مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (30) العدد (4) 2008
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Medical Sciences Series Vol. (30) No. (4) 2008

المشاركة الجراحية الهادفة إلى تسريع المعالجة التقويمية في حالات سوء الإطباق من الصنف الثاني.

الدكتور حازم حسن*
الدكتور حكمت يعقوب**

(تاريخ الإيداع 23 / 7 / 2008. قُبِل للنشر في 12 / 10 / 2008)

□ الملخّص □

تهدف الدراسة الحالية إلى اختبار نتائج المشاركة الجراحية الهادفة في سياق المعالجة التقويمية وفقاً لتقنية (RAP) وتحديدا لعلاج حالات الصنف الثاني في الحصول على نتائج جيدة وخلال وقت قياسي . وقد تم ذلك من على عينة مكونة من 10 مرضى ، 4 ذكور و 6 إناث تراوحت أعمارهم بين 19 – 29 سنة ، وكانت النتائج على النحو الآتي :

- ✓ الحصول على نتائج مرضية إلى حد بعيد من حيث القيم النهائية المعالجة ، وهذا ما تم إثباته من خلال إجراء دراسة وتحليل للقيم السيفالومترية.
- ✓ تسهيل الإجراءات العلاجية على الطبيب المقوم ، من خلال التخلص من الممانعات العظمية للحركات السنية التقويمية.
- ✓ التمكن من الحصول على حركات سريعة للأسنان من دون أي امتصاص في جذور الأسنان أو أذية في الأربطة.
- ✓ كان معدل الزمن اللازم للوصول إلى النتائج الفعالة يعادل 1.7± 6.1 شهراً، في مقابل ما معدله 5.8± 18.7 شهراً للعلاج بدون قلع و 7.1± 26.6 للعلاج مع قلع.

الكلمات المفتاحية : التقشير السنخي ، التسريع ، الصنف الثاني ، سيفالوميتريك ، سوء إطباق.

*مدرس – قسم تقويم الأسنان والفكين . كلية طب الأسنان . جامعة تشرين . اللاذقية . سورية.
**مدرس – قسم جراحة الفم والفكين . كلية طب الأسنان . جامعة تشرين . اللاذقية . سورية.

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (30) العدد (4) 2008
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Medical Sciences Series Vol. (30) No. (4) 2008

The Directed Surgical Participation in the Acceleration of Orthodontic Treatment of Class II Maloclusion.

Dr. Hazem Hasan*
Dr. Hekmat Yakoub**

(Received 23 / 7 / 2008. Accepted 12/10/2008)

□ ABSTRACT □

This current study aims to test these results of orthodontic surgical participation by (RAP) technique, especially for class II malocclusion patients. The results were :

- ✓ We got very satisfactory results, which are proven by the cephalometric values.
- ✓ The facilitation of treatment procedures for orthodontist, by eliminating bone resistance for orthodontic teeth movements.
- ✓ We got a rapid tooth movement, without absorptions in roots or injuries in ligament.
- ✓ The average of overall time to reach for effective results was about 6.1±1.7 months, in comparison with the average 18.7 ± 5.8 months for treatment without extraction and 26.6 ± 7.1 months with extraction, which means that we get perfect results in less than one quarter to third of overall conventional orthodontic treatment time.

Keywords: Malocclusion, Class II , Acceleration , RAP , ROO

* **Assistant professor , Department of Orthodontics , Faculty of Dentistry , Tishreen University, Lattakia, syria.**
** **Assistant professor , Department of Oral & Maxillofacial Surgery , Faculty of Dentistry , Tishreen University, Lattakia, syria.**

مقدمة :

1- تبيان المشكلة:

- عرفت أهمية التعاون وضرورته بين مقوم الأسنان وجرّاح الفكين في علاج الحالات المعقدة منذ عدة سنوات. وسمح التقدم الكبير لمختلف التقنيات الجراحية والتقويمية بالنجاح الكبير والمميز لهذا النوع من المعالجات المشتركة .
- تهدف الإجراءات الجراحية التقويمية الفكية إلى تصحيح الحالات الشديدة من التشوهات الوجهية السنية التي تخرج عن نطاق المعالجة التقويمية التقليدية وتسمح هذه الإجراءات بالوصول إلى أفضل النتائج من الناحيتين الوظيفية والجمالية. في حين تهدف الكثير من المشاركات الجراحية للمعالجات التقويمية إلى تسريع العلاج والتقليل من مدته ، وذلك بالسماح بالحركات السنية السريعة من خلال التقليل من المقاومة العظمية والتسريع من حوادث الامتصاص وإعادة التوضع العظمي، فالمعالجات التقويمية التقليدية (conventional orthodontic treatments) تتطلب عادة حوالي سنة إلى سنة و نصف لحل العديد من حالات التراكب المتوسطة أو الشديدة سواء مع القلع أو بدونه، أما من خلال الطرق الحديثة (كالمشاركة الجراحية) فقد أصبح الأمر لا يتطلب إلا العديد من الأشهر للوصول إلى نتائج فعالة مشابهة لتلك التي نحصل عليها من خلال المعالجات التقليدية إن لم تكن أفضل.[4]
- في حين يهدف التحضير التقويمي قبل التداخل الجراحي إلى تحقيق التناسق السني العظمي وتسوية القوس السنية وإغلاق المسافات الناتجة عن قلع وحدات سنية وإلى متابعة تحريك الأسنان بعد العمل الجراحي لتحقيق علاقة إطباقية مثلى والسماح بالتندب العظمي السنخي المطلوب.
- وقد ازدادت خلال العقدين الأخيرين استطبابات الجراحة التقويمية الفكية، وتطورت التقنيات الجراحية التي مكنت الأطباء من الوصول إلى أفضل النتائج، حيث يمكن بوساطة الإجراءات الجراحية التقويمية تحريك الأسنان وقواعدها العظمية في الاتجاهات الفراغية الثلاثة مسافة أكبر بكثير من تلك التي يمكن الحصول عليها بوساطة المعالجة التقويمية فحسب، وتكون فيها استجابة النسج الرخوة أكثر وضوحاً كلما ازدادت حركة الأجزاء العظمية والسنية.
- يمكن تقسيم التداخلات الجراحية في إطار التقويم الجراحي إلى:

أ- عمليات تجرى على الفك السفلي في حالات فرط نمو وتقدم الفك السفلي صنف III المصاحب لعضه مفتوحة أو بدونها,Cemchenco, Convers, Shopiro, Limperg, Blair, Robinson, Vanzil Obwegeser [5]

ب-وعمليات تجري على الفك العلوي لتصحيح العلاقات الإطباقية من الصنف II ، Convers-shapiro, Cohon -Stock, Spanier ,Wassmund [5]

2- الدراسات السابقة:

2-1 : الدراسات التي تناولت موضوع تحاليل الصور الشعاعية السيفالومترية :

ـ منذ ظهور تقنية التصوير الشعاعي السيفالومتري من قبل Broadbent ، تم وضع العديد من التحاليل السفالومترية الهادفة إلى تحديد العلاقات السنية والهيكلية: دراسة نماذج النمو، تسهيل وضع خطط المعالجة، وأخيرا التأكد من فعالية تلك المعالجة ، وتم ذلك من خلال وضع العديد من النقاط Landmarks ، والمستويات والزوايا ،

ودراسة العلاقات الزاوية والخطية بينها ومن ثم مقارنتها مع قيم معيارية مأخوذة من دراسات إحصائية على أشخاص يتمتعون بحالات إطباق طبيعي وانسجام وجهي أقرب للطبيعي. [2]

. وقد اعتمد البحث الحالي على دراسة معطيات الصور السفالومترية ، وذلك من خلال استخدام تحليل ستاينر Steiner .تم وضع هذا التحليل في عام 1953 ، ومنذ ذلك الحين اعتبر بمثابة " الحد الأدنى الحيوي أو المجدي " وذلك كونها اعتمدت على عدد قليل من المعطيات التي يمكن لها أن تزودنا بالكثير من المعلومات المفيدة والتي تسمح بتحدي أهداف المعالجة وآليات تحقيقها بشكل عملي ، من دون أن ننسى أن العالم Steiner قد استفاد من أفكار باحثين وأطباء هامين أمثال Downs , Holadaway, Bordie, Thompson وغيرهم. [2]

. يعتمد ستينر في تحليله على الخط المرجعي S-Na ، الذي يمثل القاعدة القحفية الأمامية، وقد اعتمده ستينر لأن تحديده يعتبر أكثر سهولة من تحديد المستوى فرانكفورت ، إذ تعتبر نقاطه نقاطا مفردة أو متوسطة في مقابل نقاط مستوى فرانكفورت التي تكون مضاعفة أو ثنائية التوضع ويصعب تعيينها بدقة في كثير من الحالات.

2-2 : الدراسات التي تناولت موضوع المشاركات الجراحية للمعالجة التقويمية :

- أكد Forst H.P عام 1983 أن عملية التقشير الانتقائي للعظم السنخي يمكن أن تؤدي إلى تكوين العظم الاسفنجي بجوار المناطق التي جرى تقشيرها جراحياً ، كما أوضح ظاهرة التسريع الناحي Regional Accelerator) Phenomena (RAP). حيث تبدأ فعالية هذه الظاهرة بعد أيام قليلة من إجراء التقشير وتصل إلى ذروتها عادة خلال شهر إلى شهرين ، وربما تتطلب وقتا أطول حتى تتوقف تماما. [5]
- أكد Welcko *et al* 2003 أنه يمكن تسريع حركة الأسنان في المعالجة التقويمية إلى درجة تخفض فيها زمن المعالجة من 60 – 70 % من دون أن يؤثر ذلك على نتائجها ، وقد بين Welcko وزملاؤه إمكانية تسريع حركة الأسنان تقويميا بعد تقشير العظم السنخي في المناطق المراد تحرك الأسنان فيها بحيث يمكن إتمام معالجة حالة قوس سنية مزدحمة خلال 4 – 6 أشهر من المعالجة الفعالة. [10]
- وقد أكد Welcko أن عملية تقشير العظم السنخي بالمشاركة مع التطعيم تخلق حجم عظم سنخي أكبر ، مما منع حدوث تشقق أو تخلخل في العظم مما يؤدي إلى ازدياد استقرار نتائج المعالجة التقويمية وثباتها، وقد تم تسجيل براءة اختراع لهذه الطريقة تحت اسم Accelerated Osteogenic Orthodontics (AOO) أي التقويم المسرع عظميا. [10]
- وقد قام Bogoch 1993 ومساعدوه بإجراء شق جراحي عميق في المنطقة الرأسية لعظم ساق الأرنب وراقبوا الاستجابة النسيجية والشفاء في المناطق المجاورة للقطع الجراحي، فوجدوا حدوث تكوّن عظمي أكبر بـ 5 أضعاف في منطقة الشق. [12]
- سجل Buchanan *et al.* ملاحظات مشابهة في العظم السنخي عقب قلع الأسنان ، وكذلك فعل Yaffe *et al.* و Verna *et al* بعد رفع شريحة سمحاقية إضافة إلى. [9]
- وقد تحقق كل من Donald J, Ferguson M *et al* في دراساتهم المخبرية من زيادة العظم السنخي الاسفنجي بمعدل ثلاث مرات في المناطق الدهليزية واللسانية المجاورة للتقشير بعد حوالي ثلاثة أسابيع من العملية ، ويساعد هذا التحفيز العظمي بدرجة كبيرة في النسج السليمة في تشكل عظم جديد وكثافة عظمية وهي شرط لتسريع الحركة السنية.

يذكر الأدب الطبي ثلاث مزايا في هندسة النسيج تتعلق بتقانة التقشير الانتقائي للعظم وهي:

1- إصلاح موضعي للنسيج وإنتاج خلايا مولدة للعظم.

2- استبدال النسج ذات التشكل الخلوي الضعيف بنسج ذات تشكل وظيفي أكثر نشاطاً.

3- زيادة في سرعة تشكل الخلايا في المناطق المجاورة مباشرة للمنطقة المراد تحريك السن فيها.

- إن عمليات التقشير العظمي بالشكل المطروح آنياً على الرغم من أهميتها تكاد تقتصر على تسريع حركة الأسنان وفقاً لمحاورها مقارنة بعمليات التقويم الجراحي ولابد من العودة إلى العمليات التقويمية الجراحية لحل المشاكل الاطباقية سيما الهيكلية منها ومن الضروري في ذلك التفكير بطرق تجعل من هذه العمليات أقل رضاً وحجماً واستبدال الجبائر الفكية بالأجهزة التقويمية وإعطاء دور أكثر فعالية لأخصائي التقويم وذلك باللجوء إلى طرق التقويم الجراحي وما تتضمنه من قطع عظمي (في القواعد الفكية) وتفريغ عظمي من دون اللجوء إلى الكسر والإزاحة القسريين.
- تهدف هذه العمليات إلى تحريك الأسنان مع قواعدها العظمية بعد إجراء القطع العظمي والتفريغ العظمي للمنطقة المراد تحريكها وقد يكون للفك العلوي بكامله أو لجزء منه وبالتالي كسر العظم وإعادته إلى الوضع التشريحي المناسب ومن ثم التثبيت بالطرق الجراحية المعهودة.
- تتصف هذه العمليات بحجم رضي كبير، وبأنها عمليات كبيرة نازفة ولا تخلو من الخطورة الكامنة نتيجة قرب التداخل الجراحي من موجودات تشريحية هامة: قاعدة القحف، زاوية الفك والمنطقة خلف فكية، وغيرها من الاختلاطات الهامة، بعد العمل الجراحي
- بالإضافة إلى أن الحركات الهيكلية المترافقة بتبدلات في البعد العمودي الوجهي وبدوران أمامي أو خلفي للفك السفلي تؤثر إلى حد ما على نوعية استجابة النسج الرخوة وحجمها وإن عدم احترام ارتكاز العضلات الماضغة أو الوجهية يمكن أن يؤدي إلى عدم حدوث الاستجابة المتوقعة على مستوى النسج الرخوة الوجهية.
- إضافة إلى ذلك فإن العوامل المتعلقة بالنكس التالي للمعالجة وبدرجة تلازم النسج الرخوة، وبشكل خاص الشفاه منها مع الوضع الجديد للفكين والأسنان كل هذه العوامل تؤدي دوراً هاماً في ثبات نتائج المعالجة.

2-3 : التطورات التي خضعت لها طرق المعالجة التقويمية :

- أخذت مهنة تقويم الأسنان بالتطور حتى الوصول إلى التقنيات المستخدمة حاليا ، ففي عام 1928 خرج أنجل بنظام الإدجوايز Edgewise Technique والذي ظل يخدم كأساس لكل أنظمة الإدجوايز اللاحقة. تم تطوير نظام شائع آخر في عام 1920 بوساطة الدكتور Begg ، والذي كان عبارة عن تعديل للجهاز ذي القوس الشريطي Ribbon المستخدم من أنجل ، وللعديد من السنوات استخدم مقومو الأسنان تقانة الإدجوايز القياسية وأنظمة بيغ بنجاحات رائعة، وخلال هذه الفترة قام بعض الممارسين بإجراء بعض التعديلات على الأجهزة لإعطاء صفات أفضل ، وعلى كل فإن ذلك لم يكن ليحدث حتى طور الدكتور لورانس أندروز أجهزة السلك المستقيم الثابتة S.W. Appliances التامة البرمجة والتي أصبحت منذ ذلك الحين الأكثر تداولا من الناحية التجارية. [13]
- قاد د. أندروز الدراسات لتحديد كمية الإمالة (أنسي وحشي) ، والدرجة (للداخل ، الخارج أو عموديا)، والفتل أو التورك (بالإمالة دهليزيا أو لسانيا) ، وهذه النتائج دخلت في نطاق صنع الأجهزة ذات الأسلاك المستقيمة ، وقد كان الهدف منها ضم حركات فردية في الجهاز وبذلك تقل الحاجة إلى إجراء ثني في السلك ، ولكن ما تزال الحاجة لإجراء بعض الطيات أمرا ضروريا في بعض الأحيان لكي تلائم مواضع الأسنان في المرحلة النهائية وذلك لتأمين العلاج الأمثل لكل حالة. [14]

أهمية البحث وأهدافه :

يهدف البحث إلى دراسة أثر المشاركة الجراحية في التسريع من المعالجات التقويمية لحالات من الصنف الثاني لمرضى يافعين، سواء أكانت من الصنف الثاني نموذج أول أم من الصنف الثاني نموذج ثانٍ.

طرائق البحث ومواده :

1- أفراد العينة :

- ***المجموعة الأولى***: هي مجموعة من المرضى الذين أظهر الفحص الأول لديهم وجود علاقة صنف II العدد 6 إناث 4 ذكور العمر 19 – 29 سنة.
- ***المجموعة الثانية***: مجموعة المراقبة 10 أشخاص متبرعين 6 إناث 4 ذكور العمر 19–29 سنة كانوا يتمتعون بحالة سوء إطباق من الصنف II ، تمت معالجتهم في قسم تقويم الأسنان بكلية طب الأسنان باستخدام المعالجة التقويمية لوحدها ، حيث تم تسجيل البيانات اللازمة من حيث نتائج المعالجة وزمنها.

2- فرضيات البحث :

سنفترض أن هذه المشاركة الجراحية لا تؤدي أي دور في التسريع من نتائج المعالجة التقويمية ، وسنعالج هذا الفرض من خلال إجراء الدراسات الإحصائية الملائمة ، وفي حال أثبتنا العكس ، بأنه يمكننا أن نقول إن المشاركة الجراحية تؤدي دورا معتبرا في تسريع المعالجة التقويمية ، مما يمكننا من تعميم النتائج على المجتمع ، واستخدام النتيجة كقاعدة موثوقة.

3- التحاليل والفحوص المستخدمة :

خضعت المجموعة إلى الفحوص الآتية:

- ✓ الفحص السريري (الوجهي، الفموي، فحص العلاقات الإطباقية).
- ✓ الفحص الوظيفي (النطق، البلع، المفصل الفكي، التنفس).
- ✓ الفحص الصور الضوئية (أمامية خلفية، جانبية).
- ✓ الفحص الشعاعي (الذروي، البانوراما الفكية ، التصوير السيفالومتري).

يتم في هذه المرحلة أخذ صور شعاعية سيفالومترية جانبية في وضعية الإطباق المركزي ، الشفاه في وضعية الراحة ، ومستوى فرانكفورت الأفقي موجه بحسب وضعية الرأس الفيزيولوجية ، وقد تم أخذ الصور بجهاز تصوير يتمتع بقدرة 70KV، 9MA ، مع زمن تعرض قدره 1.25 ثانية.

تم تحديد النقاط المرجعية من أجل إجراء التحاليل ، وتم ذلك في غرفة مظلمة . مع استخدام رقاقة من الورق الأسود على حواف الصورة السيفالومترية لمنع الوهج الضوئي. كما تم توجيه الصورة بحيث كانت الحافة السفلية لها موازية للحافة السفلية للماسح الضوئي . ولم يتم تحليل أكثر من 10 صور في آن واحد وذلك لمنع حدوث إجهاد أو تعب في عين الفاحص.

تم تحديد النقاط المرجعية رقميا وبصورة مباشرة من الصورة الشعاعية السيفالومترية الجانبية وهذه النقاط هي :

- **SNA** : التوضع الأمامي الخلفي للفك العلوي بالنسبة لقاعدة القحف الأمامية.
- **SNB** : التوضع الأمامي الخلفي للفك العلوي بالنسبة لقاعدة القحف الأمامية.
- **ANB** : زاوية التباين أو التفاوت الفكي التي تقيس التفاوت السهمي في مستوى الفكين العلوي والسفلي.

- **B:** الزاوية بين مستوى قاعدة الفك العلوي وقاعدة الفك السفلي.
- **NSAr:** زاوية السرج التركي
- **SAr Go:** زاوية المفصل الفكي الصدغي.
- **Ar Go Me:** زاوية الفك السفلي.
- **NS SPP:** الزاوية بين مستوى قاعدة القحف الأمامية ومستوى الفك العلوي.
- **NS Go Me:** الزاوية بين مستوى قاعدة القحف الأمامية ومستوى الفك السفلي.
- **FH Go Me:** الزاوية بين مستوى فرانكفورت ومستوى الفك السفلي.
- **N A Pg** : زاوية البروفيل العظمي الوجهي.
- **OCP – SPP** : الزاوية بين سطح الإطباق ومستوى الفك العلوي.
- **OCP –Go Me** : الزاوية بين سطح الإطباق ومستوى الفك السفلي.
- **Li- GOMe** : الزاوية بين محور الثنية السفلية الأكثر بروزا ومستوى الفك السفلي.
- **Ui– SPP** : الزاوية بين محور الثنية العلوية الأكثر بروزا ومستوى الفك العلوي.
- **Ui- Li** : الزاوية القاطعية بين محاور الثنايا العلوية و السفلية الأكثر بروزا.

تم إجراء القياسات الزاوية والخطية اللازمة ، قبل وبعد المداخلة التقويمية الجراحية ، كما تم تسجيل البيانات، وهذا ما سوف يتم إظهاره لاحقا.

4- الإجراءات الجراحية المستخدمة :

خضع أفراد المجموعة الأولى في سياق المعالجة الجراحية إلى

- ✓ قلع باستطباب للضواحك 4 4 ، وقد تضمن الاستطباب الأمور الآتية:

i. تصحيح تراكب سني شديد وتأمين الانسجام السني القاعدي.
ii. إعادة التناسب الطبيعي بين حجوم الأسنان العلوية والسفلية بهدف تأمين علاقات إطباقية جيدة.
iii. تأمين علاقة طبيعية في المستوى السهمي بين القوسين السنيتين وتقليل التفاوت القاعدي.

- ✓ قطع عظمي جزئي للفك العلوي Partial Maxillary في المنطقة الأمامية وفقاً لمدخل Wonderer ، Sparer cohn – stock مع تعديلات عن الطريقة الأساسية Modification of the basic technique .

وقد تضمنت التقشير العظمي في الارتفاع السنخي والاكتفاء بالتفريغ العظمي والتقشير من دون اللجوء إلى كسر العظم والإزاحة القسرية تاركين هذا الأمر إلى القوى التقويمية المطبقة من قبل الأجهزة التقويمية ، وبهذا تم الاستغناء عن الحاجة إلى التثبيت باستخدام الجبائر بين الفكية أو الصفائح والبراغي وغيرها من طرق التثبيت المعروفة.

- ✓ التقانة Technique :

i. تحت التخدير الناحي، الحقنة تحت الحجاج من الجانبين والحقنة الأمامية عند الثقبة القاطعة، والتخدير بالارتشاح في المناطق الحنكية واللثوية لضبط النزف ، ويتم ذلك باستخدام 3 أمبولات من Lidocaine 2% مع مقبض وعائي 1/ 100000.

ii. تم إجراء قلع للضاحكين 4 | 4 .

iii. إجراء شق جراحي شاقولي وحشي الضواحك 5 5 يمتد من الحافة اللثوية وحتى الملتقى المخاطي اللثوي.

iv. تسليخ الشريحة المخاطية اللثوية الممتدة بين 12345|54321 . من الناحية الحنكية : نجري نفقاً عرضانياً تحت السمحاق يمتد بشكل مستقيم بين 5|5 .

v. تفريغ عظمي في منطقة الضواحك المقلوعة.

vi. قطع عظمي أفقي يعلو ذروة جذور الأسنان بـ 2–5 ملم مرورا بشوك الأنف الأمامي ويمتد بين 4|4 من الناحيتين الدهليزية والحنكية.

vii. وقبل الانتهاء أجري التقشير العظمي في المنطقة الدهليزية على شكل أخاديد عميقة شاقولية بين الأسنان بعمق يصل إلى 3 ملم وأفقية سطحية بعمق 0.5 – 1 ملم على شكل شبكة.

viii. وأخيرا تمت إعادة الشريحة الدهليزية إلى وضعها الأصلي بالخياطة المتقطعة.

5– الإجراءات التقويمية المستخدمة :

تستخدم المعالجة التقويمية المتبعة في الدراسة الحالية الأجهزة التقويمية ذات الأطواق والعرى ، وتعتبر حاصرات الإدجوايز هي الأداة المركزية في العلاج ، فيما يعرف باسم الأجهزة المعدلة مسبقا.

تم وصف الحاصرات الملائمة بحيث يمكن الحصول على إطباق مثالي مع أقل قدر من الثنيات (بحسب تقانة السلك المستقيم) ، الأسلاك المستخدمة هي أسلاك مضلعة تملأ كامل شق الحاصرة ، بعد وضع الحاصرات في أماكنها الدقيقة بحيث تعبر عن معلوماتها (النظام الأول ، الثاني والثالث) بشكل صحيح وتقلل من الحاجة إلى الطيات وتوصلنا في النهاية إلى التوضع الصحيح للسن.

ولقد مرت المعالجات التقويمية للدراسة الحالية بالمراحل الآتية :

✓ مرحلة الرصف الأولي Initial Alignment : وتهدف إلى تحقيق الأقواس جيدة الارتصاف ، إزالة الانفتالات ، سوء التوضع اللساني الخدي والإطباقي اللثوي ، بما يسهل مراحل المعالجات اللاحقة ، ويتم ذلك باستخدام أسلاك ذات مقطع دائري من النيكل تيتانيوم أو أسلاك مجدولة بأبعاد 0.012 إلى 0.020 إنش.

✓ التصحيح الإطباقي العمودي Vertical Cprecton: بإجراء حركات الغرز أو التبزيغ التي تتلاءم مع حالة سوء الإطباق ونموذج النمو ، وتتم هذه العملية باستخدام أقواس الغرز والأقواس المفيدة.

✓ التصحيح الأمامي الخلفي Anteroposterior Correction: ويهدف إلى تصحيح البروزات ، العلاقات الرحوية والسيطرة على الدعم ، وقد يتم مع القلع أو بدونه ، ويمكن لنا أن نستخدم فيه أقواس الإرجاع ، وتقانات الانزلاق والمطاط بين الفكي.

✓ تصحيح الميلان المحوري والتورك Torqua and Axial Inclination Correction: ويهدف إلى تصحيح الجذور ومحاور الأسنان ، وتأسيس الميلان المناسب للأسنان ضمن العظم القاعدي ، والسيطرة على محاور الأسنان المجاورة لمنطقة القلع. ويمكن أن نستعين في هذه المرحلة على طيات النظام الثاني والثالث.

✓ الإنهاء وتفاصيل الإطباق Finishing and Occlusal Detailing: تهدف هذه المرحلة إلى تحقيق الانسجام الكبير في مواضع الأسنان وعلاقاتها الإطباقية ، تصحيح الأخطاء الصغرى الناتجة عن المراحل السابقة ، والحصول على إطباق مثالي قدر الإمكان . نستخدم في هذه المرحلة أسلاك ستانلس ذات قطر صغير (0.016 إنش) لتسهيل إجراء عرى صغيرة ، وفي الوقت نفسه يمكن استخدام أسلاك بيتاتيتانيوم المضلعة المرنة. وفيما لو أنجزت المراحل السابقة بصورة صحية، فإنه يبقى لدينا الحد الأدنى من العمل الذي يمكن أن ننجزه في هذه المرحلة.

✓ التثبيت Retention : بعد الانتهاء من المعالجة الفعالة ، نقوم بإزالة الحاصرات والأطواق ، ووضع المثبتات التي قد تكون عبارة عن أجهزة متحركة أو ثابتة (ملصقة) ، والتي تهدف إلى الحفاظ على التصحيح المنجز ريثما يتم شفاء النسج الرباطية وإنتهاء التطور والنمو والنضج لدى المريض. تتميز أجهزة هولي المتحركة بأنها الأكثر استخداما في هذه المجال بسبب ميزاتها العديدة ، كما يمكن لنا أن نستخدم الأجهزة الملصقة (كالجبائر) وخاصة على الأسنان الأمامية السفلية والتي تملك ميلا للنكس وإعادة التراكب. [13]

6- معايير الإدخال والإخراج :

تعتبر العينة المدروسة عينة متجانسة إلى حد بعيد ، كونها أجريت على مرضى يتمتعون بحالات صنف ثاني حصرا، ويمكن بتجانسها هذا أن تساعدنا في الحصول على نتائج منطقية قابلة للتعميم على المجتمعات الأكبر ، وتشمل معايير الإدخال المرضى والمرضى ذوي الصنف الثاني والذين تم الحصول منهم على صورة سيفالومترية واضحة ومثالين علوي وسفلي دقيقي المعالم التشريحية إضافة إلى فحص سريري فموي شامل وسريع لكشف الشذوذات المختلفة . في حين تم استبعاد وإخراج المرضى ذوي الأصناف الأخرى غير المشمولة في الدراسة أو الذين لم يتمكنوا من الحصول على صور شعاعية واضحة المعالم ، أو المرضى الذين يعانون من شذوذات تشريحية فموية كشق الشفة وقبة الحنك أو الشذوذ الكبير في الأسنان والذي يؤثر على سير المعالجة ونتائجها .

7-الصلاحية وموثوقية الطريقة :

فيما يخص الصور الشعاعية فهي تمتاز أيضا بصلاحية عالية لإمكانية تكرارها مع الحصول على النتائج نفسها كنتيجة لتوافر تقنيات التصوير الحديثة . عدا عن أننا قمنا بإخراج الحالات التي أرفقت بها صور شعاعية غير واضحة المعالم من العينة .

أما فيما يخص نتائج معالجة المجموعة الثانية ، فقد تم الحصول عليها بدقة من بيانات المرضى في قسم تقويم الأسنان والفكين بجامعة تشرين ، والتي تتمتع بمصداقية عالية من حيث نتائج المعالجة ، وزمن تلك المعالجة.

النتائج :

1-نتائج القياسات السيفالومترية :

كانت نتائج الدراسة التي أجراها الباحثان على النحو الآتي :

نتائج تحليل السيفالوميترك لمجموعة المرضى قبل العمل الجراحي والمعالجة التقويمية (اطباق صنف ثاني)								
Ns-Spp	NS-GO-Me	FH-GOMe	NA-pog	Spp-Osp	Ocp-Me	Le-GoMe	UI-Spp	UI-L
7	30	23	190	10	12	91	78	132
6	31	22	191	11	11	90	76	132
9	29	24	189	9	10	89	77	131
7	29	22	188	11	11	91	73	133
6	28	21	184	13	10	87	68	130

7	27	21	183	10	10	86	67	150
5	30	23	190	12	11	90	78	152
6	29	22	189	11	9	93	79	133
8	29	21	191	11	10	90	80	130
7	30	21	190	9	12	94	80	129
	SNA	SNB	ANB	B	Ns-Ar	S - Ar- GO	Ar-GO-Me	بيورك
	88	78	10	23	122	140	127	389
	84	79	5	22	124	139	126	389
	89	78	11	24	123	140	128	391
	89	79	10	23	121	140	126	387
	80	76	4	21	123	139	125	387
	81	77	4	21	122	139	126	387
	89	78	11	24	124	140	127	391
	88	79	9	22	123	141	126	390
	87	80	7	23	122	139	127	388
	90	80	10	24	124	140	126	390

نتائج التحليل السيفالوميترك لمجموعة المرضى بعد المشاركة الجراحية الهادفة مع المعالجة التقويمية (اطباق صنف ثاني)

Ns-Spp	NS-GO-Me	FH-GOMe	NA-pog	Spp-Osp	Ocp-Me	Le-GoMe	UI-Spp	UI-L
7	33	25	185	11	14	90	70	133
8	32	24	186	11	13	91	71	132
8	31	25	184	10	12	89	71	131
7	31	24	186	9	13	91	69	133
6	31	23	185	10	12	90	69	132
7	33	23	184	9	14	89	70	130

7	30	25	184	10	13	89	71	131
8	31	24	183	12	11	90	70	133
7	32	25	185	11	12	91	69	132
5	31	24	184	12	14	90	70	130
	SNA	SNB	ANB	B	Ns-Ar	S - Ar- GO	Ar-GO-Me	بيورك
	82	78	4	26	123	142	130	395
	81	77	4	27	122	143	131	396
	83	79	4	25	123	142	129	394
	81	77	4	26	124	142	130	396
	81	78	3	28	124	141	129	394
	82	78	4	26	123	141	131	395
	82	79	3	27	122	142	128	392
	80	76	4	26	124	142	130	396
	81	77	4	25	123	143	130	396
	79	76	3	26	122	142	131	395

نتائج التحليل السيفالوميترك لمجموعة متطوعة لنفس الشريحة العمرية (اطباق صنف أول)								
Ns-Spp	NS-GO-Me	FH-GOMe	NA-pog	Spp-Osp	Ocp-Me	Le-GoMe	UI-Spp	UI-L
6	32	24	183	10	13	89	69	132
9	31	25	188	12	14	92	72	133
7	30	24	182	9	11	88	70	130
8	32	25	188	10	14	92	70	134
5	30	22	183	9	11	88	68	131

8	34	24	187	10	15	90	71	131
6	29	24	182	9	12	88	70	130
9	32	25	185	11	12	91	71	134
6	31	24	183	10	11	90	68	131
6	32	25	186	13	15	91	71	131
	SNA	SNB	ANB	B	Ns-Ar	S - Ar- GO	Ar-GO-Me	بيورك
	81	77	4	25	122	140	128	390
	82	78	4	28	123	145	133	401
	82	78	4	24	122	140	127	389
	82	78	4	27	125	144	132	401
	80	77	3	27	123	139	127	389
	83	79	4	27	124	143	133	400
	81	78	3	26	121	140	126	387
	81	77	4	27	125	140	132	397
	80	76	4	24	122	145	128	395
	80	77	3	27	123	140	133	396

2- الدراسة الإحصائية والنتائج لبعض المعايير المدروسة:

تم إخضاع نتائج الدراسة إلى الاختبارات الإحصائية الملائمة ووجد فيها ما يأتي :

- ✓ أن متوسط القيم ما قبل العمل الجراحي يختلف عما بعد العمل الجراحي وهي نفسها للحالات الطبيعية، وبتطبيق اختبار الفرق بين متوسطي ما قبل العمل الجراحي وما بعد العمل الجراحي، نلاحظ أن هناك فروقاً ذات دلالة إحصائية بين ما قبل العمل الجراحي وما بعد العمل الجراحي أي أن العمل الجراحي قام بالمطلوب وخلال وقت قصير بالمقارنة مع العلاج التقليدي.
- ✓ رفض فرض العدم ، والقبول بالفرض البديل الذي يشير للدور الفعال للطريقة المدروسة في الحصول على نتائج جيدة وخلال وقت قصير نسبيا.

الاستنتاجات والتوصيات:

- ✓ أثبت نتائج التحريات السابقة ، أن خيار المشاركة الجراحية في المعالجة التقويمية يعتبر فعالا إلى حد بعيد .
- ✓ الحصول على نتائج مرضية إلى حد بعيد من حيث نتائج المعالجة ، وهذا ما تم إثباته من خلال إجراء دراسة وتحليل للقيم السيفالومترية سابقة الذكر ، ومن أهمها : SNA ، SNB ، ANB ، B ، NSAr ، SAr ، Go–Go Me ، OCP – SPP ، N A Pg ، FH Go Me ، NS Go Me، NS SPP ، Ar Go Me ، OCP ، Li- GOMe ، Ui-SPP ، Ui-Li. حيث أثبتت القياسات المأخوذة بعد انتهاء المعالجة حدوث تغير ذي دلالة سريرية هامة على نجاح المعالجة.
- ✓ تسهيل الإجراءات العلاجية على الطبيب المقوم ، من خلال التخلص من الممانعات العظمية للحركات السنية التقويمية.
- ✓ التمكن من الحصول على حركات سريعة للأسنان من دون أي امتصاص في جذور الأسنان أو أذية في الأنسجة الرباطية حول السنية.
- ✓ كان معدل الزمن اللازم للوصول إلى النتائج الفعالة يعادل 1.7± 6.1 شهر ، في مقابل ما معدله 5.8± 18.7 شهر للعلاج بدون قلع و 7.1± 26.6 للعلاج مع قلع (بالمقارنة مع البيانات المأخوذة من قسم تقويم الأسنان بكلية طب الأسنان بجامعة تشرين). مما يدل على الإنقاص الكبير من فترة المعالجة ، حتى الوصول إلى زمن لا يتجاوز ربع إلى ثلث مدة المعالجة التقويمية التقليدية.

المراجع :

1- أ.د. مسيلماني ، محمد بشار . *تقويم الفكين والأسنان* . 1994 . منشورات جامعة تشرين.

2- د. موقع ، مروان . *السيفالوميتريك علم قياس الرأس الشعاعي* . الطبعة الأولى . 2002 . دار القلم العربي.

3. د. موقع ، مروان . *تقويم الأسنان والتقويم الفكي السني* . الطبعة الأولى . 2006. دار القلم العربي.

4- أ.د فايز صالح، أ.د أسامة اللحام- تسريع المعالجة التقويمية بالتقشير الانتقائي للعظم السنخي، الوسيط في طب الأسنان- ، vol.14.no.1-2006، ص56.

5- KOLE, H.*: Surgical operations on the alveolar ridge to correct occlusal abnormalities*, Oral Surgery, Oral Medicine and Oral Pathology 12(5): 1959,515-529.

6-BELL.W.and LEVY, B.: *Revascularization and bone healing after maxillary corticotomies*, J.Oral Surgery 30: 1972,640-648.

7- DUKER, J.:*Experimental animal research into segmental alveolar movement after corticotomy*. J Maxillofac. Surg. 3(2): 1975,80-84.

8- GANTES, B.; RATHBUN, E.; and ANHLOM. M.: *Effects on the periodontium following corticotomy- facilitated orthohodontics*. Case Rrports, J. Periodontal. 61(4): 1990,234-238.

9- YAFFE, A.:FINE, and BINDERMAN, I.:*Regional accelerated phenomenon in the mandible following mucoperiosteal flap surgery*, J. Periodontal. 65(1): 1994,79-83,

10-WILEKO WM , WILCKO MT, BOUQUOT JE, FERGUSON DJ *: Rapid orthodontics with alveolar reshaping* ,Internal J Perio & Restor 21 (1) : 2001,9-19.

11- VERNA C , ZAFFE D , SICILIANI G , *Histomorphometric study of bone reaction during orthodontic tooth movement in rates*, Bone 24: 1999,371- 379.
12- BOGOCH E, et al , *Healing of cancellous bone osteomy in rabbits* , part 1 : *Regulation of bone volume and the RAP in normal bone*, J orthop Res 11: 1993.285 – 291.
13- PROFFET , W. R . *Contemporary Orthodontics* , 4th edition, Mosby Elselver. 2007.
14- GRABER, T. M . *Orthodontics " Current Principles & Techniques*" , 4th edition, Mosby Elselver. 2005.

المراجع الالكترونية :

15- American Orthodontic Society – AOS.
http://www.orthodontics.com/
16- British Orthodontic Society Homepage.
http://www.bos.org.uk/
17- Angle Orthodontist Online.
http://www.angle.org/
18- Orthodontic Books and Dental Books from Amazon.com.
http://www.dentalcorp.com/
19-American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics.
http://www2.us.elsevierhealth.com/