تأثير ثخانة جبيرة الاستقرار في نتائج معالجة الاضطرابات الفكية الصدغية

*د.ابتسام السلامة

(الإيداع: 28 شباط 2019 ، القبول: 24 نيسان 2019)

الملخص:

المقدمة: استخدمت جبيرة الاستقرار لسنوات عديدة كمعالجة فعالة للاضطرابات الفكية الصدغية، مع ذلك فإن مقدار الفصل العمودي بين الأسنان العلوية والسفلية عند تصنيع الجبائر الإطباقية المصممة لتحقيق الفعالية القصوى والاسترخاء العضلي لايزال موضع جدل وغير محدد في الأدب الطبي، لذا هدف هذا البحث لتقييم فعالية جبيرة الاستقرار في معالجة الاضطرابات الفكية الصدغية ولمقارنة فعالية جبائر الاستقرار ذات الثخانة العمودية (2 مم) و (4 مم) في تدبير مرضى هذه الاضطرابات.

المواد والطرائق: تضمنت هذه التجربة السريرية المعشاة 24 مريضاً تم تشخيصهم وفقاً للمعايير التشخيصية البحثية للاضطرابات الفكية الصدغية وتم توزيعهم عشوائياً إلى مجموعتين كل مجموعة مؤلفة من 12 مريضاً. عولج مرضى المجموعة الأولى بجبيرة استقرار ذات ثخانة 2 مم بينما عولج مرضى المجموعة الثانية بجبيرة استقرار ذات ثخانة 4 مم لمدة ثلاثة أشهر. تم تسجيل مقدار الألم الشخصي حسب مقياس المحاكاة البصري VAS ومقدار فتح الفم الأقصى في جلسة بدء المعالجة وبعد شهر وشهرين وثلاثة أشهر من جلسة تسليم الجبيرة. سجلت التغيرات في متوسطات الألم والفتح الأقصى عند المجموعتين وتم تحليل البيانات باستخدام اختبار T ستودنت للعينات المستقلة عند مستوى دلالة (5 %).

النتائج: أظهرت نتائج هذه الدراسة تحسن هام إحصائياً في مستويات الألم وفي مقدار الفتح الأقصى لمجموعتي عينة البحث في نهاية المعالجة، كما أظهرت النتائج أن جبيرة الاستقرار ذات الثخانة 4 مم أكثر فعالية من جبيرة الاستقرار ذات الثخانة 2 مم في إنقاص مستويات الألم ولكن لا يوجد فرق جوهري بين الجبيرتين في زيادة مقدار الفتح الأقصى.

الاستنتاجات: ضمن حدود هذه الدراسة يمكن استنتاج ما يلي:

– إن أياً من جبيرتي الاستقرار (2 مم، 4 مم) يكون فعالاً في التدبير العلاجي للاضطرابات الفكية الصدغية.

– استخدام جبيرة الاستقرار ذات الثخانة 4 مم يكون أكثر فعالية من جبيرة الاستقرار ذات الثخانة 2 مم في إنقاص الألم ولكن ليس في زيادة الفتح الأقصى.

الكلمات المفتاحية: الألم العضلي الصفاقي، الجبائر الإطباقية، جبائر الاستقرار، الاضطرابات الفكية الصدغية.

*مدرس في قسم تعويضات الأسنان الثابتة/ كلية طب الأسنان/ جامعة حماة

Effect of Stabilization Splint Thickness on the Treatment Finding of Temporomandibular Disorders

*Dr.Ebtisam Al salameh

(Received:28 February 2019, Accepted:24 April 2019)

Abstract:

Introduction: The stabilization splint has been used for many years as an effective treatment for Temporomandibular Disorders (TMD). However, The vertical separation between the maxillary and mandibular teeth in fabrication of the occlusal splint designed to achieve the maximum efficiency and muscle relaxation is controversial and undefined in the literature. So, The aim of this study is to evaluate the use of stabilization splint in the management of temporomandibular disorders (TMD), and to compare the efficacy of 2, 4 mm vertical thickness of stabilization splints.

Materials and Methods: In this randomized clinical trial, 24 patients with TMD are diagnosed according to Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (RDC/TMD) and are randomly allocated into two groups (12 patients for each). Group 1: subjects are treated with 2 mm- thickness stabilization splint, Group 2: subjects are treated with 4 mm- thickness stabilization splint for 3 months. Subjective pain according to visual analog scale (VAS) and objective maximum mouth opening were recorded at the delivery appointment , 1 month, 2 months, and 3 months after splint insertion. The changes in mean pain and maximum opening value by both splints at 1 month, 2 months, and 3 months in the two groups are analyzed with T student Independent Samples test.

Results: The results of this study shows statistically significant improvement in pain levels and maximum mouth opening for the two groups at the end of the treatment, and the 4 mm- thickness stabilization splint is more effective than 2 mm- thickness stabilization splint on pain reduction.

Conclusions: Within the limitations of this study it can be concluded that:

Any one of the two stabilization splints (2 mm, 4 mm) is effective on the therapeutic management of temporomandibular disorders.

The 4 mm-thickness stabilization splint is more effective only in pain reduction.

Keywords: Myofascial pain, temporomandibular disorders, stabilization splints, occlusal splints.

*Lecturer, Department of Fixed Dental Prosthodontics, Faculty of Dentistry, University of Hama

الفكية الصدغية (TMD) Dworkin و LeResche (1992). وهذا يعني أن مصطلح الاضطرابات الفكية الصدغية يصف مجموعة من الاضطرابات المرتبطة بالمفصلين الفكيين الصدغيين وعضلات الجهاز الماضغ والإطباق، والتي ترافقها أعراض وعلامات شائعة مثل الألم وتحدد حركات الفك السفلي وإيلام عند جس عضلات الجهاز الماضغ والمفاصل الفكية الصدغية وأصوات مفصلية Pesqueira وزملاؤه (2010).

تعد الاضطرابات الفكية الصدغية الشكل الأكثر شيوعاً لحالات الألم غير خمجي المنشأ أو غير سني المنشأ في المنطقة الوجهية الفموية Magnusson وزملاؤه (2000). تكون الأعراض غالباً من النوع المتقطع (المتردد) أي تظهر بشكل دوري وتختفي مع وجود ذروة للأعراض في الأعمار المتوسطة وخاصةً عند النساء في العقدين الثالث والرابع Wahlund (2003b).

أجرت الباحثة LeResche (1997a) مراجعة نظرية حول وبائية الاضطرابات الفكية الصدغية وانتشارها، ووجدت من خلال مراجعتها وجود ثبات وتوافق جيد في نتائج الدراسات الوبائية لهذه الاضطرابات بالرغم من اختلاف المجتمعات وطرق الدراسة. فقد ذكرت الباحثة أن الألم والأصوات المفصلية من أكثر الأعراض والعلامات السريرية شيوعاً، وأن البالغين بعمر الشباب ومتوسطي الأعمار أكثر إصابة بهذه الاضطرابات من الأطفال والمسنين، وأن معدل إصابة الإناث هو ضعفا معدل إصابة الذكور.

يعد الألم الشكوى الرئيسية لمرضى الاضطرابات الفكية الصدغية Cooper و Kleinberg (2007)، بينما وجد Gonçalves وزملاؤه (2010) في دراستهم الوبائية على انتشار أعراض هذه الاضطرابات عند الشعب البرازيلي أن العرض الأكثر شيوعاً هو الأصوات المفصلية يليه بالمرتبة الثانية الألم العضلي والمفصلي. لكن من المعروف أن هناك إجماعاً على أن وجود أصوات مفصلية بمفردها لا يعتبر علامة على وجود اضطراب في المفصل الفكي الصدغي، كما أن الأسباب الرئيسية لطلب المعالجة لدى مرضى هذه الاضطرابات هي الألم وتحدد الوظيفة الفكية Rudisch وزملاؤه (2001).

الجبائر الإطباقية occlusal splints هي عبارة عن أجهزة مصممة لإعادة تأسيس البعد العمودي ولإنقاص فرط نشاط العضلات لأنها تحدث حالة إطباقية مؤقتة تسمح للمفصلين الفكيين الصدغيين بالتكيف مع وضع هيكلي أكثر استقراراً. أيضاً تؤمن هذه الأجهزة حالة إطباقية مثالية لإعادة تنظيم نشاط المنعكسات العصبية العضلية مما يؤدي لإنقاص النشاطات العضلية غير الوظيفية وتحريض الوظيفة العضلية الطبيعية Savabi (2007).

وتلعب الجبائر الإطباقية دوراً هاماً في معالجة مرضى الاضطرابات الفكية الصدغية بصورة خاصة عندما يكون الألم العضلي هو العرض الأساسي وقد تم تفسير آلية عملها في تحسين أو إزالة أعراض هذه الاضطرابات كالتالي: Bakshi و Ahuja (2016).

1- الفرضية الأكثر شيوعاً هي إعادة رصف العلاقة الهيكلية بين الفك العلوي والسفلي إلى وضع إطباقي مثالي ومستقر هيكلياً وإعادة توزيع القوى الإطباقية بشكل متجانس.

2- ارتداء الأجهزة الإطباقية يجعل المريض مدركاً لعاداته الفموية السيئة وهذا ما يحمله على تغيير هذه العادات.

3- تعمل على إرخاء عضلات الجهاز الماضغ وذلك بزيادة البعد العمودي.

4- إنقاص الحمل المطبق على المفصل عن طريق صنع الجبيرة في وضع الفك السفلي الحيادي مما يروج لشفاء النسج المفصلية.

5- إعادة التوضع الطبيعي لبنى المفصل الفكي الصدغي بإعادة العلاقة الطبيعية بين اللقمة والقرص المفصلي.

6- تعمل على تحييد مستقبلات الحس العميق الموجودة في الأربطة السنخية السنية.

أجرى الباحث Alajbeg وزملاؤه (2015) مراجعة منهجية حول دور جبائر الاستقرار في معالجة الاضطرابات الفكية الصدغية، شملت هذه المراجعة 24 تجربة سريرية مضبوطة معشاة وأقرت نتائجها بفائدة جبائر الاستقرار عند معظم مرضى الاضطرابات الفكية الصدغية في فترات المتابعة قصيرة الأمد (3–4) شهور.

وفي دراسة للباحث Amin وزملائه (2016) قارنوا فيها فعالية ثلاثة أنواع من الجبائر الإطباقية (الجبائر القاسية hard والجبائر المرنة soft والجبائر السائلة liquid) في معالجة الاضطرابات الفكية الصدغية عضلية المنشأ، واستنتجوا من خلالها أن الجبائر الأكثر فعالية في المعالجة هي الجبائر القاسية تليها الجبائر السائلة وأخيراً الجبائر المرنة.

تم الافتراض بأن جبيرة الاستقرار تكون أكثر فعالية عندما يتم تصنيعها في البعد العمودي الموافق للنشاط الكهربي السطحي الأصغري لعضلات الجهاز الماضغ minimal surface electromyelographic (EMG) activity. ولاختبار هذه الفرضية أجرى الباحث Manns وزملاؤه (1983) دراسة معشاة مكونة من ثلاث مجموعات من مرضى الاضطرابات الفكية الصدغية حيث تم تزويد المجموعة الأولى بجبيرة استقرار ذات ثخانة 1 مم، والمجموعة الثانية بجبيرة استقرار ذات ثخانة بمقدار نصف الفتح العمودي الموافق للنشاط الكهربي الأصغري للعضلة الماضغة (وسطياً 4,4 مم)، بينما تم تزويد المجموعة الثالثة بجبيرة استقرار ذات ثخانة بمقدار كامل الفتح العمودي الموافق للنشاط الكهربي الأصغري للعضلة الماضغة (وسطياً 8,2 مم). أظهرت نتائج هذه الدراسة أن جبيرة المجموعة الثالثة كانت الأكثر فعالية وسرعة في إنقاص أعراض الاضطرابات الفكية الصدغية تليها جبيرة المجموعة الثانية وبالمرتبة الثالثة جبيرة المجموعة الأولى.

هذا وتعد معالجة الاضطرابات الفكية الصدغية بجبائر الاستقرار من أكثر استراتيجيات المعالجة شيوعاً وذلك لكونها معالجة محافظة وردودة وغير مكلفة Delsnyder (2017). مع ذلك فإن مقدار الثخانة العمودية لجبيرة الاستقرار لا يزال موضع جدل وغير محدد بشكل دقيق في الأدب الطبي.

2–هدف البحث:

يهدف البحث إلى تقييم استخدام جبيرة الاستقرار كوسيلة معالجة للاضطرابات الفكية الصدغية وتقييم تأثير الثخانة العمودية لهذه الجبيرة في نتائج معالجة مرضى الاضطرابات الفكية الصدغية وذلك من خلال قياس مقدار التحسن في درجة الألم وفتحة الفم القصوى.

3–المواد والطرائق:

عينة البحث: تألفت عينة البحث من 24 مريضاً مصاباً بالاضطرابات الفكية الصدغية (6 ذكور و18 أنثى)، تراوحت أعمارهم بين (20–55) عاماً. تم تقسيمهم إلى مجموعتين كل مجموعة مؤلفة من 12 مريضاً. تم تطبيق التوزيع العشوائي في تقسيم مرضى عينة البحث وذلك حسب تسلسل توافدهم إلى كلية طب الأسنان– قسم تعويضات الأسنان الثابتة، حيث المرضى ذوو الأرقام الفردية تمت معالجتهم بجبيرة استقرار ذات ثخانة عمودية مقدارها 2 مم بين الأرحاء الأولى العلوية والسفلية، والمرضى ذوو الأرقام الزوجية تمت معالجتهم بجبيرة استقرار ذات ثخانة عمودية مقدارها 4 مم.

معايير الاستبعاد من عينة البحث:

1– مرضى الأجهزة المتحركة الجزئية والكاملة

2– المرضى المعالجين مسبقاً بالأجهزة الإطباقية

3– المرضى المصابين باضطرابات فكية صدغية مفصلية المنشأ فقط

4– وجود أمراض مفصلية عامة أو التصاق في المفصل الفكي الصدغي

5– وجود قصة سريرية لرض على منطقة الوجه أو لعمل جراحي تحت التخدير العام

معايير التضمين لأفراد العينة: الأشخاص البالغون من الجنسين بعمر (20– 60) عاماً مع وجود أعراض الإصابة بالاضطرابات الفكية الصدغية مع فتح فم أقصى بمقدار أقل من 40 مم.

طريقة البحث:

أجري الفحص السريري للمرضى المراجعين لقسم التعويضات الثابتة وفقاً للمعايير التشخيصية البحثية للاضطرابات الفكية الصدغية جدول (1) وملئت الاستمارة الخاصة بالبحث، بعدها أخذت طبعات للفك العلوي والفك السفلي لكل مريض تم تضمينه في عينة البحث كما أخذت العضة الشمعية لتصنيع الجبيرة في وضع الفك السفلي الحيادي وليس في وضعية العلاقة المركزية حسب الباحث Wright (2005) لأن هؤلاء المرضى لا يحتملون وضع المفصل بوضع العلاقة المركزية كما أن عضلات الجهاز الماضغ لديهم لا تكون بحالة استرخاء بحيث يمكن الوصول لوضع العلاقة المركزية.

تم الحصول على الوضع الحيادي للفك السفلي بإمالة كرسي الأسنان بحيث يصنع زاوية مقدارها 10 درجات مع مستوى أرض الغرفة وبالطلب إلى المريض وضع ذروة لسانه على قبة الحنك مع فتح فمه وإغلاقه بشكل متكرر دون حدوث تماس بين الأسنان، وبعد تكرار ذلك مرات عديدة تترسخ لدى المريض هذه الوضعية للفك السفلي. ولتسجيل العضة تم استخدام شمع الصفائح القاعدية حيث تم تليين لوح الشمع بالماء الساخن وثنيه على ثخانتين في حال كانت الجبيرة المقررة بثخانة 2 مم {ثخانة لوح الشمع المستخدم 1.5 مم (وبالتالي ثخانتين = 3 مم، منها 2 مم ثخانة العضة الشمعية و 1 مم لانطباعات الأسنان)} وعلى أربع ثخانات في حال كانت الجبيرة المقررة بثخانة 4 مم ثم تم قص الشمع بشكل شبه منحرف الشكل (1)، وبعدها تم تجفيف الأسنان العلوية ووضع الشمع على القوس السنية العلوية مع الطلب إلى المريض الإغلاق بلطف على الشمع في الوضع المحدد سابقاً، وتم إيقاف الإغلاق لحظة الحصول على ثخانة الشمع المناسبة لصنع الجبيرة الشكل (2).

الشكل رقم (1): يبين العضة الشمعية بشكل شبه منحرف

الشكل رقم(2): يبين العضة الشمعية في فم المريض بثخانة 4 مم

تم تصنيع الجبائر مخبرياً بطريقة الراتنج الحراري القاسي الشفاف بحيث تكون ثخانة الجبيرة لدى مرضى المجموعة الأولى بمقدار 2 مم بينما تكون لدى مرضى المجموعة الثانية بمقدار 4 مم وذلك وفقاً لثخانة العضة الشمعية تماماً.

الشكل رقم (3): يبين جبيرة إطباقية بثخانة 2 مم **الشكل رقم (4): يبين جبيرة إطباقية بثخانة 4 مم**

تم تعديل باطن الجبيرة في جلسة تسليم الجبيرة بحيث يصبح ثباتها على الأسنان بمقدار ثبات الأجهزة المتحركة الجزئية [إذا كان الثبات زائداً تم السحل من باطن الجبيرة وإذا كان ناقصاً تم تبطين الجبيرة بطبقة رقيقة من الراتنج الأكريلي ذاتي التصلب (حالة واحدة فقط في المجموعة الأولى)] كما تم تعديل السطح الإطباقي للجبيرة بمساعدة ورق العض ليحقق المواصفات التالية: الشكل (5)

1- أن يكون السطح الإطباقي أملساً تماماً بدون انطباعات واضحة وعمودياً على المحور الطولي لتماس القواطع السفلية.

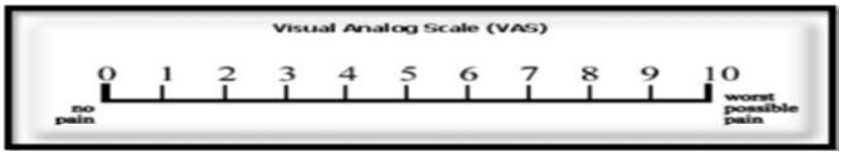
2- نقاط التماس الإطباقية المركزية آنية وموزعة بشكل متجانس على الأسنان الأمامية والخلفية.

3- سطح إرشاد أمامي وظيفي يؤمن فصل الإطباق عن الأسنان الخلفية أثناء الوضعيات اللامركزية للفك السفلي مع حماية نابية أثناء الحركات الجانبية للفك السفلي.

الشكل رقم (5): يبين مواصفات السطح الإطباقي للجبيرة **الشكل رقم(6): يبين جبيرة بثخانة 4 مم عند الأرجاء الأولى**

تم تسجيل مقدار الألم الذاتي لدى كل مريض على مقياس المحاكاة البصري visual analog scale (VAS) وهو عبارة عن مقياس رقمي لشدة الألم مدرج من 0 إلى 10 بحيث يعبر الرقم 0 عن عدم وجود أي ألم بينما يعبر الرقم 10 عن أشد

ألم يمكن أن يشعر به المريض، كما تم قياس وتسجيل مقدار فتح الفم الأقصى وذلك بقياس المسافة العمودية بين الحدود القاطعة للثنايا العلوية والسفلية عند فتح الفم لأقصى درجة ممكنة مع إضافة مقدار التغطية العمودية. واعتبر تاريخ جلسة تسليم الجبيرة هو تاريخ البدء بالعلاج ورمز بالرمز T0 وأعطي المريض تعليمات باستخدام الجبيرة بمعدل 12 ساعة يومياً (8 ساعات ليلاً و4 ساعات نهاراً أو 7 ساعات ليلاً و5 ساعات نهاراً) وكيفية العناية بها.



الشكل رقم(7): يبين مقياس VAS الرقمي

تمت متابعة المرضى لمدة 3 أشهر (بعد شهر T1، وبعد شهرين T2، وبعد ثلاثة أشهر T3) وفي كل شهر يعاد تقييم مقدار الألم الذاتي ومقدار فتح الفم الأقصى لدى مجموعتي عينة البحث مع تسجيل النتائج في الاستمارة الخاصة بالبحث. تم حساب التغيرات في متوسطات الألم والفتح الأقصى خلال فترة المعالجة وتم تحليل البيانات باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS الإصدار 16.

4–النتائج والمناقشة:

وصف العينة:

تألفت عينة البحث من 24 مريضاً مصاباً بالاضطرابات الفكية الصدغية (6 ذكور و18 أنثى)، تراوحت أعمارهم بين (20–55) عاماً. تم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين: كل مجموعة مؤلفة من 12 مريضاً.

الجدول رقم (1): يبين أفراد المجموعة الأولى والثانية من حيث العمر والجنس

المجموعة الأولى	الجنس	العمر	المجموعة الثانية	الجنس	العمر
1	أنثى	32	1	أنثى	45
2	ذكر	21	2	أنثى	26
3	أنثى	55	3	أنثى	21
4	أنثى	22	4	أنثى	23
5	أنثى	38	5	ذكر	25
6	ذكر	20	6	ذكر	35
7	ذكر	34	7	أنثى	41
8	أنثى	39	8	أنثى	41
9	ذكر	21	9	أنثى	27
10	أنثى	35	10	أنثى	42
11	أنثى	27	11	أنثى	21
12	أنثى	36	12	أنثى	24

الجدول رقم(2): يبين مقدار الألم وفتح الفم الأقصى عند أفراد المجموعة الأولى والثانية قبل المعالجة في الزمن T0

المجموعة الأولى T0	مقدار الألم على مقياس VAS	مقدار فتح الفم الأقصى	المجموعة الثانية T0	مقدار الألم على مقياس VAS	مقدار فتح الفم الأقصى
1	7	34 مم	1	6	29 مم
2	5	37 مم	2	8	26 مم
3	6	35 مم	3	7	33 مم
4	7	33 مم	4	5	38 مم
5	6	35 مم	5	5	38 مم
6	4	36 مم	6	7	34 مم
7	5	31 مم	7	6	33 مم
8	6	37 مم	8	7	35 مم
9	6	37 مم	9	7	32 مم
10	7	38 مم	10	8	37 مم
11	5	36 مم	11	5	36 مم
12	6	30 مم	12	7	39 مم

– نتائج متابعة مرضى مجموعتي عينة البحث بعد شهر من المعالجة في الزمن T1:

الجدول رقم (3): يبين مقدار الألم والفتح الأقصى عند أفراد المجموعة الأولى والثانية بعد شهر من المعالجة في الزمن T1

المجموعة الأولى T1	مقدار الألم على مقياس VAS	مقدار فتح الفم الأقصى	المجموعة الثانية T1	مقدار الألم على مقياس VAS	مقدار فتح الفم الأقصى
1	5	39 مم	1	3	35 مم
2	4	40 مم	2	4	34 مم
3	5	35 مم	3	4	37 مم
4	6	35 مم	4	2	42 مم
5	5	37 مم	5	2	45 مم
6	3	40 مم	6	3	41 مم
7	4	34 مم	7	3	39 مم
8	4	39 مم	8	4	40 مم
9	5	39 مم	9	3	36 مم
10	5	41 مم	10	5	42 مم
11	3	40 مم	11	3	39 مم
12	3	35 مم	12	3	45 مم

– نتائج متابعة مرضى مجموعتي عينة البحث بعد شهرين من المعالجة في الزمن T2:

الجدول رقم (4): يبين مقدار الألم والفتح الأقصى عند أفراد المجموعة الأولى والثانية بعد شهرين من المعالجة بالزمن T2

المجموعة الأولى T2	مقدار الألم على مقياس VAS	مقدار فتح الفم الأقصى	المجموعة الثانية T2	مقدار الألم على مقياس VAS	مقدار فتح الفم الأقصى
1	2	45 مم	1	1	40 مم
2	4	41 مم	2	2	35 مم
3	5	36 مم	3	2	42 مم
4	4	39 مم	4	0	45 مم
5	4	39 مم	5	1	45 مم
6	2	43 مم	6	1	43 مم
7	3	35 مم	7	2	42 مم
8	3	42 مم	8	1	42 مم
9	4	41 مم	9	2	38 مم
10	4	45 مم	10	3	45 مم
11	1	43 مم	11	1	44 مم
12	2	39 مم	12	2	47 مم

– نتائج متابعة مرضى مجموعتي عينة البحث بعد 3 أشهر من المعالجة في الزمن T3:

الجدول رقم (5): يبين مقدار الألم والفتح الأقصى عند أفراد المجموعة الأولى والثانية بعد 3 أشهر من المعالجة بالزمن T3

المجموعة الأولى T3	مقدار الألم على مقياس VAS	مقدار فتح الفم الأقصى	المجموعة الثانية T3	مقدار الألم على مقياس VAS	مقدار فتح الفم الأقصى
1	2	46 مم	1	0	42 مم
2	1	50 مم	2	1	39 مم
3	5	36 مم	3	1	42 مم
4	3	41 مم	4	0	45 مم
5	2	40 مم	5	1	46 مم
6	2	43 مم	6	1	44 مم
7	1	37 مم	7	2	44 مم
8	1	44 مم	8	1	43 مم
9	4	43 مم	9	1	41 مم
10	3	45 مم	10	3	47 مم
11	1	45 مم	11	0	46 مم
12	1	44 مم	12	2	47 مم

الدراسة الإحصائية:Statistical analysis

قبل البدء بالاختبارات الإحصائية لابد من معرفة هل العينتان متجانستان قبل المعالجة أم لا؟ لذلك أجري اختبار تجانس التباين لمجموعتي عينة البحث قبل البدء بالمعالجة (في الزمن T0).

فرضيات الاختبار:

فرضية العدم: لا يوجد فرق في متوسطات العينتين بمقدار الألم وفتح الفم الأقصى قبل البدء بالمعالجة (في الزمن T0) والعينتان متجانستان.

الفرضية البديلة: يوجد فرق في متوسطات العينتين بمقدار الألم وفتح الفم الأقصى والعينتان غير متجانستين.

الجدول رقم (6): يبين اختبار T ستودنت للعينات المستقلة لمعرفة دلالة الفروق في متوسطات العينتين بمقدار الألم بالزمن T0

المتغير المدروس الألم بالزمن T0	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	درجات الحرية	قيمة T المحسوبة	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة
المجموعة الأولى	5.83	.937	.271	22	1.609	-.667	.414	.122
المجموعة الثانية	6.50	1.087	.314					

نلاحظ من اختبار T ستودنت أن قيمة مستوى الدلالة p= 0.122 وهي أكبر من القيمة 0.05 وبالتالي لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات الألم بين مجموعتي عينة البحث وبالتالي نقبل فرضية العدم والعينتان متجانستان بمقدار الألم قبل المعالجة.

الجدول رقم (7): يبين اختبارT ستودنت للعينات المستقلة لمعرفة دلالة الفروق لمتوسطات العينتين بمقدار الفتح الأقصى بالزمن T0

المتغير المدروس الفتح الأقصى T0	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري	درجات الحرية	قيمة T المحسوبة	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة
المجموعة الأولى	34.92	2.503	.723	22	.563	.750	1.333	.579
المجموعة الثانية	34.17	3.881	1.120					

نلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة p= 0.579 وهي أكبر من القيمة 0.05 وبالتالي لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات الفتح الأقصى بين مجموعتي عينة البحث وبالتالي نقبل فرضية العدم والعينتان متجانستان بمقدار الفتح الأقصى قبل المعالجة.

بما أن العينتين متجانستين قبل البدء بالمعالجة (في الزمن T0) فأي فروق تلحظ بعد المعالجة تعزى إلى تأثير المعالجة. ولمعرفة فعالية كل جبيرة على حدة في معالجة الاضطرابات الفكية الصدغية نجري اختبارT ستودنت للعينات المرتبطة في الفترتين الزمنيتين (جلسة تسليم الجبيرة T0 ونهاية المعالجة الفعالة T3).

– نتائج اختبار T ستودنت للعينات المرتبطة لمعرفة دلالة الفروق في متوسطات المجموعة الأولى (جبيرة 2 مم) بمقدار الألم في الفترتين الزمنيتين (جلسة تسليم الجبيرة T0 ونهاية المعالجة الفعالة T3).

الجدول رقم (8): نتائج اختبار T ستودنت للعينات المرتبطة لمعرفة الفروق في متوسطات المجموعة الأولى بمقدار الألم.

المتغير المدروس الألم T3 – T0	الفرق بين المتوسطين	الانحراف المعياري للفرق	الحد الأدنى	الحد الأعلى	قيمة T المحسوبة	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة
المجموعة الأولى	3.667	1.303	2.839	4.494	9.750	11	.000

إن قيمة مستوى الدلالة p= 0.000 وهي أصغر من القيمة 0.05 وبالتالي توجد فروق معنوية بمتوسطات الألم لمرضى جبيرة المجموعة الأولى بين جلسة تسليم الجبيرة T0 ونهاية المعالجة الفعالة T3.

– نتائج اختبار T ستودنت للعينات المرتبطة لمعرفة دلالة الفروق في متوسطات المجموعة الأولى (جبيرة 2 مم) بمقدار الفتح الأقصى في الفترتين الزمنيتين (جلسة تسليم الجبيرة T0 ونهاية المعالجة الفعالة T3).

الجدول رقم (9): نتائج اختبار T ستودنت للعينات المرتبطة لمعرفة دلالة الفروق في متوسطات المجموعة الأولى بمقدار الفتح الأقصى.

المتغير المدروس الفتح T3 – T0	الفرق بين المتوسطين	الانحراف المعياري للفرق	الحد الأدنى	الحد الأعلى	قيمة T المحسوبة	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة
المجموعة الأولى	-7.917-	3.655	-10.239-	-5.595-	-7.504-	11	.000

إن قيمة مستوى الدلالة p= 0.000 وهي أصغر من القيمة 0.05 وبالتالي توجد فروق معنوية بمتوسطات الفتح الأقصى لجبيرة المجموعة الأولى بين جلسة تسليم الجبيرة T0 ونهاية المعالجة الفعالة T3.

– نتائج اختبار T ستودنت للعينات المرتبطة لمعرفة دلالة الفروق في متوسطات المجموعة الثانية (جبيرة 4 مم) بمقدار الألم في الفترتين الزمنيتين (جلسة تسليم الجبيرة T0 ونهاية المعالجة الفعالة T3).

الجدول رقم (10): نتائج اختبار T ستودنت للعينات المرتبطة لمعرفة الفروق في متوسطات المجموعة الثانية بمقدار الألم.

المتغير المدروس الألم T3 – T0	الفرق بين المتوسطين	الانحراف المعياري للفرق	الحد الأدنى	الحد الأعلى	قيمة T المحسوبة	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة
المجموعة الثانية	5.417	.900	4.845	5.989	20.841	11	.000

نلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة p= 0.000 وهي أصغر من القيمة 0.05 وبالتالي توجد فروق معنوية بمتوسطات الألم لمرضى جبيرة المجموعة الثانية بين جلسة تسليم الجبيرة T0 ونهاية المعالجة الفعالة T3.

– نتائج اختبارT ستودنت للعينات المرتبطة لمعرفة دلالة الفروق في متوسطات المجموعة الثانية (جبيرة 4 مم) بمقدار الفتح الأقصى في الفترتين الزمنيتين (جلسة تسليم الجبيرة T0 ونهاية المعالجة الفعالة T3).

الجدول رقم (11): نتائج اختبارT ستودنت للعينات المرتبطة لمعرفة دلالة الفروق في متوسطات المجموعة الثانية بمقدار الفتح الأقصى.

المتغير المدروس الفتح T3 – T0	الفرق بين المتوسطين	الانحراف المعياري للفرق	الحد الأدنى	الحد الأعلى	قيمة T المحسوبة	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة
المجموعة الثانية	-9.667-	1.923	-10.888-	-8.445-	-17.416-	11	.000

نلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة p= 0.000 وهي أصغر من القيمة 0.05 وبالتالي توجد فروق معنوية بمتوسطات الفتح الأقصى لجبيرة المجموعة الثانية بين جلسة تسليم الجبيرة T0 ونهاية المعالجة الفعالة T3.

ولمعرفة تأثير الثخانة العمودية للجبيرة في نتائج المعالجة تم إجراء مقارنات ثنائية لنتائج كل من الجبيرتين على مستوى الألم ومقدار الفتح الأقصى في كل فترة زمنية من فترات المعالجة (T3, T2, T1).

– نتائج اختبارT ستودنت للعينات المستقلة لمعرفة دلالة الفروق في متوسطات العينتين بمقدار الألم والفتح الأقصى بعد شهر من المعالجة:

الجدول رقم (12): يبين اختبارT ستودنت للعينات المستقلة لمعرفة الفروق في متوسطات العينتين بمقدار الألم بالزمن T1

المتغير المدروس الألم بالزمن T1	الفرق بين المتوسطين	الانحراف المعياري للفرق	الحد الأدنى	الحد الأعلى	قيمة T المحسوبة	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة
بين المجموعة الأولى والثانية	1.083	.379	.298	1.868	2.862	22	.009

نلاحظ من اختبارT ستودنت أن قيمة مستوى الدلالة p= 0.009 وهي أصغر من القيمة 0.05 وبالتالي توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات الألم بين مجموعتي عينة البحث بعد شهر من المعالجة وبما أن الإشارة الجبرية للفروق بين المتوسطات موجبة فالتحسن لصالح المجموعة الثانية (الجبيرة ذات الثخانة 4 مم).

الجدول رقم (13): اختبارT ستودنت للعينات المستقلة لمعرفة الفروق في متوسطات العينتين بالفتح الأقصى في الزمن T1

المتغير المدروس الفتح بالزمن T1	الفرق بين المتوسطين	الانحراف المعياري للفرق	الحد الأدنى	الحد الأعلى	قيمة T المحسوبة	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة
بين المجموعة الأولى والثانية	−1.750	1.269	−4.382	.882	−1.379	22	.182

نلاحظ من اختبار T ستودنت أن قيمة مستوى الدلالة p= 0.182 وهي أكبر من القيمة 0.05 وبالتالي لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات الفتح الأقصى بين مجموعتي عينة البحث في الزمن T1.

– نتائج اختبارT ستودنت للعينات المستقلة لمعرفة دلالة الفروق في متوسطات العينتين بمقدار الألم والفتح الأقصى بعد شهرين من المعالجة:

الجدول رقم (14): اختبارT ستودنت للعينات المستقلة لمعرفة الفروق في متوسطات العينتين بمقدار الألم في الزمن T2

المتغير المدروس الألم بالزمن T2	الفرق بين المتوسطين	الانحراف المعياري للفرق	الحد الأدنى	الحد الأعلى	قيمة T المحسوبة	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة
بين المجموعة الأولى والثانية	1.667	.414	.807	2.526	4.022	22	.001

نلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة p= 0.001 وهي أصغر من القيمة 0.05 وبالتالي توجد فروق جوهرية في متوسطات الألم بين مجموعتي عينة البحث بعد شهرين من المعالجة وبما أن الإشارة الجبرية للفروق بين المتوسطات موجبة فالتحسن لصالح المجموعة الثانية (الجبيرة ذات الثخانة 4 مم).

الجدول رقم(15): يبين اختبار Tستودنت للعينات المستقلة لمعرفة الفروق في متوسطات العينتين بمقدار الفتح الأقصى في الزمن T2

المتغير المدروس الفتح بالزمن T2	الفرق بين المتوسطين	الانحراف المعياري للفرق	الحد الأدنى	الحد الأعلى	قيمة T المحسوبة	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة
بين المجموعة الأولى والثانية	−1.667	1.341	−4.447	1.114	−1.243	22	.227

نلاحظ من اختبار T ستودنت أن قيمة مستوى الدلالة p= 0.227 وهي أكبر من القيمة 0.05 وبالتالي لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات الفتح الأقصى بين مجموعتي عينة البحث في الزمن T2.

– نتائج اختبار T ستودنت للعينات المستقلة لمعرفة دلالة الفروق في متوسطات العينتين بمقدار الألم والفتح الأقصى بعد 3 أشهر من المعالجة:

الجدول رقم (16): يبين اختبار T ستودنت للعينات المستقلة لمعرفة الفروق في متوسطات العينتين بمقدار الألم في الزمن T3

المتغير المدروس الألم بالزمن T3	الفرق بين المتوسطين	الانحراف المعياري للفرق	الحد الأدنى	الحد الأعلى	قيمة T المحسوبة	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة
بين المجموعة الأولى والثانية	1.083	.465	.118	2.048	2.328	22	.030

نلاحظ من اختبار T ستودنت أن قيمة مستوى الدلالة p= 0.030 وهي أصغر من القيمة 0.05 وبالتالي توجد فروق معنوية في متوسطات الألم بين مجموعتي عينة البحث بعد 3 أشهر من المعالجة وبما أن الإشارة الجبرية للفروق بين المتوسطات موجبة فالتحسن لصالح المجموعة الثانية (الجبيرة ذات الثخانة 4 مم).

الجدول رقم(17): اختبار T ستودنت للعينات المستقلة لمعرفة الفروق في متوسطات العينتين بمقدار الفتح الأقصى في الزمن T3

المتغير المدروس الفتح بالزمن T3	الفرق بين المتوسطين	الانحراف المعياري للفرق	الحد الأدنى	الحد الأعلى	قيمة T المحسوبة	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة
بين المجموعة الأولى والثانية	-1.000-	1.335	-3.796-	1.796	-.749-	22	.462

نلاحظ من اختبار T ستودنت أن قيمة مستوى الدلالة p= 0.462 وهي أكبر من القيمة 0.05 وبالتالي لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية في متوسطات الفتح الأقصى بين مجموعتي عينة البحث في الزمن T3.

5-المناقشة:

عرفت جمعية طب الأسنان الأمريكية American Dental Association الاضطرابات الفكية الصدغية بأنها مجموعة من الاضطرابات الوجهية الفموية المميزة بألم في المنطقة حول الأذن أو في المفصل الفكي الصدغي أو في عضلات الجهاز الماضغ مع تحدد أو انحراف في حركات الفك السفلي بالإضافة إلى أصوات مفصلية خلال الوظيفة الفكية. وقد أقرت الجمعية بالدور الهام الذي تلعبه الجبائر الإطباقية في معالجة الاضطرابات الفكية الصدغية بصورة خاصة عندما يكون الألم العضلي الوجهي هو العرض الأساسي Kurita (2000) .

وقد عرف Nascimento وزملاؤه (2008) العلاج بالجبائر الإطباقية بأنه ذلك الفن أو العلم الذي يعمل على تأسيس توازن وانسجام عصبي عضلي لمكونات الجهاز الماضغ. إذ تعمل جبائر الاستقرار على توزيع القوى الإطباقية أثناء إغلاق الفك السفلي منقصة بذلك من فرط النشاط العضلي ومن انسحال الأسنان، فالهدف العلاجي الأساسي لهذه الجبائر هو تحرير الألم عن طريق تغيير البعد العمودي وما يرافقه من تغيير في النموذج الوظيفي لعضلات الجهاز الماضغ وتغيير موضع اللقم الفكية Schindler وزملاؤه (2014).

استخدم في هذا البحث جبيرة الاستقرار ذات الحماية النابية وذلك على ضوء الدراسة التي قام بها الباحثان Bakshi و Ahuja (2016) لمقارنة فعالية كل من جبيرة الاستقرار ذات الحماية النابية وجبيرة الاستقرار ذات الإطباق المتوازن ثنائي الجانب في معالجة الاضطرابات الفكية الصدغية واستنتجوا فيها أن جبيرة الاستقرار ذات الحماية النابية أكثر فعالية في إنقاص أعراض الاضطرابات الفكية الصدغية من جبيرة الاستقرار ذات الإطباق المتوازن ثنائي الجانب.

تم اختيار ثخانة جبيرتي الاستقرار بمقدار 2 مم و4 مم وذلك كما نصح به الباحث Okeson (2003) بأن تكون ثخانة جبيرة الاستقرار بشكل عام بين (1–4) مم، وأنه من الممكن أن تكون ثخانة جبيرة الاستقرار أكثر من (2–3) مم بدون آثار جانبية كما أنها تلقى درجة عالية من القبول لدى المرضى. وتمت متابعة المرضى لمدة ثلاثة أشهر وهي مدة المعالجة الفعالة بجبيرة الاستقرار كما في دراسة Berntsen وزملائه (2018) ودراسة Amin وزملائه (2016).

أظهرت نتائج هذه الدراسة فعالية كلٍ من جبيرتي الاستقرار (ذات الثخانة 2 مم و4 مم) في إنقاص مستويات الألم وزيادة مقدار فتح الفم الأقصى في نهاية فترة المعالجة الفعالة، وبذلك جاءت النتائج متوافقة مع نتائج المراجعة المنهجية المنجزة من قبل Delsnyder وزملائه عام (2017) والتي أفضت إلى أن استخدام جبيرة الاستقرار ليلاً فقط أو ليلاً ونهاراً (24 ساعة) أدى إلى إنقاص مستويات الألم لدى مرضى الاضطرابات الفكية الصدغية ذات المنشأ العضلي.

يمكن أن نفسر فعالية جبائر الاستقرار في إنقاص الألم وزيادة فتح الفم الأقصى وذلك عن طريق إحداث تغيرات في السيالات الحسية الواردة من المستقبلات الحسية الموجودة في الأربطة السنخية السنية وعضلات الجهاز الماضغ والمفاصل الفكية الصدغية وما يرافق هذه التغيرات من حدوث استرخاء عضلي لعضلات الجهاز الماضغ وبالتالي زيادة مقدار الفتح الأقصى للفم وإنقاص مستويات الألم.

كما أظهرت النتائج تفوق جبيرة الاستقرار ذات الثخانة 4 مم على جبيرة الاستقرار ذات الثخانة 2 مم في إنقاص مستويات الألم بشكل جوهري، وهذا يتوافق مع نتائج دراسة Suvinen وزملائه (2003) والتي أظهرت حدوث نقص تدريجي في مستويات الألم والنشاط العضلي الكهربي للعضلة الماضغة وبشكل يتناسب طردياً مع زيادة البعد العمودي والذي وصل حتى 14 مم. أيضاً في دراسة أجراها الباحثان Alencar و Becker (2009) لمقارنة فعالية جبائر الاستقرار بالجبائر الوهمية (بدون سطح إطباقي) non–occluding splints في معالجة الاضطرابات الفكية الصدغية عضلية المنشأ، استنتج الباحثان تفوق جبيرة الاستقرار على الجبيرة الوهمية (بدون رفع بعد عمودي) في إنقاص مستويات الألم بشكل دال إحصائياً وذلك عند ارتداء كل من الجبيرتين خلال فترة النوم فقط.

بينما في دراسة أجراها الباحث Pita وزملاؤه (2011) حول تأثير ثخانة جبيرة الاستقرار في النشاط الكهربي لعضلات الجهاز الماضغ استنتج فيها الباحثون فعالية جبيرتي الاستقرار ذات الثخانة 3 مم و 6 مم في معالجة فرط النشاط العضلي مع عدم وجود فرق معنوي بين هاتين الجبيرتين في إنقاص فرط النشاط العضلي.

6–الاستنتاجات والتوصيات:

في ضوء نتائج هذا البحث يمكن استنتاج ما يلي:

– فعالية كل من جبيرتي الاستقرار (2 مم، 4 مم) في التدبير العلاجي للاضطرابات الفكية الصدغية.

– استخدام جبيرة الاستقرار ذات الثخانة 4 مم يكون أكثر فعالية من جبيرة الاستقرار ذات الثخانة 2 مم في إنقاص مستويات الألم ولكن ليس في زيادة فتح الفم الأقصى.

7–References:

1- Alajbeg I, Živković K, Gikić M. (2015). The role of stabilization splint in the treatment of temporomandibular disorders. Acta Med Croatica. 69(1):33–43.

2- Alencar, A. and Becker, F. (2009). "Evaluation of different occlusal splints and counselling in the management of myofascial pain dysfunction.," J. Oral Rehabil., vol. 36, no. 2, pp. 79–85.

3- Amin A, Meshramkar, and Lekha K. (2016). Comparative evaluation of clinical performance of different kind of occlusal splint in management of myofascial pain, J Indian Prosthodont Soc. 16(2): 176–181.

4- Bakshi Y and Ahuja N. (2016). temporomandibular joint disorder: role of bilateral balanced and canine guidance occlusal splints: a clinical study. Journal of Advanced Medical and Dental Sciences Research |Vol. 4|Issue 3| 79–83.

5- Berntsen C et al, (2018). Clinical comparison of conventional and additive manufactured stabilization splints, Acta Biomater Odontol Scand.; 4(1): 81–89.

6- Cooper, B. & Kleinberg, I. (2007). Examination of a large patient population for the presence of symptoms and signs of temporomandibular disorders. . Cranio.1 , 25, 114–26.

7- Delsnyder et al, (2017). Stabilization Appliances as Treatment for Myogenous Temporomandibular Disorders: A Systematic Review and Meta–analysis, Open Journal of Dentistry and Oral Medicine 5(4): 72–84.

8- Dworkin, S. & Leresche, L. (1992). Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: review, criteria, examinations and specifications, critique. J Craniomandib Disord, 6, 301–55.

9- Goncalves, D., Alfabbro AL, Campos JA, Bigal ME. (2010). Symptoms of temporomandibular disorders in the population: an epidemiological study. J Orofac Pain. 24, 270–8.

10-Kurita H, Ikeda K, Kurashina K. (2000). Evaluation of the effect of a stabilization splint on occlusal force in patients with masticatory muscle disorders. Journal of Oral Rehabilitation.; 27: 79–82

11-Leresche, L. (1997a). Epidemiology of temporomandibular disorders: implications for the investigation for etiologic factors. Crit Rev Oral Biol Med, 8, 291–305.

12-Magnosson, T., Egermark, I. & Carlsson, G. (2000). A longitudinal epidemiologic study of signs and symptoms of temporomandibular disorders from 15 to 35 years of age. J Orofac Pain, 14, 310–9.

13-Manns A, Miralles R, Santander H, Valdivia J. (1983). Influence of the vertical dimension in the treatment of myofascial pain–dysfunction syndrome. J Prosthet Dent;50(5):700–9.

14-Nascimento LL, Amorim CF, Giannasi LC, Oliveira CS, (2008). Occlusal splint for sleep bruxism: an electromyographic associated to Helkimo Index evaluation. Sleep Breath.; 12: 275–280.

15-Okeson JP. (2003). Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion, 5th edition. St Louis: CV Mosby:112, 507.

16-Pesqueira, A. A., Zuim, P. R., Monteirio, D. R. (2010). Relationship between psychological factors and symptoms of TMD in university undergraduate students. Acta Odontol Latinoam, 23, 182–7.

17-Pita MS et al. (2011) Effect of occlusal splint thickness on electrical masticatory muscle activity during rest and clenching, Braz Oral Res.;25(6):506–11.

18-Rudisch, A., Innerhofer K, Bertram S & Emshoff, R. (2001). Magnetic resonance imaging findings of internal derangement and effusion in patients with unilateral temporomandibular joint pain. Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology and Endodontics, 92, 566–71.

19-Savabi O, Nejatidanesh F, Khosravi S. (2007). Effect of occlusal splints on the electromyographic activities of masseter and temporal muscles during maximum clenching. Quintessence Int ;38(2):129–32.

20-Schindler HJ, Hugger A, Kordaz B, et al. (2014) Splint therapy for temporomandibular disorders: basic principles. J CranioMand Func.;6:207–230.

21-Suvinen TI, Reade PC, Könönen M, Kemppainen P. (2003) Vertical jaw separation and masseter muscle electromyographic activity: a comparative study between asymptomatic controls and patients with temporomandibular pain and dysfunction. J Oral Rehabil.;30(8):765–72.

22-Wahlund, K. (2003). Temporomandibular disorders in adolescents. Epidemiological and methodological studies and a randomized controlled trial. Swedish Dental Journal. 164, 62–64.

23-Wright, E. (2005). Manual of temporomandibular disorders. Ames (IA): Wiley. 60–73.

24-Wu, G., Chen, L., Fei, H., Su, Y., Zhu, G. & Chen, Y. (2013). Psychological stress may contribute to temporomandibular joint disorder in rats. J Surg Res, 183, 223–9.