دراسة مقارنة بين زاوية التقارب للأسنان الأمامية والخلفية المحضرة لاستقبال التيجان الخزفية المعدنية من قبل طلاب المرحلة ما قبل السريرية

محمد عربي كاتبي* **فادية ديب****

الملخص

خلفية البحث وهدفه: يعدُّ التحضير المناسب للأسنان من أهم عوامل الثبات للتعويضات الثابتة الذي يشمل محاور كثيرة (زاوية التقارب، وطول الدعامة، وحجم الدعامة، والإسمنت اللاصق المستخدم وغيرها). تؤدي زاوية التقارب تلعب دوراً رئيسياً في نجاح عملية التعويض، هدفت هذه الدراسة إلى مقارنة زاوية التقارب للأسنان الأمامية بزاوية التقارب للأسنان الخلفية المحضرة لاستقبال التيجان الخزفية المعدنية في نهاية المرحلة ما قبل السريرية من قبل طلاب الجامعة السورية الخاصة، ومقارنة نتائج هذه الدراسة بالدراسات التي أجريت في جامعات اخرى.

مواد البحث وطرائقه: حُضِّرَتْ 120 سناً إكريلياً لاستقبال تاج خزفي معدني موزعة بالتساوي ثنايا وأنياب علوية (أسنان أمامية) وضواحك أولى علوية وأرحاء أولى علوية (أسنان خلفية)، وُضِعَتْ كل عينة أمام الكاميرا بصورة تكون العدسة عمودية على النموذج على مسافة 10سم لكل عينة بين الكاميرا والعينة، بحيث تظهر الجدران المقابلة الإنسية الوحشية والدهليزية اللسانية، ثم نقلت هذه الصور إلى الحاسوب، وحدّدت زاوية التقارب الإنسية الوحشية وزاوية التقارب الدهليزية اللسانية لكل من الأسنان الأمامية والخلفية بواسطة برنامج أوتوكاد.

النتائج: أظهرت الدراسة أنَّ متوسط زاوية التقارب للأسنان الأمامية والخلفية 17,11و21,61 درجة على الترتيب، كما أظهرت أنَّ متوسط زاوية التقارب الإنسية الوحشية للأسنان الأمامية والخلفية 19,56و23,46 درجة على الترتيب. وأظهرت أنَّ زاوية التقارب الدهليزية اللسانية للأسنان الأمامية والخلفية 14,62و19,76 درجة على الترتيب. بَيَّنَ برنامج SBSS اختبارT-test ستيودنت الإحصائي وجود فروق دالة إحصائياً في متوسط قيم مقدار زاوية تقارب الجدران المحورية باتجاه السطح الطاحن بين مجموعة الأسنان الأمامية ومجموعة الأسنان الخلفية.

الاستنتاج: كانت زاوية التقارب للأسنان الأمامية أقرب إلى الدرجة المثالية بفروق دالة إحصائيا عن زاوية التقارب للأسنان الخلفية لدى طلاب الجامعة السورية في نهاية السنة الثالثة.

كلمات مفتاحية: تحضير الأسنان، زاوية التقارب، أسنان أمامية، أسنان خلفية، ما قبل السريري.

* مدرس في كلية طب الأسنان – الجامعة السورية الخاصة .

** أستاذ كلية طب الأسنان مساعد – جامعه البعث.

A comparative study between the angle of convergence of the anterior teeth and posterior teeth prepared to receive ceramic metal crowns by the students of the Syrian Private University in the pre-clinical stage

Muhammad Arabi Katbi* **Fadia Deeb****

Abstract

Introduction and aim: good teeth preparation is considered one of the important factors for retention regarding fixed prosthodontics including abutment length, angle of convergence, etc… The angle of convergence plays an important role in the success of prosthodontic procedures. The aim of our study was to compare the angle of convergence of the anterior teeth with the angle of convergence of the posterior teeth those prepared to receive metal ceramic crowns at the end of the pre-clinical stage by the students of the Faculty of Dentistry at the Syrian Private University and compare the results of this study with studies conducted in other universities.

Materials and Methods: The study consisted of 120 teeth prepared to receive a metal ceramic crown evenly distributed in centrals and canines (30 teeth in each group), and premolars and molars (30 teeth in each group). Each sample was placed in front of the camera so that the lens was vertical on the model and at a distance of 10 cm for each sample so that the corresponding mesio-distal and bucco-lingual walls were shown. These images were then transferred to the computer where the angle of convergence of the front and posterior teeth were determined by AutoCAD program.

Results: The mean angle of convergence of the front and back teeth was 17.11 and 21.61, respectively. The mean angle of the mesio-distal angular convergence of the front and back teeth was 19.56 and 23.46 degrees, respectively. It also showed that the bucco-lingual angular convergence angle of the front and back teeth was 14.62 and 19.76 degrees, respectively. The statistical T-test showed statistically significant differences in the average values of the angle of convergence of the axial walls toward the grinding surface between the anterior teeth and the posterior teeth group.

Conclusion: At the end of the laboratory stage, students were able to provide preparations so that the angle of convergence of the anterior teeth was close to the ideal grade and with statistically significant differences from the angle of convergence of the posterior teeth.

Keywords: dental preparation, angle of convergence, anterior teeth, posterior teeth, pre-clinical.

* Lecturer at the Faculty of Dentistry - Syrian Private University.

** Assistant Professor of the Faculty of Dentistry - Al-Baath University.

المقدمة:

إن المبادئ العامة لتحضير الأسنان هي واحدة لكافة الأسنان إلا أن اختلاف الشكل التشريحي بين الأسنان الأمامية والخلفية وتم وضعهما في الفم يجعل لكل منهما خصوصية بحيث يختلف تحضير الأسنان الأمامية عن تحضير الأسنان الخلفية إلى حد ما، وقد هدفت هذه الدراسة إلى مقارنة بين زاوية تقارب الأسنان الأمامية وزاوية تقارب الأسنان الخلفية للأسنان المحضرة لاستقبال التيجان الخزفية المعدنية الكاملة من قبل طلاب الجامعة السورية الخاصة في نهاية المرحلة المخبرية على أسنان اصطناعية ومقارنتها مع دراسات مماثلة أجريت في جامعات أخرى، كما هدفنا إلى معرفة متوسط زاوية التقارب التي يحضرها طلاب طب الأسنان في الجامعة السورية الخاصة في نهاية المرحلة ما قبل السريرية للوقوف على مستوى الطلاب وهي تقام لأول مرة في هذه الجامعة.

نظرياً كلما كانت الجدران المتقابلة للتحضير أقرب إلى التوازي كان التثبيت أكبر. ولكن من الناحية العملية من الصعوبة بمكان تحضير جدران متوازية في الفم دون حدوث غؤورات (مناطق تثبيت) في التحضير، حيث يجب جعل السن المحضرة بشكل مخروطي للسماح برؤية جدران التحضير ومنع الغؤورات، والسماح باستقرار المرممة في مكانها بشكل تام أثناء الإلصاق.

تعرف زاوية التقارب بأنها الزاوية المتشكلة من التقاء الجدارين المتقابلين الأسنان المحضرة ،أما الميلان فهو الزاوية المشكلة بين أحد الجدران المحورية والمحور الطولي للأسنان المحضرةRosenstiel E،Shillingburg HT، ويعد ميلان الجدران المحورية المتقابلة الخارجية باتجاه السطح الطاحن عاملاً أساسياً في تحديد درجة الثبات بالإضافة إلى عوامل أخرى (طول الدعامة، حجم الدعامة، الاسمنت المستخدم وغيرها من العوامل)[1,2].

درس كثير من الباحثين علاقة الثبات مع زاوية التقارب، فقد وجد الباحث Jorgensenأن زاوية التقارب المثلى يجب أن تكون 6 درجات حيث يؤمن ذلك ثباتاً جيداً وعلى العكس من ذلك تمثل زاوية التقارب 20 درجة عامل تثبيت ضعيف[2]، كما وجد الباحثZidan أن زيادة زاوية التقارب من 6 إلى 12 درجات لايؤثر في ثبات التيجان، كما وجد أن زيادة زاوية التقارب إلى 24 درجة يقلل الثبات بشكل مرتفع[4].

إن زاوية التقارب المثاليّة الموصى بها هي بين 4-14درجة، وتوصي بعض المدارس السنية بأرقام مشابهة 5-6 درجات Smith CT , et al[5]. كما أن بعض الدراسات أشارت إلى أن زيادة زاوية التقارب عن الدرجة المثالية الموصى بها إلى20 درجة تعتبر مقبولة بالرغم من فقدان بعض التيجان أو انزياحها Ohm H,Silness[6] وبعضهم أوصى بأن تكون درجة التقارب بين 10إلى20 Goodacre et al ، Smith CT[7]. كما يوصي بعض الباحثين ألّا تقل زاوية التقارب عن 12 درجة للتأكد من عدم وجود مناطق مثبتة [5].

اعتمدت في هذه الدراسة أن زاوية التقارب 6 درجات وهي الدرجة المثالية، كما أشار العديد من الباحثين:

Malon WF[10] ,Shillinburg H1 ,Rosenstiel SFT[2] ,Tylman[9],Dykema RW[8]

درس الباحث Smith زاوية التقارب لطلاب المرحلة ما قبل السريرية ولم يلاحظ وجود مناطق مثبتة في كافة النماذج بعد دراسة 191 من الأسنان المحضرة لاستقبال تيجان خزفية معدنية، وكان متوسط زاوية التقارب الدهليزية اللسانية للأسنان الأمامية 26,7 درجة،بينما كانت زاوية التقارب الأنسية الوحشية14,9 درجة، أما زاوية التقارب الدهليزية اللسانية للأسنان الخلفية 18,2درجة والأنسية الوحشية 14,2درجة، أما المتوسط العام لزاوية التقارب لكافة النماذج كانت 6,8 درجة[11].

ووجد الباحثRafeek لدى دراسته زاوية التقارب لطلاب المرحلة المخبرية والتي أجريت على أسنان اصطناعية في الأسنان الأمامية، أنّ متوسط زاوية التقارب الدهليزية اللسانية والأنسية الوحشية26,7 و14,9درجة على الترتيب، أما الأسنان الخلفية فقد كانت زاوية التقارب الدهليزية اللسانية والأنسية الوحشية 18,2و14,2 درجة على الترتيب، ولوحظ أن زاوية التقارب الدهليزية اللسانية للأسنان الأمامية هي الأكبر بين كل زوايا التقارب التي درسها [12].

وجد الباحثYoon أن زوايا التقارب تختلف تبعا لموقع السن المحضر (أمامي، ضواحك، أرحاء)، كما وجد أن درجة الميلان تختلف بحسب السطح (أنسي، وحشي، دهليزي، لساني) وزاوية التقارب كانت أكثر من الزاوية المثالية لجميع أنواع الأسنان المحضرة وأن متوسط زاوية التقارب لجميع عينات البحث الدهليزية اللسانية تراوحت بين 19,4 و12,7 درجة وزاوية التقارب الأنسية الوحشية تراوحت بين 14,0و19,03 درجة، كما وجد أن زاوية التقارب للثنايا أفضل من زاوية التقارب للضواحك والتي بدورها أفضل من زاوية التقارب للأرحاء[13].

أجرت الباحثة Shima دراسة في ثلاث جامعات إيرانية لطلاب المرحلة ما قبل السريرية، حيثوجدت أن زاوية التقارب الدهليزية اللسانية والأنسية الوحشية في الأسنان الأمامية:

22,13±59,9و8,87±18,53درجة على الترتيب أما الأسنان الخلفية فقد كانت زاوية التقارب الدهليزية اللسانية، وزاوية التقارب الأنسية الوحشية: 10,24±21,4 و8,99± 22,46على الترتيب[14].

درس الباحث Kirov زاوية التقارب للأسنان المحضرة على أسنان إكريلية (التيبودونت) (أسنان خلفية) لاستقبال التيجان الكاملة من قبل طلاب Faculty of Dental MedicineSofia, Bulgaria السنة الثالثة في المرحلة ما قبل السريرية وكان الهدف من هذه الدراسة معرفة زاوية التقارب للأسنان التالية20 ضاحك علوي و20 ضاحك سفلي و20رحى علوية و20 رحى سفلية، قيست زاويتي التقارب الأنسية الوحشية والدهليزية اللسانية لكل سنوجد هذا الباحث أن هناك فروق جوهرية بين زاوية التقارب للأرحاء السفلية والضواحك العلوية، متوسط زاوية التقارب للأرحاء السفلية 15,44 درجة أما متوسط زاوية التقارب للضواحك العلوية 11,12درجة[15].

وجدت الباحثة alhazmi أن هناك فروق جوهرية بين زاوية التقارب الأنسية الوحشية في الأسنان الخلفية العلوية والأسنان السفلية بينما لم تجد فروق جوهرية بين زاوية التقارب الدهليزية اللسانية بين الأسنان الخلفية العلوية والسفلية[16].

وجد الباحث Marlghalani أنّ متوسط زاوية التقارب الأنسية الوحشية والدهليزية اللسانية على الترتيب 4.79±11,11و3,95±10,49 درجة للأسنان الخلفية (أسنان اصطناعية) علماً أن الدراسة أجريت على طلاب السنة الخامسة[17].

مواد البحث وطرائقه:

تألفت عينة البحث من مائة وعشرين لأسنان اصطناعية (إكريلية) محضرة لاستقبال تيجان خزفية معدنية من قبل طلاب السنة الثالثة في الجامعة السورية الخاصة لعام 2015 – 2016 وأخذت الأسنان المحضرة عشوائياً لأسنان علوية أمامية (ثنايا وأنياب) وخلفية (ضواحك وأرحاء) مقسمة بالتساوي ثلاثون نموذج لكل منها مع استبعاد كل زاوية تقارب في حال وجود مناطق مثبتة على أحد السطوح أو وجود انفراج في زاوية التقارب.

طريقة العمل:

<u>هناك وسائل كثيرة لمعرفة زاوية التقارب مثل:</u>

PhtocopyMachines,OverheadProjectores, Gonimetric Microscopes

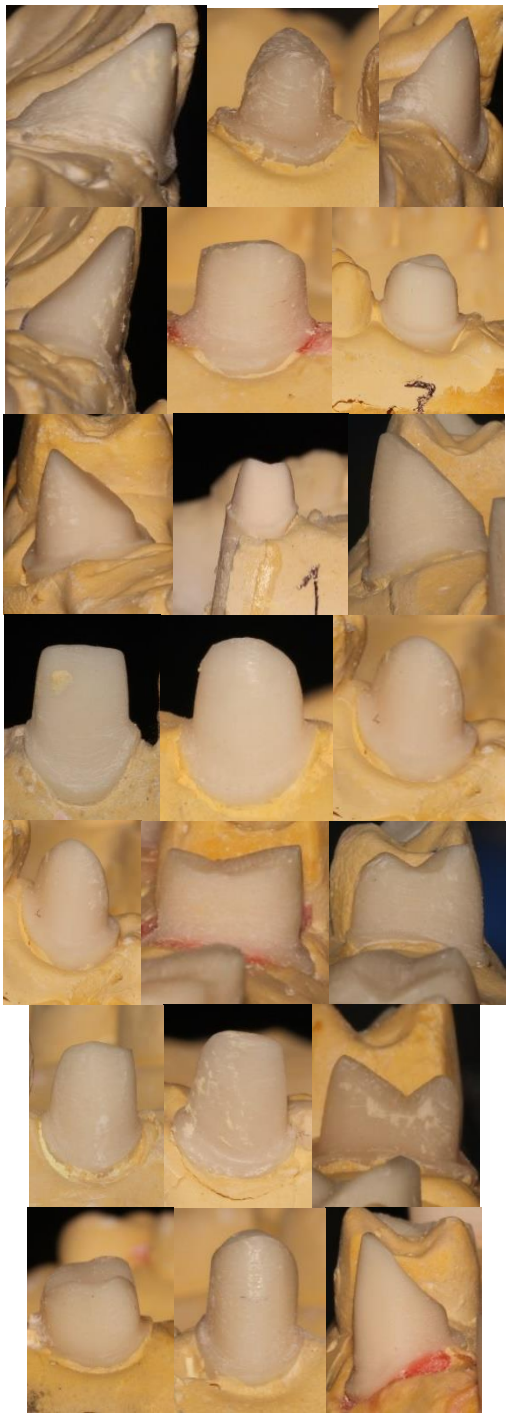
تم استخدام SoftwareAuto-Cad في هذه الدراسة لتقييم الصور التي أخذت للنماذج حسب ما سيتم شرحه، وهي

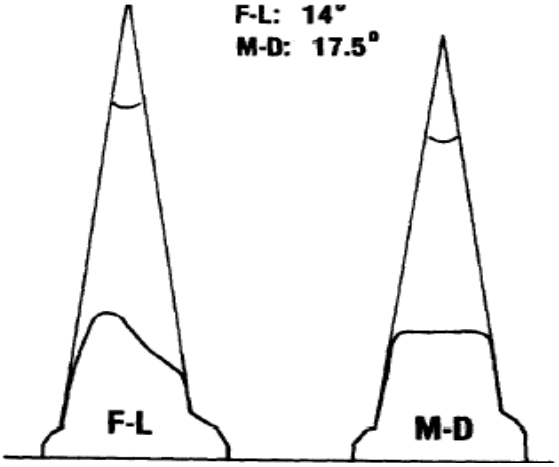
طريقة متبعة في تحديد زاوية التقارب ،لأنها بسيطة وغير مكلفة ولا تحتاج إلى أجهزة خاصة سوى وجود البرنامج والحاسوب Al .[18]Ali et al, Dorriz et al.

تم وضع كل عينة أمام الكاميرا نوع Canon eos 600 D بصورة تكونSigma Macro 105 mm Ring flash العدسة عمودية على السن المحضرة وعلى مسافة 10سم بينهما(الشكل1)، وتم قياس زاوية التقارب الدهليزية اللسانية والأنسية الوحشية للنماذج الخلفية والأمامية وذلك عن طريق التقاط صورتين لكل نموذج إحداهما تظهر الجداران الدهليزي واللساني والأخرى تظهر الجداران الأنسي والوحشي (الشكل 2)، وبوساطة برنامج Auto Cad (نسخة برنامج 18عام 2015 وهو برنامج رسم هندسي يعمل على نظام BIM لشركة Graf iSOFT في جهاز حاسوب شخصي من نوع Asus المعالجCore i7) تم رسم مستقيمان ابتداءاً من خط الإنهاء باتجاه السطح الطاحن مماسين للجدارين الدهليزي واللساني وكذلك للجدارين الأنسي والوحشي،تم قياس الزاوية المتشكلة بينهما باستخدام Dimension tool : angle، وتم تثبيت زاوية درجة التقارب لكل سن محضرة على الصورة نفسها باستخدام line tool، وبهذه الطريقة تم تسجيل كل زوايا التقارب الأنسية الوحشية والدهليزية اللسانية لكل العينات.

أجري اختبارT ستيودنت ببرنامجٍ SBSS للعينات لدراسة دلالة الفروق في متوسط قيم مقدار زاوية التقارب للأسنان الأمامية والخلفية وفقا للسطوح المدروسة .

الشكل (1): الكاميرا المستخدمة في البحث.





الشكل (2): نماذج من الأسنان المحضّرة

نتائج الدراسة الإحصائية التحليلية:

تمّ قياس مقدار زاوية تقارب الجدران المحورية باتجاه السطح الطاحن (بالدرجات) لكل سن من الأسنان المدروسة في عينة البحث.

كما تم تقدير مثالية زاوية تقارب الجدران المحورية باتجاه السطح الطاحن بالمقارنة مع الزاوية (6 درجات) بحيث تم اعتبار الزاوية مثالية إن كانت تساوي أو أقل من 6 درجات لكل سن من الأسنان المدروسة في عينة البحث.

الجدول (1): يبين الإحصاءات الوصفية ونتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط قيم مقدار زاوية تقارب الجدرانالمحورية باتجاه السطح الطاحن (بالدرجات) بين مجموعة الأسنان الأمامية ومجموعة الأسنان الخلفية في عينة البحث وفقاً للسطوح المدروسة.

المتغير المدروس = مقدار زاوية تقارب الجدران المحورية باتجاه السطح الطاحن (بالدرجات)										
السطوح المدروسة	اتجاه السن المحضّر	عدد القياسات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الحد الأدنى	الحد الأعلى	الفرق بين المتوسطين	قيمة t المحسوبة	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
أنسي وحشي	سن أمامي	59	19.56	7.30	6	37	-3.90	-2.368	0.020	توجد فروق دالة
	سن خلفي	59	23.46	10.32	5	54				
دهليزي لساني	سن أمامي	58	14.62	7.46	4	35	-5.14	-3.271	0.001	توجد فروق دالة
	سن خلفي	59	19.76	9.41	2	52				
عينة البحث كاملةً	سن أمامي	117	17.11	7.76	4	37	-4.50	-3.848	0.000	توجد فروق دالة
	سن خلفي	118	21.61	10.01	2	54				

ثم تمت دراسة تأثير كل من السطوح المدروسة واتجاه السن المحضّر في قيم مقدار زاوية تقارب الجدران المحورية باتجاه السطح الطاحن (بالدرجات) وفي مثالية زاوية وكانت نتائج التحليل كما يلي:

دراسة مقدار زاوية التقارب:

دراسة تأثير اتجاه السن المحضّر في متوسط قيم مقدار زاوية تقارب الجدران المحورية باتجاه السطح الطاحن في عينة البحث وفقاً للسطوح المدروسة:

للسطوح المدروسة كما يلي:

نتائج اختبار T ستيودنت ببرنامج SBSS للعينات المستقلة:

يبين الجدول (1) أعلاه، أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05 مهما كانت السطوح المدروسة وفي عينة البحث كاملةً، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق دالة إحصائياً في متوسط قيم مقدار زاوية تقارب الجدران المحورية باتجاه السطح الطاحن (بالدرجات) بين مجموعة الأسنان الأمامية ومجموعة الأسنان الخلفية مهما كانت السطوح المدروسة في عينة البحث، وبما أن الإشارة الجبرية للفروق بين المتوسطات سالبة نستنتج أن قيم مقدار زاوية تقارب الجدران المحورية باتجاه السطح الطاحن (بالدرجات) في مجموعة الأسنان الأمامية كانت أصغر منها في مجموعة الأسنان الخلفية، وذلك في كل من مجموعة القياسات المُجراة بين السطح الأنسي والسطح الوحشي ومجموعة القياسات المُجراة بين السطح الدهليزي والسطح اللساني على حدة وفي عينة البحث كاملةً.

المناقشة:

تعد التيجان والجسور الخزفية المعدنية ذات التحضيرات الكاملة من التعويضات الشائعة في الممارسة اليومية لأطباء الأسنان لذا كان من الضروري تعليم الطلاب التحضير المناسب في المرحلة المخبرية تمهيدا للانتقال للمرحلة السريرية، بالتأكيد انه كلما أتقن الطلاب في المرحلة المخبرية التحضير الجيد كلما كانت التحضير في المرحلة السريرية أفضل.

إن زاوية التقارب ليست هي العامل الوحيد لثبات التعويضات فالطول وقطر الأسنان المحضرة ونوع الاسمنت كلها تلعب دوراً في الثبات، حيث وجد أن استخدام الاسمنتات اللصّاقة كما أوضحت بعض الدراسات تلعب دوراً كبيراً في زيادة الثبات حيث وجدوا تجريبياً أن الأسنان المحضرة ذات زاوية تقارب ما بين 4 الى 14 درجة ملصقة باسمنت الفوسفات يعادل ثباتاً لأسنان محضرة التي زاوية تقاربها مابين24الى 35 درجة عندما تم الصاقها بالاسمنت الراتنجي. Zidan و[20]El-Mowafy[21].

كما أظهرت دراسات عدة أنه عندما تكون زاوية التقارب من 2,5-6,5درجة، تكون الجهود في المادة اللاصقة في حدودها الدنيا، وتصبح هذه الجهود أكبر عندما تكون زاوية التقارب بحدود 15درجة، وتزداد هذه الجهود بشكل كبير عندما تزداد زاوية التقارب إلى 20 درجة، لذلك يجب أن تكون زاوية التقارب بحدودها الدنيا والتي تتراوح بين 6-10 درجاتr Ghafoo وChandra وAyad وbernal [22,23,24,25] وهذه الدراسة اعتمدت درجة التقارب المثالية 6 درجات حسب دراسة Jorgensen KD[3]، ولأن تقارباً بقدر 6 درجات في تحضير الجدران المتقابلة يعد مثالياً ومقبولاً جداً وممكن التحضير بالإضافة إلى أن درجة التقارب هذه لا تقلل من ثبات المرممة فوق دعامتها. فندي الشعراني(1).

يعتبر بعض الباحثين،أن متوسط زاوية التقارب الأسنان الأمامية من الناحية العملية تكون مقبولة وتعطي الثبات الكافي عندما تكون16 درجة، بينما تعتبر زاوية التقارب في الأسنان الخلفية 22 درجة مقبولة 1.

لوحظ في الدراسة الحالية أن متوسط زاوية التقارب للأسنان الأمامية والأسنان الخلفية 17,11 و 21,61 درجة على الترتيب أي توجد فروق دالة إحصائياً في متوسط قيم مقدار زاوية تقارب الجدران المحورية باتجاه السطح الطاحن (بالدرجات) بين مجموعة الأسنان الأمامية ومجموعة الأسنان الخلفية، وتتوافق هذه النتائج مع دراسة الباحث Yoon الذي وجد أن زاويا التقارب تختلف تبعا للسن المحضر (أمامي، ضواحك، أرحاء)، وكانت زاوية التقارب أكبر من الزاوية المثالية لجميع انواع الأسنان المحضرة، وأن متوسط زاوية التقارب لجميع عينات البحث الدهليزية اللسانية تراوحت بين 12,7و19,4 درجة وزاوية التقارب الأنسية الوحشية تراوحت بين14,0و 19,03درجة، كما وجد أن زاوية التقارب للثنايا افضل من زاوية التقارب للضواحك والتي بدورها أفضل من زاوية التقارب للأرحاء،

أي أن زاوية التقارب الأسنان الأمامية أفضل من زاوية التقارب الأسنان الخلفية وأقرب للدرجة المثالية[13].

كذلك اتفقت هذه الدراسة مع دراسة الباحثة Shimaوزملائها والتي أجرت دراسة في ثلاث جامعات إيرانية لطلاب المرحلة ما قبل السريرية حيث وجدوا أن زاوية التقارب الدهليزية اللسانية والأنسية الوحشية للأسنان الأمامية 9,59±22,13و8,87±18,53درجة على الترتيب،أما الأسنان الخلفية فقد كانت زاوية التقارب الدهليزية اللسانية وزاوية التقارب الأنسية الوحشية 10,24±21,4 و8,99±22,46 درجة على الترتيب،أي أن زاوية تقارب الأسنان الأمامية أفضل من زاوية تقارب الأسنان الخلفية[14].

أما الباحث Dimitar فقد وجد أنّ متوسط زاوية التقارب لطلاب السنة الثالثة في جامعة صوفيا(بلغاريا) للأرحاء13,92درجة [15]، وهي تختلف بشكل ملحوظ عن النتائج التي حصلنا عليها وربما يعود السبب إلى الطريقة التي اتبعها في تقييم زاوية التقارب وهي طريقةِ Adobe Photoshop التي تختلف عن طريقتنا التي يعتمد عليها كثير من الباحثين حالياً لدقتها وهي قياس زاوية التقارب باستخدام برنامج Auto Cad.

كذلك اتفقت دراستنا مع دراسة Ghafoor والتي أوضحت أن زاوية التقارب الأسنان الخلفية أكبر من زاوية التقارب الأمامية بشكل جوهري علماً أن دراسته أجريت على نماذج لأسنان محضرة سريرياً [22].

وقد اتفقت الدراسة الحالية مع دراسةRafeek الذي وجد زاوية التقارب لطلاب المرحلة المخبرية والتي أجريت على أسنان اصطناعية في الأسنان الأمامية أنّ متوسط زاوية التقارب الدهليزية اللسانية والأنسية الوحشية 18,2و14,2 درجة على الترتيب، أما الأسنان الخلفية فقد كانت زاوية التقارب الدهليزية اللسانية والأنسية الوحشية 26,7 و14,9 درجة على الترتيب [12].

وكذلك اتفقت مع الدراسة السريرية التي أجراها الباحث Virdeeحيث وجد في دراسته أن زاوية التقارب كانت بين 11,95±24,2 درجة وأن ربع الطلاب فقط تمكنوا من تأمين زاوية التقارب الموصى في كتب الأدب الطبي، وأن متوسط زاوية التقارب للأرحاء والضواحك والأنياب والقواطع 31,6±15,10 و20,7±7,18 19,4±6,37 و17,0±9,62 درجة على الترتيب [26].

وبشكل عام كانت معظم الدراسات تشير إلى أن الطلاب في النهاية المرحلة المخبرية كانت زاوية التقارب للأسنان الأمامية أقرب إلى الدرجة المثالية من زاوية التقارب الخلفية، وأعتقد أن السبب يعود إلى الرؤيا المباشرة للأسنان الأمامية والتي لاتحتاج إلى استخدام الرؤيا غير المباشرة باستخدام المرآة والتي يجد الطلاب صعوبة في استخدامها بسبب قلة الخبرة كما هي الحال في الأسنان الخلفية والتي تحتاج بكل تأكيد إلى استخدام الرؤيا غير المباشرة،كما أن تضيق فتحة زاوية الفم كلما اتجهنا إلى منطقة الأسنان الخلفية تجعل من الصعوبة بمكان التحكم باتجاه السنبلة بالشكل الصحيح والموازي للمحور الطولي للسن المحضرة في كثير من الأحيان.

الاستنتاج:

توجد فروق دالة إحصائياً في متوسط قيم مقدار زاوية تقارب الجدران المحورية باتجاه السطح الطاحن (بالدرجات) بين مجموعة الأسنان الأمامية ومجموعة الأسنان الخلفية (زاوية التقارب للأسنان الأمامية أفضل بشكل ملحوظ من زاوية التقارب للأسنان الخلفية).

يمكن القول أن زاوية التقارب لعينات البحث للأسنان الأمامية والخلفية والتي أجريت في الجامعة السورية الخاصة لطلاب المرحلة ما قبل السريرية بعيدة عن الدرجة المثالية الموصى بها في كتب الأدب الطبي والأبحاث العلمية وهي مماثلة إلى حد كبير مع دراسات مماثلة سابقة في جامعات أخرى في أوروبا وأمريكا وآسيا وتدعم القول أنه من النادر الوصول إليها من الناحية العملية.

التوصيات:

1- تطوير مهارات الطلاب الخاصة بالتحضير في الجزء المخبري من العملية التعليمية.

2- قيام الطلاب بقياس درجة التقارب بأنفسهم بعد عملية التحضير مثل استخدام الدليل السيليكوني للتأكد من التحضير الجيد والمعرفة الحقيقية لزاوية التقارب التي تم انجازها من قبلهم.

3- استخدام السنابل المعتمدة الجيدة ذات المواصفات القياسية المضمونة التي توصي بها الأبحاث العلمية المحايدة.

References

1. Shillingburg HT, Hobo S, Whitsett LD, Jacobi R, Brackett SE. Fundamentals of fixed prosthodontics. 3rd ed. Chicago: Quintessence, 1997. Chapter 6 Pages 128-140.
2. Rosenstiel SF, Land MF, Fujimoto J, eds. Contemporary fixed prosthodontics. 4th ed. St. Louis: Mosby Publishing, 2006.Chapter 9 Pages 222- 233
3. Jorgensen KD, Esbensen AL. The relationship between the film thickness of zinc phosphate cement and the retention of veneer crowns. ActaOdontolScand 1968;26:169-75.
4. Zidan O, Ferguson GC: The retention of complete crowns prepared with three different tapers and luted with four different cements. J Prosthet Dent 2003; 89:565-571
5. Smith CT, Gary JJ, Conkin JE, Franks HL. Effective taper criterion for the full veneer crown preparation in preclinical prosthodontics. J Prosthodont 1999;8:196-200
6. Ohm E, Silness J. The convergence angle in teeth prepared for artificial crowns. J Oral Rehabil 1978;5:371–5.
7. Goodacre CJ. Designing tooth preparations for optimal success. Dent Clin N Am 2004, 359-385
8. Dykema RW, Goodacre CJ, Phillips RW. Johnson's modern practice in crown and bridge prosthodontics. 4 th ed. Philadelphia: WB Saunders Co; 1986. p. 24.
9. Tylman SD, Malone WF. Tylman's theory and practice of fixed prosthodontics. 7 th ed. St Louis: CV Mosby Co; 1978. p. 103.
10. Malone WF, Koth DL. Tylman's Theory and Practice of Fixed Prosthodontics. 8 th ed. St. Louis: CV Mosby Co.; 1989. p. 2-45
11. Smith CT, Gary JJ, Conkin JE, et al: Effective taper criterion for the full veneer crown preparation in preclinical prosthodontics . J Prosthet Dent 1999; 8:196-20
12. J Prosthet Dent 2003; 89:565-571
13. rafeek RN, Smith WA, Seymour KG, Zou LF, Samarawickrama DY. Taper of full-veneer crown preparations by dental students at the University of the West Indies. J Prosthodont 2010; 19:580-5
14. Yoon SS1, Cheong C2, Preisser J Jr3, Jun S4, Chang BM5, Wright RF Measurement of total occlusal convergence of 3 different tooth preparations in 4 different planes by dental studentsJ Prosthet Dent. 2014 Aug;112(2):285-9
15. Chima Ghasemi ,Milad Ghanezadeh,Amir Babaloo .comparsion of convergence angle in full-crown abutment teeth prepared by preclinical students in faculty of dentistry ,Tabriz university of medical sciences Islamic Republic of Iran ,World of Journal Den, March –april 2017 ,8(2),77-80
16. Dimitar N. Kirov1 , Stefka S. Kazakova1 , Dimo S. Krastev Convergence Angle of Prepared Typodont Teeth for Full Veneer Crowns Achieved by Dental Students International Journal of Science and Research (IJSR) ISSN November 2014 Volume 3 Issue 11,
17. Muntaha Alhazmi, Omar El-Mowafy, Mohamed H. Zahran, Sadullah Uctasli, Hassan Alkumru and Kareem Nada
18. Journal of Dental Education September 2013, 77 (9) 1118-1121;
19. *Thamer Y. Marghalani–Convergence angles of metal ceramic crowns prepared by* dental students. J Pros Den .2014 . Novemper Volume 112 Issue 5pages1250 -1256
20. Al-Ali, K., Al-Wazzan, K., Al-Amri, M., Al-Shahrani, A., Al-Shahrani, M. and Al-Qahtani, H. Assessment of convergence angle of full veneer preparations carried out by practitioners with different levels of experience. Saudi Dental Journal, 2009, 21, 37-44.
21. Dorriz, H., Nokar, S., Baghai Naini, R. and Madadi, A. The convergence angle of full-coverage crown preparations made by dental students. Journal of Dentistry of Tehran University of Medical Sciences, 2008, 5, 37-41.
22. Zidan O, Ferguson GC: The retention of complete crowns prepared with three different tapers and luted with four different cements. J Prosthet Dent 2003;89:565-571

23. El-Mowafy OM, Fenton AH, Forrester N, et al: Retention of metal ceramic crowns cemented with resin cements. Effects of preparation taper and height. J Prosthet Dent 1996;76:524-529
24. Ghafoor R1, Rahman M, Siddiqui AA. Comparison of convergence angle of prepared teeth for full veneer metal ceramic crowns J Coll Physicians Surg Pak. 2011 Jan;21(1):15-8.
25. Chanadra Sherak,Suhas Rao KAn in vitro study to evaluate the retention of complete crowns prepared with five different tapers and luted with two different cements J.Indian Proth Soc 2010 Jun 10(2):89-95
26. Ayad MF1, Johnston WM, Rosenstiel SF. Influence of tooth preparation taper and cement type on recementation strength of complete metal crowns. J Prosthet Dent. 2009 Dec; 102(6):354-61
27. Bernal G1, Okamura M, Muñoz CA. The effects of abutment taper, length and cement type on resistance to dislodgement of cement-retained, implant-supported restorations. J Prosthodont. 2003 Jun;12(2):111-5.
28. S.S. , Paul J Milward, Convergence angles for full veneer crown preparation completed by undergraduate students in a dental teaching hospital, British dental journal official journal of the British Dental Association:April 2018 BDJ online 224(8) ·

المراجع باللغة العربية:

1- . (كتاب التيجان والجسور –علم التعويضات الثابتة –) فندي الشعراني، نزيه عيسى، محمد سلطان، ناصر بهرلي منشورات جامعة تشرين 2008).