

تقييم التغيرات العمودية التالية لغرز الأرحاء الأولى العلوية باستخدام الزريعات التقويمية في سياق معالجة العضات المفتوحة الهيكلية

الأستاذ الدكتور محمد ناصر صوان*

الدكتور محمد إياد سيف الدين**

الملخص

خلفية البحث وهدفه: تعدُّ معالجة العضات المفتوحة الأمامية من التحديات الحقيقية في المعالجات التقويمية لكون هذه المعالجات ذات احتمالية عالية للنكس بالمعالجات التقليدية. بشكل عام يتصف مرضى العضات المفتوحة بتطاول سني سنخي خلفي، ومن ثمَّ فإنَّ غرزاً للأسنان الخلفية من شأنه أن يصحح العضة المفتوحة بتحريض دوران أمامي للفك السفلي. لذلك كان هدف هذه الدراسة تقييم التغيرات العمودية التالية لغرز الأرحاء الأولى العلوية في سياق معالجة العضات المفتوحة الهيكلية.

مواد البحث وطرائقه: تم معالجة 15 مريضاً يعانون من عضة مفتوحة هيكلية بغرز الأرحاء الأولى العلوية باستخدام الزرعات التقويمية الصغيرة كوحدة دعم من الناحية الدهليزية مع تطبيق قوس حنكي ملحوم على الأطواق العلوية. رُسمت الصور الشعاعية السيفالومترية الجانبية التي أُخذت قبل الغرز وبعده، وتم التركيز على العديد من المتغيرات السيفالومترية، وذلك بهدف تقييم التغيرات العمودية التالية لغرز الأرحاء الأولى العلوية في سياق معالجة العضة المفتوحة الهيكلية استخدام اختبار T-test عند المستوى نفسه للدراسة الإحصائية.

النتائج: أظهرت نتائج هذه الدراسة حدوث دوران للفك السفلي عكس عقارب الساعة نتيجة غرز الأرحاء الأولى العلوية، كما أظهرت نقصاً في ارتفاع الوجه الأمامي.

الاستنتاج: إن التغيرات السنوية السنخية والهيكلية التي أعقبت غرز الأرحاء الأولى العلوية كانت فعّالة في معالجة العضة المفتوحة الهيكلية، إذ إنَّ غرز الأرحاء الأولى العلوية حرّض دوراناً أمامياً للفك السفلي.

الكلمات المفتاحية: غرز الأرحاء العلوية، الدعم العظمي، الزرعات الصغيرة، العضة المفتوحة الأمامية، دعم الزرعات، براغي التيتانيوم، الدعم التقويمي، تطاول الأرحاء، الغرز.

* أستاذ في قسم تقويم الأسنان - كلية طب الأسنان - جامعة دمشق

** معيد في قسم تقويم الأسنان - كلية طب الأسنان - جامعة دمشق

Assessment of the Vertical Changes Following Intrusion of Maxillary First Molars by Micro-implant Through Skeletal Open-bite Treatment

Dr. Mohamed Sawan

Dr. Mohamed seafaldeen

Abstract

Background Objective: Skeletal open bite has been recognized as the most difficult malocclusion to correct in clinical orthodontics, because of the high frequency of relapse. Generally, open-bite patients are characterized by vertical dentoalveolar excess in the maxilla and/or the mandible. Anterior open bite can be improved by the counterclockwise rotation of the mandible, accompanied by the intrusion of molars. The purpose of this study was to assess of the vertical changes following intrusion of maxillary first molars through skeletal open-bite treatment.

Materials and Methods: Fifteen adult patients who had anterior open-bite malocclusions were selected to undergo posterior intrusion with microimplant anchorage to close the open bite; all had true intrusion of the maxillary first molars.

The pretreatment and post-treatment lateral cephalographs were traced, and several cephalometric variable were examined to evaluate the vertical changes occurring as a result intrusion of maxillary first molars.

Results: The results of this study were counterclockwise rotation of the mandible and decreased of anterior facial height. These results were observed after intrusion of maxillary first molars.

Conclusion: The skeletal and dentoalveolar changes produced by the intrusion of maxillary first molars were apparently effective for open bite correction.

KEY WORDS: Maxillary molar intrusion, Bony anchorage, Miniscrew, Anterior open bite, Implant anchor, Titanium screw Orthodontic anchorage, Overerupted molars, Intrusion.

Introduction: مقدمة

تعدُّ معالجة العضات المفتوحة في تقويم الأسنان من أصعب المعالجات التقويمية، إذ إنَّ هذا النوع من المعالجات يحتاج إلى سيطرة عمودية جيدة على الأسنان الخلفية (Tae-Geon Kwon, 2004)¹. كان الاعتقاد السائد قديماً أنه من أجل إغلاق العضات المفتوحة لا بدَّ من إجراء قلع للضواحك الأولى بحيث أن ذلك سوف يسمح للأسنان الخلفية أن تتحرك نحو الأمام، ومن ثمَّ حدوث نقص في البعد العمودي الإطباق، وحدث دوران أمامي للفك السفلي، إلا أن هذه الاعتقادات لاقت رفضاً من قبل العديد من الباحثين حتى أن الباحثين (Bennett JC & Mclaughlin RP, 2002)² و (Staggers JA, 1994)³ و (Sawan, 2007)⁴ أثبتوا زيادة البعد العمودي في الحالات التي عُولجت بقلع الضواحك.

في عام 1985 قام (Lopez-Gavito G et al, 1985)⁵ بدراسة مدى ثبات معالجة العضات المفتوحة بتبزيغ القواطع استنتجوا أن معالجة العضات المفتوحة بتبزيغ القواطع ناكسة ولا بدَّ من إيجاد طريقة أخرى للمعالجة .

في عام 1980 قام (Frost DE et al, 1980)⁶ بدراسة لمعالجة العضات المفتوحة الهيكلية واستنتج أن معظم هذه الحالات تحتاج غرزاً للفك العلوي حتى يتسنى للفك السفلي الدوران بعكس عقارب الساعة، ومن ثمَّ إغلاق العضة المفتوحة الأمامية. و في ذلك الوقت كانت الطريقة الوحيدة المجدية للغرز هي إجراء جراحة للفك العلوي لغرز الفك العلوي وتحريض دوران للفك السفلي.

حديثاً ومع ظهور الزرعات التقويمية الصغيرة أصبح بالإمكان غرز الأسنان الخلفية بالاعتماد على الزرعات الصغيرة كوحدات دعم (Park HS, 2003)⁷، ومن ثمَّ قام العديد من الباحثين بإجراء بحوث لمعالجة العضات

المفتوحة بغرز الأسنان الخلفية ودون إجراء قلع للضواحك لمعرفة مدى إمكانية تحسن البعد العمودي نتيجة غرز الأسنان الخلفية (Park HS, 2006)⁸.

هناك العديد من الطرائق لغرز الأسنان الخلفية باستخدام الزرعات التقويمية، منها ما يوضع حنكياً ومنها ما يوضع دهليزياً وأحياناً يتم الدمج بين الزرعات الحنكية والدهليزية لغرز الأسنان الخلفية (Jang BK & Kyung⁹ & HM ذكر Jong Suk Lee في كتابه الأخير (Applications of orthodontic mini implants) أن الحالات جميعها التي تم فيها غرز الأسنان الخلفية توافقت مع تحسن في البروفيل ودوران أمامي للفك السفلي (Jong Suk Lee et al, 2007)¹⁰.

انطلاقاً من ذلك، يهدف هذا البحث إلى تقييم التغيرات العمودية التالية لغرز الأرحاء الأولى العلوية باستخدام الزرعات التقويمية في سياق معالجة العضات المفتوحة الهيكلية.

مواد البحث وطرائقه: Materials and Methods

عينة البحث تضمنت غرز الأرحاء الأولى العلوية عند 15 مريضاً (5 ذكور ، 10 إناث) متوسط العمر 19.4 سنة، من مراجعي قسم تقويم الأسنان والفكين في جامعة دمشق، المرضى جميعهم لديهم استطباب لغرز الأرحاء الأولى العلوية. أُجريَ الغرز باستخدام الزرعات التقويمية (Absoanchor) ذات الطول 8 ملمم والقطر 1.5 ملمم، واستخدمت لدى كل مريض زرعتان، زرعة بين الرحي الأولى والثانية العلوية من الناحية الدهليزية في الجانب الأيمن، وزرعة بين الضاحك الثاني والرحي الأولى من الناحية الدهليزية في الجانب الأيسر، طُبِّقَ TPA حياً من سلك ذي قطر 1 ملمم ملحوم على الأطواق المطبقة على الأرحاء الأولى العلوية وبيتعد 8

- ملّم عن مخاطية قبة الحنك. ولُحِمَتْ قُطْعُ معدنية تحتوي على عرى U عدد 2 لُحْم كل منها على أطواق الأرحاء العلوية الأولى.
- تُطَبَّقُ القوة باستخدام مطاط سلسلي ذاكرة، بحيث يتم الوصل بين عرى U الموجودة على السلك المعدني الملحوم دهليزياً وبين الزرعتين، ومن ثمّ ستكون لدينا قوتان سوف تطبق واحدة في كل جانب (من الإنسي في جانب ومن الوحشي في الجانب الآخر)، قيمة القوة المطبقة للغرز هي 150 غ في كل جانب، ومدة الغرز للمرضى جميعهم 6 أشهر. أُجريت صور شعاعية جانبية للمرضى جميعهم قبل المعالجة وبعدها، وأجريت القياسات من قبل الطبيب الباحث.

q المتغيرات الخطية المدروسة هي:

- S-Go : الارتفاع الخلفي الكلي للوجه.
- N-Me : الارتفاع الأمامي الكلي للوجه.
- نسبة الارتفاع الوجهي: نسبة المسافات البعيدة السابقة حسب جاراباك.
- ANS-Me : الارتفاع الأمامي السفلي للوجه.
- Is-Ii : المسافة العمودية الفاصلة بين المستويين الأفقيين المارين من الحد القاطع للقواطع العلوية والسفلية.

q المتغيرات الزاوية المدروسة:

- (N-S : Go-Me) : الزاوية بين المستوي المرجعي ومستوى الفك السفلي.
- (N-S :Ar) : الزاوية السرجية.
- (S-Ar-Go) : الزاوية المفصليّة.
- (Ar-Go-Me) : زاوية الفك السفلي.
- مجموع بيورك : مجموع الزوايا الثلاث السابقة.
- (B) : الزاوية بين مستوي الفك العلوي ومستوى الفك السفلي.

- (NSGn) : الزاوية بين المستوى المرجعي والمحور الوجهي (Y).
- SNA : الزاوية بين المستوى المرجعي والمستوي الواصل بين النقطة N والنقطة A.
- SAB : الزاوية بين المستوى المرجعي والمستوي الواصل بين النقطة N والنقطة B.

الدراسة الإحصائية:

لدراسة دلالة الفروق الإحصائية في نتائج القياس بين قيم المتغيرات المقاسة قبل المعالجة وقيم هذه المتغيرات بعد المعالجة، أُجريت تحليل T-test عند مستوى الثقة 95% بين متوسط قيمة قياس كل متغير من المتغيرات الصور السيفالومترية الجانبية قبل المعالجة وبعدها .

النتائج:

بالنسبة إلى كلّ متغير قبل المعالجة وبعدها أُجريت الإحصاءات الوصفية متضمنة حساب المتوسط الحسابي وأعلى قيمة وأدنى قيمة، وبيّن الجدول الإحصاءات الوصفية للقيم قبل المعالجة وبعدها ومقارنتها بعضها بعضاً.

يُلاحظ في الجدول (2) أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05 بالنسبة إلى المتغيرات المدروسة جميعها، أي إنّه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق دالة إحصائياً بين في متوسط كل من المتغيرات الخطية للصور الجانبية المدروسة بين المديتين الزمنيّتين (قبل الغرز، بعد الغرز)، ومن ثمّ فإنّ عملية الغرز أدّت إلى :

- \bar{u} بلغ نقص الطول الخلفي للوجه (S-Go) وسطياً بمقدار 0.65 ملم.
- \bar{u} وكان نقص الطول الأمامي للوجه (N-Me) وسطياً بمقدار 2.46 ملم.
- \bar{u} وكانت زيادة نسبة الارتفاع الوجهي بمقدار وسطي 1%.

جدول (2): يبين قيم المتغيرات الخطية المدروسة من حيث قيمة t المحسوبة ودرجات الحرية وقيمة مستوى الدلالة ودلالة الفروق

طريقة الغرز المتبعة	اسم المتغير	الفرق بين المتوسطين	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
الغرز باستخدام زرعتين اثنتين	S-Go	-0.65	-5.506	14	0.000	توجد فروق دالة
	N-Me	-2.46	-9.298	14	0.000	توجد فروق دالة
	نسبة الارتفاع الوجهي	0.01	3.674	14	0.003	توجد فروق دالة
	ANS-Me	-2.02	-11.225	14	0.000	توجد فروق دالة
	Is-Li	1.92	9.494	14	0.000	توجد فروق دالة

ن وقد نقصت المسافة ANS-Me وسطياً 2.02 ملم.

ن تحسنت التغطية بمقدار وسطي 1.92 ملم.

جدول (1): يبين قيم المتغيرات الخطية المدروسة من حيث المتوسط الحسابي والانحراف المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى

الفترة	المتغير المدروس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى
قبل الغرز	S-Go	77.62	5.96	66.03	86.49
	N-Me	128.22	8.35	110.67	138.57
	نسبة الارتفاع الوجهي	0.597	0.02	0.57	0.63
	ANS-Me	76.45	5.74	66.03	86.49
	Is-Li	-2.04	2.26	-7.44	0.93
بعد الغرز	S-Go	76.97	5.84	66.03	85.56
	N-Me	125.76	8.57	107.88	135.78
	نسبة الارتفاع الوجهي	0.603	0.02	0.57	0.64
	ANS-Me	74.21	5.89	63.24	83.7
	Is-Li	-0.12	1.85	-4.65	1.86

جدول (3): يبين قيم المتغيرات الخطية المدروسة من حيث المتوسط الحسابي والانحراف المعياري

طريقة التقييم المتبعة	اسم المتغير	عدد القيم	المتوسط الحسابي		الانحراف المعياري	
			قبل الغرز T1	بعد الغرز T2	قبل الغرز T1	بعد الغرز T2
الغرز باستخدام زرعتين اثنتين	N-S :Go-Me°	15	39.20	36.33	3.51	3.65
	N-S : Ar°	15	126.80	126.80	5.62	5.63
	S-Ar-Go°	15	148.60	146.47	7.35	8.29
	Ar-Go-Me°	15	125.93	125.13	5.80	6.32
	مجموع بيورك	15	401.27	398.33	2.58	2.79
	B°	15	29.87	27.40	2.72	2.82
	NSGn(Y)°	15	72.23	71.87	3.49	3.18
	SNA°	15	82.20	82.20	4.49	4.49
	SNB°	15	77.43	78.13	3.32	3.44
	ANB°	15	4.77	4.07	2.03	2.15

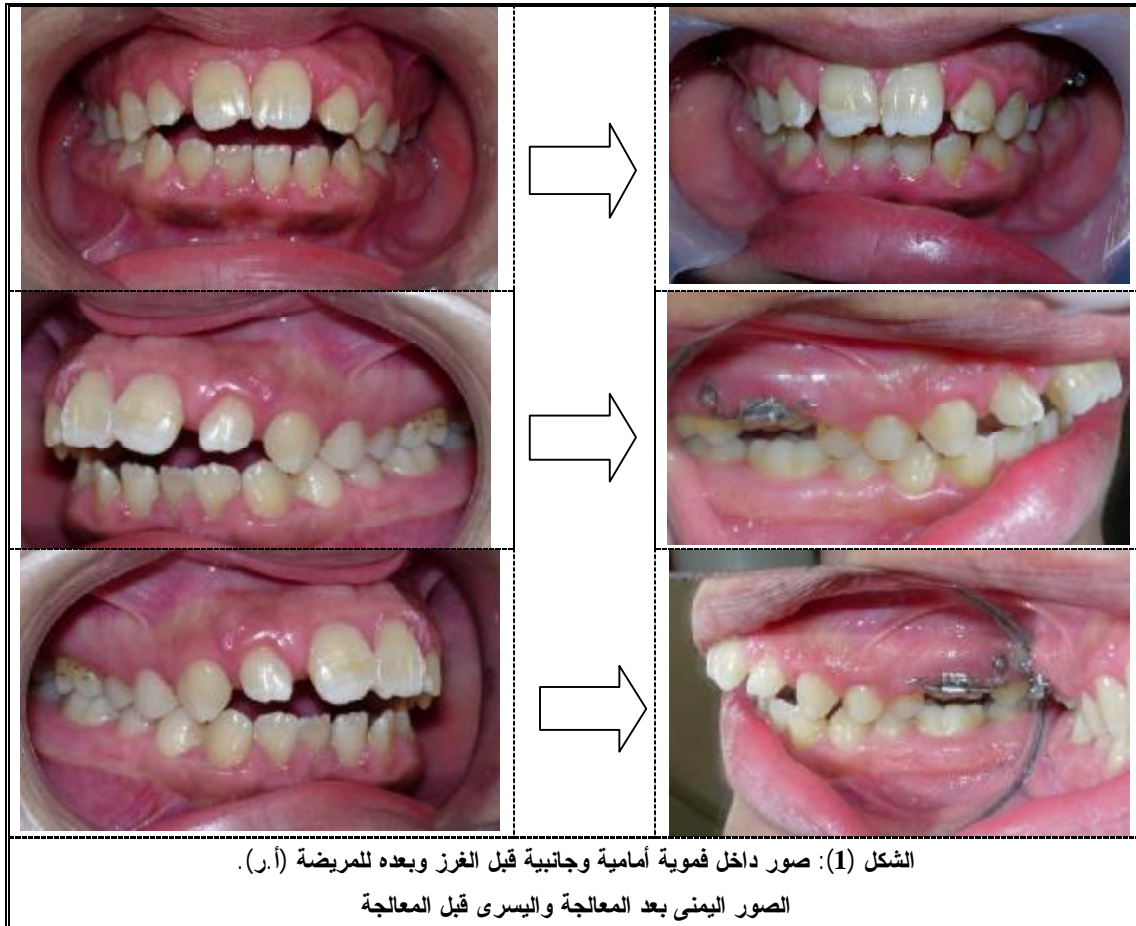
جدول (4): يبين قيم المتغيرات الخطية المدروسة من حيث قيمة t المحسوبة ودرجات الحرية وقيمة مستوى الدلالة ودلالة الفروق.

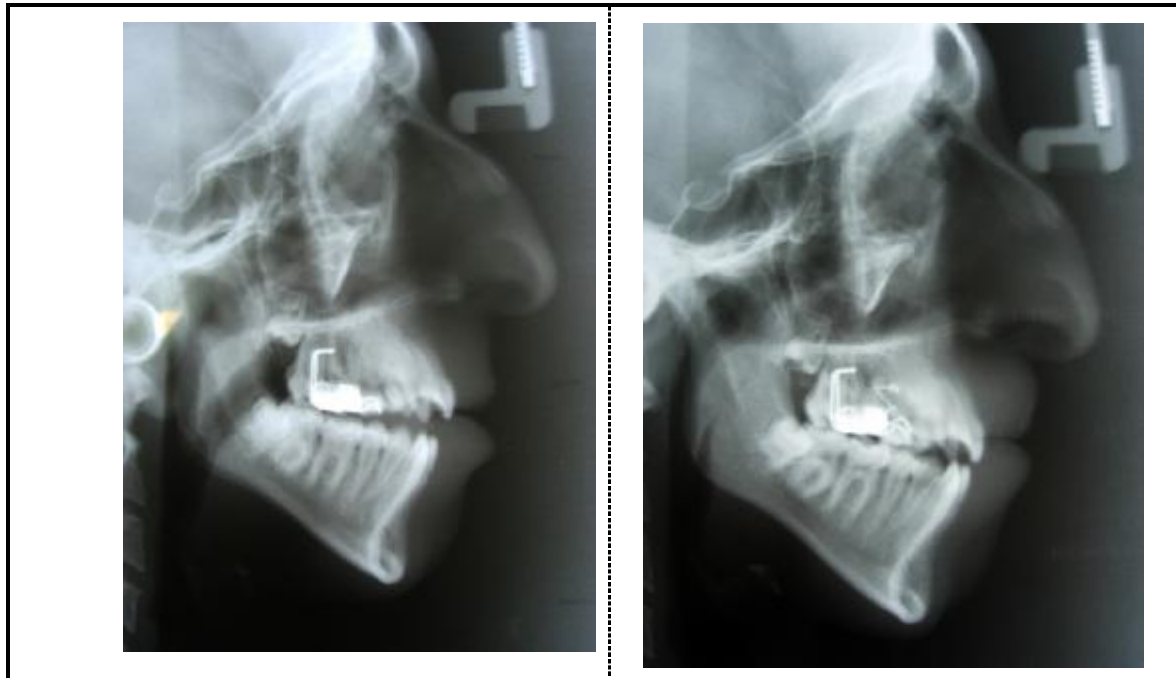
الطريقة المتبعة	اسم المتغير	عدد القيم	الفرق بين المتوسطين	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
الغرز باستخدام زرعتين اثنتين	N-S :Go-Me°	15	-2.87	-10.311	14	0.000	توجد فروق دالة
	N-S : Ar°	15	0	0	14	1.000	لا توجد فروق دالة
	S-Ar-Go°	15	-2.13	-4.785	14	0.000	توجد فروق دالة
	Ar-Go-Me°	15	-0.80	-1.750	14	0.102	لا توجد فروق دالة
	مجموع بيورك	15	-2.93	-8.600	14	0.000	توجد فروق دالة
	B°	15	-2.47	-9.646	14	0.000	توجد فروق دالة
	NSGn(Y)°	15	-0.37	-1.127	14	0.279	لا توجد فروق دالة
	SNA°	15	0	-	-	-	لا توجد فروق دالة
	SNB°	15	0.70	4.583	14	0.000	توجد فروق دالة
	ANB°	15	-0.70	-4.583	14	0.000	توجد فروق دالة

المدروسة، أي إنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق دالة إحصائياً في متوسط كل من المتغيرات الزاوية

يُلاحظ في الجدول (4) أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05 بالنسبة إلى العديد من المتغيرات

- Ø للصور الجانبية المدروسة بين الفترتين الزمنيتين (قبل الغرز، بعد الغرز)، ومن ثمَّ فإنَّ عملية الغرز أدَّت إلى :
- Ø بلغ الدوران الأمامي للفك السفلي بمقدار وسطي 2.87° .
- Ø بلغ نقص الزاوية المفصلية بمقدار وسطي 2.13° .
- Ø نقص مجموع بيورك بشكل وسطي بمقدار وسطي 2.93° .
- Ø نقصت الزاوية بين مستوي الفكين العلوي والسفلي بمقدار وسطي 2.47° .
- Ø تقدم أمامي للفك السفلي إذ إنَّ الزاوية SNB زادت بمقدار 0.93° .
- Ø نقص الفرق بالاتجاه الأمامي الخلفي بين الفكين العلوي والسفلي حسب الزاوية ANB بمقدار 0.7° .
- Ø حالة سريرية :
- Ø المريضة (أ.ر) العمر 22 سنة، تعاني من عضة مفتوحة أمامية، أُجْرِيَ غرز للأرحاء الأولى العلوية، الشكل (1،2،3).





قبل الغرز

بعد الغرز

الشكل (2): يلاحظ الصور الشعاعية الجانبية للمريضة (أ.ر) قبل الغرز وبعده.



قبل الغرز

بعد الغرز

الشكل (3): يلاحظ الصور الشعاعية الأمامية للمريضة (أ.ر) قبل الغرز وبعده.

المناقشة:

للأسنان المجاورة بنسب متفاوتة حسب قربها وبعدها عن الأرحاء الأولى العلوية نتيجة وجود ألياف لثوية بين سنينة وقد حَرَضَ هذا دوراناً أمامياً للفك السفلي نتج عنه نقص في الطول الخلفي والأمامي للوجه وزيادة في التغطية، ومن ثمَّ تصحيح في العضة المفتوحة.

الاستنتاجات: Conclusions

تدعم نتائج هذه الدراسة نظرية أن غرز الأسنان الخلفية يسهم في تحريض دوران أمامي للفك السفلي، وهذا ما ينقص من البعد العمودي الإطباق، وتحسن البروفيل ونموذج النمو، ومن ثمَّ فإنَّ غرز الأسنان الخلفية يسهم كثيراً في معالجة العضات المفتوحة الهيكلية.

من خلال النتائج نجد انه توجد فروق مهمة وجوهريّة بين متوسط المتغيرات السابقة بين المدتين قبل غرز الأرحاء الأولى العلوية وبعد الغرز، ومن ثمَّ فإنَّه غرز الأرحاء الأولى العلوية له أثر مهم وجوهري في المتغيرات المدروسة .

وبالعودة إلى مدلولات المتغيرات المدروسة نجد أنها تدل على حدوث تغيرات هيكلية مهمة نتيجة غرز الأرحاء الأولى العلوية حيث حدث لدينا نقص في الطول الأمامي للوجه، وحدث دوران أمامي للفك السفلي، ويمكن تفسير هذه النتائج بأنَّ غرز الأرحاء الأولى العلوية سبب غرزاً

References

- 1): Tae-Geon Kwon. Treatment of open bite with microscrew implant anchorage. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics November 2004; 126(5) 627-639.
- 2): Bennett JC, Mclaughlin RP. Orthodontic Management of The Dentition with The Preadjusted Appliance. Mosby. 2002.
- 3): Staggers JA. Vertical changes following first premolar extractions. Am J Orthod Dentofac Orthop 1994;105:19-24.
- 4): د.صوان، تقييم التغيرات العمودية التالية للمعالجة التقويمية المترافقة بقلع الضواحك : دراسة سيفالومترية جانبية. مجلة جامعة دمشق للعلوم الصحية 2007 : 23 (2) : 264-253 .
- 5): Lopez-Gavito G, Wallen TR, Little RM, Joondeph DR. Anterior open bite malocclusion: a longitudinal 10-year postretention evaluation of orthodontically treated patients. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1985;87:175-86.
- 6): Frost DE, Fonseca RJ, Turvey TA, Hall DJ. Cephalometric diagnosis and surgical-orthodontic correction of apertognathia. Am J Orthod 1980;78:657-9.
- 7): Park HS. Intrusion molar con anclaje de microimplantes (MIA, micro-implants anchorage). Orthodoncia Clinica 2003;6:31-6.
- 8): Park HS, Kwon OW, Sung JH. Nonextraction treatment of an open bite with microscrew implant anchorage. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2006 Sep;130(3):391-402.
- 9): Jang BK, Kyung HM. Maxillary molar intrusion with micro-implant anchorage (MIA). Aust Orthod J. 2005 Nov;21(2):129-35.
- 10): Jong Suk Lee ... et al. Applications of orthodontic mini implants. Printed in Canada.2007; (9) 217-246.