 1,29%.

Il existe une différence statistiquement significative entre cette prévalence et celle de l'Amérique du Nord et de l'Europe de l'Est avec un p-value < 0,05, la prévalence à la FMD est supérieure.

Il n'existe pas une différence statistiquement significative entre cette prévalence et celle des pays de l'Amérique du Sud et de l'Asie avec un p-value > 0,05.

Par contre il y a une différence statistiquement significative entre la prévalence à la FMD et celle en Afrique avec un p-value < 0,05, cette dernière étant supérieure.

Notons bien que la variabilité de la prévalence d'une maladie dans un même pays peut être attribuée à la différence de la classification parodontale utilisée, des méthodes d'échantillonnage, des techniques d'examen et de la population étudiée.

D'autre part, la prévalence trouvée à la Faculté de médecine dentaire de l'USJ ne représente pas la prévalence de la parodontite agressive au Liban.

Cette maladie est beaucoup plus prévalente chez les patients appartenant au statut socioéconomique bas comparé aux statuts socioéconomiques moyen et élevé 9, 10, 11.

Comme la plupart des patients qui fréquentent la Faculté de médecine dentaire appartiennent au statut socioéconomique bas, on peut déduire que la prévalence obtenue est surestimée.

Notre étude épidémiologique rétrospective est une étude descriptive qui sert d'ébauche pour une étude ultérieure prospective plus générale représentative de l'ensemble du Liban.

Pour pouvoir trouver la vraie prévalence de la parodontite agressive, il faut engager un parodontiste ayant l'expérience nécessaire pour qu'il serve d'examineur expert de référence. De plus, il sera responsable de choisir une équipe de parodontistes et de les former.

Comme le Liban est divisé en neuf départements, il est préférable de choisir trois écoles au hasard appartenant aux statuts socioéconomiques bas, moyen et élevé dans chacun.

Les étudiants de chaque école âgés entre 12 et 18 ans seront invités à subir un examen clinique au niveau de six sites par dent, qui sera complété par un bilan radiologique total dans le cas de présence de perte d'attache.

Grâce à ces données cliniques et radiographiques, on pourrait alors calculer la vraie prévalence de la parodontite agressive. Jusqu'à ce que cette étude soit faite, la prévalence de la parodontite agressive trouvée à la Faculté de médecine dentaire reste la seule effectuée au Liban.

Références

1. Albandar JM, Tinoco EM. Global epidemiology of periodontal diseases in children and young persons. *Periodontol 2000* 2002a; 29: 153-176.
2. Silness J, & Løe H. Periodontal disease in pregnancy. II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odontologica Scandinavica* 1964; 22: 121-135.
3. Ainamo J, & Bay I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. *International Dental Journal* 1975; 25: 229-235.
4. Mühlemann HR. Tooth mobility: a review of clinical aspects and research findings. *J Periodontol* 1967; 38: 686.
5. Kingman A, Albandar JM. Methodological aspects of epidemiological studies of periodontal diseases. *Periodontol 2000* 2002; 29: 11-30.
6. Lang NP, Bartold M, Cullinan M, Jeffcoat M, Mombelli A, Murakami S, Page R, Papanou P, Tonetti M, Van Dyke T. International classification workshop. Consensus report: Aggressive periodontitis. *Annals of periodontology* 1999; 4: 53.
7. Løe H, Brown LJ. Early onset periodontitis in the United States of America. *J Periodontol* 1991; 62(10): 608-616.
8. Melvin WL, Sandifer JB, Gray JL. The prevalence and sex ratio of juvenile periodontitis in a young racially mixed population. *J Periodontol* 1991; 62(5): 330-334.
9. López NJ, Ríos V, Pareja MA, Fernández O. Prevalence of juvenile periodontitis in Chile. *J Clin Periodontol* 1991; 18(7): 529-533.
10. Susin C, Albandar JM. Aggressive periodontitis in an urban population in southern Brazil. *J Periodontol* 2005; 76(3): 468-475.
11. Van der Velden U, Abbas F, Van Steenberghe TJ, De Zoete OJ, Hesse M, De Ruyter C, De Laat VH, De Graaff J. Prevalence of periodontal breakdown in adolescents and presence of *Actinobacillus actinomycetemcomitans* in subjects with attachment loss. *J Periodontol* 1989; 60(11): 604-610.
12. Albandar JM, Muranga MB, Rams TE. Prevalence of aggressive periodontitis in school attendees in Uganda. *J Clin Periodontol* 2002c; 29(9): 823-831.
13. Belhaissi FE, Cherkaoui A, Laporte C, Miquel JL. The localized aggressive periodontitis prevalence in Morocco. *Odontostomatol Trop* 2004; 27(105): 27-28.
14. Levin L, Baev V, Lev R, Stabholz A, Ashkenazi M. Aggressive periodontitis among young Israeli army personnel. *J Periodontol* 2006; 77(8): 1392-1396.