Alexandria University
Faculty of Dentistry
Department of Conservative Dentistry

A COMPARATIVE CLINICAL AND LABORATORY EVALUATION OF ZIRCONIA CERAMIC RESTORATIONS FABRICATED BY DIFFERENT TECHNIQUES

Thesis Submitted to Department of Conservative Dentistry
Faculty of Dentistry Alexandria University
In partial fulfillment of the requirements for

Doctor Degree

In

Conservative Dentistry

By

Nour Eldeen Mohamed Ahmed
B.D.S 1985, M.Sc 1991
Alexandria University

2014

P.U.A. Library
Library C
Faculty of : Den
Serial No : 187
Classification : 617.6

الملخص العربى

اجريت هذه الدراسة بهدف التقييم والمقارنة الاكلينيكية والمعملية لاربع انظمة مختلفة لتصنيع الزيركونيا السيراميكية الكاملة. وقد تم اختيار هذه الانظمة لتصنيع الزركونيا حيث ان بعضها مألوف وواسع الانتشار والبعض الاخر غير واسع الاستخدام وذلك لوجود اختلاف جوهرى فى طرق تصنيعها.

وتشمل الانظمة الاربعة الاتى :

المجموعة الاولى " الكاد أون ":

حيث يتم تصنيع الجوهر الداخلى من الزيركونيا والقشرة الخارجية باستخدام مادة الايماكس كاد عن طريق تكنولوجيا الحاسب المبرمج (الكاد كام) ثم يتم لصق الجوهروالقشرة الخارجية بواسطة مادة الايماكس فيوجن عند درجة حرارة محددة.

المجموعة الثانية " البرس أون ":

ضغط السيراميك المنصهر: حيث يتم تصنيع الجوهر الداخلى من الزيركونيا باستخدام تكنولوجيا الحاسب المبرمج(الكاد كام) والقشرة الخارجية باستخدام ضغط السيراميك (ايماكس زير برس) المنصهر على الزيركونيا.

المجموعة الثالثة " البناء التقليدي":

حيث يتم تصنيع الجوهر الداخلى من الزيركونيا باستخدام تكنولوجيا الحاسب المبرمج(الكاد كام) والقشرة الخارجية باستخدام الطريقة التقليدية باستخدام مادة الايماكس سيرام.

المجموعة الرابعة " الفول كونتور " :

حيث يتم تصنيع تاج الزيركونيا من مادة واحدة فقط (الانكوريس) باستخدام تكنولوجيا الحاسب المبرمج(الكاد كام).

تتألف هذه الدراسة من قسمسن اساسين :

القسم الاول : التقييم الاكلينيكى

اجرى التقييم الاكلينيكى على ثمانية وعشرون تاجا مصنعا من الزركونيا السيراميكية الكاملة بالاربع طرق الموضحة حيث تم اختيار عدد 21مريضا من الذين يترددون على قسم التركيبات الثابتة والذين يرغبون فى عمل تاج ثابت للطاحن العلوى الاول إما بسبب الانتهاء من عمل علاج الجذور او بسبب وجود تسوس متقدم .

تم تقسيم المرضى الى اربع مجموعات حسب الاربع طرق المستخدمة فى التصنيع. أجريت المتابعة الاكلينيكية والتقييم الدورى لتيجان المرضى فى كل المجموعات كل ثلاثة اشهرباستخدام نظام التقييم USPHS الشائع الاستخدام.

القسم الثانى : التقييم المعملى

يتألف الجزء المعملى من هذه الدراسة لتقييم ودراسة خصائص مواد الزيركونيا السيراميكية الكاملة و المصنعة بأربع طرق مختلفة وذلك بأستخدام الاختبارات المعملية التالية :

1	**اختبار مقاومة الكسر**
2	**اختبار درجة المطابقة بين سطح الطاحن المحضر والتاج السيراميكى المصنع وقد** اجري هذا الاختبار بواسطة اثنان من المعايير : **أ - تقييم الفجوة الهامشية فى اتجاهين : الافقى والرأسى** **ب - تقييم الفجوة الداخلية**
3	**اختبار المحور الثنائى لقوة الثنى**

لاجراء اختبار كلا من **مقاومة الكسر و اختبار درجة المطابقة** فقد تم عمل تحضير نموذجى للطاحن الاول من الفك السفلى المصنع من مادة الايفورى والذى تم تحويله الى قالب معدنى عمومى بطريقة الصب وذلك لاستخدامه فى استنساخ عدد 64 قالبا بواسطة مادة الابوكسى حيث تم تقسيمها الى قسمين بعدد 32 لكل اختبار و التى بدورها مقسمة بعدد 8 عينات لكل نوع من انواع الزيركونيا السيراميكية الكاملة.

تم الصاق جميع تيجان الزركونيا السيراميكية باستخدلم نوع واحد من الاسمنت الراتنجى حسب مواصفات المصنع.

لاجراء اختبار مقاومة الكسر فقد تم تثبيت العينة على جهاز الاختبار العام وقد تعرضت التيجان الى التحميل حتى حيث تم تسجيل قيم الكسر لكل عينة بوحدة الكيلو جرام.

لاجراء اختبار درجة المطابقة بين القالب وتاج الزركونيا السيراميكية فقد تم استخدام طريق التقطيع للعينات حيث تم تقطيع كل عينة الى اربعة عينات باستخدام قرص حاد على جهاز الميكرا كت150.

تم فحص العينات على جهاز المجهر المكبر (ستريو ميكروسكوب) لدراسة درجة المطابقة فى الاماكن المحددة.

لاجراء اختبارالمحور الثنائى لقوة الثنى للقوالب فقد تم تصميم عدة قوالب بحجم 12 مم وسماكة (0.5 و 1.5 و 2 مم) وذلك لاستخدامها فى عمل الجوهر والقشرة الخارجية للاقراص حسب طرق التصنيع الاربعة الخاصة بالزيركونيا السيراميكية الكاملة.

تم تحضير32عينة مقسمة بعدد 8 عينات لكل طريقة من طرق تصنيع الزيركونيا السيراميكية الكاملة ثم تم تعريض العينات للاختبار بواسطة الة الاختبار العامة ورصدت النتائج عند الكسر.

تم جدولة كافة البيانات التى تم جمعها وتحليلها احصائيا وعرضها فى رسوم بيانية عن طريق المخططات المرسومة.

الاستنتاجات:

1. بغض النظر عن الطريقة التى استخدمت فى التصنيع فان جميع الزيركونيا السيراميكية الكاملة اظهرت تشابها فى الاداء الاكلينيكى عبر التقييم كل ثلاثة اشهر لمدة عام كامل.
2. اظهرت الزيركونيا السيراميكية المصنعة بطريقة الفول كونتور اعلى متوسط فى قيمة التحمل حتى الكسر وتلاها كلا من المصنعه بطريقة الكاد او والمصنعة بطريقة البناء التقليدية فى حين اظهرت طريقة ضغط السيراميك المنصهر اقل قيمة.
3. لوحظ وجود فروق ذات دلائل احصائية فى قوة مقاومة الكسر لتيجان الزيركونيا المصنعة بطريقة الفول كونتور عند مقارنتها بالثلاث طرق الاخرى (الكاد اون – الضغط – التقليدية).
4. لوحظ عدم وجود فروق ذات دلائل احصائية فى قوة مقاومة الكسر لتيجان الزيركونيا المصنعة بطريقتى الكاد اون و البناء التقليدية بينما لوحظ فروق احصائيه بينهما (الكاد اون – البناء التقليدية) وبين المصنعة بطريقة الضغط.

عند مقارنة درجة المطابقة لوحظ ان طريقة التصنيع بواسطة كلا من الكاد اون و الضغط مرتبطة بزيادة فى الفجوة الهامشية سواء فى فى الاتجاه الراسى او الافقى عند مقارنتها بطريقتى الفول كونتور او البناء التقليدية.

5. لوحظ وجود تشابه فى الفجوة الداخلية على الاسطح الراسية لكافة الطرق الاربعة المستخدمة فى التصنيع بينما وجد زيادة فى الفجوة الداخلية على السطح الطاحن لكلا من طريقتى الكاد اون او الضغط وذلك عند مقارنتها بطريقتى الفول كونتور و البناء التقليدية.
6. أظهرت النتائج ان درجة المطابقة الداخلية والهامشية لتيجان الزيركونيا المصنعة بطريقتى الفول كونتور والبناء التقليديه اعلى من الاخرى المصنعة بطريقتى الكاد او و الضغط.
7. لوحظ ان المحور الثنائى لقوة الثنى للديسكات المصنعة بطريقة الفول كونتور هى الاعلى قيمة وان اقلها تلك المصنعة بطريقة الضغط و البناء التقليدية.
8. أظهرت النتائج وجود فروق ذات دلائل احصائية فى المحور الثنائى لقوة الثنى بين الديسكات المصنعة بطريقة الفور كونتور وتلك المصنعة بالطرق الأخرى (الكاد اون – الضغط – البناء التقليدية).
9. لوحظ عدم وجود فروق ذات دلائل احصائية فى المحور الثنائى لقوة الثنى بين الديسكات المصنعة بطريقة الضغط او البناء التقليدية فى حين وجد فروق ذات دلائل احصائية بين الديسكات المصنعة بطريقة الكاد او وكلا من تلك المصنعة بطريقة الضغط او البناء التقليدية.
10. اوضح التصنيف العمرى للعينات (احتمالية بقاء " عمر" العينات) جهد ضعيف للديسكات المصنعة بطريقتى الضغط و البناء التقليدية اذا ما قورنت بتلك المصنعة بطريقتى الفول كونتور و الكاد اون .