



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



Relation of Salivary Calcium, Phosphorus and Alkaline Phosphatase enzyme levels with Dental Caries among Children with β -Thalassemia Major Syndrome

A thesis submitted to the council of the College of Dentistry / University of Baghdad in partial fulfillment of the requirement for the degree of *Master of Science in Pediatric Dentistry*

By

Shaymaa Rasheed Ali

B.D.S.

Supervised by

Assist. Prof Aseel Haidar M.J. Al-Haidar

B.D.S, M.Sc.in Pediatric Dentistry

2022 A.D.

1444 A.H.

ABSTRACT

Introduction: Beta-thalassemia is an autosomal recessive disorder caused by a single gene mutation. It is a type of hemolytic anemia, which required constant blood transfusions for life. It can cause several complications to the oral and maxillofacial structures. The study was undertaken to determine some of the salivary characteristics in relation to dental caries among children with beta-thalassemia major.

Materials and Methods: A total of 80 children their age ranged from 10 to 12 years were enrolled in this case control study. They were 40 thalassemic children ,who were previously diagnosed with β -thalassemia major attending the thalassemia center in Basra Governorate/Iraq, as a study group, compared to 40 healthy children as a control group matching the age and gender of the study group. Their teeth were examined using dmfs/ds and DMFS/Ds indices. Anthropometric measurements were used to assess their physical development. A sample of unstimulated whole saliva under standardized conditions was taken from each child to evaluate the salivary flow rate and the saliva pH and to determine the salivary calcium, phosphorus, and alkaline phosphatase enzyme concentrations. Then, the data recorded was analyzed statistically using Statistical Package for Social Science (SPSS version -22, Chicago, Illinois, USA).

Results: For both of the primary and permanent dentition, severity of dental caries (dmfs/DMFs) was higher among β -thalassemic children, with a statistically significant difference. While, the mean of salivary pH and flow rate found to be lower among β -thalassemiac group than their control group. Although salivary constituents like calcium, phosphorus, and alkaline

phosphatase enzyme were higher in the control group than in the study group, there was no statistically significant difference between the two groups. The mean value of the body mass index was lower among the β -thalassemiac group and a higher percentage of thalassemic children were found to be underweight.

Conclusion: Based on the findings of the present study, β -thalassemia major was related to the presence of a higher mean of dental caries, lower level of salivary flow rate and pH as well as a lower concentration of salivary constituents. In addition, growth impairment were associated with them.

الخلاصة

مقدمه: الثلاسيميا عباره عن مجموعة من اعتلالات الدم الخلقية والتي تمتاز بوجود خلل في تكوين واحد او اكثر من سلاسل الغلوبين لجزيئة الهيموغلوبين في الانسان والنتيجة هي صغر حجم ونقص تلون كريات الدم الحمراء. الثلاسيميا على نوعين اساسين هما الفا وبيتا ثلاسيميا. بيتا ثلاسيميا من النوع الكبير يمكن ان تؤدي الى مضاعفات عديدة للغم وللتراكيب الفكية العلوية-الوجهية. بجانب ذلك الرقود المتكرر في المستشفى والعلاج المستمر لفترات طويلة يمكن ان يؤدي الى تدهور الحالة الصحية للغم وكان الهدف من الدراسة هو لمعرفة فيما اذا كان هنالك تاثير لبعض الخصائص الفيزيوكيميائية للعباب على الحالة الصحية للغم عند مجموعة من الاطفال المصابين بالثلاسيميا الكبرى/نوع بيتا بالمقارنة مع اطفال غير مصابين من نفس الجنس والفئة العمرية مع قياس الوزن والطول وفحص الاسنان واخذ عينات لعباب لاغراض البحث العلمي .

المواد والطرق: لقد تم الفحص في مركز الثلاسيميا/محافظة البصرة. حيث تمت مقارنة 40 طفل من مرضى الثلاسيميا الذين تتراوح اعمارهم بين 10 -12 سنة مع 40 طفل كمجموعه ضابطه(الذين كانوا من نفس العمر والجنس مثل مجموعة الدراسه وتم جمعهم من المدارس الابتدائية القريبه عن مركز الثلاسيميا) حاله تسوس الاسنان تم قياسها وفقا لمعايير مانجي. تم قياس الوزن والطول لتقييم تطورهم البدني وحساب مؤشر كتلة الجسم باستخدام "مؤشر كتلة الجسم للعمر". وتم اخذ عينه من اللعاب الكامل غير المحفز من كل طفل لمعرفة الخصائص الفيزيائية للعباب ولتحديد تركيزات مكونات اللعاب من الكالسيوم والفسفور وانزيم الفوسفاتيز القلوي عن طريق جهاز اوتوماتك مع الكت الخاص بكل نوع.

النتيجه: حالة تسوس الاسنان اللبنية والدائمة مقاسة بواسطة مؤشر (تسوس- قلع- حشوة) كانت اعلى لدى مرضى الثلاسيميا منه لدى العينة الضابطة مع وجود فرق احصائي عن المجموعه الضابطه وكانت النسب بنقص الوزن والطول وكتلة الجسم عاليه جدا عند الاطفال المصابين بالثلاسيميا الكبرى. المكونات اللعابية مثل الكالسيوم والفسفور وانزيم الفوسفاتيز القلوي كانت اعلى في المجموعه الضابطه عنها في مجموعه الدراسه.

الاستنتاج: الحالة الصحية للغم بين مرضى متلازمة الثلاسيميا الكبرى- نوع بيتا كانت متدهورة بالمقارنة مع المجموعه الضابطة و بشكل ملحوظ وكذلك نظرا لضعف النمو عند الاطفال المصابين. على اية حال، هذه النتيجة ربما لا تعزى مباشرة الى مرض الثلاسيميا نفسه ولكن تعزى الى مجموعة من العوامل الموضوعية لكل ماسبق، من لحظة اكتشاف الحالة يجب ابلاغ اطفال الثلاسيميا و اولياء امورهم حول الوقاية من تسوس الاسنان وادارتها و قد تتباطأ عملية التسوس لديهم عن طريق علاج الاسنان في الوقت المناسب وزيارات المتابعة المتكررة لعيادة طبيب الاسنان.



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



علاقه مستوى الكالسيوم والفسفور وانزيم ALP في اللعاب مع تسوس
الاسنان لمجموعة من الاطفال المصابين بمرض الثلاثيميا الكبرى- نوع
بيتا

رسالة مقدمة الى
مجلس كلية طب الأسنان/جامعة بغداد
كجزء من متطلبات نيل درجة الماجستير في طب اسنان الاطفال
من قبل

شيماء رشيد علي
بكالوريوس طب وجراحة الفم والأسنان

بإشراف
أ.م. اسيل حيدر محمد جواد
بكالوريوس طب وجراحة الفم والأسنان
ماجستير طب اسنان الأطفال