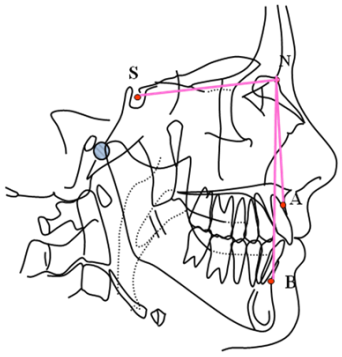
العلاقة بين الازدحام الثالثي للقواطع السفلية وسوء الإطباق الهيكلي في المستوى السهمي

Relation between tertiary crowding of lower incisors and skeletal malocclusion in sagittal plane

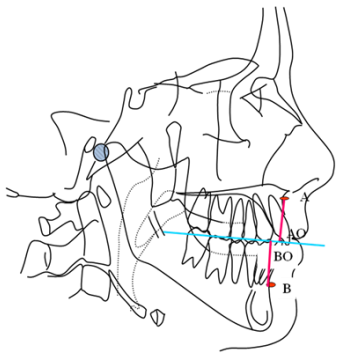
المراجعة الأدبية :. يعتبر الازدحام السني واحداً من أكثر الشذوذات السنية السنخية وذلك بمعدل انتشار (٧٠-٨٠)% بين السكان(Proffit, et al 1998) كما يعتبر من أكثر حالات سوء الإطباق انتشاراً و التي تعتبر محط الاهتمام الرئيسي للكثير من الأهل و التي تقودهم لمراجعة عيادات تقويم الأسنان (Turkkahrman and Sayin, 2004) . وأكثر ما يلاحظ الازدحام السني في المنطقة الأمامية و ينقص في منطقة الضواحك والأرحاء (Madhusudhan and yogesh, 2011) . ولا يزال ازدحام القوس السفلية مصدر جدل في تقويم الأسنان ، وهو أكثر ظهوراً في منطقة القواطع السفلية و يظهر في أي مكان أخر (Sakuda et al, 1976) . لذلك أجريت دراسات مطولة على الازدحام الأمامي السفلي في الإسنان المؤقت والمختلط والدائم (Howe et al, 1983) و ينتج الازدحام السني عن صغر حجم العظم القاعدي أو زيادة حجوم الأسنان المتوضعة عليه أو الاثنين معاً و يمكن أيضاً أن ينتج عن خلل في النسبة بين حجوم الأسنان الأمامية العلوية ومقابلتها السفلية (عدم الانسجام السني السني) أو خلل بولتون (Ngan et al, 1999 ; Hwang et al, 2004) . أما الازدحام الثالثي فيعبر عنه بأنه ازدحام القواطع السفلية في منتصف أو في أواخر فترة المراهقة ويحدث عندما تكون المسافة الضرورية لارتصاف القواطع السفلية بشكل جيد أكبر من المسافة المتوفرة لها وعادة ينتج عن ذلك انفتال أو ميلان أو بزوغ منتبذ أو انطمار للأسنان المزدحمة (Van der Linden, 1974, 1983) . يعتبر تقييم العلاقة الهيكلية السهمية (الأمامية الخلفية) للفكين خطوة هامة لوضع خطة المعالجة ويتم ذلك من خلال الصور القياسية الرأسية الجانبية (Merrifield et al, 1994) . وتصنف العلاقة الهيكلية للفكين في المستوى السهمي (الأمامية الخلفية) إلى ثلاثة أصناف :

صنف أول - صنف ثاني - صنف ثالث (Downs, 1948) .

هناك طرق متعددة لتقييم العلاقة الهيكلية السهمية منها : الزاوية ANB استخدمت لأول مرة (Riedel, 1952). ويمكن أيضاً تقييم التباين السهمي للقواعد الفكية العلوية والسفلية اعتماداً على تقييم Wits (Jacobson, 1975). و يعبر عن تقييم Wits لتحديد تباين القواعد الفكية وذلك بحساب المسافة الخطية بين مسقطي النقطتين A و B على مستوى الإطباق (المسافة بين AO و BO) . (Lisa et al, 1989) .



شكل رقم (١) يبين الزاوية ANB



شكل رقم (٢) يبين تقييم Wits

وهناك عدة نظريات مختلفة تفسر آلية حدوث الازدحام منها :

- النظرية الجنينية : تنشأ الأسنان من الوريقة الخارجية وينشأ العظم الفكي من الوريقة الوسطى

(Lombardi, 1982; keliaridis et al, 1985; Harris and Johnson, 1991)

- النظرية الوراثية : المورثات المسؤولة عن حجوم الأسنان تختلف عن المورثات المسؤولة عن العظم الفكي (Kolakowski and Bailit, 1981; Baydas et al, 2005) .

- النظرية التطورية من الناحية التطورية : لوحظ زيادة حدوث الازدحام مع التطور في سلم الحضارة نتيجة الاعتماد على الأغذية الطرية مما أدى إلى نقص نقص الوظيفة العضلية وغياب السحل الملاصق (Beecher et al, 1981)

- النظرية البيولوجية : معدلات نمو الأسنان تختلف عن معدلات نمو العظم الفكي (Varrela, 1992)

-النظرية البيئية . الفقدان المبكر للأسنان المؤقتة ، اختلاف تسلسل بزوغ الأسنان الدائمة ، النخور الملاصقة في الأسنان المؤقتة ،عدم الانسجام بين حجوم الأسنان العلوية ومقابلاتها السفلية ، البزوغ المنحرف للأسنان . كلها عوامل تساعد على حدوث الازدحام (Moyers, 1988 and Ngan et al, 1999)

- نظرية الجنس : ربطت العديد من الدراسات وجود الازدحام بالجنس

(Lew and Keng, 1991; Adeyemita et al, 2003; Bernabe et al, 2004; Schwarz et al, 2005)

- نظرية العرق : ربطت بعض الدراسات بين الازدحام والعرق

(Richardson and Malhotra, 1975; Lew and Keng, 1991; Smith et al, 2000)

- نظرية العمر : ربط البعض الازدحام بالعمر (Richardson, 1995)

- في عام (١٩٧٤) صنف Van der Linden الازدحام على أساس العامل المسبب إلى ثلاث أنواع :
١- ازدحام أولي : Primary crowding هو تباين متأصل بين حجوم الأسنان وحجم الفك غالباً من منشأ وراثي .

٢- ازدحام ثانوي: Secondary crowding يحدث بسبب عوامل بيئية تؤثر على الأسنان.

٣- ازدحام ثالثي : Tertiary crowding

حدد Van der linden و الكثير من الباحثين حدوث الازدحام الثالثي في منتصف أو في أواخر فترة المراهقة عند إتمام مرحلة الإسنان الدائم (Van der Linden, 1974) . و يمكن التعبير عنه بالازدحام المتأخر أو الازدحام بعد المراهقة (Richardson,1989) .

شكل رقم (٤) يبين حالة ازدحام أولي

الشكل رقم (٥) يبين حالة ازدحام ثانوي

الشكل رقم (٦) يبين حالة ازدحام ثالثي

- وفي عام ٢٠٠٤ أجريت دراسة صنفت الازدحام إلى ثلاث درجات وفق المعايير التالية :

١- ازدحام خفيف mild (٠ < ازدحام ≤ ٣ ملم) ٢- ازدحام معتدلmoderate (٣ < ازدحام ≤ ٦ ملم)

٣- ازدحام شديد severe (ازدحام > ٦ ملم) (Sayin and Turkkaharaman, 2004) .

- لم يجد الباحثون علاقة بين الازدحام الأمامي المتأخر للفك السفلي والمركب القحفي الوجهي في المستوي العمودي وميلان القواطع السفلية في المستوي السهمي ، وفي دراساتهم بينوا أن ازدحام القواطع السفلية هو :

تباين discrepancy (محدد determined – وراثي genetically - مستقل independent - موضع local)

بين عرض الأسنان وحجم العظم الداعم (Miethke and Behm-Menthel, 1988) .
وقد أجريت عدة دراسات في هذا المضمار لمعرفة العوامل التي تساهم في الازدحام الثالثي :

- البعض أكد وجود علاقة بين الازدحام السني والخصائص الشكلية للفك السفلي

(Leighton and Hunter, 1982; Keeling, 1989) . أما عن دور الأرحاء الثالثة في حدوث الازدحام الثالثي فقد تم التحري عن تأثير وجود الأرحاء الثالثة على ازدحام القواطع منذ أكثر من ١٤٠ سنة (Richardson, 1996) . و مع ذلك يوجد خلافات حول تأثير الأرحاء الثالثة على الازدحام السني بين مؤيد ومعارض (Niedzielska, 2005) .

- بعض الدراسات التي تؤيد دور الأرحاء الثالثة في الازدحام الثالثي :

(Bergstram and Jensen, 1960; Vego, 1962, Gryer, 1967; Sheneman, 1968; Woodside, 1970; Richardson, 1982; Lindquist and Thilander, 1982; Richardson, 1989, 1996; Samspon, 1997)

-- بعض الدراسات التي تنفي دور الأرحاء الثالثة في الازدحام الثالثي :

(Björk and Skieller, 1972; Kaplan, 1974; Ades et al, 1990; Southard, 1992; Hrradine et al, 1998; Peter and Shulman, 2003; Niedzielska, 2005)

- أجريت دراسة في إيران عام ٢٠٠٧ على مجموعتين من الأمثلة الجبسية لمرضى الصنف الأول السني و الهيكلي. أظهرت الدراسة أن الحجم السني هو المساهم الأكبر في تطور الازدحام السني (Poosti and Jalali, 2007) .

- أجريت دراسة عام ٢٠٠٩على الازدحام السني المتأخر للقوس السفلية وعلاقته مع وضعية الرأس و الرقبة . وذلك في قسم تقويم الأسنان في جامعة روما ، تألفت العينة من ٥٥ مريض (٢٧ ذكو – ٢٨ إناث) بعمر ١٢-١٨ سنة . حيث لوحظ في هذه الدراسة زيادة الازدحام الأمامي المتأخر عند ذوي الرؤوس الطويلة (Pachi et al 2009) .

إن غالبية الدراسات تؤكد حدوث الازدحام الثالثي في فترة سن المراهقة و معظم زيادة الازدحام تحدث خلال المرحلة المبكرة من سن البلوغ ويمكن أن يكون السبب عملية نضوج فيزيولوجي طبيعي عند الأشخاص غير المعالجين (Little, 1990; Bishara et al, 1994) .

أهداف الدراسة : دراسة العلاقة بين شدة الازدحام الثالثي للقواطع السفلية والعلاقة الهيكلية السهمية للفكين. دراسة العلاقة بين شدة الازدحام الثالثي للقواطع السفلية والجنس . دراسة العلاقة بين شدة الازدحام الثالثي للقواطع السفلية والأرحاء الثالثة السفلية . دراسة العلاقة بين شدة الازدحام الثالثي للقواطع السفلية و المتغيرات السيفالومترية في المستوي السهمي . دراسة العلاقة بين شدة الازدحام الثالثي للقواطع السفلية والعمر .

المواد و الطرق : تم جمع العينة من المرضى المراجعين لقسم تقويم الأسنان و الفكين - كلية طب الأسنان - جامعة حماه. تألفت العينة من (٩٣) مريض تراوحت أعمارهم من ١٣-٣٠ سنة بمتوسط ١٨.٧ سنة .

تم تقسيم العينة إلى ثلاث مجموعات وفق المعايير التالية :

- (٣١) مريض صنف أول هيكلي (١٤ ذكور ،١٧ إناث) .

- (٣٢) مريض صنف ثاني هيكلي (١٥ ذكور ،١٧ إناث) .
- (٣٠) مريض صنف ثالث هيكلي (١٤ ذكور ،١٦ إناث) .

يوجد ازدحام لدى جميع أفراد العينة . جميع المرضى من أب وأم سوريين ومن مواليد الجمهورية العربية السورية . لم يخضع المرضى لعلاج تقويمي سابق . لا توجد لدى المرضى تناذرات أو إصابات خلقية . عدم وجود أسنان زائدة أو تشوهات في شكل وحجم الأسنان . لا توجد لدى المرضى قلوع أو غياب وحدات سنية . عدم وجود نخور أو ترميمات أو تعويضات تؤثر على القياس . عدم وجود كسر أو سحل سني يؤثر على القياس . عدم وجود أمراض عامة تؤثر على فيزيولوجيا العضلات الوجهية الفموية .

استبعاد نموذج النمو العمودي الزائد والأفقي الزائد عند جميع أفراد العينة (الزاوية SN-MP بين **٢٧° و٣٨°**) . تم اعتماد الزاوية ANB في التصنيف الهيكلي :

١- صنف أول هيكلي ANB = (٢-٤) درجات ٢- صنف ثاني هيكلي ANB > (٤) درجات ٣- صنف ثالث هيكلي ANB < (+٢) درجة . تم إجراء صور شعاعية بانورامية و صور شعاعية قياسية رأسية جانبية و تم تصنيف الأرحاء الثالثة السفلية إلى ثلاث مجموعات (بازغة – غير بازغة – غائبة أو مقلوعة) .

النقاط اليفالومترية المستخدمة في الدراسة :

- النقطة "A":أعمق نقطة على الحافة الأمامية للفك العلوي.

- النقطة "B" :أعمق نقطة على الحدود الأمامية للفك السفلي وغالباً ما توافق ذروة الثنية السفلية

- النقطة "N" Nasion: تتوضع على النهاية الأمامية العلوية للدرز الأنفي الجبهي .

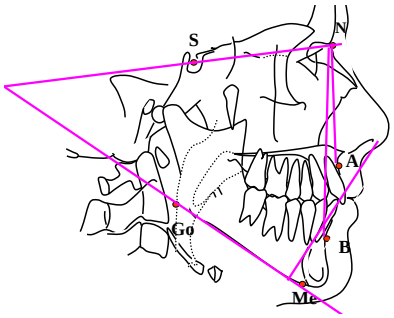
- النقطة "S" sella turcica: نقطة ترسيمية تمثل مركز السرج التركي على العظم الوتدي "مقر الغدة النخامية " .

- النقطة"Me"Menton:أخفض نقطة على الحافة السفلية لارتفاق الذقن.

- النقطة "Go" نقطة إنشائية تنتج عن تقاطع المستوى الذي يمس الحافة الخلفية للرأد و مستوى الفك السفلي

القياسات الزاوية المستخدمة في الدراسة :

- **SNA** تمثل علاقة الفك العلوي بالنسبة لقاعدة القحف في المستوي السهمي .
- **SNB** تمثل علاقة الفك السفلي بالنسبة لقاعدة القحف في المستوي السهمي .
- **ANB** تمثل الفرق بين الزاويتين السابقتين وتعبر عن العلاقة الهيكلية للفكين في المستوي السهمي .
- **N-S : Go-Me** زاوية مستوى قاعدة الفك السفلي مع مستوى قاعدة القحف.
- **L1:MP** زاوية محور الثنية السفلية مع مستوى قاعدة الفك السفلي



شكل رقم (٧) يبين النقاط والزوايا المستخدمة في الدراسة

تم اختيار ١٥ مريضاً ومريضةً عشوائياً من مرضى عينة البحث ليشكلوا مجموعة التأكد من دقة القياس (٥ صنف أول ، ٥ صنف ثاني ، ٥ صنف ثالث). تم تطبيق اختبار ستيودنت (t- test) للعينات المترابطة للتأكد من دقة القياس .

النتائج : تألفت عينة الدراسة من ٩٣ مريضاً ومريضة تراوحت أعمارهم بين ١٣ و ٣٠ عاماً وكانوا مقسمين إلى ثلاث مجموعات رئيسة وفقاً للتصنيف الهيكلي (مجموعة الصنف الأول ، مجموعة الصنف الثاني ، مجموعة الصنف الثالث)،

١ - دراسة تأثير المجموعة المدروسة على قيم مقدار الازدحام في عينة البحث

جدول رقم (١) يبين نتائج اختبار تحليل التباين أحادي الجانب ANOVA لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الازدحام (بالملم) بين المجموعات الثلاث المدروسة (مجموعة الصنف الأول، مجموعة الصنف الثاني، مجموعة الصنف الثالث) في عينة

المتغير المدروس		مجموع المربعات	درجات الحرية	تقدير التباين	قيمة F المحسوبة	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مقدار الازدحام (بالملم)	بين المجموعات	0.70	2	0.35	0.106	0.900	لا توجد فروق دالة
	داخل المجموعات	296.64	90	3.30			
	المجموع	297.34	92				

أظهرت نتائجنا أنه لا تأثير للمجموعة المدروسة على قيم مقدار الازدحام .

٢ - دراسة تأثير الجنس على مقدار الازدحام في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة

جدول رقم (٢) يبين نتائج اختبار t ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الازدحام (بالملم) بين مجموعة الذكور ومجموعة الإناث في عينة البحث، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة

المتغير المدروس	المجموعة المدروسة	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	الفرق بين المتوسطين	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مقدار الازدحام (بالملم)	مجموعة الصنف الأول	1.325	29	0.87	0.66	0.195	لا توجد فروق دالة
	مجموعة الصنف الثاني	0.748	30	0.46	0.61	0.460	لا توجد فروق دالة
	مجموعة الصنف الثالث	2.093	28	1.38	0.66	0.045	**توجد فروق دالة**

لوحظ فروق ذات دلالة إحصائية في متوسط مقدار الازدحام بين الذكور و الإناث في مجموعة الصنف الثالث. أما في مجموعة الصنف الأول والثاني لا تأثير لمتغير جنس المريض على قيم مقدار الازدحام .

٣ - دراسة تأثير حالة الرحى الثالثة على قيم مقدار الازدحام في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة

جدول (٣) يبين نتائج اختبار تحليل التباين أحادي الجانب ANOVA لدراسة دلالة الفروق في متوسط مقدار الازدحام (بالملم) بين مجموعة الأرحاء الثالثة البازغة ومجموعة الأرحاء الثالثة غير البازغة ومجموعة الأرحاء الثالثة الغائبة في عينة البحث، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة وفي عينة البحث كاملةً.

المتغير المدروس	المجموعة المدروسة		مجموع المربعات	درجات الحرية	تقدير التباين	قيمة F المحسوبة	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مقدار الازدحام (بالملم)	مجموعة الصنف الأول	بين المجموعات	0.97	2	0.48	0.387	0.681	لا توجد فروق دالة
		داخل المجموعات	73.87	59	1.25			
		المجموع	74.84	61				
	مجموعة الصنف الثاني	بين المجموعات	0.04	2	0.02	0.018	0.982	لا توجد فروق دالة
		داخل المجموعات	65.32	61	1.07			
		المجموع	65.36	63				
	مجموعة الصنف الثالث	بين المجموعات	0.84	2	0.42	0.241	0.787	لا توجد فروق دالة
		داخل المجموعات	99.32	57	1.74			
		المجموع	100.16	59				
مقدار الازدحام (بالملم)	عينة البحث كاملةً	بين المجموعات	0.02	2	0.01	0.007	0.993	لا توجد فروق دالة
		داخل المجموعات	240.69	183	1.32			
		المجموع	240.70	185				

لا تأثير لحالة الرحى الثالثة في كل مجموعة على حدة و في عينة البحث كاملةً على قيم مقدار الازدحام (بالملم).

٤ - دراسة العلاقة بين مقدار الازدحام وكل من المتغيرات السيفالومترية المقاسة

جدول رقم (٤) يبين نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين متغير مقدار الازدحام (بالملم) وكل من المتغيرات السيفالومترية المدروسة في عينة البحث، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة

المتغير الثاني	المجموعة المدروسة	المتغير الأول = مقدار الازدحام (بالملم)			دلالة وجود العلاقة	جهة العلاقة	شدة العلاقة
		قيمة معامل الارتباط	عدد المرضى	قيمة مستوى الدلالة			
مقدار الزاوية بين قاعدة القحف الأمامية و AN (الزاوية SNA)	مجموعة الصنف الأول	0.015	31	0.935	لا توجد علاقة دالة	-	-
	مجموعة الصنف الثاني	0.268	32	0.138	لا توجد علاقة دالة	-	-
	مجموعة الصنف الثالث	-0.080	30	0.676	لا توجد علاقة دالة	-	-
	عينة البحث كاملةً	0.063	93	0.547	لا توجد علاقة دالة	-	-
مقدار الزاوية بين قاعدة القحف الأمامية و BN (الزاوية SNB)	مجموعة الصنف الأول	-0.005	31	0.979	لا توجد علاقة دالة	-	-
	مجموعة الصنف الثاني	0.203	32	0.266	لا توجد علاقة دالة	-	-
	مجموعة الصنف الثالث	-0.133	30	0.483	لا توجد علاقة دالة	-	-
	عينة البحث كاملةً	0.010	93	0.922	لا توجد علاقة دالة	-	-
مقدار الزاوية الهيكلية ANB	مجموعة الصنف الأول	0.098	31	0.599	لا توجد علاقة دالة	-	-
	مجموعة الصنف الثاني	0.277	32	0.126	لا توجد علاقة دالة	-	-
	مجموعة الصنف الثالث	0.098	30	0.608	لا توجد علاقة دالة	-	-
	عينة البحث كاملةً	0.064	93	0.541	لا توجد علاقة دالة	-	-

المتغير الثاني	المجموعة المدروسة	المتغير الأول = مقدار الازدحام (بالملم)			دلالة وجود العلاقة	جهة العلاقة	شدة العلاقة
		قيمة معامل الارتباط	عدد المرضى	قيمة مستوى الدلالة			
مقدار زاوية مستوي الفكي السفلي مع SN (الزاوية SN-MP)	مجموعة الصنف الأول	0.154	31	0.407	لا توجد علاقة دالة	-	-
	مجموعة الصنف الثاني	-0.180	32	0.323	لا توجد علاقة دالة	-	-
	مجموعة الصنف الثالث	-0.286	30	0.125	لا توجد علاقة دالة	-	-
	عينة البحث كاملةً	-0.122	93	0.243	لا توجد علاقة دالة	-	-
مقدار زاوية L1 مع مستوي الفك السفلي (الزاوية L1-MnP)	مجموعة الصنف الأول	-0.162	31	0.384	لا توجد علاقة دالة	-	-
	مجموعة الصنف الثاني	0.042	32	0.820	لا توجد علاقة دالة	-	-
	مجموعة الصنف الثالث	0.354	30	0.055	لا توجد علاقة دالة	-	-
	عينة البحث كاملةً	0.056	93	0.596	لا توجد علاقة دالة	-	-

لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين متغير مقدار الازدحام (بالملم) وكل من المتغيرات السيفالومترية المدروسة

٥ ـ دراسة العلاقة بين مقدار الازدحام وعمر المريض في عينة البحث وفقاً للمجموعة المدروسة

جدول رقم (٥) يبين نتائج حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين متغير مقدار الازدحام (بالملم) وعمر المريض (بالسنوات) في عينة البحث، وذلك وفقاً للمجموعة المدروسة

المتغير الثاني	المجموعة المدروسة	المتغير الأول = مقدار الازدحام (بالملم)			دلالة وجود العلاقة	جهة العلاقة	شدة العلاقة
		قيمة معامل الارتباط	عدد المرضى	قيمة مستوى الدلالة			
عمر المريض (بالسنوات)	مجموعة الصنف الأول	0.155	31	0.406	لا توجد علاقة دالة	-	-

المتغير الثاني	المجموعة المدروسة	المتغير الأول = مقدار الازدحام (بالملم)			دلالة وجود العلاقة	جهة العلاقة	شدة العلاقة
		قيمة معامل الارتباط	عدد المرضى	قيمة مستوى الدلالة			
	مجموعة الصنف الثاني	0.280	32	0.121	لا توجد علاقة دالة	-	-
	مجموعة الصنف الثالث	0.207	30	0.273	لا توجد علاقة دالة	-	-
	عينة البحث كاملةً	0.211	93	0.042	**توجد علاقة دالة**	طردية	ضعيفة

لا توجد علاقة ارتباط ذات دلالة إحصائية بين متغير مقدار الازدحام (بالملم) وعمر المريض (بالسنوات) وذلك في كل من المجموعات الثلاث على حدة و في عينة البحث كاملةً (تم حساب قيم معاملات الارتباط بيرسون لدراسة طبيعة العلاقة بين متغير مقدار الازدحام بالملم و كل من المتغيرات السيفالومترية وعمر المريض في عينة البحث) .

المناقشة

نتفق في نتائجنا مع (Miethke and Behm-Menthel, 1988) و مع نتائج دراسة (Henrikson et al, 2001) . و مع (Carter and McNamara, 1998; Bondevik, 2007) حيث أكدت دراساتهم عدم وجود اختلاف جوهري في الازدحام بين الجنسين .

و مع (1972; Kaplan, 1974; Ades et al, 1990; Southard, 1992; Niedzielska, 2005) حيث لاحظوا في دراساتهم أن الازدحام الثالثي لم يتأثر بوجود أو غياب الأرحاء الثالثة السفلية .

و مع (Little et al, 1981; Miethke and Behm-Menthel, 1988) حيث وجدوا في دراساتهم أن القياسات السيفالومترية عند المرضى بازدحام أو بدون ازدحام لا تختلف بشكل ملحوظ .

و مع (Richardson and Gormley 1998) حيث لوحظ في هذه الدراسة أن التبدلات في ارتصاف القوس السنية السفلية عند المرضى خلال العقد الثالث من الحياة تكون قليلة جداً وفي معظم الحالات لا يمكن ملاحظتها سريرياً .

و نختلف مع نتائج دراسة (Turkaharaman and sayin, 2004) في جامعة ديميريل سلمان .

و مع (Bondevik, 1998) حيث تبين في في هذه الدراسة أن الازدحام أكبر عند الإناث منه عند الذكور. ونختلف مع (Woodside, 1970; Lindquist and Thilander, 1982; Richardson, 1982, 1989, 1996) حيث لاحظوا في دراساتهم أن وجود الأرحاء الثالثة السفلية يزيد من شدة الازدحام وأن غيابها أو قلعها أو قلع حتى الناب السفلي خفف من الازدحام الثالثي . و مع (Berg, 1986; Leighton, 1982; Bisshra et Al. 1989; Richardson, 1996; ومع (Peter and Shulman, 2003) حيث لوحظ في هذه الدراسة ارتباط الازدحام الأمامي السفلي بعدة عوامل (العرق – الجنس – العمر – وجود أو غياب الأرحاء الأولى والثانية) .

هذه الاختلافات قد تكون بسبب تغيرات تطورية أو عمليات نضج وظيفي حدثت خلال فترة دراسة العينة لا سيما أن معظم هذه الدراسات كانت في مرحلة الإطباق المختلط بينما أجريت دراستنا في الإطباق الدائم أو بسبب العمر حيث أنجز قسم من هذه الدراسات على أعمار أكبر من ٢٣ سنة بينما تضمنت دراستنا فترة المراهقة وما بعدها ويمكن خلال

هذه الفترة حدوث عمليات نضج وظيفية تؤثر على توضع القواطع السفلية أو بسبب اختلافات في حجم العينة أو الطرق المستخدمة في القياسات أو معايير الإدخال أو العرق حيث أجريت هذه الدراسات في بلدان مختلفة.

الاستنتاجات

- لا تؤثر العلاقة الهيكلية السهمية للفكين على الازدحام الثالثي للقواطع السفلية .
- لا تأثير للجنس على الازدحام الثالثي للقواطع السفلية .

- لا تؤثر الأرحاء الثالثة السفلية على الازدحام الثالثي للقواطع السفلية وبالتالي لا حاجة لقلع وقائي أو استباقي للأرحاء الثالثة السفلية خشية حدوث الازدحام .

- لا توجد علاقة بين المتغيرات السيفالومترية في المستوي السهمي و الازدحام الثالثي للقواطع السفلية .

- لا تأثير للعمر على الازدحام الثالثي للقواطع السفلية .

المراجع

- Ades A G, Joondeph D R, Little R M, Chapko M K. A long-term study of the relationship of third molars to changes in the mandibular dental arch. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 1990; 97: 323–335.
- Adeyemita T, Isiekwe M. Comparing permanent tooth size (mesio-distal)of males and females in a Nigerian population. West Afr J Med 2003; 27(3): 219-231
- Baydas B, Oktay H, Metin Dagsuyu I. The effect of heritability on bolton tooth-size discrepancy. European Journal of Orthodontics 2005; 27(1): 98-102
- Beecher R, Corruccini R. Effects of dietary consistency on craniofacial and occlusal development in the rat. Angle OrthodOontist 1981;51:61-9.
- Berg R. Crowding of the dental arches: a longitudinal study of the age period between 6 and 12 years European Journal of Orthodontics. 1986; 8:43–49.
-Bergstram K, Jensen R. The significance of third molars in the aetiology of crowding. Trans Eur Orthod Sot 1960:84-96
- Bernabe E, Major P, Flores-Mir C. Tooth width ratio discrepancies in a sample of peruvian adolescents. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 2004; 125(3): 361-365.
- Bishara S E , Jacobsen J R, Treder J E, Stsi M J. changes in the maxillary and mandibular tooth size arch length relationship from early adolesenceto early adulthood . alongitudinal study. American journal of orthodontics and dentofacial orthodopedics. 1989; 95: 46-59
- Bishara SE, Treder JE, Jakobsen JR. Facial and dental changes in adulthood. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 1994; 106:175–186.
-Bondevik O. Changes in occlusion between 23 and 34 years. Angle Orthodontist. 1998; 68: 75–80
- Bondevik O. Differences between high - and low-angle subjects in arch form and anterior crowding from 23 to 33 years of age. European Journal of Orthodontics 2007; 29: 413-416
- Björk A, Skieller V. Facial development and tooth eruption. An implant study at the age of puberty. American Journal of Orthodontics. 1972; 62: 339–383.
- Carter GA, McNamara JA. Longitudinal dental arch changes in adults. American Journal of

Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 1998; 114: 88–99
- Downs WB. variation in facial relationship: their significance treatment and prognosis. American Journal of Orthodontics. 1948; 34: 812-814.

- Gryer B S. Third molar eruption and the effect of extraction of adjacent teeth. British Journal of Orthodontics. 1967; 51- 64
size and arch . - Hwang H, Kim J, Cho J, Baik H. Relationship of dental crowding to tooth width. Korean journal of orthodontics. 2004; 34(6): 488-96.
- Harradine NW, Pearson MH, Toth B. The effect of extraction of third molars on late lower incisor crowding. British Journal of Orthodontics. 1998; Vol 25: 117-122
- Harris E, Johnson M. Heritability of craniometric and occlusal variables: a longitudinal sib analysis. American Journal Orthodontics and Dentofacial Orthopedics 1991; 99: 258-268.
- Henrikson J, Persson M, Thilander B. Long-term stability of dental arch form in normal occlusion from 13 to 31 years of age. European Journal of Orthodontics. 2001; 23: 51– 61.
- Howe RP, McNamara JA Jr, O'Connor KA. An examination of dental crowding and its relationship to tooth size and arch dimension. American journal of orthodontics. 1983; 83: 363–373.
-Jacobson A. the wits appraisal fo jaw disharmony. American Journal of Orthodontics. 1975; 67: 125-138.
- Kaplan R G. Mandibular third molars and postretention crowding. American Journal of Orthodontics. 1974; 66: 411–430
- Keeling SD, Riolo Ml, Martin RE, Ten Have TR. A multivariate approach to analyzing the relation between occlusionand craniofacial morphology. American Journal of Orthodontics and dentofacial orthopedics. 1989; 95: 297– 305.
- Kiliaridis S , Engstrom C, Thilander B. The relationship between
masticatory function and craniofacial morphology. II. longitudinal A, cephalometric analysis in the growing rat fed a soft diet. European Journal of Orthodontics1985; 7: 273 – 283
- Kolakowski D, Bailit H. A differential environmental effect on human anterior tooth size. American Journal of Orthodontics. 1981; 54(3): 377-81.
- Leighton BC, Hunter WS. Relationship between lower arch spacing/crowding and facial height and depth. American Journal of Orthodontics. 1982; 82: 418 – 425

- Lew K, Keng S. Anterior crown dimensions and relationship in an ethnic Chinese population with normal occlusions . AustOrthodJ1991; 12(20): 105-9 .
- Lindquist B, Thilander B. Extraction of third molars in cases of anticipated crowding in the lower jaw. American Journal of Orthodontics. 1982; 81: 130–139.
- Little R M, Wallen T R, Riedel R A. Stability and relapse of mandibular anterior alignment – fi rst premolar extraction cases treated by traditional edgewise orthodontics. American Journal of Orthodontics. 1981; 80: 349 –365
- Little R M, Riedel R A, Stein. Mandibular arch length increase during the mixed dentition: post-retention evaluation of stability relapse. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 1990; 97: 393 – 404.

-Lisa LY, Davis J, Nigel M. Wits appraisal in southen Chinese children. Angle Orthodontist. 1989; vol. 60 No. 1: 43-48
- Lombardi. A. The adaptive value of dental crowding : aconsideration of the biologic basis of malocclusion American Journal of Orthodontics. 1982; 81: 38 – 42.
- Madhusudhan.V , Mahobia yogesh. Prevelance of Mandibular Anterior Crowding in Tumkur Population**.** Journal of Dental Sciences and Research**.** 2011; Vol. 2, Issue 2, Pages 1-5.
- Merrifield, Klontz, Vaden . Differential diagnostic analysis system . American Journal of Orthodontics. 1994; Dec 641-648.
- Miethke R-R, Behm-Menthel A. Correlations between lower incisor crowding and lower incisor position and lateral craniofacial morphology. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 1988; 94: 231–239.
- Moyers R. Handbook of orthodontics. 4th ed. Chicago:Mosby-Year Book Medical Publishers. 1988; 442-448
- Ngan P, Alkire R; Fields J. Management of space problem in the primary and mixed dentitions .Jada 1999; 130:1330-1339.
- Niedzielska I, Third molar infl uence on dental arch crowding. European Journal of Orthodontics. 2005; 27: 518–523
- Noriko S, Masataka H, Sachiko S, Nozomu M, Kunimichi S. Patterns of Dental Crowding in the Lower Arch and Contributing Factors. Angle orthodontist. 2007; vol. 77: 303-310
- Pachı` F, Turla`R , Checchi A. Head Posture and Lower Arch Dental Crowding. Angle Orthodontist. 2009; 79: 873–879.
- Peter H, Shulman. Incisor Crowding in Untreated Persons 15–50 Years of Age. Angle Orthodontist. 2003; 73: 502–508.
- Poosti M, Jalali T. Tooth size and arch dimemsion in uncrowded versus crowded class I malocclusions. J Contemp Dent Pract2007;(8)3: 045 – 052.
- Proffit WR, Fields HW, Moray LJ. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in the united states. International journal of adult orthodontics and orthognathic surgery. 1998; 13: 97 – 106.

- Richardson E, Malhotra S. Mesiodistal crown dimension of thepermanent dentition of American Negroes. American journal of orthodontics. 1975; 68:157–164.
- Richardson ME. Late lower arch crowding in relation to primary crowding. Angle orthodontist. 1982; V0.52. N04. 300-312
- Richardson ME. Late lower arch crowding the role of facial morphology. Angle orthodontist. 1986 jully; 244-254.
- Richardson M E . The role of third molar in the cause of late lower arch crowding: A review. American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics. 1989; 95: 79-83.
- Richardson M E. A preliminary report on lower arch crowding in the nature adult. European Journal of Orthodontics 1995; 17: 251-257.
– Richardson ME. Gormley JS. Lower arch crowding in the third decade. European Journal of Orthodontics. 1998; 20:597–607
- Riedel RA. The relation of maxillary structures to cranium in malocclusion and in normal

occlusion. Angle orthodontist. 1952; 22: 142-145.
- Richardson M E. Late lower arch crowding in relation to skeletal and dental morphology and growth changes. British Journal of Orthodontics, 1996;Vol 23, 249-254.
- Sakuda M, Kuroda Y, and Wada K, and Matsumoto M. Changes in crowding of teeth during adolescence and their relation to growth of the facial skeleton. Trans, European Journal of Orthodontics. Soc.1976; pp. 93-104.
- Sampson WJ. Current controversies in late incisor crowding. The European Journal Orthodontics. 1997; 19 (5): 543-551

- Sayin O, Türkkahraman H. Factors Contributing to Mandibular Anterior Crowding in the Early Mixed Dentition. Angle orthodontist. 2004; vol. 74: 754-758.
- Schwarz G, Dean M. Sexual dimorphism in modern humanpermanent teeth. American journal Phys Anthropol 2005; 128: 312-317.
- Sheneman J R. 1968 Third molar teeth and their effect upon the loweranterior teeth: a survey of forty-nine orthodontic cases fi ve years after band removal. Thesis, St. Louis University
- Smith S, Buschang P, Watanabe E. Interarch tooth size relationships of 3populations: "does bolton's analysis apply? American Journal of Orthodontics and dentofacial orthopedics. 2000; 117: 169–174
- Southard T E. Third molars and incisor crowding: when removal isunwarranted. Journal of the American Dental Association. 1992; 123: 75–79.
- Turkkahraman H, Sayin O. Relationship between mandbular anterior crowding and lateral dentofacial morphology in the early mixed dentition. Angle Orthodontist. 2004; 74: 759-764.
- Van der Linden, F. P. G. MTheoretical and partical Aspects of Crowding in the human Dentition. J. Am. Dent. Ass. 1974; 89: 139-35.
- van der Linden FPGM. Development of the dentition. Chicago, Ill: Quintessence Publishers Co. 1983; 71–79.
- Vego L. A longitudinal study of mandibular arch perimeter. Angle Orthod 1962;32: 187-92.
- Woodside D G. round table: extra-oral force. J clin orthod. 1970; 4: 554-770