تقييم التغيرات العمودية التالية للمعالجة التقويمية المترافقة بقلع الضواحك: دراسة سيفالومترية جانبية

محمد ناصر صوان*

الملخص

اتهمت المعالجة التقويمية المترافقة بقلع ضواحك في الأدب الطبي السني بأنها أحد أهم العوامل المساهمة في تطور اضطرابات المفصل الفكي الصدغي من خلال إحداثها نقصاً في البعد العمودي الإطباقي. لذلك كان هدف هذه الدراسة التحقق من صحة الادعاء الأخير.

تم الحصول على ملفات 13 حالة عولجت تقويمياً مع قلع الضواحك الأولى. رسمت الصور الشعاعية السيفالومترية الجانبية التي أخذت قبل المعالجة وبعدها، وتم التركيز على العديد من المتغيرات السيفالومترية، وذلك بهدف تقييم التغيرات العمودية الهيكلية الحادثة نتيجة للمعالجة التقويمية المترافقة بقلع ضواحك.

تقريباً، سببت المعالجة التقويمية المرافقة بقلع الضواحك الأولى ازدياداً طفيفاً في معظم المتغيرات السيفالومترية العمودية التي فُحِصَتْ. أظهر التحليل الإحصائي وجود زيادة مهمة إحصائياً ($p<0.05$) في متوسط قيمة ارتفاع الوجه الأمامي (0.97 مم)، وفي قيمة زاوية مستوى الفك السفلي مع مستوى قاعدة القحف (0.85 درجة) وفي مجموع Bjork (1.46 درجة)، وذلك ما بين قبل المعالجة وبعدها.

لا تدعم نتائج هذه الدراسة نظرية أن قلع الضواحك الأولى ينقص البعد العمودي الإطباقي. لأن المعالجة التقويمية سببت دوراناً خلفياً في الفك السفلي وازدياداً في ارتفاع الوجه الأمامي بشكل مهم احصائياً.

الكلمات المفتاحية: التغيرات العمودية، المعالجة التقويمية، القلع، عدم القلع، سيفالومتري.

* أستاذ مساعد – قسم تقويم الأسنان والفكين– كلية طب الأسنان– جامعة دمشق.

Assessment of the Vertical Changes Following Orthodontic Treatment Associated with Premolar Extractions: A Lateral Cephalometric Study

Muhammad Nasser Sowan*

Abstract

Orthodontic treatment associated with the extraction of premolars has been implicated in the dental literature as one of the important etiologic factors in the development of TMDs, through causing a decrease in the vertical dimension of occlusion. The purpose of this study was to investigate the validity of this claim.

Records of 13 cases treated with premolar extraction were obtained. The pretreatment and posttreatment lateral cephalographs were traced, and several cephalometric variables were examined to evaluate the vertical changes occurring as a result of orthodontic treatment associated with the extraction of premolars.

On average, orthodontic treatment associated with the extraction of premolars produced a small increase in the cephalometric vertical variable that were examined.

Statistical analysis of the data revealed significant increase ($P<0.05$) in the mean values of the anterior facial height (0.97 mm), the angle between maxillary and mandibular planes (0.85 degree), and Bjork sum (1.46 degree), before and after treatment.

The results of this study do not support the hypothesis saying that extraction of premolars decreases vertical dimension of occlusion. It was found that orthodontic treatment caused statistically significant backward rotation of the mandible and increase in the anterior facial height.

Key words: vertical changes, orthodontic treatment, extraction of premolars, cephalometric.

* Ass. Professor – Dept. of Orthodontics – Faculty of Dentistry – Damascus University

1. مقدمة**Introduction**

لا يزال القلع في سياق المعالجات التقويمية قضية متجادل فيها في طب الأسنان المعاصر. ومن المعروف جيداً أن رأي كل من Angle وCase كان يرفض موضوع القلع لأغراض تقويمية[1،2]، إلا أن هذه الفلسفة تغيرت بعد أعمال كل من Tweed و Begg[2].

خلال السنوات الأخيرة من القرن الماضي، ركزت جدلية القلع / عدم القلع على تأثير كلتا الطريقتين في المعالجة على الجمال الوجهي أكثر من تركيزها على عدم الاستقرار المحتمل للنتيجة الإطباقية النهائية[3].

وبالعودة إلى الأدب الطبي السني، يلاحظ أن تأثير قلع الضواحك في سياق المعالجات التقويمية على البعد العمودي نوقش بشكل كبير جداً.

مؤخراً، كتبت عدة مقالات[4] تضمن بعضها مراجعة شاملة للبيانات السابقة المنشورة المتعلقة بالموضوع، هدفها تقصي تأثيرات المعالجة التقويمية في كل من بروفيل الوجه والبعد العمودي والمفصل الفكي الصدغي. وقد تبين ولفترة طويلة، أنَّ ما نشر عن موضوع البعد العمودي قبل عام 1980 كان عبارة عن مقالات ذات طبيعة سريرية تضمن بعضها آراء شخصية مبنية على خبرة المعالجة وتضمن بعضها الآخر تقارير حالات، إلا أنها لم تكن دراسات علمية[2]. وقد دفع ذلك كثيراً من الباحثين لأن يقوموا بإجراء دراسات علمية محكمة هدفها تحري تأثير قلع الضواحك في البعد العمودي والوجه[5،6].

يمكننا إجمال كل ما نشر عن هذا الموضوع بفرضيتين:

<u>الفرضية الأولى:</u>

هي الفرضية الأكثر شيوعاً وانتشاراً، خاصةً ما بين الممارسين العامين، وهي مبنية على اعتقادات نادى بها العديد من الباحثين[7–12]، أي أنها غير مدعومة بدراسة محكمة تمتلك نتائج منشورة. تنص هذه الفرضية على أن قلع الضواحك الأولى يسمح للأسنان الخلفية بأن تتحرك نحو الأمام وهذا سيتسبب في:

- حدوث نقص في البعد العمودي الإطباقي.
- ومن ثَمَّ حدوث إغلاق أكبر للفك السفلي (أي دوران أمامي) [13-15].
- كما أن العضلات الماضغة ستصبح متقاصرة.

وبالنتيجة، فإنه من المحتمل أن تحدث اضطرابات في المفصل الفكي الصدغي.

<u>الفرضية الثاني</u>[2]:

غير شائعة حتى ما بين اختصاصي تقويم الأسنان، وتنص على أن:

- زاوية مستوى الفك السفلي تزداد قليلاً في الحالات المعالجة تقويمياً مع قلع ضواحك أي أن البعد العمودي الإطباقي لا يتناقص بعد قلع الضواحك في سياق المعالجة التقويمية.
- هذه الزاوية نقصت قليلاً في الحالات غير المعالجة.

وقد عزي ذلك الاختلاف إلى الطبيعة العامة المبزغة للحركة السنية التقويمية.

هناك العديد من الدراسات تخدم إثبات هذه الفرضية[2،5]. فعلى سبيل الذكر لا الحصر، بحث Cusimano في عام 1993 (نقلاً عن Bennett et al[2]) تأثير قلع الضواحك الأولى في زاوية مستوى الفك السفلي مع مستوى قاعدة القحف. ووجد في دراسته حدوث زيادة في تلك الزاوية بمقدار 0.4°.

أما Linn (نقلاً عن Bennett et al[2]) فقد درس في عام 1992 تأثير قلع الضواحك في التطور العمودي للوجه، ووجد في دراسته عدم حدوث أي إغلاق لزاوية مستوى الفك السفلي في حالات المعالجة مع قلع ضواحك.

كما أن Staggers[5] في عام 1994 قامت بمقارنة التغيرات العمودية الحاصلة خلال المعالجة التقويمية مع قلع ضواحك أولى أو دون قلعها، واستنتجت عدم وجود أي اختلافات واضحة في التغيرات العمودية في كلتا المجموعتين، حيث زادت المعالجة التقويمية الأبعاد العمودية بشكل طفيف.

من المعروف جيداً أن اضطرابات المفصل الفكي الصدغي ذات طبيعة متعددة العوامل المسببة، إلا أن تغيير

البعد العمودي المرافق لقلع الضواحك الأولى عُدَّ– إلى حدٍ بعيد– العامل المسبب الأولي لهذه الاضطرابات[10].

من وجهة نظرنا، إذا اعتبر البعد العمودي عاملاً سببياً حاسماً في اضطرابات المفصل الفكي الصدغي، فإنه يجب توقع نسبة حدوث عالية لمشاكل المفصل الفكي الصدغي بين جميع الأشخاص ذوي الدرد الكامل، إلا أن ذلك لم يسجل في الأدب الطبي.

انطلاقاً من ذلك، يهدف هذا البحث إلى تقييم التغيرات العمودية الحادثة عند مرضى عولجوا تقويمياً مع قلع ضواحك، ومقارنة هذه التغيرات مع تلك الحادثة عند مرضى عولجوا تقويمياً دون قلع.

2. مواد البحث وطرائقه Materials and Methods

تم الحصول على ملفات 13 مريضاً بالغاً (8 إناث، 5 ذكور) من عيادة تقويم الأسنان في كلية طب الأسنان بجامعة دمشق. لدى 7 منهم ازدحام شديد، أما الـــ 6 المتبقيين فكان لديهم بروز مضاعف. عولجوا بقلع الضواحك الأولى العلوية والسفلية وتم تطبيق قوس دعم حنكي علوي TPA لجميعهم، وقوس دعم لساني .L.A لـــ 9 فقط.

قبل المعالجة، تراوح عمر مرضى مجموعة القلع بين 13سنوات حتى 36 سنة وكان العمر الوسطي 24.35 سنة.

اُستُخْدِمَتْ أجهزة تقويمية ثابتة في كلا الفكين كجزء من معالجتهم التقويمية.

كانت المدة الوسطية للمعالجة 18 شهراً.

رسمت الصور الشعاعية السيفالومترية الجانبية التي أخذت قبل المعالجة وبعدها، وأجريت القياسات من قبل طبيب واحد. كما أن كل الصور الشعاعية السيفالومترية قد أخذت بجهاز التصوير نفسه الموجود في قسم تقويم الأسنان والفكين بجامعة دمشق.

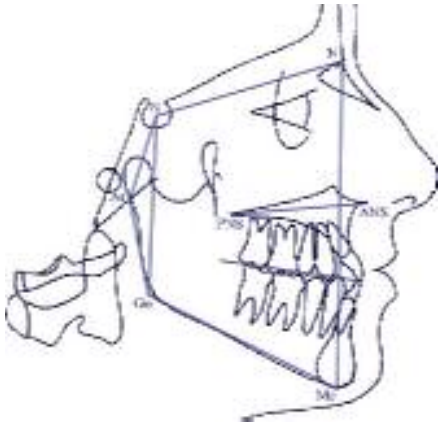
حسبت القيم السيفالومترية قبل المعالجة وبعدها لكلتا المجموعتين. دُرِسَتْ 8 قياس سيفالومتري لتقييم التغيرات العمودية.

القيم السيفالومترية المختبرة كانت:

- الارتفاع الأمامي الكلي للوجه N-Me
- الارتفاع الخلفي الكلي للوجه S-Go

- نسبة الارتفاع الوجهي الخلفي إلى الأمامي (نسبة Jarabak، S-Go/N-Me).
- زاوية مستوى الفك العلوي مع مستوى قاعدة القحف N-S^SpP.
- زاوية مستوى الإطباق مع مستوى قاعدة القحف N-S^OcP.
- زاوية مستوى الفك السفلي مع مستوى قاعدة القحف N-S^Go-Me.
- زاوية مستوى الفك السفلي مع مستوى الفك العلوي SpP^Go-Me.
- مجموع Björk، والذي يمثل مجموع الزوايا الآتية: NSAr + SArGo + ArGoMe

يوضح الشكل(رقم1) النقاط السيفالوترية المستخدمة والمعطيات الشعاعية السيفالومترية التي تمت مراقبتها (قبل المعالجة وبعدها).



الشكل رقم 1

يوضح هذا الشكل المتغيرات السيفالومترية التي تم اختبارها.

الدراسة الإحصائية: لدراسة دلالة الفروق الإحصائية في نتائج القياس بين قيم المتغيرات المقيسة قبل المعالجة وقيم هذه المتغيرات بعد المعالجة قمنا بإجراء تحليل T-test للعينات المترابطة بهدف اختبار فرضية أنه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الثقة 95%، بين متوسط قيمة قياس كل متغير من متغيرات الصور السيفالومترية الجانبية بعد المعالجة وبين متوسط قيمة قياس هذه المتغيرات بعد المعالجة.

3. النتائجResults

الدراسة الإحصائية الوصفية:

بالنسبة لكل متغير، قبل المعالجة وبعدها، أجريت الإحصاءات الوصفية متضمنةً حساب المتوسط الحسابي، والانحراف المعياري عن المتوسط الحسابي، وأعلى قيمة وأدنى قيمة. والجدول (رقم 1) يبين الإحصاءات الوصفية للقيم بعد المعالجة ومقارنتها مع القيم قبل المعالجة.

المتغير	قبل المعالجة				بعد المعالجة				مقارنة النتائج	
	المتوسط	القيمة العظمى	القيمة الصغرى	الانحراف المعياري	المتوسط	القيمة العظمى	القيمة الصغرى	الانحراف المعياري	المتوسط قبل	المتوسط بعد
N-Me	122.76	143	125	7.68	123.73	142	127	8.36	122.76	123.73
S-Go	73.38	85	60	7.05	76.92	88	65	7.48	73.38	76.92
S-Go/N-Me*100	58.51	72.5	48.4	7.98	58.31	71.5	51.7	5.05	58.51	58.31
SN^SPP	9.03	15	5	3.28	9.84	15.5	6	3.21	9.03	9.84
NS^OcP	18.34	26	9	7.04	17.92	24	9	7.05	18.34	17.92
NS^GoMe	40.30	42	27	6.36	41.15	44	31	6.50	40.30	41.15
SPP^Go-Me (B)	31.15	36	21	6.75	31.61	38	22	6.68	31.15	31.61
NSAr	128.23	135	117	5.71	128.26	138.5	119	5.01	128.23	128.26
SArGo	144.69	160	137	5.85	146.53	151	140	3.41	144.69	146.53
ArGoMe	127.30	139	115	6.86	127.26	141	116	7.31	127.30	127.26
Bjork	400.30	411	385	7.26	401.76	414	386.5	7.69	400.30	401.76

جدول (رقم1)

الدراسة الإحصائية الوصفية:

للتحقق من صحة الفرضية التي تمّت صياغتها ولمقارنة الدلالة الإحصائية للفروق ما بين متوسطات قيم المتغيرات قبل المعالجة التقويمية وبعدها أجري التحليل الإحصائي t-test للعينات المترابطة. والجدول (رقم 2) يبين نتائج الاختبار الإحصائي.

المتغير	الفروقات الثنائية بين المتغيرين في			قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	قيمة مستوى الدلالة (Sig.)	دلالة الفروق P<0.05	دلالة الفروق P<0.01
	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الخطأ المعياري					
N-Me	0.97	5.58	1.55	3.85	12	0.04	توجد فروق دالة	لا توجد فروق دالة
S-Go	3.54	2.95	0.82	4.32	12	0.061	لا توجد فروق دالة	لا توجد فروق دالة
S-Go/N-Me*100	-0.2	5.46	1.51	0.86	12	0.406	لا توجد فروق دالة	لا توجد فروق دالة
SN/SPP	0.81	1.58	0.44	1.85	12	0.089	لا توجد فروق دالة	لا توجد فروق دالة
SN/OCC.Plane	-0.42	2.40	0.66	-0.64	12	0.536	لا توجد فروق دالة	لا توجد فروق دالة
SN/Go-Me	0.85	2.45	0.68	1.24	12	0.039	توجد فروق دالة	لا توجد فروق دالة
SPP/GoMe	0.46	3.03	0.84	0.55	12	0.593	لا توجد فروق دالة	لا توجد فروق دالة
NSAr	0.03	3.36	0.93	0.04	12	0.968	لا توجد فروق دالة	لا توجد فروق دالة
SArGo	1.94	5.28	1.46	1.26	12	0.231	لا توجد فروق دالة	لا توجد فروق دالة
ArGoMe	-0.04	8.40	7.88	-1.02	12	0.328	لا توجد فروق دالة	لا توجد فروق دالة
Bjork	1.46	1.82	0.50	2.90	12	0.013	توجد فروق دالة	لا توجد فروق دالة

يظهر التحليل الإحصائي للبيانات السيفالومترية ما يأتي:

- إنَّ قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05، بالنسبة لكلٍّ من المتغيرات (N-Me، SN/Go-Me ، Bjork) وهذا يعني أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط قيمة كلٍّ من هذه المتغيرات بعد المعالجة وبين متوسط قيمته قبل المعالجة.
- إنَّ الفروق في المتوسط الحسابي بين قيمة كل متغير بعد المعالجة وقيمته قبل المعالجة موجبة الإشارة بالنسبة لجميع المتغيرات ما عدا المتغيرات (SN/OCC.Plane و ArGoMe و S-Go/N-Me)، أي أن المتغيرات المذكورة ازدادت قيمتها بعد المعالجة

في حين نقصت قيمة هذه المتغيرات الثلاثة، وبمعنى آخر يمكن أن نقول: أن المعالجة أدت إلى زيادة قيمة المتغيرات المذكورة أعلاه ونقصان قيمة هذه المتغيرات الثلاثة.

- أما عند اعتماد مستوى الثقة 99% فنجد أن قيمة مستوى الدلالة أكبر من القيمة 0.01 بالنسبة لكلّ المتغيرات، وهذا يعني أنه عند مستوى الثقة المذكور لا توجد فروق دالة إحصائياً بين متوسط قيم كلٍّ من المتغيرات بعد المعالجة ومتوسط قيمها بعد المعالجة.

نلاحظ من نتائج التحليل الإحصائي نقصان زاوية مستوى الإطباق مع مستوى قاعدة القحف بمقدار وسطي يعادل 0.42 درجة، وهذا يشير إلى حدوث بزوغ في الأسنان الخلفية نتيجة المعالجة التقويمية بالجهاز الثابت. هذا البزوغ الحاصل في الأسنان الخلفية أدى إلى حدوث تغير في القياسات السيفالومترية العمودية المقيسة (دوران خلفي في الفك السفلي بمقدار وسطي 0.85 درجة، ازدياد ارتفاع الوجه الأمامي 0.97 مم).

ملاحظة: كانت القيم الوسطية بعد المعالجة لنسبة جارابك أقل من القيم الوسطية قبل المعالجة، لأنه عندما يزداد ارتفاع الوجه الأمامي (ازدياد المقام)، فإنه وبالنتيجة ستنقص النسبة العامة.

4. المناقشة Discussion

تقريباً، يشير التغير في كل القياسات السيفالومترية من قبل المعالجة حتى نهايتها إلى ازدياد في البعد العمودي. ومن ثَمَّ فإن هذه النتائج لا تدعم فرضية أن قلع الضواحك المرافق للمعالجة التقويمية يسبب نقصاً في البعد العمودي، كما هو مقترح من قبل العديد من المؤلفين[10،7-12،16].

في سياق المعالجات التقويمية التصحيحية أو التمويهية، تقلع الضواحك ومعظم مسافات القلع تستهلك من أجل التخلص من الازدحام (عند وجوده) أو بروز الأسنان الأمامية. وإذا كان الدعم محفوظاً عند إرجاع الأسنان الأمامية، فإن مقداراً ضئيلاً جداً من الانسلال الإنسي للأسنان

الخلفية يحدث، ومن ثَمَّ فإن نقصاً ما في البعد العمودي لا يمكن أن يحدث. علاوةً على ذلك، فإن الانسلال الإنسي (إن حدث) ليس من الضروري أن يسبب نقصاً في البعد العمودي. لأن معظم الميكانيكيات التقويمية مبزغة في طبيعتها، وهذا التبزيغ يبدو أنه يعمل على المحافظة على البعد العمودي أو حتى زيادته ولو بشكلٍ طفيف.

تتفق نتائج دراستنا مع نتائج العديد من الدراسات[2،5] التي أجريت مؤخراً، والتي أكدت أنه خلال المعالجة المترافقة بقلع ضواحك، الحركة الإنسية للأرحاء ترافقت ببزوغ عمودي معاوض أبطل التأثيرات المغلقة للعضة والناتجة عن الحركة الإنسية للأرحاء. أي أن الحركة الإطباقية للأرحاء (البزوغ) تميل لأن تزيد[2] من زاوية مستوى الفك السفلي أو تحافظ عليها ثابتة[2]، فضلاً عن حدوث زيادة طفيفة في البعد العمودي N-Me[5].

5. الاستنتاج Conclusions

لا تدعم نتائج هذه الدراسة نظرية أن قلع الضواحك الأولى ينقص البعد العمودي الإطباقي. وبالمقابل، أظهرت أن المعالجة التقويمية التمويهية المترافقة بقلع ضواحك، سببت دوراناً خلفياً في الفك السفلي وازدياداً في ارتفاع الوجه الأمامي بشكل مهم إحصائياً.

References

1. Bernstein L. **Edward H. Angle versus Calvin S. Case: Extraction versus nonextraction. Historical revisionism. Part I**. Am J Orthod Dentofac Orthop 1992; 102:464-70.
2. Bennett JC, McLaughlin RP. **Orthodontic Management of The Dentition with The Preadjusted Aplliance**. Mosby. 2002.
3. Boley JC, Pontier JP, Smith S. **Facial changes in extraction and nonextraction patients**. Angle Orthod 1998;68:539-46.
4. Reynders RM. **Orthodontics and temporomandibular disorders: a review of the literature**. Am J Orthod Dentofac Orthop 1990;97:463-71 .
5. Staggers JA. **Vertical changes following first premolar extractions**. Am J Orthod Dentofac Orthop 1994;105:19-24.
6. Ismail SFH, Moss JP, Hennessy R. **Three-dimentional assessment of the effects of extraction and nonextraction orthodontic treatment on the face**. Am J Orthod Dentofac Orthop 2002;121:244-56.
7. Tulley WJ. **The role of extractions in orthodontic treatment.** Br Dent J 1959;107:199-205.
8. Wilson HE. **Extraction of second permanent molars in orthodontic treatment**. Angle Orthod 1971;3:18-24 .
9. Levy PH. **Clinical implications of mandibular repositioning and the concept of alterable centric relation**. Int J Orthod 1979;17:6-25 .
10. Witzig JW, Spahl TJ. **The clinical management of basic maxillofacial orthopedic appliances**. Littleton, Massachusetts: PSG Publishing, 1987:161-216

.

11. Bowbeer GR. **The sixth key to facial beauty and TMJ health**. Funct Orthod 1987;4:4-22.
12. Wyatt NE. **Preventing adverse effects on the temporomandibular joint through orthodontic treatment**. Am J Orthod Dentofac Orthop 1987 ;91:493-9.
13. Kuhn R. **Control of anterior vertical dimension and proper selection of extraoral anchorage**. Angle Orthod 1968;38:340-50.
14. Fields HW, Profitt WR, Nixon WL, Phillip C, Stanek E. **Facial pattern difference in longed-face children and adults**. Am J Orthod Dentofac Orthop 1984;85:217-23.
15. Pearson LE. **Vertical control in treatment of patients having backward-rotational growth tendencies**. Angle Orthod 1978;48:132-40.
16. Perry HT. **Adolescent temporomandibular dysfunction**. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 1973;63:5:517-25.

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق: 2006/6/7.
تاريخ قبوله للنشر:2007/2/20.