Republic of Iraq
Ministry of Higher Education
and Scientific Research
University of Baghdad
College of Dentistry

ASSOCIATION OF VITAMIN-D BINDING PROTEIN LEVELS IN SERUM AND GINGIVAL CREVICULAR FLUID WITH DIFFERENT SEVERITIES OF PERIODONTITIS (OBSERVATIONAL STUDY)

A thesis Submitted to the Council of the College of Dentistry/ University of Baghdad in partial fulfilment of the requirement for the degree of Master of Science in Periodontics

Submitted by

Mariam Hussien Hasson

B.D.S.

Supervised by

Assistant Prof. Ayser Najah Mohammad

B.D.S., MSc. (Periodontics)

2022 A.D. 1444 A.H.

ABSTRACT

Introduction: Vitamin D binding protein (DBP) is the primary transporter protein of vitamin D in the bloodstream. In addition, it plays an essential role in immunomodulatory and anti-inflammatory functions. There are limited studies regarding the relationship of this protein with periodontitis. This study aimed to assess DBP levels in the serum and the gingival crevicular fluid of periodontitis patients with stages (II, III, and IV) compared to healthy controls, as well as to measure periodontal clinical parameters and correlate them with the level of DBP in periodontitis patients. In addition, to determine the diagnostic accuracy of DBP to differentiate periodontal health from different periodontitis severities (stage II, III and IV).

Methodology: A case-control design was followed in which individuals with periodontitis represented cases, and individuals with healthy periodontium were the controls. The sample population was consisted of 49 subjects. The participants were divided into four groups: clinically healthy periodontium control group (n=7), stage II periodontitis group (n=14), stage III periodontitis group (n=14) and stage IV periodontitis group (n=14). The following clinical periodontal parameters were used to evaluate periodontal health and periodontitis: plaque index (PLI), bleeding on probing (BOP), probing pocket depth (PPD), clinical attachment loss (CAL), and radiographs was taken to confirm the staging of periodontitis. Following the clinical periodontal evaluation, gingival crevicular fluid (GCF) was collected following dryness and isolation by inserting periocol paper strip into the sulcus or pocket until minimum resistance felt and left in situ for 30 sec and then transferred into the Eppendorf tubes, which was sealed and immediately weighted. Five milliliter (5ml) of venous blood samples was taken from each

participant. An enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) was used to detect DBP levels.

Results: Regarding the serum, the level of DBP was increased in periodontitis groups compared with a healthy control group (P. value <0.05). A significant difference was reported between Stage III and stage IV periodontitis in comparison with the healthy control group. Regarding the GCF, the level of DBP was found to be decreased in periodontitis groups compared with a healthy control group (P. value <0.001). A significant difference was reported between Stage III and stage IV and the healthy control group. Regarding the diagnostic accuracy of the DBP in serum, results showed that its level of differentiation of the stages of periodontitis from the healthy control group increased with the increased level of periodontitis. These results were significant in differentiation, except in stage II were not significant, and the area under the curve (AUC) ranged from 0.429, 0.999 and 0.999, respectively. Meanwhile, DBP in GCF showed that the level of differentiation of the stages of periodontitis from the healthy control group increased with increased periodontitis. All these results are significant in differentiation, and AUC ranged from 0.806, 0.969, and 0.959, respectively.

Conclusion: In comparison to healthy controls, DBP had higher serum levels but lower GCF DBP concentrations in patients with periodontitis. The greater the periodontal destruction was, the lesser the GCF DBP concentration was. The findings of this study suggested that DBP might associated with periodontal health and the pathogenesis of periodontitis. In addition, DBP in serum and GCF could be used to differentiate different stages of periodontitis.

الخلاصة

المقدمة

البروتين الرابط لفيتامين د (DBP) هو البروتين الناقل الأساسي لفيتامين د في مجرى الدم. بالإضافة إلى ذلك، يلعب دورًا أساسيًا في الوظائف المناعية والمضادة للالتهابات. هناك دراسات محدودة بخصوص علاقة هذا البروتين بالتهاب دواعم السن. هدفت هذه الدراسة إلى تقييم مستويات DBP في مصل الدم والسائل اللثوي لمرضى التهاب دواعم الأسنان (المراحل الثانية والثالثة والرابعة) مقارنة بالضوابط الصحية، وكذلك قياس المعلمات السريرية اللثوية وربطها بمستوى DBP في لمرضى التهاب دواعم السن. بالاضافة الى تقدير دقة DBP للتميز بين اللثة الصحية والتهاب دواعم الاسنان بمراحله الثانية والثالثة والرابعة.

المواد والطرق

تم اتباع تصميم الحالات والشواهد حيث يمثل التهاب دواعم الأسنان الحالات والأفراد الاصحاء هم الضوابط. العينات تكونت من 49 شخصا. تم تقسيم المشاركين إلى أربع مجموعات: مجموعة مراقبة دواعم السن الصحية سريريًا (ن = 7) ، مجموعة التهاب دواعم السن المرحلة الثانية (ن = 14) ، مجموعة التهاب دواعم السن المرحلة الثالثة (ن = 14) ومجموعة التهاب دواعم الأسنان المرحلة الرابعة (ن = 14). تم استخدام المعلمات السريرية التالية حول اللثة لتقييم صحة اللثة والتهاب دواعم السن: مؤشر الصفيحة الجرثومية (PLI) ، والنزيف عند السبر (BOP) ، وسبر عمق الجيب (PPD) ، وفقدان الانسجة الرابطة (CAL) ، وتم أخذ الصور الشعاعية لتأكيد مرحلة التهاب دواعم السن. بعد التقييم السريري للثة ، تم جمع السائل اللثوي (GCF) بعد التجفيف والعزل عن طريق إدخال شريط ورقي في التلم أو الجيب اللثوي لحد الشعور بمقاومة خفيفة وتركت الورقة في الموقع لمدة 30 ثانية ثم نقلت إلى أنابيب إيبندورف ، والتي تم إغلاقها وعلى الفور وزنها. تم أخذ خمسة مليلتر (5 مل) من عينات الدم الوريدي من كل مشارك. تم استخدام مقايسة الممتز المناعي المرتبط بالإنزيم (ELISA) للكشف عن مستويات DBP.

النتائج

فيما يتعلق بالمصل، زاد مستوى DBP في مجموعات التهاب اللثة مقارنة بمجموعة التحكم الصحية (قيمة P اقل من 0.05). لقد وجد فرق كبير بين التهاب دواعم السن من المرحلة الثالثة والمرحلة الرابعة ومجموعة المراقبة الصحية. فيما يتعلق بـ GCF، وجد أن مستوى DBP قد انخفض في

مجموعات التهاب اللثة مقارنة بمجموعة التحكم الصحية (قيمة Pاقل من 0.001) لقد وجد فرق كبير بين المرحلة الثالثة والمرحلة الرابعة ومجموعة المراقبة الصحية. فيما يتعلق بالدقة التشخيصية لـ DBP في مصل الدم، أوضحت النتائج أن مستوى التمايز بين مراحل التهاب دواعم السن والمجموعة الضابطة زاد مع زيادة مستوى التهاب دواعم السن. كانت هذه النتائج مهمة في التمايز، باستثناء المرحلة الثانية لم تكن مهمة، وتراوحت المنطقة الواقعة تحت المنحنى (AUC) من 0.429 و0.999 و 0.999 على التوالي. وفي الوقت نفسه، أظهر DBP في GCF أن مستوى التمايز بين مراحل التهاب اللثة من مجموعة التحكم الصحية زاد مع زيادة التهاب دواعم السن. كل هذه النتائج مهمة في التمايز، وتراوحت AUCبين 0.806 و0.969 و0.959 على التوالي.

الاستنتاج

بالمقارنة مع الضوابط الصحية، كان لدى DBP مستويات مصل أعلى ولكن تراكيز أقل من GCF DBP في المرضى الذين يعانون من التهاب دواعم السن. كلما زاد تدمير اللثة، قل تركيز GCF DBP. تشير نتائج هذه الدراسة إلى أن DBP مرتبط مع كل من صحة اللثة والتسبب في التهاب دواعم السن. بالإضافة إلى ذلك، يمكن استخدام DBP في المصل وGCF للتمييز بين المراحل المختلفة من التهاب دواعم اللثة.

جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة بغداد
كلية طب الاسنان

ارتباط مستويات البروتين الرابط لفيتامين د في المصل والسائل اللثوي مع مستويات مختلفة من التهاب دواعم الاسنان (دراسة رصدية)

رسالة مقدمة الى مجلس كلية طب الاسنان / جامعة بغداد كجزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في امراض وجراحة ما حول الاسنان

قدمت من قبل

مريم حسين حسون

بكالوريوس طب وجراحة الفم والأسنان

اشراف

أ.م. أيسر نجاح محمد

بكالوريوس طب وجراحة الفم والاسنان

ماجستير امراض وجراحة ما حول الاسنان

٢٠٢٢ م ١٤٤٤هـ