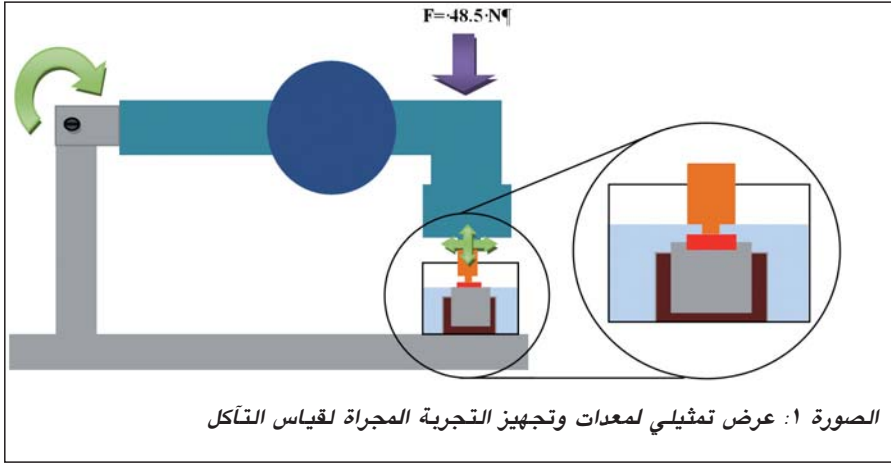


الزيركون في الإطباق مقابل السن



الصورة ١: عرض تمثيلي لمعدات وتجهيز التجربة المجراة لقياس التآكل

تشرح الدراسة التالية أسلوب عمل يتم به قياس التآكل الذي تسببه مواد سننية مختلفة - ميناء السن الطبيعي، خزف الإكساء (ICE Zirkon, Keramik) وأكسيد الزيركون (Prettau Zirkon, Zirkonzahn) على كتلة إحتكاك. يقصد بالتآكل عموماً الخسارة التي تتعرض لها بنية السن بتأثير قوى خارجية على سطحه. وقد ظهر في الدراسات التي أجريت على تآكل ميناء السن أن التآكل الطبيعي للضواك يبلغ حوالي ١٥ حتى ٢٠ ميكرون في العام.

وقد طور عدد من معاهد الأبحاث طرقاً وأجهزة خاصة لفحص الخواص الميكانيكية للمواد السننية. وتخدم نتائج هذه الدراسات في تحسين طريقة إنتاج المواد السننية الحالية وتطوير مواد جديدة.

وفي دراسات سابقة جرى فحص التآكل في السن الطبيعي تحت تأثير أنواع من خزف الإكساء التجارية بواسطة أداة صقل MINIMET معدلة. وقد تبين في بعض الدراسات أن البيئة السطحية ومسامية المادة مسؤولة عن تآكل السن الطبيعي.

وتهدف التجربة المشروحة هنا إلى إعادة تمثيل سلوك وقياس ومقارنة التآكل الذي يسببه الخزف السني وأكسيد الزيركون (Prettau Zirkon, Zirkonzahn) في الأسنان والمقارنة بين هذه النتائج وقياسات التآكل الذي تسببه الأسنان الطبيعية.

طريقة إجراء التجربة

لإعادة تمثيل مسار التآكل تم وضع نموذجين له (الصور ١ حتى ٢). كل من النموذجين مزود بألة صقل تعمل بسرعة دوران قدرها ٨٤٠٠ دورة في الدقيقة (الصورة ١). وعلق على طرفي الآلة في كل من النموذجين وزن يؤدي إلى تشكيل عزم فوق سطح العينة بقيمة ٤٨,٥ نيوتن (٥ كغ) (أنظر الصورة ١).

وقد جرى اختيار هذه القوة بالتحديد بحيث تعادل قوة الإغلاق الأولية لللفك وبحيث لا

النتائج

خضعت كل من العينات خلال ٦ ساعات لتأثير ٣٠٢٤ مليون دورة إحتكاك. الجدول ١ يظهر النتائج التي تم الحصول عليها في الإختبارات من حيث التآكل الناجم عن كتلة الإحتكاك. وقد أظهرت القياسات أن عينة أكسيد الزيركون (Prettau Zirkon, Zirkonzahn) لم تتعرض من خلال التماس مع كتلة الإحتكاك من مادة PMMA لأي تآكل تقريباً (٠ ميكرون) في حين تعرضت عينة خزف الإكساء (ICE Zirkon, Keramik, Zirkonzahn) وسطياً لخسارة في مادتها بمعدل ٢٠ ميكرون، أما السن الطبيعي فقد أظهر تآكلاً بقيمة ١٠ ميكرون. وتظهر الصورة ٦ أثر التآكل في العينات الثلاث بشكل مخطط.



الصورة ٢ و ١ ب: آلة الصق المستعملة (أ) ووعاء الماء (ب)

تتعرض العينة للتغير نتيجة الضغط وإنما فقط بتأثير مساميتها. ووضع وعاء مليء بالماء (الصورة ١هـ) بحيث يتم التماس بين كتلة الإحتكاك (الصورة ١ ج) والعينة (الصورة ١ د) تحت الماء. بذلك يتم تجنب تسخين كتلة الإحتكاك نتيجة الحرارة المتشكلة بالإحتكاك.

تحضير العينات

كما يظهر في الصورة ٣ تم تحضير كتلة إحتكاك (الصورة ٣ أ) و ٣ عينات مختلفة. العينة الأولى (الصورة ٣ ب) كانت عبارة عن سن طبيعي، أما العينة الثانية (الصورة ٣ ج) فكانت من خزف إكساء (ICE Zirkon Keramik, Zirkonzahn) والعينة الثالثة (الصورة ٣ د) فكانت من أكسيد الزيركون (Prettau Zirkon, Zirkonzahn). وتم تلميع السطح لكل من العينات الثلاث لخلق سطح أملس متجانس. ولم يتم صقل السطح لأن التجربة تهدف فقط إلى إظهار خواص مادة العينات فقط. في حين أن السطوح المصقولة قد تؤثر على الخواص المحضة للمادة وبالتالي تؤدي إلى نتائج خاطئة.

كتلة الإحتكاك

الصورة ٤ تظهر كتلة الإحتكاك المستعملة في التجربة (قطر ٨ مم) المصنوعة من مادة أكريلات البولي ميثيل PMMA. وقد صنعت كتلة الإحتكاك من مادة PMMA بسبب الثبات المطلوب تجاه الماء ولأن هذه المادة تتميز بتجانس كبير. إن الخواص التي تتميز بها PMMA تضمن صنع كتلة إحتكاك ذات أبعاد محددة وبالتالي تشكل القاعدة اللازمة للحصول على نتائج قياس دقيقة. في الصورة ٥ يظهر التماس بين العين وكتلة الإحتكاك من PMMA. وقد عرضت منطقة التماس في هذه الصورة دون وعاء الماء لمزيد من الوضوح.



- Dental desensitising varnish
- treatment of hypersensitive dentine
 - fast desensitisation
 - fluoride release
 - easy and fast application



- ▶ high quality glass ionomer cements
- ▶ first class composites
- ▶ innovative compomers
- ▶ modern bonding systems
- ▶ materials for long term prophylaxis
- ▶ temporary solutions
- ▶ bleaching products ...



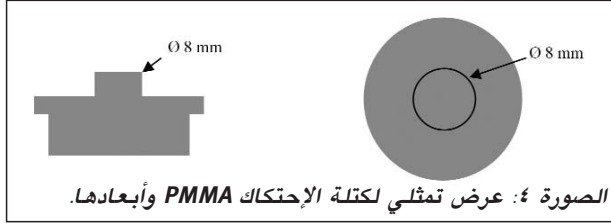
- Light-curing nano-ceram composite
- excellent esthetics for natural beauty
 - outstanding biocompatibility



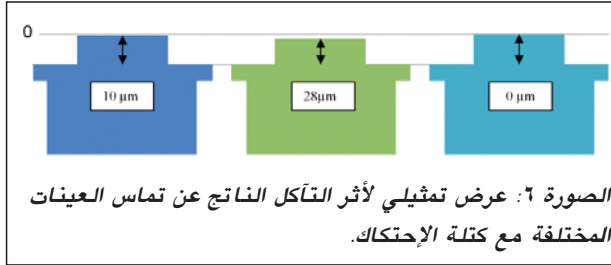
الصورة ٣: أ - كتلة الإحتكاك و العينات المختلفة ، ب - السن الطبيعي، ج - ICE Zirkon Keramik ، د - Prettau Zirkon



الصورة ٥: عرض لشكل التماس بين العينة وكتلة الإحتكاك.



الصورة ٤: عرض تمثيلي لكتلة الإحتكاك PMMA وأبعادها.



الصورة ٦: عرض تمثيلي لأثر التآكل الناتج عن تماس العينات المختلفة مع كتلة الإحتكاك.

الدراسة الحالية تمثل نتائج مؤقتة. وستقوم شركة Zirkozahn بمتابعة الدراسة للحصول على معلومات أوسع عن سلوك التآكل للمواد التي تم إختبارها في هذه الدراسة.

Enrico Steger
Carlos Omar Trejo Caballero
Zirkozahn GmbH/Srl
An der Ahr 7
39030 Gais - Südtirol - Italy

النتيجة النهائية

تظهر الدراسة أن عينة أكسيد الزيركون (Prettau Zirkon, Zirkozahn) لا تتعرض لأي تآكل تقريباً نتيجة تماسها بكتلة الإحتكاك. ويرجع ذلك إلى طبيعة سطح العينة المصقولة المصنوعة من Prettau Zirkon. أما السن الطبيعي فيظهر تآكلاً بمعدل ١٠ ميكرون. بالمقارنة بذلك أظهرت التجربة أن خزف الإكساء تعرض لتآكل أكبر من السن الطبيعي بمعدل ٢,٨ أضعاف (٢٨ ميكرون).

