استخدام الصفائح الممتصة ذات السماكة 2 ملم والمثبتة بالبراغي أحادية القشرة في تثبيت كسور الارتفاق الذقني مقارنة بصفائح التيتانيوم الصغيرة

هيثم بحاح*

الملخص

خلفية وهدف البحث: تفترض هذه الدراسة أن الصفائح الممتصة تعادل صفائح التيتانيوم طبقاً لقدرتها على تحقيق شفاء الكسر العظمي لارتفاق الذقن وحدوث الالتحام العظمي. ولإثبات هذه الفرضية قمنا بمقارنة الحالات المثبتة سابقاً باستخدام صفائح التيتانيوم بالحالات التي أُنجزت خلال الدراسة باستخدام الصفائح الممتصة. وقد كان لدينا مجموعة من المعايير التي استخدمناها لتحقيق الهدف من الدراسة وهي: حدوث الالتحام العظمي، والاختلاطات التالية للعمل الجراحي ومنها الإنتان وسوء الالتحام مع سوء الإطباق، والحاجة لعمل جراحي ثانٍ، والتحديات التقنية النوعية.

المواد والطرائق: تتألف عينة الدراسة من 10 حالات كسر في ارتفاق الذقن، تطلبت ردّاً مفتوحاً وتثبيتاً داخلياً باستخدام الصفائح القابلة للامتصاص المكونة من بلمر مشترك مكون من l-lactide / d-lactide trimethylene carbonate. جمعت العلومات وقورنت بما سجله الأدب الطبي عن استخدام صفائح التيتانيوم، وعن التثبيت غير الصلب.

النتائج: لوحظ من خلال التقييم السريري والشعاعي حدوث الالتحام العظمي عند الأسبوع الثامن من متابعة المرضى. لم تظهر أي اختلاطات تالية للعمل الجراحي. لا توجد حاجة لتداخل جراحي ثانٍ عند المرضى جميعهم. تحطم 7 براغي خلال إدخالها في مكانها، واستبدلت مباشرة ..

الخلاصة: تعطي الصفائح والبراغي الممتصة ثباتاً مقبولاً عند استخدامها في تثبيت كسور ارتفاق الفك السفلي.

الكلمات الافتتاحية: ارتفاق الفك السفلي، والصفائح الممتصة.

* أستاذ- قسم جراحة الفم والفكين- كلية طب الأسنان- جامعة دمشق.

استخدام الصفائح الممتصة ذات السماكة 2 ملم والمثبتة بالبراغي أحادية القشرة في تثبيت كسور الارتفاق الذقني مقارنة بصفائح التيتانيوم الصغيرة

Comparision of Fixation Produced by Titanium and Resorbable (2mm) Monocortical Miniplates Systems in Symphysis Fractures

Haitham Bahhah[*]

Abstract

Background: The hypothesis for this prospective evaluation is that resorbable plates are equal to the performance of titanium plates, regarding healing of the mandibular symphysis fractures with bone union. To prove this hypothesis, specific end points will be compared with literature norms for titanium miniplate rigid fixation. The point variable for this analysis is the union of the fracture and the incidence of complications such as infection, malunion with malocclusion, the need for revision surgery, and specific technical challenges.

Methods: This study consisted of a sequential enrollment of 10 fractures that met the inclusion criteria of having a fracture of the mandibular symphysis, and required an open reduction and internal fixation for stabilization and repair. The resorbable plates and screws used consisted of an amorphous injection molded copolymer of L-lactide/ D-lactide/ trimethylene carbonate (Inion CPS system, Tampere, Finland). Data were collated and compared with literature norms for titanium plates and also compared with nonrigid fixation data from a prospective study performed.

Results: Clinical and radiographic evaluation indicated union of all fractures at the eighth follow-up visit. Noted to no incidence of complications. There was no need for revision surgery in this series of patients, 7 screw heads fractured during screw placement and were immediately replaced without significant fracture sequelae .

Conclusion: Resorbable plates and screws system provides reliable stability when used for the fixation of mandibular symphysis fractures .

Key words : Resorbable Plates, and mandibular symphysis fractures .

[*] Professor Dept. oral and maxillofacial surgery, Faculty of dentistry.

المقدمة:

تعدُّ كسور الفك السفلي من أكثر أذيات المنطقة الفكية الوجهية شيوعاً .[1-2] يعدُّ شفاء الكسور وعودة الشكل والوظيفة هي الهدف الرئيسي لمعالجة كسور الفك السفلي مع الإقلال ما أمكن من إمكانية حدوث الإنتان وسوء الالتحام وتقهقر الأنسجة الرخوة .

تعالج معظم كسور الفك السفلي بالرد المغلق مع التثبيت بين الفكي، كما تعالج بالرد المفتوح مع التثبيت الداخلي الصلب أو بدونه. وقد استخدمت صفائح التيتانيوم لتحقيق التثبيت الصلب بشكل واسع لأكثر من عقدين من الزمن.

استخدمت المواد القابلة للامتصاص في الجراحة الفكية الوجهية القحفية وفي التثبيت الصلب في الجراحة التقويمية.[3]وعلى عكس أنظمة صفائح التيتانيوم لا تستخدم الصفائح الممتصة بشكل واسع في تثبيت كسور الفك السفلي عموماً.

حدد *Robert M* [24] الميزات التي ينبغي أن تتمتع بها الصفائح المستخدمة في تثبيت كسور الفك السفلي .أن تكون سهلة التطبيق، وألا يتطلب نظام الصفائح المستخدم تدريباً عالياً من الجراح حتى يتمكن من تطبيقه بمهارة، وأن تتمتع الصفائح بقوة كافية حتى تتمكن من المحافظة على المتطلبات الميكانيكية خلال عملية الشفاء، وأن تكون الصفائح الممتصة مقبولة حيوياً، وأن يحدث تدركها بشكل يحافظ على قوتها حتى تمام حدوث الشفاء، وأن تمتص الصفائح الممتصة بشكل كامل خلال مدة مناسبة مع حد أدنى من الالتهاب .

تسمح صفائح التيتانيوم المستخدمة في التثبيت الداخلي لحالات كسور الفك السفلي بعودة مبكرة للوظيفة، وإيقاف الحمية السائلة بشكل مبكر أكثر مما هو عليه الحال في حالات الرد المغلق، مع التثبيت بين الفكي، مما يقي من الضعف الحركي التالي لمدة التثبيت بين الفكي الطويلة .[5-9] ولكن التثبيت بين الفكي يقود إلى شفاء عظمي أسرع بسبب ضغط قطع العظم وانعدام الحركة بين قطع العظم المكسور .[5-6]

تعدُّ الحاجة لعمل جراحي ثانٍ لإزالة صفائح التيتانيوم من أهم سيئاتها، في حين لا تحتاج الصفائح الممتصة إلى عمل جراحي ثانٍ لإزالتها . تمتص الصفائح المستخدمة في هذه الدراسة بشكل كامل خلال مدة بين 2 –4 سنوات .

لا تسمح صفائح التيتانيوم برؤية شعاعية واضحة للكسر خلال المتابعة ما بعد العمل الجراحي. في حين تسمح الصفائح الممتصة الشافة على الأشعة برؤية كاملة للكسر. إذْ تساعد هذه الميزة على متابعة شفاء الطعوم العظمية المستخدمة في ترميم الكسور بشكل جيد وأسهل.

استخدم عدد كبير من البلمرات القابلة للامتصاص حيوياً خلال السنوات الماضية بشكل آمن في الخياطة الجراحية.

ومن البلمرات التي استخدمت:

polyglyfolide و *polyglycolic(PGA)* و *polydioxanone* و *polylactide(PLA)/* و *PGA/tri-methylene carbonate* .

استخدم *Kulkarni et al* [11] الصفائح الممتصة في تثبيت العظام الفكية الوجهية في عام 1971 .

أظهرت الدراسات التي أجريت مبكراً في عام 1970 أن استعمال الصفائح والبراغي الممتصة دون التثبيت بين الفكي في المنطقة الوجهية القحفية يعدُّ غير مقبول ميكانيكياً .[12-14] كان *Vert et al* [15] أول من استخدم الصفائح الممتصة المصنوعة من *poly-l-lactide* (*PLLA*) في الجراحة التقويمية في عام 1984 .

كان الاستخدام السريري الأول للصفائح والبراغي الممتصة (*PLLA*) في المنطقة الفكية الوجهية في عام 1990، حيث استخدمت لتثبيت كسور العظم الوجني .[16]

وفي عام 1997 أدخل *Bessho et al* [17] استخدام نظام صفائح (*PLLA*) الصغيرة في تثبيت الكسور والقطوع الوجهية. أظهر *Haer et al* [18] أن استخدام صفائح *PLA* الصغيرة يسمح بتكييفها بالمطواة دون الحاجة لاستخدام حمام مائي دافئ. في دراسة أجراها *Kallela et al* [19] على الأغنام لاحظ أن استعمال براغي لاغ *PLA* يعدُّ جيداً مقارنة ببراغي لاغ المعدنية في تثبيت قطوع جسم الفك السفلي.

تتدرك الصفائح والبراغي الممتصة المصنوعة من البلمر الوحيد بسرعة مسببة ردود فعل نسيجية، أو أنها تستغرق مدة زمنية طويلة لتتدرك، مما يجعلها لا تقدم أي حسنات حقيقية مقارنة بالصفائح المعدنية .[20] من الممكن المشاركة بين بلمرين لتحسين الخصائص في البلمرات المشتركة.

تعدُّ البلمرات المشتركة المؤلفة من *lactate* مع *glycolide* أو *l-lactide* مع *D,L-lactide* مناسبة للاستعمال في المنطقة الفكية الوجهية القحفية، لأنها تمتلك القوة والامتصاص. يمكن مشاركة الناتج مع *trimethylene carbonate (TMC)* إذْ تضفي هذه المشاركة خصائص إضافية متعلقة بالقوة والامتصاص والطروقية.

وصف *Kim et al*[22] تغيرات كبيرة وصغيرة تحدث في الأنسجة الرخوة والصلبة المجاورة لصفائح التيتانيوم، وقد لاحظ *Robert*[24] أن صفائح التيتانيوم التي أزيلت في 3.6% من المرضى في دراسته أزيلت بسبب الألم [4-7] التالي للالتهاب النسيجي.

كان إجمال عدد الحالات التي جمعت من الدراسات التي أجراها الباحثون*Kuriakose et al*[4](116 حالة) و[5] *Gabriella et al* (168 حالة) و *Ellis & Walker*[6](69 حالة) و*Ellis & Walker*[7] (81 حالة) و*Lamphier et al*[8] (97 حالة) و*Cawood*[9] (86 حالة) 617 حالة كسر في الفك السفلي، لوحظ حدوث عدم الالتحام العظمي أو حدوث الالتحام الليفي في 24 حالة أي 3,9%من الحالات، ولوحظ حدوث الإنتان في 80 حالة أي 13% من الحالات. كما أزيلت الصفائح في 82 حالة، أي 18,9% من الحالات.

الهدف من الدراسة:

نهدف من هذه الدراسة إلى معرفة: هل الصفائح الممتصة ذات السماكة 2ملم والمثبتة بالبراغي أحادية القشرة تعادل صفائح التيتانيوم الصغيرة في تحقيقها للشفاء وعودة الوظيفة وحدوث الالتحام العظمي في كسور الارتفاق الذقني؟

مواد البحث وطرائقه:

<u>عينة الدراسة</u> : تتألف عينة الدراسة من 10 مرضى، كل منهم مصاب بكسر سهمي في ارتفاق ذقن الفك السفلي وتحتاج إلى رد مفتوح وتثبيت داخلي بالصفائح القابلة للامتصاص حتى تمام العلاج والشفاء. وجميعهم من مرضى مشفى جراحة الفم والفكين بجامعة دمشق. ويينبغي أن تتوافر في العينة الشروط الآتية:

1. أن يكون المريض سليماً من الناحية الصحية.
2. أن لا يكون الكسر مفتتاً.
3. أن لا يكون الكسر مترافقاً مع خط كسر آخر.
4. وأن تتم معالجة الكسر بعد حدوثه مباشرة، على أن لا تتجاوز المدة الزمنية بين حدوث الكسر والعمل الجراحي الأسبوع الواحد.
5. ولا يشترط في العينة تحديد نمط الكسر مفتوح أو مغلق.

ويتم مقارنتها مع 618حالة شكلت مجموع الحالات التي استخدمت فيها صفائح التيتانيوم في تثبيت كسور الفك السفلي في عدد من الدراسات، اختلفت فيها المدد الزمنية التي استغرقتها الدراسة باختلاف الباحث.

مواد الدراسة: استخدمت من أجل التثبيت الداخلي الصفائح والبراغي القابلة للامتصاص المكونة من بلمر مشترك مكون من *l-lactide / d-lactide / trimethylene carbonate* . هي الصفائح التابعة لنظام (*inion CPS*) حيث استخدمنا صفائح ذات 6 ثقوب بسماكة 2ملم والتي تتمتع بقوة شد أساسية تصل إلى 452±7.8 نيوتن، كما ورد في النشرة المرفقة بالنظام. وورد أيضاً أنها تحافظ على 70% من قوتها الأساسية للشد مدة تتراوح بين 9 إلى 14 أسبوعاً، مع امتصاص يصل إلى 42% من مادتها خلال 40 أسبوعاً، وامتصاص كامل خلال مدة بين سنتين إلى أربع سنوات .

الخاصية التي تهم كلاً من الجراح والمريض فيما يتعلق بالوسائل القابلة للامتصاص هي توافر القوة المطلوبة عند الحاجة إليها و تدركها غير المؤذي مع الوقت، حتى يتمكن العظم من تحمل الأعباء الوظيفية.

يمكن للصفائح القابلة للامتصاص أن تؤثر في النمو عند استخدامها عند الأشخاص في طور النمو .[21] لكن هذا التأثير يعدُّ ضئيلاً إذا ما قورن بالصفائح المعدنية التي أثبت دورها في تثبيط النمو عند تطبيقها على دروز النمو، بينما لن تبقى الصفائح القابلة للامتصاص في مكانها على الدروز مع مرور الوقت بسبب امتصاصها مما يجعل من تأثيرها في النمو بحده الأدنى. ويعدُّ التأثير في نمو الفك السفلي عند استخدام الصفائح غير الممتصة غير واضح حتى الآن.

المعالجة الإسعافية : بعد استقبال المريض يتم العمل على تقييم حالة كسر الفك السفلي سريرياً وشعاعياً ، ثم رد الكسر يدوياً تحت التخدير الموضعي، وتطبيق أقواس أرش وإجراء التثبيت بين الفكي باستخدام المطاط القاسي . تتضمن الوصفة الدوائية مايأتي:

- البنسلين أو الكلندامايسين مدة 7 أيام.
- أدوية مسكنة للألم.
- الغسول الفموي بالكلور هكسيدين.

إذا أظهر التصوير الشعاعي بعد هذه الإجراءات حاجة المريض للتثبيت الداخلي نعمل على استشارته بموضوع الدراسة للحصول على موافقته بالانضمام إلى عينة الدراسة. وفي حال الحصول على موافقة المريض، يجرى عمل ملف خاص بالمريض وإخضاعه للفحص السريري والشعاعي بالصور البانورامية والأمامية الخلفية ويتم تسجيل معطيات كلّها ما قبل العمل الجراحي في ملف المريض. ثم يخضع المريض للعمل الجراحي من أجل الرد المفتوح والتثبيت الداخلي تحت التخدير العام.

في اليوم الأول بعد العمل الجراحي يفحص المريض وتجمع المعطيات السريرية والشعاعية جميعها، وتوضع في ملف المريض. تستمر مراقبة المريض مدة 8 أسابيع (2 – 4- 6 – 8) وتجمع المعطيات السريرية والشعاعية جميعها بالصور البانورامية والأمامية الخلفية وتوضع في ملف المريض.

بعد انتهاء مدة المراقبة تدخل المعلومات إلى الحاسوب وتقارن بالمعلومات الأدبية المتعلقة باستخدام صفائح التيتانيوم، كما تقارن بالمعلومات المتعلقة باستعمال التثبيت الداخلي غير الصلب [10] .

المعالجة الجراحية الأولية : ردت الكسور جميعها تحت التخدير العام بالرد المفتوح، وقلعت الأسنان الموجودة في خط الكسر فقط في الحالات الآتية :إذا كانت تعاني من حركة واضحة، أو كسر في جذور الأسنان أو آفة ذروية، أو أنها كانت تشكل سبباً معيقاً لرد الكسر أو الإطباق. زود مرضى العينة جميعهم بجرعة وريدية من الصادات الحيوية قبل الشق الجراحي .

اختيرت الصفائح الممتصة غير الضاغطة (6 ثقوب وسماكة 2ملم) مع براغي بطول 6ملم وقطر 2.5ملم،

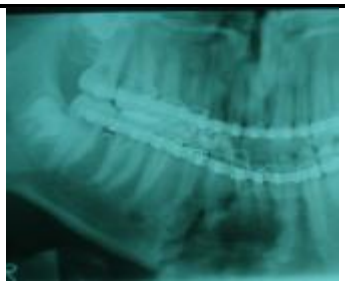
بحيث يوضع على الأقل برغيان في كل جانب من جوانب الكسر. وتتضمن مراحل تطبيق الصفيحة الخطوات الآتية :

1. توضع الصفيحة الممتصة في المحم المائي بدرجة حرارة 55 درجة مئوية مدة دقيقتين .
2. نعمل على تكييفها مع مكان تطبيقها من خلال تطبيق الضغط الإصبعي عليها بإصبع اليد.
3. تستخدم المطاوي المرافقة لتكيف الصفيحة عند الحاجة ..
4. تحفر الثقوب العظمية بالعمق المطلوب، وباستخدام سنابل أصغر من قطر البرغي ب 0.3 ملم .
5. حلزنة الثقب بمحلزن خاص ذي قطر مساوي لقطر البرغي المراد تثبيته، وتنطبق حلزناته على حلزنات البرغي .
6. تطبيق البرغي في مكانه .
7. تكرر العملية نفسها من أجل باقي البارغي المستخدمة في تثبيت الصفيحة .

. في حال حدوث كسر في رأس أحد البراغي لدى إدخاله فإننا نعمل على إزالة الرأس المكسور وإعادة الحفر في المنطقة نفسها فوق الجزء المكسور لاستقبال البرغي الجديد ومن الحجم نفسه.

بعد تثبيت الصفيحة نعمل على إزالة التثبيت بين الفكي وتحري الإطباق السني للتأكد من استقراره. يغلق الشق الجراحي المخاطي بالخياطة المناسبة. ويعاد التثبيت بين الفكي ويبقى مدة أسبوعين بعد العمل الجراحي.

تتم تغطية المريض بالوصفة الدوائية المناسبة بعد العمل الجراحي. ولا بَّد أن يستمر المريض بالحمية الغذائية السائلة مدة 8 أسابيع. وتتم متابعة المرضى كل أسبوعين ومدة 8 أسابيع أي حتى موعد إزالة أقواس أرش.



صورة رقم (1) : صورتان شعاعيتان لخط الكسر قبل تطبيق الصفيحة .

صورة رقم (2) : تطبيق الصفيحة الممتصة على خط الكسر

مرحلة المتابعة: تمت مراقبة مرضى العينة سريرياً وشعاعياً مدة 8 أسابيع بعد العمل الجراحي من النواحي الآتية:

الألم:

قيس الألم باستخدام مقياس الألم المضاهئ (visual analogue scale) ويرمز له (VAS) ، يعتمد هذا المقياس على الخبرة الشخصية للمريض من خلال تجارب الألم السابقة التي مر بها، إِذْ يستطيع تحديد درجة الألم التي يعاني منها ، والإشارة إليها على ورقة مدرجة من 0 وحتى 10

الإنتان:

يعدُّ فحص العلامات والأعراض السريرية المرافقة لحدوث الإنتان الدليل المادي على وجوده أو عدم وجوده.

سوء الإطباق:

لا يوجد لدينا في هذه الحالة دليل على إطباق المريض قبل حدوث الكسر، فسؤال المريض عن إطباقه قبل حصول الكسر قد يكون مفيداً في رد الكسر خلال العمل الجراحي. ثم نقوم بمقارنة إطباق المريض خلال مدد المراقبة

المختلفة بالإطباق الذي تم الحصول عليه خلال العمل الجراحي. يشار إلى سوء الإطباق في الحالات التي حدث فيها عضة مفتوحة أو معكوسة أو حدبة لحدبة أو حد لحد، أمَّا حالات سوء الإطباق الخفيفة التي تحدث مباشرة بعد العمل الجراحي فتم التغلب عليها من خلال الشد المطاطي.

صورة رقم (3) : إطباق المريض بعد 8 أسابيع.

التناظر الوجهي:

ويعتمد على ملاحظة المريض الشخصية وعلى الفحص السريري للمريض .

صورة رقم(4) : التناظر الوجهي بعد 8 أسابيع.

الالتحام العظمي:

غياب الحركة بين طرفي الكسر. وقد استخدمت الصور الشعاعية البانورامية لملاحظة وجود سوء الالتحام بين خطي الكسر .

صورة رقم (5): صورة شعاعية لخط الكسر بعد 8 أسابيع .

وبعد جمع كامل البيانات بمقارنة الحالات المثبتة سابقاً باستخدام صفائح التيتانيوم بالحالات التي أنجزت خلال الدراسة باستخدام الصفائح الممتصة. ولدينا مجموعة من المعايير التي سنستخدمها لتحقيق الهدف من الدراسة، وهي:

1. معايير أساسية: حدوث الالتحام العظمي والعودة للوظيفة الطبيعية.
2. معايير ثانوية: وتتضمن الاختلاطات، ومنها الإنتان وسوء الالتحام مع سوء الاطباق وتقزز الأنسجة الرخوة والحاجة لعمل جراحي ثانٍ والتحديات التقنية النوعية ووقت العمل الجراحي والمحنى التعليمي للجراح .

<u>المعالجة الجراحية الثانية</u> : تعدُّ الحاجة لإزالة الصفيحة سبباً للخضوع لعمل جراحي ثانٍ وقد يكون سبب ذلك: سوء الإطباق الشديد أو الإنتان أو عدم التناظر الوجهي .

النتائج :

10مرضى (90%ذكوراً، 10%إناثاً) كل منهم مصاب بكسر في ارتفاق ذقن الفك السفلي جرت متابعتهم خلال 8 أسابيع. تتراوح أعمار المرضى بين 15 إلى 50 سنة. جميعهم من مراجعي مشفى جراحة الفم والفكين بجامعة دمشق كلية طب الأسنان.

90% من الكسور ترافقت بوجود سن أو أكثر في خط الكسر، وقد قلع 9% من الأسنان في وقت الرد الجراحي.

الألم:

اشتكت الغالبية العظمى من المرضى من ألم خفيف خلال المدة الأولى من المتابعة بعد العمل الجراحي عند الأسبوع الثاني، اشتكى أربعة مرضى من ألم متوسط عند الأسبوع الرابع من المتابعة. جميع المرضى لم يشكوا من أي ألم عند الأسبوع الثامن من المتابعة بعد العمل الجراحي.

إنتان الأنسجة الرخوة :

الجدول (1) نتائج دراسة عامل حدوث الإنتان مقارنة بطرائق التثبيت الأخرى

	التثبيت بالصفائح الممتصة	التثبيت بالتيتانيوم	التثبيت الداخلي غير الصلب[10]
حجم عينة الكسور	10	617	177
الإنتان	%0	%13	%6.78
إزالة الصفائح	%0	%18.9	لا يوجد

نلاحظ وجود فروقات واضحة بين مجموعات الدراسة.

سوء الإطباق:

تم التغلب على حالات سوء الإطباق البسيطة التي تحدث مباشرة بعد العمل الجراحي من خلال الشد المطاطي. ولم يلاحظ حدوث حالات سوء إطباق شديدة خلال مدد المتابعة.

التناظر الوجهي:

يترافق تطبيق الصفائح الممتصة برد فعل التهابي يقود إلى حدوث وذمة في منطقة العمل الجراحي، ويمكن أن يؤثر ذلك في التناظر الوجهي؛ الأمر الذي لم يلاحظ في عينة الدراسة مع إنتهاء مدد المراقبة.

الخضوع لعمل جراحي ثاني :

الجدول (2) نتائج دراسة الحاجة إلى عمل جراحي ثاني مقارنة بطرائق التثبيت الأخرى.

		التثبيت بالصفائح الممتصة	التثبيت بالتيتانيوم	التثبيت الداخلي غير الصلب[10]
حجم عينة الكسور		10	617	177
الحاجة إلى تداخل جراحي ثانٍ	بسبب الإنتان	%0	%18.9	%20
	بسبب سوء الارتصاف	%0	%10	%20

نلاحظ وجود فروقات واضحة بين مجموعات الدراسة .

التحام خط الكسر :

الجدول (3) نتائج دراسة حدوث أو عدم حدوث التحام مقارنة بالطرائق الأخرى من التثبيت.

	التثبيت بالصفائح الممتصة	التثبيت بالتيتانيوم	التثبيت الداخلي غير الصلب[10]
حجم عينة الكسور	10	617	177
عدم وجود الالتحام أو الالتحام الليفي	%0	%3.9	%6.78

لم يلاحظ وجود أي حركة في موقع الكسر عند الأسبوع الثامن للمراقبة. حيث أظهر الفحص السريري والشعاعي حدوث الالتحام السريري للكسور جميعها عند الأسبوع الثامن للمراقبة.

سوء الإلتحام:

الجدول (4) نتائج دراسة عامل سوء الالتحام مقارنة بطرائق التثبيت الأخرى .

	التثبيت بالصفائح الممتصة	التثبيت بالتيتانيوم	التثبيت الداخلي غير الصلب[10]
حجم عينة الكسور	10	617	177
سوء الالتحام	%0	%0	%0

لم نلاحظ وجود فروقات واضحة بين مجموعات الدراسة .

الصعوبات التقنية النوعية:

كسر رأس 7 برغي لدى تطبيقها. أزيلت هذه البراغي وأعيد تطبيق غيرها كما شرح سابقاً. وقد حدثت حالات الكسر هذه في المراحل الأولى من الدراسة، ولكن مع تحسن الخبرة لدى الجراحين تناقصت هذه الحالات تناقصاً كبيراً.

المناقشة:

من خلال نظرة تحليلية إلى النتائج التي توصلنا إليها نجد أن:

لا يعدُّ الألم الذي يحدث في المدة الأولى بعد العمل الجراحي مسبباً لإزالة الصفائح، إذ إنَّه يتناقص مع الوقت إلى أن يزول نهائياً.

لم نلاحظ ظهور الإنتان في عينة الدراسة خلال مدد المراقبة على عينة الصفائح الممتصة، في حين أظهرت نتائج الأدب الطبي ظهور الإنتان في عدد من الحالات وكانت سبباً في خضوع المرضى للعمل الجراحي الثاني. الأمر الذي يعطي أفضلية لنظام الصفائح الممتصة المستخدمة في التثبيت. وهنا ينبغي أن نأخذ بالحسبان الفروقات المتعلقة بحجم العينة وبمدة المراقبة الزمنية.

لوحظ حدوث الالتحام في الحالات المدروسة جميعها، مما يحقق الهدف من التثبيت الداخلي بالصفائح الممتصة وهو أمر إذا ما قورن بنتائج صفائح التيتانيوم في الدراسات الأخرى أو التثبيت غير الصلب فإنه يعطي أفضلية للصفائح الممتصة على حساب غيرها من طرائق التثبيت. إلا أنه ينبغي أن نأخذ بعين الإعتبار حجم عينة الدراسة مقارنة بغيرها من الدراسات إذ يعتبر حجم العينة صغير وغير كافٍ للحكم بالمطلق على هذه الناحية.

يعدُّ سوء الإطباق مسبباً لإزالة الصفائح عندما يكون شديداً، وقد تم التغلب على حالات سوء الإطباق الخفيفة من خلال الشد المطاطي خلال المدة الأولى بعد العمل الجراحي. ولم تلاحظ فروقات بين نوعي الصفائح المستخدمة في التثبيت. ويعطي هذا العامل مؤشراً على القدرة التثبيتية للصفائح الممتصة مقارنة بصفائح التيتانيوم العادية.

تحدث الوذمة بشكل طبيعي بعد العمل الجراحي، فيقود ذلك إلى حدوث الانتباج الذي يؤثر بدوره في التناظر الوجهي، إلا أن وجود الكسر في المنطقة السهمية من الارتفاق الذقني تجعل من الانتباج متناظراً في كلا الجانبين.

لم يلاحظ سوء الالتحام خلال المعالجة بالصفائح الممتصة. ويعتمد هذا العامل بالدرجة الأولى على العمل الجراحي، ودقة الرد، والتثبيت، والتأكد من سلامة الإطباق قبل تثبيت الكسر .

تعدُّ عدم الحاجة إلى تداخل جراحي ثانٍ من أهم ميزات الصفائح القابلة للامتصاص، الأمر الذي تتحقق خلال هذه الدراسة. بينما لوحظ وجود فروقات واضحة مقارنة بصفائح التيتانيوم العادية المدروسة في الأدب الطبي ولاسيما إذا أخذنا بالحسبان الدعوات الحديثة إلى الإزالة الروتينية لصفائح التيتانيوم العادية لما تسببة من ردود فعل نسيجية واندخالات للمادة المعدنية في الأنسجة المجاورة، والتداخل مع المراقبة الشعاعية بسبب ظلاليتها على الأشعة .

هناك مجموعة من المشاكل التقنية المتعلقة باستخدام الصفائح الممتصة وتطبيقها. كتلك المتعلقة بتطبيق البراغي إذْ يحتاج تطبيق البراغي إلى وقت إضافي مما يؤدي إلى زيادة وقت العمل الجراحي. مقدار التسليخ الضروري لوضع الصفائح الممتصة مشابه إلى ذلك مع صفائح التيتانيوم. لا يعدُّ استخدام الحمام المائي سيئة في الصفائح الممتصة بل على العكس من ذلك إذ إنَّ وضع الصفائح الممتصة في الحمام المائي يساعد على تكييفها على سطح العظم بمجرد الضغط عليها. لا يحتاج تكييف هذه الصفائح إلى مطاوي على الرغم من توافرها من أجل التكييف النهائي . في تجربتنا لاحظنا أنه حالما يتعلم الجراح تطبيق هذه الصفائح فإنها تصبح أسهل بالنسبة إليه من تطبيق صفائح التيتانيوم .

الاستنتاج :

أظهرت نتيجة هذه الدراسة أن المشاركة بين الصفائح الممتصة غير الضاغطة والتثبيت بين الفكي لمدة قصيرة في معالجة كسور ارتفاق ذقن الفك السفلي تعطي شفاء يعادل ذلك الناتج عن استخدام صفائح التيتانيوم .

وقد كان السؤال: هل تستطيع الصفائح الممتصة مقاومة المتطلبات الوظيفية بعد العمل الجراحي والتقليل من مدة التثبيت بين الفكي؟. في هذه الدراسة وبسبب عدم توافر المعلومات عن قدرتها على التحميل الفوري قررنا وضع المريض تحت التثبيت بين الفكي لمدة زمنية محدودة وقصيرة. أعطى إتباع هذا البروتوكول في العلاج نتائج جيدة، وقلل من نسبة الإخفاق التالي. وقد تشابهت نتائجنا مع ما ورد في الدراسة التي أجراها *Kim YK*.[23] ومع الدراسة التي أجراها *Robert M*[24].

الخلاصة:

يمكن استعمال الصفائح القابلة للامتصاص (2ملم) أحادية القشرة كبديل عن صفائح التيتانيوم الصغيرة في تثبيت كسور ارتفاق الذقن بالمشاركة مع التثبيت بين الفكي (مدة 10 أيام) دون حدوث اختلاطات تالية للعمل الجراحي.

المقترحات والتوصيات:

1- إجراء بحوث من شأنها تحديد الحاجة للإزالة الروتينية لصفائح التيتانيوم العادية .

2- إجراء بحوث على القطوع المختلفة في الفك السفلي، كما في الجراحة التقويمية باستخدام الصفائح القابلة للامتصاص .

3- إجراء بحوث تستخدم فيها صفائح التيتانيوم المثبتة بالبراغي القابلة للامتصاص، الأمر الذي من شأنه أن يسهل إزالتها عند الحاجة إلى ذلك في مرحلة لاحقة.

المراجع

1. Ellis E, Moos KF, El-Attar A: Ten years of mandibular fractures :An analysis of 2,137 cases. Oral Surg 59:120, 1985
2. Haug RH, Prather J, Indresano AT: An epidemiologic survey of facial fractures and concomitant injuries. J Oral Maxillofac Surg84:926,1990.
3. Turvey TA, Bell RB, Tejera TJ, et al: The use of self reinforced biodegradable bone plates and screws in orthognathic surgery .J Oral Maxillofac Surg 60:59, 2002
4. Kuriakose MA, Fardy M, Sirikumara M, et al: Comparative review of 266 mandibular fractures with internal fixation using rigid (AO/ASIF) plates and miniplates. Br J Oral Maxillofac Surg 34:315,1996.

5. Gabriella MA, Gabriella MF, Marcantonio E, et al: Fixation of mandibular fractures with 2.0-mm miniplates: Review of 191 cases.J Oral Maxillofac Surg 61:430, 2003
6. Ellis E, Walker LR: Treatment of mandibular angle fractures using two noncompression miniplate. J Oral Maxillofac Surg 52:1032,1994.
7. Ellis E, Walker LR: Treatment of mandibular angle fractures using one noncompression miniplate. J Oral Maxillofac Surg 54:864,1996.
8. Lamphier J, Ziccardi V, Ruvo A, et al: Complications of mandibular fractures in an urban teaching center. J Oral maxillofac Surg 61:745, 2003
9. Cawood JI: Small plate osteosynthesis of mandibular fractures .Br J Oral Maxillofac Surg 23:77, 1985
10. James RB, Fredrickson C, Kent JN: Prospective study of mandible fractures. J Oral Surg 39:275, 1981
11. Kulkarni RK, Moore EG, Hegyeli AF, et al: Biodegradable poly*)* lactic acid) polymers. J Biomed Mater Res 5:169, 1971
12. Cutright DE, Hunsuck E: The repair of fractures of the orbital floor using biodegradeable polylactic acid. Oral Surg Oral Med Oral Pathol 33:28, 1972
13. Cutright DE, Hunsuck E, Beasley JD: Fracture reduction using biodegradeable materials, polylactic acid. J Oral Surg 29:393,1971.
14. Getter L, Cutright DE, Bhaskar SN, et al: A biodegradeable intraosseous appliance in the treatment of mandibular fractures .J Oral Surg 30:344, 1972
15. Vert M, Christel P, Chabot J: Bioresorbable plastic materials for bone surgery, in Hastings D (ed): Macromolecular Biomaterials Boca Raton, FL, CRC Press, 1984, pp 119-142
16. Gerlach KL: Treatment of zygomatic fractures with biodegradeable poly L-lactide plates and screws. Clinical implant materials ،in Heimke G, Soltesz U, Lee ACJ (eds): Advances in Biomaterials .Amsterdam, Elsevier Science 9:573, 1990
17. Bessho K, Iizuka T, Murakamj KJ: A bioabsorbable poly lactide miniplate and screw system for osteosynthesis in oral and maxillofacial surgery. J Oral Maxillofac Surg 55:941, 1997
18. Haers P, Suuronen R, Linqvist C, et al: Biodegradable polylactide plates and screws in orthognathic surgery: Technical note .J Craniomaxillofac Surg 26:87, 1998
19. Kallela I, Tulamo RM, Hietanen CJ, et al: Fixation of mandibular body osteotomies using biodegradable amorphous self-reinforced (70L:30DL) polylactide or metal screws: An experimental study in sheep. J Craniomaxillofac Surg 27:124,1999.
20. Andriano KP, Pohjonen T, Tormala P: Processing and characterization of absorbable polylactide polymers for use in surgical implants. J Appl Biomater 5:133, 1994
21. Yaremchuk MJ, Fiala TG, Barker F, et al: The effects of rigid fixation on craniofacial growth of rhesus monkeys. Plast Reconstr Surg 93:1, 1994
22. kim YK, Yeo HH, Lim SC: Tissue response to titanium plates*:*A transmitted electron microscopic study. J Oral Maxillofac Surg 55:322, 1997
23. Kim YK, Kim SG: Treatment of mandible fractures using bioabsorbable plates. Plast Reconstr Surg 110:25, 2002
24. Robert M. Laughlin, DMD : Resorbable Plates for the Fixation of Mandibular Fractures*:* A Prospective Study. J Oral Maxillofac Surg 65:89-96, 2007.

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق 2010/3/2.
تاريخ قبوله للنشر 2010/6/13.