

الملخص

تم في هذا البحث دراسة تأثير ثلاث طرائق

مختلفة مـن التعقـيمُ الحـرارِيِّ (الأوتـوكُلافُ

والمعقمة الجافة والمعقمة بالخرز الزجاجي)

عُلَم جُودة مبارد آليـة مصنوعة مُـن سبيكة

النيكل تيتّانيوم متوفرة في الأُسواق تُستخدم

المعالَجة اللبية، وكان الهدف من ذلِك الحصول

على تصور تقريبي لعـدد المـرات الأمنـة لتكـرار

استخدامها مع تعرضها للتعقيم لتجنب حوادث

انفصالها داخل القنوات الجذرية وهي مشكلة

شائعة الحدوثَ لمبارَد اللبيـة، ولمعرفـة مـدى

اختلاف التأثير مع اختلاف طريقة التعقيم، وتــــم

ذلك عن طريق أختبار مقاومة التعب الانحنائي

الدوراني لَهـده المبارد حتى الكسرـ، وفحـص

سـطوح المقــاطع العرضــية للكســور بعــد

تعريضهاً لعدد متكرر مـن دورات التعقـيم بكـل

طريقة على حدة (أو2 و5 و10 دورات تعقيم)،

بعد أن تــم تصــميم وتنفيــذ مِيكــانيزم خــاص

لَاختبار فبارد إلمعالجة اللبية الآلية على التعب،

وتبــينُ أن تُــأثُر المبــارد بــالتعقيم يختلــف مــع

أَخْتُلاَّفُ طُرِيقَةً التعقيم وعدد التِّكرارات، وتم

التوصـــل إلى أنـــه لا يعِتِـــبر تـــٍأثير التعقــيم

بِالأُوتُوكِلَّافَ مَهِمَ ايجاباً أُو سُلِباً بِعُـد 10 دوراتُ

وبالتالي يعتبر استخدامه آمـن لحـد 10 دورات،

والمعقمـة الجافـة آمنـة للاستخدام لحـد ال 5

دورات وبعــدها ســتتدهور الخــواص بشــكل

ملحوظ والخرز الزجاجي أمن حتب 10 دورات مع

زيادة ملحوظة بعمر التعب للمبارد المعرضة



تأثير طريقة التعقيم على جودة المبارد المستخدمة في مجال طب الأسنان

The effect of sterilization method on the quality of the rotary endodontic files used in dentistry

م. لجين محمد تمام عيوير

المشرف المشارك: أمد حازم دهمان

الدكتور المشرف: أمد مهلب الداود

القسم العملي

تم تصوير المقاطع العرضية لسطوح الكسرــ بأســتخدام المجهــر الضــوئي وقياس طول الجزء المكسور لكل مبرد



القسم العملي

قِســـمت المبـــارد إلى 4 مجموعـــات، ضَّـبطت عمليـــات التعقـــيم وفـــق برتوكَـولات التعقـيم لكـل طريقـة، ثــم بعد ذلك اختبرت جميع الأدوات علم التعب الانحنائي الدوراني عبر تثبيت كل مبرد في جهاز التحضير الألي على ميكانيزم مصمم خصيصاً لَهـذا البحـث تم فيه اتباع طريقة الدوران مع انحناء ثلاثي النقاط (-Rotation with a three (point bend، حیث تـــم دراســة ورســـم موضع كـل مـن الأوتـاد الثلاثــة وجهــاز التحضير الآلي بدقة بحيث تكـون زاويــة الانحناء 45° ونصف قطر الانحناء 5mm حسب طریقـة Pruett، حیـث تــم تــدویر المبارد المدروســة بــين الأوتــاد الثلاثــة الكسر_ بــالعين المجــردة والصــوت، وتســجيل الوقــت المســتغرق لكسرــ المبارد في كـل مجموعــة باسـتخدام الكسر (NCF)،

القسم النظري

للتعقيم بهذه الطريقة.

تــم بدايــة الحــديث عــن ســبيكة النيكــل تيتــانيوم وتــاريخ اكتشــافها وبنيتهــا البلوريــة وتوضــيّح تحولاتهــا الطوريــة وما ينتج عنها من خصائص تميزها وبعض استخداماتها، تــــم الانتقـــال بعـــد ذلك إل مدخل للمداواة اللبية بما فيـه تعريفها والأدوات المستخدمة فيها ومـن ضـمنها مبـارد النيكـل تيتــانيوم الدوارة وبيان تفاصيل عنها مثـل بعـض طرائق تصنيعها والمعالجات الحرارية التي تتعرض لها وأنـواع الأسـلاك التــي تصنّع منها وبعدها تم الاتجاه للحـديث عــن مفهـــومٍ مكافحـــة العـــدوب والتعقيم خاصة، ثم لمحة سريعة عـن طرائق دراسة التعب الدوراني للمبارد التيُّ تم تناولُها في ثلاثة محاور ُ

النتائج والمناقشة

◙ من الأَمن لهذا النوع من المبارد التعقيم بالأوتوكلاف حتى 10 دورات واستخدام الجافة لحد ال 5 دُورات فقطَ، وتستمر مُقاومة التعب بَالأَزديادِ للمبارد المُعَقمةَ بالخرز الزجاجي حتى 10 دوراًت (بنسبة تحسن 15.42أ%) وبالتألث من الأمن تُماماً استخدامُها لُهُذا النوع ّ من المبارد حتى 10 دورات حسب ظروف الدراسة

◙ لم يتم ملاحظة تأثير واضح لطريقة التعقيم أو عمر التعب على طول الجزء المكسور

المراجع

•Lagoudas, D. C. (2008). Shape memory alloys: modeling and engineering

•Phulari Rashmi G S. (2014). Textbook of Dental Anatomy, Physiology and Occlusion, JAYPEE BROTHERS MEDICAL PUBLISHERS (P) LTD

•Sharma, M., Paul, B., Shivkumar, M., Dube, K., Kapur, C., Sinha, P., & Mehta, S. (2024). RECENT ADVANCES IN ENDODONTIC INSTRUMENTS-A LITERATURE REVIEW. Journal of Population Therapeutics & Clinical Pharmacology, 31(1), 1080–1087. https://doi.org/10.53555/jptcp.v31i1.4031

•Chan, W. S., Gulati, K., & Peters, O. A. (2023). Advancing Nitinol: From heat treatment to surface functionalization for nickel-titanium (NiTi) instruments in endodontics. Bioactive Materials, 22,91–111.

https://doi.org/10.1016/j.bioactmat.2022.09.008

•Dioguardi, M., Arena, C., Sovereto, D., Aiuto, R., Laino, L., Illuzzi, G., Laneve, E., Raddato, B., Caponio, V. C. A., Dioguardi, A., Zhurakivska, K., Troiano, G., & lo Muzio, L. (2021). Influence of sterilization procedures on the physical and mechanical properties of rotating endodontic instruments: a systematic review and network meta-analysis. In Frontiers in Bioscience - Landmark (Vol. 26, Issue 12, pp. 1697–1713). Bioscience Research Institute. https://doi.org/10.52586/5062

•Pruett, J. P., Clement, D. J., & Carnes, D. L. (1997). Cyclic Fatigue Testing of Nickel-Titanium Endodontic Instruments (Vol. 23, Issue 2).





تآثير طريقة التعقيم على جودة المبارد المستخدمة في مجال طب الأسنان

The effect of sterilization method on the quality of the rotary endodontic files used in dentistry

م. لجين محمد تمام عيوير

المشرف المشارك: أمد حازم دهمان

الدكتور المشرف: أمد مهلب الداود

الملخص

تم في هذا البحث دراسة تأثير ثلاث طرائق مختلفة من التعقيم الحراري (الأُوتوكلاف والمعقمة الجافة والمعقمة بالخرز الزجاجي) على جـودة مبارد أَليةً مُصنوعةً من سبيكة النيكل تيتانيوم متـوفَرة فَي الأسـواق تَسـتخدم مـن قبل أطباء الأسنان لاستكمال عَملية المعالِجة اللبية، وكان الهدف من ذلك الُحُصول على تصوّر تقريبي لُعدد المرات الأَمنة لتكرار اسْتخدامها مـع تعرضـها للتعقيم لتجنب حوادث انفصالها داخل القنوات الجذرية وهب مشكلة شائعة الحـدوثُ لمبـارد الَّلبيــة، ولمعرفــة مــدى اخــتلاف التَّــأثيرُ مــع اخــتلاف طريقــة التعقيم، وتم ذلك عن طريق أختبار مقاومة التعب الانحنائي الدوراني لُهذه المبارد ختم الكسر، وفحصُ سطوحُ المقاطع العرضية للكسـور بعـّد تعريضـها لعدد متكرر مِن دُورَات التَّعقيمُ بَكل طريقة علَّم حدة (1 و2 و5 و10 دُورات تعقيم)، بعد أن تم تُصميم وتنِفِيذ ميكانيزم خاص لاختبار مبارد المعالَّجة اللّبية الأَلية على التعب، وتبين أن تأثّر المبارد بالتعقيم يختلف مع اخِتلاف طريقة التعقـيم وعــدد التكــرارات، وتـِــَم التوصــل إلى أنـــه لا يعتــبر تــأثير التعقّــيم بالأوتوكلاًف مهم ايجاباً أو سلباً بعـد 10 دورات وبالتـالي يعتـبر اسـتخدامه آمـن لُحـدُ 10 دورات، والمعقمـة الجافـة آمنـة لَلاستخدام لحـد ال 5 دورات وبعـدها ستتدهور الخواص بشكل ملحوظ والخرز الزجاجي آمن حتب 10 دورات مع زيـادة ملحوظةً بعمر التعب للمبارد المعرضة للتعقيم بهذه الطريقة.

القسم النظر ي

تــم بدایــة الحــدیث عــن ســبیکة النیکــل تیتــانیوم وتــاریخ اکتشــافها

وبنيتها البلوريـــة وتوضــيح تحولاتهــا الطوريــة ومــا ينــتّج عنهــا مــن خصائص تميزها وبعض استّخداماتها، تم الانتقال بعد ذلكُ إل مدخل للمداواة اللبية بما فيه تعريفها والأدوات المستخدمة فيها ومـن ضمنها مبارد النيكل تيتانيوم الدوارة وبيان تفاصيل عنها مثل بعـض طرائـق تصـنيعهاِ والمعالجـات الحراريــة التــي تتعــرض لهــا وأنــواع الأسلاك التي تصنّع منها وبعدها تـم الاتجـاه للحـديث عـن مفهـوم مكافحـة العـدوب والتعقـيم خاصـة، ثـم لمحـةِ سريعـة عـن طرائـق دراسة التعب الدوراني للمبارد الألية، وصولاً للدراسات المرجعية التي تم تناولها في ثلاثة محاور

القسم العملي

قُسمت المبارد إلى 4 مجموعات، ضَّبطت عمليات التعقيم وفـق برتوكولات التعقيم لكل طريقة، ثم بعدَ ذلك اختبرت جميع الأدوات علم التعيب الانحنائي الـدوراني عـبر تثبيـتٍ كـل مـبرد في جهــاز التحضير الألي على ميكانيزم مصمم خصيصا لهذا البحث تم فيـه اتباع طُريقة الدوران مع أنحناء ثلاثي النّقاط (Rotation with a (three-point bend، حیث تم دراسـة ورسـم موضـع کـل مـن الأوتـاد الثلاثـة وجهـاز التحضـير الآلي بدَقـة بحـيـث تكـون زاويـة الانحنـاء 45° المبارد المدروســـة بــين الأوتــاد الثلاثــة حتـــم انكســار المــبرد، وتــــم ملاحظــة الكسر_ بــالعين المجــردة والصــوت، وتســجيل الوقــت المستغرق لكسر_المبـارد في كـل مجموعــة باسـتخدام مؤقــت، وحســاب عــدد الــدورات حتـــ الكسرــ (NCF)، تــم تصــوير المقــاطع العرضية لسطوح الكسر باستخدام المجهـر الضـوئي وقيـاس طـول الجزء المكسور لكل مبرد

النتائج والمناقشة

 الا التعقيم على مبارد ال NiTi باختلاف طريقة التعقيم فكان هناك فروق معنوية بين طرائق التعقيم الثلاث باختلاف عدد مرات تكرار التعقيم

◙ تزداد مقاومة التعب للمبارد المعقمة بالأوتوكلاف حتى 5 دورات (حيَّث كانت نُسبة التحسن عَنَّ الشاهدة 101.05٪) ثم تعود لقيمَ قريبة عن قيم الشاهدة عند 10 دورات (بنسبة 0.83%) وبالتالي عن الأَعن التعقيم بالأوتوكلاف حتى 10 دورات

◙ تزداد مقاومة التعب للمبارد المعقمة بالمعقمة الجافة حتى 2 دورة (بنسبة تحسن 31.76%) ثم تعود لقيم قريبة من قيم الشاهدة عند 5 دُورات (بنسبة 2.83%) وتِنخفضَ بشكلَ كبير عند 10 دورات (بنسبة 847.58%) وبالتالي من الأَمن استخدام الجافة لحد ال 5 دورات فقط

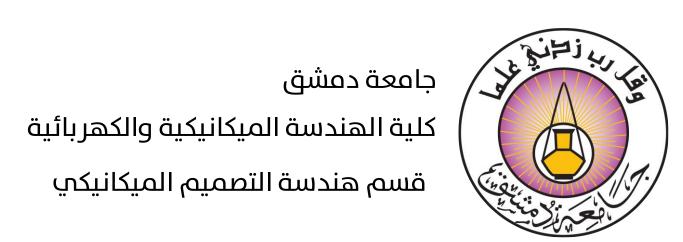
◙ تستمر مقاومة التعب بالازدياد للمبارد المعقمة بالخرز الِزجاجي حتب 10 دورات (بنسبة تحسن 115.42%) وبالتألي من الأمن تماماً استخدامها لهذا النوع من المبارد حتى 10 دورات حسب ظروف الدراسة

◙ لم يتم ملاحظة تأثير واضح لطريقة التعقيم أو عمر التعب على طول الجزء المكسور



المراجع

- Lagoudas, D. C. (2008). Shape memory alloys: modeling and engineering
- Phulari Rashmi G S. (2014). Textbook of Dental Anatomy, **BROTHERS** Physiology and Occlusion, JAYPEE **MEDICAL** PUBLISHERS (P) LTD
- Sharma, M., Paul, B., Shivkumar, M., Dube, K., Kapur, C., Sinha, P., & Mehta, S. (2024). RECENT ADVANCES IN ENDODONTIC INSTRUMENTS-A LITERATURE REVIEW. Journal of Population Therapeutics & Clinical Pharmacology, 31(1), 1080–1087. https://doi.org/10.53555/jptcp.v31i1.4031
- Chan, W. S., Gulati, K., & Peters, O. A. (2023). Advancing Nitinol: From heat treatment to surface functionalization for nickeltitanium (NiTi) instruments in endodontics. Bioactive Materials, 22,91–111. https://doi.org/10.1016/j.bioactmat.2022.09.008
- Dioguardi, M., Arena, C., Sovereto, D., Aiuto, R., Laino, L., Illuzzi, G., Laneve, E., Raddato, B., Caponio, V. C. A., Dioguardi, A., Zhurakivska, K., Troiano, G., & lo Muzio, L. (2021). Influence of sterilization procedures on the physical and mechanical properties of rotating endodontic instruments: a systematic review and network meta-analysis. In Frontiers in Bioscience -Landmark (Vol. 26, Issue 12, pp. 1697–1713). Bioscience Research Institute. https://doi.org/10.52586/5062
- Pruett, J. P., Clement, D. J., & Carnes, D. L. (1997). Cyclic Fatigue Testing of Nickel-Titanium Endodontic Instruments (Vol. 23, Issue





تأثير طريقة التعقيم على جودة المبارد المستخدمة في مجال طب الأسنان

The effect of sterilization method on the quality of the rotary endodontic files used in dentistry

م. لجین محمد تمام عیویر

المشرف المشارك: أمد حازم دهمان

الدكتور المشرف: أمد مهلب الداود

الملخص

تم في هذا البحث دراسة تأثير ثلاث طرائق مختلفة من التعقيم الحراري (الأوتوكلاف والمعقمة الجافة والمعقمة بالخرز الزجاجي) على جـودة مبـارد آليـة مصـنوعة مـن سبيكة النيكل تيتانيوم متوفرة في الأسواق تُستخدم من قبل أطباء الأسنان لاستكمال عملية المعالجة اللبية، وكان الهـدف مـن ذلك الحصـول على تصـور تقريبـي لعـدد المـرات الآمنـة لتكرار استخدامها مع تعرضها للتعقيم لتجنب حوادث انفصالها داخل القنوات الجذرية وهـي مشكلة شائعة الحدوث لمبارد اللبية، ولمعرفة مدى اختلاف التأثير مع اختلاف طريقـة التعقيم، وتم ذلك عن طريق اختبار مقاومة التعب الانحنائي الدوراني لهذه المبارد حتى الكسر، وفحص سطوح المقاطع العرضية للكسور بعـد تعريضـها لعـدد متكـرر مـن دورات التعقيم بكل طريقة على حدة (1 و2 و5 و10 دورات تعقيم)، بعد أن تم تصميم وتنفيذ ميكانيزم خاص لاختبار مبارد المعالجة اللبية الآلية على التعب، وتبين أن تأثّر المبارد بالتعقيم لحد 10 دورات وبالتالي يعتبر اسـتخدامه أمن لحـد 10 يختلف مع اختلاف طريقة التعقيم وعدد التكرارات، وتم التوصل إلى أنه لا يعتبر تأثير التعقيم بالأوتوكلاف مهم ايجاباً أو سلباً بعد 10 دورات مع زيـادة ملحوظـة بعمـر التعـب للمبـارد دورات، والمعقمة الجافة آمنة للاستخدام لحد ال 5 دورات وبعدها ستتدهور الخواص بشكل ملحوظ والخرز الزجاجي آمن حتـى 10 دورات مـع زيـادة ملحوظـة بعمـر التعـب للمبـارد المعرضة للتعقيم بهذه الطريقة.

القسم النظر ي

تــم بدايــة الحــديث عــن ســبيكة النيكــل تيتانيوم وتاريخ اكتشافها وبنيتها البلورية وتوضيح تحولاتها الطورية وما ينتج عنها من خصائص تميزها وبعض استخداماتها، تــــم الانتقـــال بعـــد ذلــــك إل مدخل للمداواة اللبية بما فيه تعريفها والأدوات المســتخدمة فيهـــا ومـــن ضَـمنهَا مبـارد النيكـل تيتـانيوم الـدوارة وبيان تفاصيل عنها مثل بعض طرائق تتعرض لها وأنـواع الأسـلاك التــي تصـنّع مفهلوم مكافحة العلاوى والتعقيم خاصــة، ثــم لمحــة سريعــة عــن طرائــق دراسة التعب الدوراني للمبارد الألية، وصولاً للدراسات المرجعيـة التــي تــم تناولها في ثلاثة محاور

القسم العملي

قِســـمت المبـــارد إلى 4 مجموعـــات، ضَــــبطت عمليــــات التعقـــيم وفـــق برتوكَولات التعقيم لكل طريقة، ثم بعــد ذلك اختبرت جميع الأدوات على التعب الانحنائي الدوراني عبر تثبيت كل مبرد في جهاز التحضير الألي على ميكانيزم مصمم خصيصاً لهذا البحث تم فيه اتباع طريقة الدوران مع انحناء ثلاثي النقاط Rotation with a three-point bend)) حیث تـــم دراســة ورســم موضــع کــل مِــن الأوتــاد الثلاثـــة وجهـــاز التحضــير الآلي بدقّة بحيـث تكـون زاويـة الانحنـاء 45° ونصـف قطـر الانحنـاء 5mm حسـب طريقة Pruett، حيث تم تدوير المبارد المدروســـة بــين الأوتــاد الثلاَثـــة حتـــمُ بالعين المجردة والصوت، وتسجيل الوقت المستغرق لكسر المبارد في كل مجموعــة باســتخدام مؤقــت، وحســاب عدد الدورات حتى الكسر (NCF)،



القسم العملب

تـــم تصــوير المقــاطع العرضــية لســطوح

الكسرـــ باســـتخدام المجهـــر الضـــوئيّ

وقياس طول الجزء المكسور لكل مبرد

النتائج والمناقشة

يختلف تأثير التعقيم على مبارد ال NiTi باختلاف طريقة التعقيم فكان هناك فروق معنوية بين طرائق التعقيم الثلاث باختلاف عدد مرات تكرار التعقيم، وتزداد مقاومة التعب للمبارد المعقمة بالأوتوكلاف حتى 5 دورات (حيث كانت نسبة التحسن عن الشاهدة 101.05%) ثم تعود لقيم قريبة من قيم الشاهدة عند 10 دورات (بنسبة 0.83%) وبالتالي من الآمن التعقيم بالأوتوكلاف حتى 10 دورات، وتزداد مقاومة التعب للمبارد المعقمة بالمعقمة الجافة حتى 2 دورة (بنسبة تحسن 31.76%) ثم تعود لقيم قريبة من قيم الشاهدة عند 5 دورات (بنسبة 2.83%) وتنخفض بشكل كبير عند 10 دورات (بنسبة 47.58%) وبالتالي من الآمن استخدام الجافة لحد ال 5 دورات فقط، وتستمر مقاومة التعب بالازدياد للمبارد المعقمة بالخرز الزجاجي حتى 10 دورات (بنسبة تحسن 115.42%) وبالتالي من الآمن تماماً استخدامها لهذا النوع من المبارد حتى 10 دورات حسب ظروف الدراسة

◙ لم يتم ملاحظة تأثير واضح لطريقة التعقيم أو عمر التعب على طول الجزء المكسور

المراجع

- •Lagoudas, D. C. (2008). Shape memory alloys: modeling and engineering
- •Phulari Rashmi G S. (2014). Dental Anatomy, Physiology and Occlusion, JAYPEE BROTHERS MEDICAL PUBLISHERS (P) LTD
- •Sharma, M., Paul, B., Shivkumar, M., Dube, K., Kapur, C., Sinha, P., & Mehta, S. (2024). RECENT ADVANCES IN ENDODONTIC INSTRUMENTS-A LITERATURE REVIEW. Journal of Population Therapeutics & Clinical Pharmacology, 31(1), 1080–1087.
- •Chan, W. S., Gulati, K., & Peters, O. A. (2023). Advancing Nitinol: From heat treatment to surface functionalization for nickel—titanium (NiTi) instruments in endodontics. Bioactive Materials, 22,91–111.
- •Pruett, J. P., Clement, D. J., & Carnes, D. L. (1997). Cyclic Fatigue Testing of Nickel-Titanium Endodontic Instruments (Vol. 23, Issue 2).





تأثير طريقة التعقيم على جودة المبارد المستخدمة في مجال طب الأسنان

The effect of sterilization method on the quality of the rotary endodontic files used in dentistry

م. لجین محمد تمام عیویر

المشرف المشارك: أمد حازم دهمان

الدكتور المشرف: أمد مهلب الداود

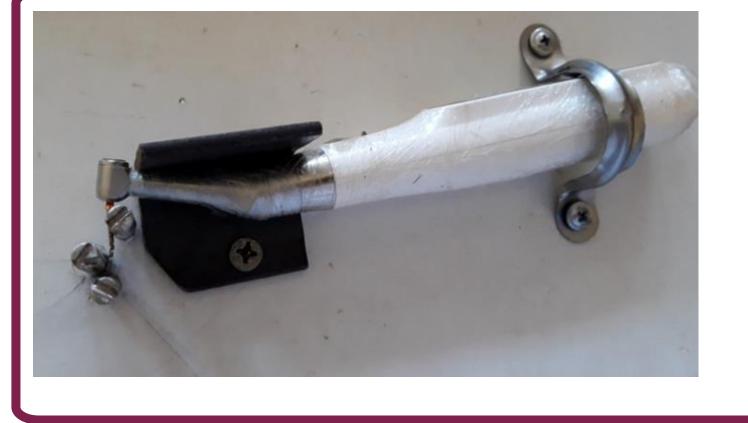
الملخص

■ تم في هذا البحث دراسة تأثير ثلاث طرائق مختلفة من التعقيم الحراري (الأوتوكلاف والمعقمة الجافة والمعقمة بالخرز الزجاجي) على جودة مبارد آلية مصنوعة من سبيكة النيكل تيتانيوم متوفرة في الأسواق تُستخدم من قبل أطباء الأسنان لاستكمال عملية المعالجة اللبية، وكان الهدف من ذلك الحصول على تصور تقريب لعدد المرات الآمنة لتكرار استخدامها مع تعرضها للتعقيم لتجنب حوادث انفصالها داخل القنوات الجذرية وهي مشكلة شائعة الحدوث لمبارد اللبية، ولمعرفة مدى اختلاف المرات الآمنية لتكرار استخدامها مع تعرضها للتعقيم لتجنب حوادث انفصالها داخل القنوات الجذرية وهي مشكلة شائعة الحدوث لمبارد اللبية، ولمعرفة مدى اختلاف التأثير مع اختلاف التعقيم، وتم ذلك عن طريق اختبار مقاومة التعب الانحنائي الدوراني لهذه المبارد حتى الكسر، وفحص سطوح المقاطع العرضية للاسية الآلية تعريضها لعدد متكرر من دورات التعقيم بكل طريقة على حدة (1 و2 و5 و10 دورات تعقيم)، بعد أن تم تصميم وتنفيذ ميكانيزم خاص لاختبار مبارد المعالجة اللبية الآلية على المعالمة التعقيم وعدد التكرارات، وتم التوصل إلى أنه لا يعتبر تأثير التعقيم بالأوتوكلاف مهـم ايجاباً أو سلباً بعد 10 دورات وبالتالي يعتبر استخدامه أمن لحد 10 دورات وبالتالي يعتبر استخدامه أمن لحد 10 دورات، والمعقمة الجافة أمنة للاستخدام لحد ال 5 دورات وبعدها ستندهور الخواص بشكل ملحـوظ والخـرز الزجـاجي أمن حتى 10 دورات مع زيادة ملحوظة بعمر التعب للمبارد المعرضة للتعقيم بهذه الطريقة.

القسم النظري

تم بدايةً الحديث عن سبيكة النيكل تيتانيوم وتاريخ اكتشافها وبنيتها البلورية وتوضيح تحولاتها الطورية وما ينتج عنها من خصائص تميزها وبعض استخداماتها، تم الانتقال بعد ذلك إل مدخل للمداواة اللبية بما فيه تعريفها والأدوات المستخدمة فيها ومن ضمنها مباردٍ النيكـل تيتانيوم الدوارة وبيان تفاصيل عنها مثل بعض طرائق تصنيعها والمعالجـات الحراريـة التــي تتعـرض لهـا وأنــواع الأســلاك التــي تصـنع منهـا وبعدها تم الاتجاه للحديث عن مفهوم مكافحة العدوى والتعقـيم خاصـة، ثـم لمحــة سريعــة عـن طرائــق دراســة التعـب الــدوراني للمبــارد الألية، وصولاً للدراسات المرجعية التــي تـم تناولها فـي ثلاثة محاور

القسم العملي



قُسِمت المبارد إلى 4 مجموعات، ضُبِطت عمليات التعقيم وفق برتوكـولات التعقيم لكـل طريقة، ثم بعد ذلك اختبرت جميع الأدوات على التعـب الانحنائي الـدوراني عـبر تثبيت كـل مـبرد في جهـاز التحضير الآلي على ميكانيزم مصمم خصيصاً لهذا البحث تم فيـه اتبـاع طريقـة الـدوران مـع انحنـاء ثلاثي النقاط ((Rotation with a three-point bend، حيث تم دراسة ورسـم موضـع كـل مـن الأوتـاد الثلاثة وجهاز التحضير الآلي بدقة بحيث تكون زاوية الانحناء 45° ونصـف قطـر الانحنـاء 5mm حسـب الثلاثة وجهاز التحضير الآلي بدقة بحيث تكون زاوية الانحناء الأوتـاد الثلاثـة حتـى انكسـار المـبرد، وتـم طريقـة الكسر_ بـالعين المجـردة والصـوت، وتسـجيل الوقـت المسـتغرق لكسر_ المبـارد في كـل مجموعة باستخدام مؤقت، وحساب عدد الدورات حتى الكسر (NCF)، تم تصوير المقاطع العرضـية لسطوح الكسر باستخدام المجهر الضوئي وقياس طول الجزء المكسور لكل مبرد

النتائج والمناقشة

يختلف تأثير التعقيم على مبارد ال NiTi باختلاف طريقة التعقيم فكان هناك فروق معنوية بين طرائق التعقيم الثلاث باختلاف عدد مرات تكرار التعقيم، وتزداد مقاومة التعب للمبارد المعقمة بالأوتوكلاف حتى 5 دورات (حيث كانت نسبة التحسن عن الشاهدة 101.05%) ثم تعود لقيم قريبة من قيم الشاهدة عند 10 دورات (بنسبة 0.83%) وبالتالي من الآمن التعقيم بالأوتوكلاف حتى 10 دورات، وتزداد مقاومة التعب للمبارد المعقمة بالمعقمة الجافة حتى 2 دورة (بنسبة تحسن 31.76%) ثم تعود لقيم قريبة من قيم الشاهدة عند 5 دورات (بنسبة 2.83%) وتنخفض بشكل كبير عند 10 دورات (بنسبة 47.58%) وبالتالي من الآمن استخدام الجافة لحد ال 5 دورات فقط، وتستمر مقاومة التعب بالازدياد للمبارد المعقمة بالخرز الزجاجي حتى 10 دورات (بنسبة تحسن 15.42%) وبالتالي من الآمن تماماً استخدامها لهذا النوع من المبارد حتى 10 دورات حسب ظروف الدراسة

◙ لم يتم ملاحظة تأثير واضح لطريقة التعقيم أو عمر التعب على طول الجزء المكسور

المراجع

- •Lagoudas, D. C. (2008). Shape memory alloys: modeling and engineering
- •Phulari Rashmi G S. (2014). Dental Anatomy, Physiology and Occlusion, JAYPEE BROTHERS MEDICAL PUBLISHERS (P) LTD
- •Sharma, M., Paul, B., Shivkumar, M., Dube, K., Kapur, C., Sinha, P., & Mehta, S. (2024). RECENT ADVANCES IN ENDODONTIC INSTRUMENTS-A LITERATURE REVIEW. Journal of Population Therapeutics & Clinical Pharmacology, 31(1), 1080–1087.
- •Chan, W. S., Gulati, K., & Peters, O. A. (2023). Advancing Nitinol: From heat treatment to surface functionalization for nickel—titanium (NiTi) instruments in endodontics. Bioactive Materials, 22,91—111.
- •Pruett, J. P., Clement, D. J., & Carnes, D. L. (1997). Cyclic Fatigue Testing of Nickel-Titanium Endodontic Instruments (Vol. 23, Issue 2).