

العلاقة بين نموذج النمو الوجهي والدعم العظمي المحيط بذرى القواطع المركزية العلوية باستخدام التصوير الطبقي المحوري

الدكتور حازم حسن *

سليمان يازجي **

تاريخ الإيداع 20 / 7 / 2015. قُبل للنشر في 21 / 1 / 2016)

□ ملخص □

هذا البحث يهدف إلى دراسة وجود ارتباط بين نموذج النمو الوجهي و الدعم العظمي المحيط بذرى القواطع المركزية العلوية من عدمه. تألفت العينة من 59 مريض، تم تقسيمهم الى ثلاث مجموعات حسب نموذج النمو الوجهي لديهم فكان لدينا ثلاث مجموعات توزعت كالتالي 20 مريض من ذوي النموذج الوجهي الطويل، و 20 مريض من ذوي النموذج الوجهي الطبيعي، و 19 مريض من ذوي النموذج الوجهي القصير. تراوحت أعمارهم بين 19 إلى 40 عاما. و تم إجراء مجموعة من القياسات التي تحدد العلاقة بين ذروة القاطعة العلوية المركزية و محيطها العظمي. ثم تحليل البيانات باستخدام اختبار تحليل التباين Anova، و اختبار Mann-Whitney U، و معامل الارتباط لبيرسون (r) (Correlation coefficient). لقد توصلنا إلى أنه في منطقة القواطع العلوية في مجموعة المرضى ذوي الوجه القصير كانت المسافة بين ذروة الثنايا العلوية والصفحة القشرية الحنكية أكبر منها بالمقارنة مع مرضى نموذج الوجه الطبيعي و الوجه الطويل . وفي مجموعة المرضى ذوي الوجه الطويل كانت المسافة بين ذروة الثنايا العلوية ومستوى الفك العلوي أكبر منها بالمقارنة مع مرضى نموذج الوجه الطبيعي و الوجه القصير .

الكلمات المفتاحية: القواطع العلوية ،نموذج النمو الوجهي، مستوى الفك العلوي، مورفولوجية الفك العلوي.

* أستاذ - قسم تقويم الأسنان و الفكين، كلية طب الأسنان، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.

**طالب دراسات عليا (ماجستير) - قسم تقويم الأسنان و الفكين، كلية طب الأسنان، جامعة تشرين، اللاذقية، سورية.

The relationship between the kind of facial growth and the Bony Support around the apexes of upper central incisors using ct scan

Dr. Hazem Hassan*
sleiman yazgy**

(Received 20 / 7 / 2015. Accepted 21 / 1 / 2016)

□ ABSTRACT □

The research aim for testing the correlations between the morphology of the bone around the apexes of the central incisors and facial type. The sample consist of 59 patient. They were divided into three groups according to their facial Type. The result is three groups, 19 short face type, 20 norm face type, and 20 long face type patients, aged 19 to 40 years. We have measured many measurement that determine the relationship between the apex of central upper incisor and its surroundings. The measurements were processed using analysis of variance Anova and Mann-Whitney U-tests and (Correlation coefficient) r. We find that at the upper central incisors, In short face type subjects the root apex of the upper central incisors was farther away from the lingual cortex than in the norm face type and long face type. In long face type subjects the root apex of the upper incisors was farther away from the palatal plane than in the norm face type and long face type.

Key Words: Upper incisors, Facial type, Palatal Plane, Upper jaw morphology.

*Professor at Orthodontics and Dent facial Orthopedic Department, Faculty of Dentistry, Tishreen University, Lattakia, Syria.

** Postgraduate Student, Department of Orthodontics, Faculty of Dentistry, Tishreen University, Lattakia, Syria.

مقدمة:

اعتبرت بعض المراجع موضع القواطع العلوية كمشعر أساسي يتم بناء عليه التخطيط للمعالجة التقويمية و عرفت الموضع الذي سيتم الوصول إليه بنهاية المعالجة التقويمية (planned incisal position) وضع القواطع المخطط له [1].

إن توضع القواطع العلوية بشكل صحيح له أهمية كبيرة و خصوصا من الناحية الجمالية لان له دور هام في تحديد وضع الشفة العلوية ويبدو أن السماكة العمودية للشفة العلوية في المنطقة الحمراء (القرمزية) هي العامل الأكثر ارتباطا بالإبتسامة الجميلة، وهذا يرتبط بشكل إيجابي مع درجة بروز القواطع العلوية [2].

أوضحت دراسات كثيرة بأن خصائص البنية السنخية للأسنان الأمامية العلوية لها علاقة هامة بالحركة السنية و ما ينتج عنها خلال المعالجة التقويمية، حيث أن المسافة القصيرة بين ذروة السن و الصفيحة القشرية الحنكية ربما تكون مؤشر لخطورة الإصابة بامتصاص الجذور و فقدان في الدعم الرباطي للأسنان.

لذلك يجب ان نأخذ بكثير من الأهمية محددات المعالجة التقويمية عند الأفراد البالغين الذين توقف لديهم النمو عند وضع خطة المعالجة التقويمية و خصوصا في الحالات الحدية. وتعتبر سماكة الصفيحة العظمية في مستوى جذور الأسنان من المحددات التشريحية للمعالجة التقويمية [3-4].

إن سماكة العظم السنخي تحدد حدود الحركة التقويمية و تجاوز هذه الحدود يمكن ان يسبب آثار جانبية للنسج الداعمة. وأكثر الحركات حرجا هو توسيع القوس السنية و الحركة الدهليزية اللسانية للقواطع [5].

يسمح التصوير الطبقي المحوري لأخصائي الأسنان بأن يرى ما تعجز الصور التقليدية عن إظهاره: و هذا يشمل سماكة و مستوى العظم السنخي من الناحية الحنكية و الدهليزية. قبل ظهور ال CT scan كان إظهار العظم السنخي الدهليزي و (الحنكي/اللساني) غير ممكنا بسبب تراكب الأخيطة الشعاعية في الصور التقليدية.

طرحت العديد من الدراسات أهمية أثر نموذج النمو الوجهي على المورفولوجيا السنخية السنية و من نتائج هذه الدراسات المتعلقة بالمورفولوجيا السنخية السنية:

إن نموذج النمو الوجهي يملك تأثيرا على مورفولوجيا الصفيحة العظمية الدهليزية و الحنكية/اللسانية حيث أن النموذج الوجهي القصير يظهر حافة سنخية أعرض بالمقارنة مع النموذج الوجهي الطبيعي أو الطويل [6-9]

توصل (Janson et al) الى ان الرحي الأولى العلوية و الضاحك الثاني العلوي في مرضى الوجه الطويل تمتلك ميلان دهليزي أوضح بالمقارنة مع مرضى الوجه القصير و لكنهم وجدوا أنه لاخلاف في ميلان الأسنان السفلية الخلفية بالمقارنة بين نماذج النمو المختلفة [11].

وجد (Legovic' et al) انه لا يوجد ارتباط أحصائي واضح بين وضع الرحي الثالثة السفلية و نموذج نمو الوجه [12].

المرضى ذوي النموذج الوجهي الطويل يظهرون سماكة أقل في الإرتفاق الذقني للفك السفلي بالمقارنة مع النماذج الأخرى لنمو الوجه [3-10].

أوضح (Tsunori et al) أن سماكة الصفيحة القشرية في منطقة القواطع السفلية تكون أكبر في مرضى الوجه القصير بالمقارنة مع نموذج الوجه الطبيعي او الطويل. و أيضا وجد ان هناك سماكة أكبر في الصفيحة القشرية الدهليزية في المجموعة السابقة ماعدا في منطقة الأرحاء الأولى و الثانية السفلية حيث كانت السماكة الأكبر في الصفيحة القشرية الحنكية [13].

توصل (Masumoto et al) إلى أنه توجد سماكة أكبر للصفحة القشرية في منطقة الرحي الأولى و الثانية السفلية في مرضى الوجه القصير [14] و قد قدم (Proffit and Ackerman) نموذجاً نظرياً يظهر حدود التصحيح التقويمي على شكل مخطط يعرف بغلاف التناقضات [23].

وعندما وضع المؤلفان أرقام على الغلاف الداخلي كان القصد التركيز على مبدأ المحدودية في الحركة و لم يكن مبنياً على قياسات أو محددات تشريحية محددة [3].

قام (Edward) بدراسة مجموعة كبيرة من الأفراد الذين لديهم صنف ثان و بروز مضاعف . و قد لاحظ أنه على الرغم من الإرجاع الحنكي المطول للقواطع و إجراء حركات التورك للجذور فإن عرض السنخ الأمامي بمستوى الجذور بقي بدون تغير ووجد أن السنخ يمكن أن تعاد قولبته في مستوى الجزا المتوسط من الجذر و الجزأ الحفافي عندما يقترب السن من الصفحة القشرية الحنكية خلال الحركة. و قد طرح مفهوم العائق التشريحي للحركة التقويمية في المستوى الأعلى (الذروي) في منطقة انحناء الصفحة القشرية الحنكية [24].

واستنتج (Hoeve and Mulie) أنه بينما لا يوجد عوائق تشريحية لحركة السن تقويميا في المنطقة الحفافية (الأقرب لتاج السن) فإنه يوجد قطعاً عائقاً للحركة عندما تتأخم ذروة السن الصفحة القشرية الحنكية [3].

و اليوم توجد العديد من الدراسات التي استخدمت تقنية ال Ct scan من أجل تقييم مورفولوجية العظم السنخي قبل القيام بالمعالجة التقويمية [6-7-8]

أهمية البحث و أهدافه:

استخدام التصوير الطبقي المحوري لنحدد فيما اذا يوجد ارتباط بين السماكات العظمية المحيطة بذرى القواطع المركزية العلوية (كأحد المحددات التشريحية للمعالجة التقويمية) و نموذج النمو الوجهي .

طرائق البحث و مواده:

تألفت العينة من 59 شخصاً من البالغين تراوحت أعمارهم بين (19-40 عاماً) من العرق القوقازي ممن لم يخضعوا لمعالجة تقويمية سابقة، حيث تم انتقاؤهم من مرضى كانوا تلقائياً بصدد إجراء تصوير طبقي محوري (وليس خصيصاً لهذه الدراسة) ، وضمن معايير إدخال محددة تشمل:

- العينة من البالغين ذوي الإطباق الدائم، كل الأسنان الدائمة قد بزغت (باستثناء الرحي الثالثة)
- عدم وجود شكوى لها علاقة برضوض أو إصابات نسج داعمة.
- غير خاضعين لمعالجة تقويمية سابقاً.
- لا توجد أسنان مُتَوَجَّة. لا توجد أسنان معالجة لبياً في المنطقة المدروسة. لا توجد أسنان ممتصة .
- العينة عشوائية من حيث الجنس ونوع سوء الإطباق ونموذج النمو.
- يتم استثناء المرضى ذوي التباينات الهيكلية الشديدة.

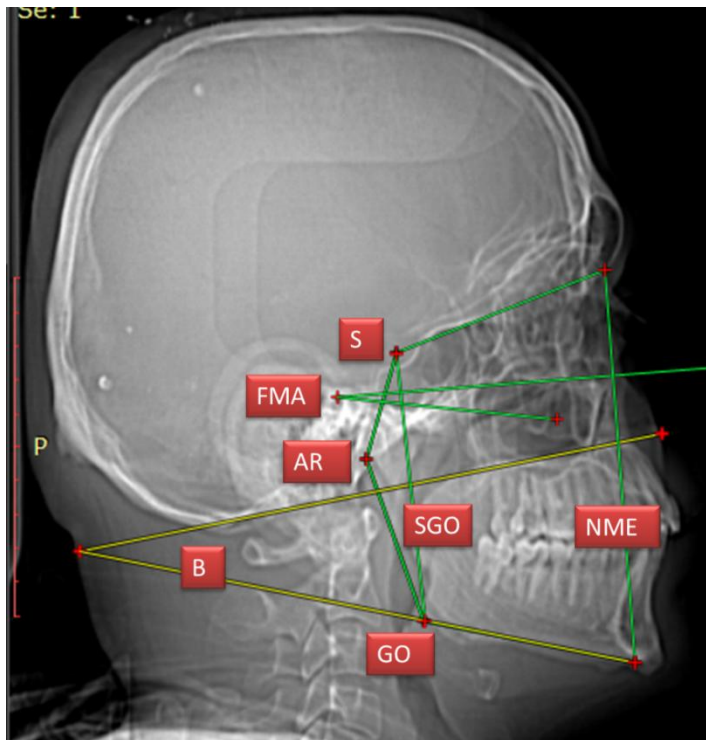
تم تقسيمهم إلى ثلاث مجموعات بالإعتماد على القيم التالية sum Bjork, FMA ،زاوية B،نسبة جراباك (طول الوجه الخلفي/طول الوجه الامامي)،زاوية GO ،بالإضافة الى المتغيرات البنوية، فكان عندنا ثلاث مجموعات 19 مريض بنموذج وجهي قصير و 20 مريض بنموذج وجهي طويل و 20 مريض بنموذج وجهي طبيعي.

تم إجراء التصوير الطبقي المحوري متعدد الشرائح باستخدام الجهاز (GE, Bright Speed device, USA) at 120 kV and 350 mA. We obtained 0.5 mm thick slices

تم تحديد نموذج النمو من خلال القياسات السيفالومترية التي أجريت على المسقط السيفالومتري الجانبي (Lateral scout view.) (الشكل 1) وهذه المتغيرات FMA وقيمها 15-21 درجة في النموذج الوجهي القصير و 22-28 في النموذج الوجهي الطبيعي و 29-35 في النموذج الوجهي الطويل [6].

مجموع بيورك و تألف من مجموع الزوايا التالية [14-15-16-17-18-19].
S الزاوية السرجية: وهي الزاوية بين قاعدة القحف الأمامية و قاعدة القحف الخلفية
AR الزاوية المفصلية: وهي الزاوية بين قاعدة القحف الخلفية و المماس الخلفي لرأد الفك السفلي
Go زاوية الفك السفلي وهي الزاوية بين المماس لرأد الفك السفلي و قاعدة الفك السفلي
و قيمته 396+6 بالحالة الطبيعية

نسبة جاراباك و هي FHR (SGO/NAME) وتعادل قيمتها الطبيعية (59-63) [20-21]
NA ME: ارتفاع الوجه الأمامي
SGO: ارتفاع الوجه الخلفي
الزاوية القاعدية B وقيمتها 25
المتغيرات البنوية حسب بيورك [22]



الشكل 1 (خاص بالباحث)

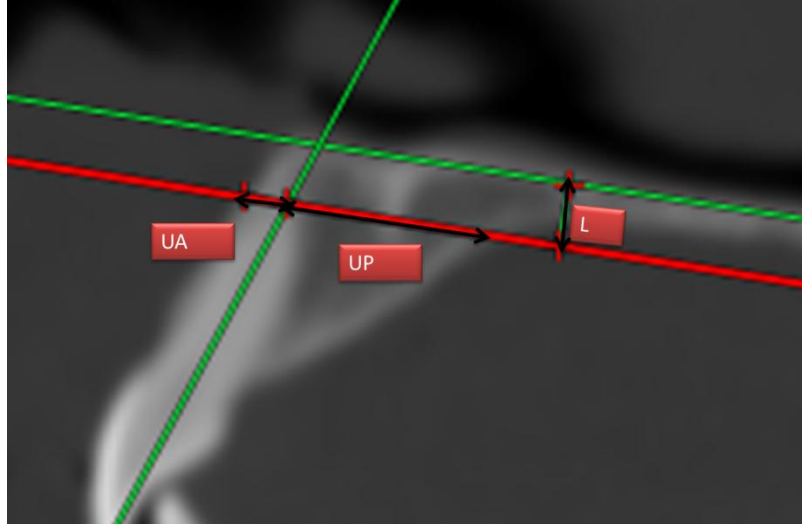
كما تم إجراء مجموعة من القياسات المتعلقة بالقواطع العلوية المركزية في المقاطع السهمية (Sagittal) (الشكل 2) وهذه القياسات هي:

UA: المسافة بين ذروة القاطعة المركزية العلوية و الصفيحة القشرية الدهليزية مقاسة على الخط المرسوم من ذروة القاطعة بشكل موازي لمستوى الفك العلوي[3-6].

UP: المسافة بين ذروة القاطعة المركزية العلوية و الصفيحة القشرية الحنكية مقاسة على الخط المرسوم من ذروة القاطعة بشكل موازي لمستوى الفك العلوي[3-6].

L: المسافة بين ذروة القاطعة المركزية العلوية ومستوى الفك العلوي[3-6].

سنستخدم الرمز U1 للدلالة على التثنية العلوية اليمين و الرمز U2 للدلالة على التثنية العلوية اليسار تم إجراء القياسات الخطية و الزاوية باستخدام برنامج RadiAnt DICOM Viewer 1.9.4



الشكل(2)(خاص بالباحث)

التحليل الإحصائي

خطأ الطريقة Method Error:

تم اختيار 20 صورة شعاعية بشكل عشوائي (سحب البطاقات المتماثلة) و ذلك بعد مضي شهر على تحليل الصور الشعاعية، وبالطبع عند فتح الصورة من جديد باستخدام البرنامج لن تكون اي من النقاط او القياسات المتعلقة بالصورة موجودة بل سنقوم بتعيينها من جديد. تمت إعادة القياسات بنفس شروط العمل و نفس الطريقة و قمنا بمقارنة النتائج الأولية مع النتائج الجديدة باستخدام paired t-test at $\alpha = 0.05$ لتحري الأخطاء المنهجية (systematic error) الأخطاء العشوائية (Random errors) تم التحري عنها باستخدام صيغة Dahlberg. أظهر تحليل t-test عند مستوى 0.05 عدم وجود أهمية إحصائية عند المقارنة بين مجموعتي القياسات وبالتالي لا يوجد فروق جوهرية بين الترسيمين الأول و الثاني.

التحليل الإحصائي Statistical Analysis:

تم استخدام الاختبارات الإحصائية التالية:

- اختبار تحليل التباين ANOVA : لمقارنة الفروق بين أنماط الوجه الثلاثة.
- اختبار Mann-Whitney U-tests: لدراسة الفروق بين كل نمطين على حده.
- معامل الارتباط لبيرسون Correlation coefficient (r): لدراسة الارتباط بين متغيرين متصلين.
- الفروق عند عتبة الدلالة p value أقل أو تساوي 0.05 اعتبرت هامة إحصائياً.

• تم التحليل الإحصائي بمساعدة البرنامج الإحصائي (Stata version 6.0) وبإشراف اختصاصي بتحليل البيانات مستقل.

النتائج و المناقشة:

النتائج:

احصاءات وصفية

بلغ عدد المشاركين في البحث 59 مشاركا ومشاركة. يظهر الجدول رقم 1 توزع أنماط الوجه في العينة المدروسة بحسب الجنس.

الجدول رقم 1: توزع أنماط الوجه في العينة المدروسة بحسب الجنس.							
الذكور		الاناث		الكل			
31.43	11	33.33	8	32.2	19	أفقي	النمط الوجهي
28.57	10	41.67	10	33.9	20	طبيعي	
40	14	25	6	33.9	20	عمودي	

لم يتم إجراء التحليل الاحصائي بشكل منفصل عند الذكور والاناث، بسبب صغر العينة من جهة ولعدم وجود فروق هامة من الناحية الإحصائية في القيم المقاسة بين الجنسين من جهة ثانية. يظهر الجدول رقم 2 المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية للقياسات المدروسة عند مستوى الثنية العلوية اليمين U1 كما يظهر نتيجة التحليل الإحصائية حيث نشاهد: يؤثر نموذج النمو بشكل هام إحصائيا على المسافة بين ذروة الثنية العلوية اليمين و الصفيحة القشرية الحنكية U1-UP (علاقة عكسية) و يظهر هذا التأثير عند المقارنة بين النموذج الأفقي و العمودي بشكل أكبر منه عند المقارنة بين الأفقي و الطبيعي. يؤثر نموذج النمو بشكل هام إحصائيا على المسافة بين ذروة الثنية العلوية اليمين و مستوى الفك العلوي U1-L (علاقة طردية) و يظهر هذا التأثير عند المقارنة بين النموذج الأفقي و العمودي بشكل أكبر منه عند المقارنة بين الأفقي و الطبيعي.

الجدول رقم 2: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمختلف القياسات المدروسة عند مستوى U1، مقارنة بحسب نموذج الوجه										
مقارنة كل نمطين مع بعضهما			نموذج الوجه							
عمودي-طبيعي	أفقي- عمودي	أفقي- طبيعي	p value	عمودي		طبيعي		أفقي		
	p value	p value		sd	mea n	sd	mean	Sd	mean	
	0.897	0.001	0.0013	1.20	9.41	2.01	10.00	2.05	11.57	U1-UP
			0.4675	0.54	2.83	1.17	2.52	0.76	2.55	U1-UA
1	0.016	0.028	0.0084	1.29	6.30	1.52	6.19	2.10	4.75	U1-L

يظهر الجدول رقم 3 المتوسطات الحسابية و الانحرافات المعيارية للقياسات المدروسة عند مستوى الثنية العلوية اليمين U2 كما يظهر نتيجة التحاليل الإحصائية حيث نشاهد أن النتيجة مماثلة للجدول رقم 2.

الجدول رقم 3: المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لمختلف القياسات المدروسة عند مستوى U2، مقارنة بحسب نموذج الوجه										
مقارنة كل نمطين مع بعضهما				نموذج الوجه						
عمودي-طبيعي	أفقي-عمودي	أفقي-طبيعي		عمودي		طبيعي		أفقي		
p value	p value	p value	p value	sd	mean	sd	mean	Sd	mean	
0.25	0.0001	0.029	0.0002	1.20	9.47	1.62	10.33	1.74	11.65	U2-UP
			0.1956	0.40	2.76	0.72	2.36	0.88	2.58	U2-UA
0.515	0.004	0.136	0.0048	1.40	6.54	1.42	5.79	2.22	4.66	U2-L

درجة الارتباط بين القياسات المختلفة بحسب نموذج الوجه

النموذج الأفقي				
U1-L	U1-UA	U1-UP		
		1		U1-UP
	1.00	0.19	r	U1-UA
		0.4287	p value	
1.00	-0.29	-0.28	r	U1-L
	0.2239	0.2419	p value	
النموذج الطبيعي				
U1-L	U1-UA	U1-UP		
		1		U1-UP
	1.00	-0.13	r	U1-UA
		0.5985	p value	
1.00	-0.46	-0.42	r	U1-L
	0.039	0.0637	p value	
النموذج العمودي				
U1-L	U1-UA	U1-UP		
		1		U1-UP
	1.00	-0.08	r	U1-UA
		0.7233	p value	
1.00	-0.44	-0.58	r	U1-L
	0.0531	0.0078	p value	

يظهر الجدول درجة الارتباط بين القياسات المختلفة بحسب نموذج الوجه حيث نلاحظ أنه لا يوجد ارتباط قوي ذو أهمية إحصائية بين أي من المتغيرات فيما بينها

مقارنة القياسات بين الجهتين اليمنى واليسرى بحسب نموذج الوجه

بشكل عام لم يلاحظ فروق هامة إحصائية في متوسط القياسات بين الجهتين (مستوى الدلالة) (P أكبر من

0.05)

p value	U2		U1		أفقي
	sd	mean	sd	mean	
0.39	1.74	11.65	2.05	11.57	U-UP
0.39	0.88	2.58	0.76	2.55	U-UA
0.39	2.22	4.66	2.10	4.75	U-L

p value	U2		U1		طبيعي
	sd	mean	sd	mean	
0.34	1.62	10.33	2.01	10.00	U-UP
0.34	0.72	2.36	1.17	2.52	U-UA
0.27	1.42	5.79	1.52	6.19	U-L

p value	U2		U1		عمودي
	sd	mean	sd	mean	
0.39	1.20	9.47	1.20	9.41	U-UP
0.36	0.40	2.76	0.54	2.83	U-UA
0.34	1.40	6.54	1.29	6.30	U-L

المناقشة

القدرة على تحريك الأسنان ضمن المحدودية المتمثلة بالمسكن السنخي تحدي يومي في الممارسة التقييمية مع الإرجاع الجسمي للأنياب في منطقة قلع الضواحك. أما إرجاع القواطع لنفس مسافة إرجاع الناب فهو أكثر حرجاً. إن مفهوم الحركة السنوية التقييمية غير المحدودة يفترض أن المسكن السنخي تتم إعادة قولبته ليتلائم مع أي حركة للسن و ضمن أي مقدار. ولكن التجربة السريرية أكدت وجود محدودية في الحركة الأمامية الخلفية للقواطع [3]

يمكن الإشارة للصفات القشرية للسنخ في مستوى ذرى القواطع بمصطلح الجدران التقييمية كمحددات للمعالجة و كأتملة أخرى عن هذه العوائق الجيب الفكّي المحيط بالضواحك و السطح السفلي للحنك (خصوصاً في حالات العضة العميقة) و مناطق التصلب العظمي. وإنه من المنطقي عند التخطيط للمعالجة التقييمية أخذ هذه العوائق بعين الإعتبار [3]

ويبقى السؤال المطروح كيف يمكن لنا أن نقيم الحالات التي يمكن علاجها بالتقويم المحافظ بدون أن يحصل لدينا ضياع عظمي أو امتصاص في الجذور. لذلك تظهر أهمية التقييم المسبق للدعم العظمي من أجل إنجاز حركات تقويمية آمنة للقواطع من أجل تصحيح الخلل الأمامي الخلفي. على المرأ ان يبقى في ذهنه بأن الصفائح القشرية الحنكية المرسمة من الصور السيفالومترية هي تراكب لأخيلة (ذات بعدين) و السماكة الحقيقية يمكن أن تكون أقل، أما في التصوير الطبقي المحوري فان نسبة التكبير 1/1 و بالتالي نحن لدينا أبعاد حقيقية [25]. وهذا يوضح أهمية هدف البحث و القياسات المدروسة و لماذا اخترنا تقنية التصوير. و طبعاً نؤكد على اختيار المرحلة العمرية 19 و ما فوق حيث لا نمو متوقع للفك العلوي أو تغير جوهري في نموذج نمو الوجه [27].

هناك العديد من المرضى الذين لديهم سوء إطباق ضمن المجال الذي يمكن علاجه تقويميا و لكن بسبب التقييم العميق لحالاتهم ووجود عظم سنخي محدود يتم تحويل العلاج باتجاه المنحى الجراحي. أظهرت نتيجة دراستنا اختلافات بين نماذج الوجه الثلاث من حيث علاقة الذرى مع الصفيحة القشرية الحنكية و مستوى الفك العلوي حيث كانت العلاقة مع بعد الذروة عن الصفيحة القشرية الحنكية علاقة عكسية و بعدها عن مستوى الفك العلوي علاقة طردية. ولم نجد فرق احصائي هام بين الثنية اليمين و اليسار إذا يؤثر نموذج النمو بشكل هام إحصائياً على المسافة بين ذروة الثنية العلوية و الصفيحة القشرية الحنكية (UP) (علاقة عكسية) و يظهر هذا التأثير عند المقارنة بين النموذج الأفقي و العمودي بشكل أكبر منه عند المقارنة بين الأفقي و الطبيعي. كما يؤثر نموذج النمو بشكل هام إحصائياً على المسافة بين ذروة الثنية العلوية و مستوى الفك العلوي (L) (علاقة طردية) و يظهر هذا التأثير عند المقارنة بين النموذج الأفقي و العمودي بشكل أكبر منه عند المقارنة بين الأفقي و الطبيعي. و قد اتفقنا بهذا مع (Handelman CS) الذي توصل في دراسته إلى أن سماكة العظم الى اللساني من ذروة القواطع العلوية كان أكبر في نموذج النمو الأفقي منه في العمودي او الطبيعي و إرتفاع العظم فوق ذروة القواطع العلوية كان أكبر في نموذج النمو العمودي منه في الطبيعي أو الأفقي [3]. وأضفنا على دراسته التي كانت باستخدام التصوير السيفالومتري أننا درسنا باستخدام التصوير الطبقي المحوري و بالتالي درسنا الثنية اليمين و اليسار أما هو درس انطباق أخيلتهما فوق بعضهما على الصورة السيفالومترية، هذا بالإضافة الى مقارنة القيم التي حصلنا عليها للحقيقة لأنه لا يوجد تكبير بطريقة التصوير التي استخدمناها. و يبدو من ضوء النتيجة أنه كل مازاد طول الوجه تميل الثنايا للبزوغ وذلك للحفاظ على ال (overbite) و يميل السنخ لأن يكون رقيقاً أكثر. وهنا نقترح أنه لزيادة عرض السنخ خلال المرحلة التي يمكن أن يتم فيها تعديل النمو يجب علينا أن نجعل الوجه ينمو بشكل غير متطاول أي يميل للنمو بشكل أفقي.

وقد اتفقنا مع (GRACCO et al) الذين قامو بإجراء دراسة باستخدام التصوير الطبقي المحوري ووجدوا أن المسافة بين القاطعة العلوية و الصفيحة القشرية الحنكية تكون أكبر في نموذج النمو الأفقي منه في الطبيعي و العمودي [6]

و اختلفنا مع (EDWARD et al) الذي لم يجد اختلاف في عرض السنخ الامامي في المجموعات التي صنفتها حسب انفراج الفك السفلي [24]

ولا بد أن نشير إلى موضوع امتصاص الجذور و فقدان العظمي المرافق لبعض المعالجات التقويمية وأنه متعدد الأسباب ولكن هندسة السنخ هو واحد من هذه الأسباب. وقد أظهر Kelly and Philips في دراسة لهما الإرتباط بين امتصاص الجذور لذرى القواطع و التقريب التقويمي للقواطع العلوية باتجاه الصفيحة القشرية الحنكية [4]

ويبدو من النتيجة التي توصلنا إليها أنه عند التخطيط للمعالجة التقويمية أن مجال التحريك لذرى القواطع نحو الحنكي أكبر في نموذج النمو الأفقي منه في نموذج النمو العمودي. لذلك من الضروري الحد من الحركة بالإتجاه الحنكي في مرضى الوجه الطويل و إذا كان من الضروري التحريك نحو الحنكي علينا أن نأخذ بعين الإعتبار الخيار الجراحي أو أننا سنواجه إما فقدان عظمي أو امتصاص للجذور. وقد اتفقنا بهذا الإستنتاج مع (GRACCO et al) [6]

الإستنتاجات و التوصيات:

الإستنتاجات:

- 1 - يؤثر نموذج النمو بشكل هام إحصائيا على المسافة بين ذروة الثنية العلوية و الصفيحة القشرية الحنكية UP (علاقة عكسية) و يظهر هذا التأثير عند المقارنة بين النموذج الأفقي و العمودي بشكل أكبر منه عند المقارنة بين الأفقي و الطبيعي. ولا فرق بين الثنية اليمين و اليسار
- 2 - يؤثر نموذج النمو بشكل هام إحصائيا على المسافة بين ذروة الثنية العلوية و مستوى الفك العلوي L (علاقة طردية) و يظهر هذا التأثير عند المقارنة بين النموذج الأفقي و العمودي بشكل أكبر منه عند المقارنة بين الأفقي و الطبيعي. ولا فرق بين الثنية اليمين و اليسار
- 3 - لا يوجد فرق إحصائي جوهري بين نماذج الوجه الثلاث عند مقارنة بعد ذروة الثنية العلوية عن الصفيحة القشرية الدهليزية.
- 4 - لا يوجد ارتباط قوي ذو أهمية إحصائية بين أي من المتغيرات فيما بينها وذلك عند دراستها عند مجموعات نماذج النمو الثلاثة.

التوصيات

- 1- يجب أن نجري تقييم دقيق لعلاقة ذروة القواطع مع محيطها العظمي قبل كل معالجة تقويمية و نأخذ دوما بالإعتبار نموذج النمو لدى المريض .
- 2- إجراء دراسة سريرية يتم فيها قلع الضواحك العلوية و ارجاع الكتلة الأمامية (لوجود استطباب علاجي) ويتم فيها تقييم المتغيرات التي درسناها مع تصنيف المرضى ضمن مجموعات حسب نموذج النمو .
- 3- إجراء الدراسة على عينة أكبر من أجل تأسيس قيم وسطية.

المراجع

1. MCLAUGHLIN RP, BENNETT JC, TREVISI HJ. Meccaniche ortodontiche: un approccio sistematico. Milano, Italy: Mosby ItaliaSrl. 2001:162.
2. MCNAMARA L, MCNAMARA JA JR, ACKERMAN MB, BACCETTI T. Hard- and soft-tissue contributions to the esthetics of the posed smile in growing patients seeking orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2008;133:491–499.
3. HANDELMAN CS. The anterior alveolus: its importance in limiting orthodontic treatment and its influence on the occurrence of iatrogenic sequelae. *Angle Orthod.* 1996;66:95–109.
4. KALEY J, PHILLIPS C. Factors related to root resorption in edgewise practice. *Angle Orthod.* 1991;61:125–132.
5. FUHRMANN R. Three-dimensional evaluation of periodontal remodeling during orthodontic treatment. *Semin Orthod* 2002;8(1):23-8.
6. GRACCO A, LOMBARDO L, MANCUSO G, GRAVINA V, SICILIANI G. Upper incisor position and bony support in untreated patients as seen on CBCT. *Angle Orthod.* 2009 Jul;79(4):692-702.
7. SWASTY D, LEE JS, HUANG JC, MAKI K, GANSKY SA, HATCHER D, MILLER AJ. Anthropometric analysis of the human mandibular cortical bone as assessed by cone-beam computed tomography. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009 Mar;67(3):491-500
8. YAMADA C, KITAI N, KAKIMOTO N, MURAKAMI S, FURUKAWA S, TAKADA K. Spatial relationships between the mandibular central incisor and associated alveolar bone in adults with mandibular prognathism. *Angle Orthod.* 2007 Sep;77(5):766-72.
9. TSUNORI M, MASHITA M, KASAI K. Relationship between facial types and tooth and bone characteristics of the mandible obtained by CT scanning. *Angle Orthod.* 1998 Dec;68(6):557-62.
10. BECKMANN SH, KUITERT RB, PRAHL-ANDERSEN B, SEGNER D, THE RP, TUINZING DB. Alveolar and skeletal dimensions associated with lower face height. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1998 May;113(5):498-506.
11. JANSON G, BOMBONATTI R, CRUZ KS, HASSUNUMA CY, DEL SANTO M JR. Buccolingual inclinations of posterior teeth in subjects with different facial patterns. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2004;125:316–322.
12. LEGOVIC´ M, LEGOVIC´ I, BRUMINI G, VANDURA I, CABOV T, OVESNIK M, MESTROVIC´ S, SLAJ M, SKRINJARIC´ A. Correlation between the pattern of facial growth and the position of the mandibular third molar. *J Oral Maxillofac Surg.* 2008;66:1218-1224.
13. TSUNORI M, MASHITA M, KASAY K. Relationship between facial types and tooth and bone characteristics of the mandible obtained by CT scanning. *Angle Orthod.* 1998;68:557–562.
14. MASUMOTO T, HAYASHI I, KAWAMURA A, TANAKA K, KASAI K. Relationships among facial type, buccolingual molar inclination, and cortical bone thickness of the mandible. *Eur J Orthod.* 2001;23:15–23.
15. BJÖRK A, SKIELLER V. Facial development and tooth eruption: An implant study at the age of puberty . *AM J ORTHOD* 1972; 62:339-83.
16. BJÖRK A., SKIELLER V. Normal and abnormal growth of the mandible: A synthesis of longitudinal cephalometric implant studies over a period of 25 years .*Eur J Orthod* 1983;5:1-46.

17. RECK K.B., MIETHKE R.R. Usefulness of the sum angle according to Björk(Jarabak). *Prakt Kieferorthop.*1991 Mar; 5(1):61-4.
18. BJÖRK A. The face in profile; an anthropological x-ray investigation on Swedish children and conscripts .*Svensktandläkare-Tidskrift.* 1947; Suppl. 40. (5B).
- 19.DROEL R. ISAACSON RJ. Some relationships between the glenoid fossa position and various skeletal discrepancies . *Am J Orthod* W2;6 1 :64-78.
- 20.JARABAK JR, FIZZELL JA. Technique and treatment with lightwire edgewise appliance. St Louis: CV Mosby 1972:15-18.
- 21.RECK K.B., MIETHKE R.R. Usefulness of the sum angle according to Björk (Jarabak). *Prakt Kieferorthop.*1991 Mar; 5(1):61-4.
22. A. BJSRK, ODONT. DR COPENLUZGEN, prediction of mandibular growth rotation *Ant. J. Orthodontic* June 1969.
- 23.PROFFIT WR, ACKERMAN JL. Diagnosis and treatment planning. IN: GRABER TM, SWAIN BF, EDS. *Current orthodontic concepts and techniques.* St. Louis: Mosby, 1982, chapter 1.
24. EDWARD JG. A study of the anterior portion of the palate as it relates to orthodontic therapy. *Am J Orthod* 1976;69:249-273.
25. DANIELA GAMBA GARIB, MARÍLIA SAYAKO YATABE, TERUMI OKADA OZAWA, OMAR GABRIEL DA SILVA FILHO. Alveolar bone morphology under the perspective of the computed tomography Defining the biological limits of tooth movement. *Dental Press J Orthod* 2010 Sept-Oct;15(5):192-205.
26. PROFFIT WR .*Contemporary orthodontics.* Fourth Edition. Mosby, Inc., an affiliate of Elsevier Inc. 2007