Evaluation of fracture and flexural strength of three-dimensional CAD/CAM PEEK band and loop space maintainers (In vitro study)

A Thesis
Submitted to the Department of Pediatric and Community Dentistry, Faculty of Dentistry, Pharos University in Alexandria as Partial Fulfillment of the Requirements of the Master of Science Degree in Pediatric Dentistry

By

Hadeer Saeed Gaber Ali
MBBCH. (B.D.S 2012)
Faculty of Dentistry
Pharos University 2023

Supervisors

Prof. Dr. Azza Mahmoud Tag Eldin
Professor Pediatric and Community Dentistry Department
Faculty of Dentistry - Pharos University, in Alexandria.

Prof. Dr. Laila Moustafa El habashy
Professor of Pediatric and Community Dentistry Department
Faculty of Dentistry – Alexandria University.
Vice dean of post graduate studies, Faculty of dentistry –Pharos University.

Ass . Prof. Moustafa Anwar Matar
Head of Pediatric and Community Dentistry Department
Faculty of Dentistry - Pharos University, in Alexandria.

Faculty of Dentistry
Pharos University
2024

P.U.A. Library
Central Medical Library (B)
Faculty of:
Serial No: 870
Classification: 617.64

الملخص العربي

المقدمة:

يعد فقدان الأسنان المبكر هو مشكلة رئيسية في مجال طب أسنان الأطفال. ويعتبر حافظ الاسنان امر بالغ الأهمية لتجنب المضاعفات ناتجة عن فقدان الاسنان اللبنية المبكر. أحدثت تقنية الكاد كام (CAD/CAM) ثورة في مجال طب أسنان الأطفال، حيث سمحت بتصنيع الكثير من حافظ الاسنان الثابتة والمتحركة بخصائص ميكانيكية دقيقة وجمالية متقدمة.

الهدف من الدراسة:

هدفت هذه الدراسة الي تقييم الخصائص الميكانيكبة تحديدا قوة الانكسار وقوة الانحناء لتصميمين وسمكين مختلفين من حافظ المكان ثلاثي الابعاد المصنوع من مادة البيك (PEEK) بواسطة الكاد كام (CAD/CAM) باستخدام آلة اختبار في المختبر.

المواد والطرق:

شملت هذه الدراسة المخبرية طبعات من المطاط الصناعي لثمانية أطفال، تم صبها بمادة الحجر ، ومسحها ضوئيًا باستخدام ماسح ضوئي الكاد كام (CAD/CAM)، وتم تقييم حافظات المكان المصممة لأربع مجموعات بالمعمل باستخدام آلة يونيفرسال. تم اختبارقوة الانكسار وقوة الانحناء التصاميم الاربعة و تم جمع البيانات وتحليلها احصائيا.

النتائج:

أشارت نتائج الدراسة الي أن تصاميم الشريط المغلق لديها قوة انحناء أعلى بكثير من تصاميم الشريط المفتوح في كل من السمكين ٠.٧ مم و ٠.٩ مم، علي الرغم من عدم وجود إختلافات ذات دلالة إحصائية ملحوظة بين التصاميم الشريط المغلق.

لم تنكسرأي من التصاميم بمختلف سمكها وتصميماها تحت قوة الانكسار الناتجة من استخدام الة اختبار الانكسار .

الاستنتاج:

تعتبر تصاميم الشريط المغلق أكثر راحة للأطفال ذات السمك الأقل، بينما يظهر حافظات المكان بسمك ٠.٩ مم بقوة انحناء أفضل.كما تعتبر تصاميم الشريط المفتوح مناسبة في حالة وجود الضرس الدائم الأول ، حيث تمنح الأشرطة السميكة بقوة انحناء أعلي.