مجلة جامعة تشرين للدراسات و البحوث العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (27) العدد (1) 2005
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research- Medical Science Series Vol (27) No (1) 2005

تصميم معدل للتيجان المختلطة على الأسنان المستخدمة كدعامات للأجهزة الجزئية المتحركة حسب علاقتها مع ظهور أعناق الأسنان أثناء الحديث و الابتسام

الدكتور ناصر بهرلي*

(قبل للنشر في 2005/4/14)

□ الملخّص □

تهدف هذه الدراسة إلى إجراء مسح لمستويات انكشاف تيجان الأسنان خلال الحديث و الابتسام. و من ثم تطبيق و تقويم فعالية تصميم معدل للتيجان المختلطة على الأسنان المستخدمة كدعامات للأجهزة المتحركة الجزئية. وقد شمل المسح 798 شخصا بمتوسط عمر 26.3 سنة. تم قياس مقدار انكشاف كل سن مقسما إلى ثلاثة أجزاء. تم تطبيق التصميم المعدل للتيجان على 91 سنا عند 73 مريضا. هذا التصميم يتضمن إبقاء هالة معدنية في المناطق غير المكشوفة من التاج و يطبق الخزف أو الراتنج على باقي السن أو الوجه الدهليزي. كما تم تقييم فعالية هذه التيجان و صفاتها التجميلية من قبل طبيب الأسنان وأخذ رأي المرضى بعين الاعتبار. وتمت متابعة هذه الحالات إلى فترة مراقبة وصلت وسطيا إلى سنتين. أظهرت نتائج المسح وجود مستويات مختلفة لانكشاف الأسنان خلال الحديث و الابتسام. ونتيجة لذلك فإن الجزء العنقي من الأسنان الخلفية لم ينكشف أو انكشف بشكل محدود خلال الابتسام و الحديث. من جهة أخرى إن تقويم التيجان المستخدمة في هذه الدراسة اظهر أن وجود الهالة المعدنية في المنطقة العنقية لم يؤثر غالبا على النواحي الجمالية. وقد قوم أكثر من 90% من التيجان على أنها جيدة من قبل المرضى و طبيب الأسنان و ذلك من النواحي الوظيفية و التجميلية. وخلص البحث إلى أن التصميم المستخدم يمكن طبيب الأسنان من تصنيع التيجان الخاصة بالأسنان الدعامات للأجهزة الجزئية المتحركة من دون أن يؤثر ذلك على الناحية التجميلية و بأقل تحضير ممكن للناحية العنقية للأسنان، وننصح من خلال هذه الدراسة باستخدام هذا التصميم و بإجراء متابعة لفعاليته من الناحية الوظيفية والتجميلية.

الكلمات المفتاحية:
(خط الابتسام، جهاز جزئي متحرك، الحاشية المعدنية العنقية ، الضامات).

*مدرس، قسم التيجان و الجسور، كلية طب الأسنان ، جامعة تشرين ، اللاذقية، سوريا.

مجلة جامعة تشرين للدراسات و البحوث العلمية _ سلسلة العلوم الصحية المجلد (27) العدد (1) 2005
Tishreen University Journal for Studies and Scientific Research- Medical Science Series Vol (27) No (1) 2005

A Modified Design for Crowns used as Removable Partial Denture Abutments; Regarding Teeth Cervixes Exposure during Speech and Smile

Dr. Naser Baharli*

(Accepted 14/4/2005)

□ ABSTRACT □

This study aimed to survey levels of teeth exposure during smile and speech then to apply and evaluate performance of a modified design of crowns used as abutments to removable partial denture (RPD). The survey included 798 patients with mean age of 26.3 years. Levels of exposure of each third of the clinical crown were measured. A modified design of crowns was applied to 91 teeth in 73 patients. In this design, metal collars were left in the unexposed areas of the crowns. The remaining parts of the crown or the buccal face of the crown were covered by ceramic or other esthetic materials. Functional and esthetic evaluations of these crowns were evaluated by both dentist and patient for a follow up mean period of 2 years. Results of survey showed variable levels of teeth exposure during smile and speech. The cervical parts of crowns showed not to be exposed or partially exposed in posterior teeth. Assessment of the modified design crowns showed that esthetic appearance has not been affected by keeping collars for most cases. A rate of over 90% of cases were graded as very good by both dentist and patients. In conclusion this design enable dentist to construct crowns for RPD abutments with minimal preparation of the cervical part of the tooth without affecting their esthetic appearance. Further Functional and clinical studies for a long period may be required.

Key words:
(smile line, Removable partial denture, cervical metal collors, clasps)

***Lecturer, Department Of Crowns And Bridges, Dental Department, Tishreen University, Lattkia, Syria**

مقدمة:

يستطب استخدام التعويضات المتحركة الجزئية لمعظم المرضى الذين لديهم فقد جزئي لأسنانهم وخاصة الأسنان الخلفية في الصنفين الأول و الثاني لكينيدي. و يفيد استخدام التعويضات المتحركة الجزئية عند هؤلاء المرضى بترميم وظيفة المضغ و حماية إطباق الأسنان و الوقاية من مشاكل المفصل الفكي الصدغي (Fenton AH 1994 و Budtz-Jorgensen E 1999). يؤمن التعويض المتحرك الجزئي غالبا الناحية الوظيفية و التجميلية بتكلفة معقولة. لتحقيق هذه الأهداف لابد من مراعاة عدد من المبادئ البيوميكانيكية عند تصميم هذه التعويضات (Budtz-Jorgensen E 1999)، فقاعدة التعويض يجب أن تدعم بواسطة الأسنان عن طريق استخدام الضامات والوصلات، و يجب أن تكون هذه الضامات قوية بشكل مقاوم لتوزع قوى الإطباق (Budtz-Jorgensen E 1999 و Fernandes CP and, Glantz PO. 1998) و تلائم النواحي الميكانيكية و التجميلية.

يتعلق الثبات الذي تؤمنه الضامات مباشرة بمقدار مناطق التثبيت (Undercut) الذي توفره الأسنان الداعمة. ويتعلق الثبات أيضا بتصميم الضمة و شكل المقطع العرضي و طول الضمة و بعدها عن جسم الجهاز و نوع المعدن (الخليطة) المستخدم و أخيرا موقع الضامة على السن الداعمة و المظهر التجميلي. من أجل تأمين الدعم و الثبات عند تصنيع الجهاز المتحرك فانه يتم اللجوء في بعض الحالات إلى إجراء تعديلات على سطوح الأسنان الداعمة (Budtz-Jorgensen E, Bochet G.. 1998 و Davenort JC 1989)، وفي بعض الحالات لا بد من تتويج الأسنان الداعمة لتأمين الثبات والدعم أو تأمين خط إدخال مناسب للجهاز(Davenort JC 1989 et al و Smith B. 1984.)، و ذلك إضافة إلى الاستطبابات الأساسية لتتويج الأسنان كفقدان جزء كبير من النسج السنية و غيره(Shillingburg 1997).

يكون تحضير الأسنان في هذه الحالات معدلا قليلا عن الطرق التقليدية، حيث يتوجب في بعض الحالات إجراء تحضير زائد لهذه الأسنان، و من أهم هذه الحالات:

1- ضرورة تقصير الطول السريري للتاج
2- إنقاص مناطق التثبيت الزائد للأسنان
3- تأمين سطوح إرشاد مناسبة في الأسنان المخروطية الشكل
4- تامين مسافة كافية للأسنان الصناعية عند حدوث ميلان أو هجرة للأسنان

(Renner RP and Boucher LJ 1982 و Smith B. 1984)

وقد تم اقتراح استخدام تيجان معدنية لتتويج هذه الأسنان لتامين النواحي الوظيفية بشكل ملائم (and Renner Boucher 1982)، و لكن المتطلبات التجميلية لا يمكن إغفالها عند الكثير من المرضى، و يعتبر استخدام التيجان الخزفية – المعدنية أو غيرها من التيجان ذات الوجوه التجميلية أساسيا في الكثير من الحالات. ومن هنا جاءت فكرة هذا البحث لمحاولة التوفيق بين النواحي التجميلية و الوظيفية عند تصميم التيجان للأسنان الدعامات للتعويضات المتحركة الجزئية.

تتلخص فكرة هذا البحث بإجراء تصميم معدل عند تتويج الأسنان الدعامات بحيث يتم إبقاء هالة معدنية ضمن منطقة الثلث العنقي من سطح التاج الدهليزي (حيث يتوقع انكشاف محدود للأسنان خلال الابتسام و

الحديث)، و يتم المحافظة على وجود الخزف أو المواد التجميلية الأخرى على باقي السطح الدهليزي أو السطوح الأخرى، و لتحقيق ذلك من الناحية العملية تم تقسيم البحث إلى قسمين:

الأول– إجراء مسح للمناطق المكشوفة من الأسنان أي التي تظهر أثناء الحديث و الابتسام

الثاني– تقويم التصميم المقترح وفقا لمعطيات هذا المسح من خلال التطبيق .

أهداف البحث:

1. إجراء مسح لمستوى خط الابتسام عند عينة كبيرة من الأشخاص لدى الحديث والابتسام العادي والعريض.
2. تحديد المناطق من السن التي لا تتكشف (لا تظهر) عند الحديث والابتسام.
3. تطبيق و تقويم التصميم المعدل للتيجان المختلطة حيث يترك فيها على السن المتوج المستخدم كدعامات (للضامات) منطقة معدنية غير مغطاة بوجه تجميلي وذلك وفقاً للمناطق غير المكشوفة من السن.

مواد وطرق البحث:

1. **إجراء مسح لمستوى خط الابتسام وتحديد المناطق غير المكشوفة عند الحديث والابتسام**

شملت العينة 798 شخصاً و تضمنت 597 طالبا من كلية طب الأسنان 201 من المرضى المراجعين لقسم التيجان والجسور في كلية طب الأسنان، وتم انتقاء الأشخاص ذوي الإطباق الطبيعي، حملت نتائج الفحص على بطاقة خاصة بالبحث ذكر فيها إضافة لمعلومات البطاقة الشخصية، الصيغة السنية ودرجة انكشاف كل سن مفحوص خلال الحديث والابتسام العادي والابتسام العريض، وفي الحالة الأخيرة طلب من المفحوصين أن يحاولوا قدر الإمكان كشف الأسنان، وطلب من المفحوصين أثناء اختبار الحديث لفظ الحروف[س،ز،ج،د،ت،ش(تش CH)] والتي يمكن أن تترافق مع انكشاف لتيجان الأسنان. من أجل تحديد مقدار الانكشاف تم تقسيم التاج إلى ثلاثة أقسام متساوية تقريباً و هم ثلث إطباقي وثلث متوسط وثلث عنقي وذلك بواسطة قلم رصاص عادي، وأعطي اهتمام خاص بالثلث العنقي أي المكان المتوقع لتوضع الضامات. تم قياس مناطق الانكشاف باستخدام الفرجار وحسبت النسبة المئوية لانكشاف كل ثلث من السن وسجلت هذه القياسات لجميع الأسنان العلوية والسفلية كما يلي:

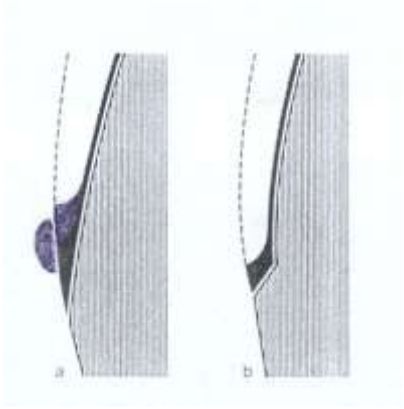
نسبة الانكشاف = مقدار الانكشاف / مقدار الثلث x 100

2. **تصميم وتقويم الناحية الجمالية والوظيفية للتيجان المعدة لاستقبال الضامات**

شمل هذا الجزء من الدراسة 73 مريضاً يحتاجون إلى تصنيع 88 تعويضاً متحركاً جزئياً مع كون أحد الأسنان على الأقل التي ستستقبل الضامات بحاجة إلى تتويج. وتمت خطوات العمل كما يلي:

- تحديد المناطق غير المكشوفة من الأسنان المعدة للتتويج وذلك أثناء الحديث والابتسام حيث تم بعد التحضير وضع علامة على المنطقة الدهليزية بواسطة قلم الرصاص العادي (2B) لحافة الشفة. ثم قيست منطقة الانكشاف بواسطة فرجار وحملت إلى الأمثلة الجبسية التي حولت فيما بعد إلى مسحوق كاسي مع أخذ بعين الاعتبار للعلامة التي وضعت سابقاً.
- تم تصنيع تيجان مختلطة (91 تاجا) مع حاشية معدنية عند منطقة العنق (وفق المخطط 1) وروعي عند تصنيع هذه التيجان كون المنطقة المعدنية ضمن المناطق غير المكشوفة والمحددة سابقا و بما يتوافق مع معطيات جهاز التخطيط (الماسح السني Surveyor). شملت هذه التيجان 33 تاجاً خزفياً مختلطا ً(خزفيا– معدنيا) و58 تاجاً مختلطاً مع الإيزوزيت أو الأكريل.
- تم تصنيع 88 تعويضاً متحركاً جزئياً منها 28 جهازاً هيكلياً و 51 جهازا لدناً و 9 أجهزة مع قاعدة معدنية لتثبيت الأجهزة. استخدمت الضامات التقليدية وضمات روتش وكذلك الضامات السلكية وروعي عند استخدام جهاز التخطيط محاولة إبعاد الضامات والهالة المعدنية عن النظر قدر الإمكان.
- تمت مراقبة المرضى لفترة امتدت بين 18 و27 شهراً وبمتوسط 24شهراً. وشمل تقييم هذه التعويضات ثبات الأجهزة و الوضع التجميلي والوظيفي للتيجان ورضى المرضى عن العمل. من أجل توضيح عرض النتائج وإتمام الدراسة الإحصائية تم وضع علامات من قبل الفاحص والمرضى تراوحت بين 1– 10 حيث يمثل أسوأ ما يمكن و(10) أفضل ما يمكن وقسمت هذه التقييمات إلى ثلاث مجموعات:

من 1-4 ضعيف من 5– 7 جيد من 8 - 10 جيد جدا



المخطط (1) a– الحاشية المعدنية عند منطقة العنق مع الضامة
b– تحضير المنطقة العنقية مع شبه كتف

الدراسة الإحصائية:

استخدم في هذه الدراسة لإجراء التحاليل الإحصائية برنامج SPSS وقد أظهرت النتائج على شكل المتوسط x والانحراف المعياري SD (Standard Deviation) كلما أمكن ذلك. (تم استخدام اختبار العينات

غير القياسية Non parametric tests لإجراء المقارنات الإحصائية باستخدام اختبار Mann - Whiteny لعينيتين (2 Samples) أو أكثر، و قد اعتبرت P<0.05 ذات أهمية إحصائية.

الشكل (1) يوضح صورة لجهاز التخطيط المستخدم في البحث

النتائج:

تكونت عينة الدراسة الخاصة بانكشاف الأسنان أثناء الكلام والابتسام من 798 شخصاً من بينهم 312 إناث و486 ذكور ومتوسط أعمارهم 26.3 سنة (SD = 8.1). شملت العينة 597 طالباً في كلية طب الأسنان 289 إناث 308 ذكور ومتوسط أعمارهم 21.2 سنة (S = 2.18) و 201 مريضاً من المراجعين لقسم التيجان والجسور 87 إناث و 114 ذكور ومتوسط أعمارهم 41.6 سنة (SD = 6.2).

أظهرت الدراسات بشكل عام أن أعناق الأسنان الخلفية عند غالبية المفحوصين غير بادية للعيان. وعند بعض المرضى كان الجزء العنقي من الأسنان مكشوفا كلياً أو جزئياً و خاصة الأسنان الأمامية (الجداول من 1-6).

خلال اختبار الحديث انكشفت المنطقة العنقية عند قسم من المفحوصين وقد كانت أعناق الأسنان الأمامية العلوية أقل انكشافا منها في نفس أسنان الفك السفلي المقابل حيث تراوحت نسبة الانكشاف بين 14.4–22% من طول الجزء العنقي في الأسنان الأمامية العلوية وبين 26.6–42.2 % للسفلية. وكذلك انكشفت أعناق الضواحك بنسب تراوحت بين 0.6– 19% ولم يحدث انكشاف إطلاقا للجزء العنقي للأرحاء الأولى والثانية العلوية والسفلية (الجدولين 1 و 2).

أثناء الابتسامة العادية ازداد مقدار انكشاف منطقة أعناق الأسنان الأمامية العلوية بمقدار كبير بالمقارنة مع الانكشاف أثناء اختبار المحادثة، وكان الانكشاف أقل وضوحاً في القواطع المركزية. و تراوحت نسب انكشاف المنطقة العنقية للضواحك العلوية بين45.2– 56 % والضواحك السفلية بين 6.9– 7.4 %. وانكشف جزء بسيط

من أعناق الأرجاء الأولى لا يتجاوز 12% من حجمها بينما بقيت الأرجاء الثانية غير منكشفة وذلك في الفكين العلوي والسفلي (الجدولين 3 و 4) .

أثناء اختبار الابتسام الطبيعي ازداد مقدار انكشاف أعناق الأسنان الجانبية في الفكين العلوي والسفلي على السواء وأثناء اختبار الابتسام العريض ازداد مقدار انكشاف أعناق التيجان في الأسنان الأمامية و الخلفية لكلا الفكين. وعند الأشخاص ذوي الأفواه العريضة انكشف مقدار أكبر من التيجان حتى في الأرجاء الأولى (الجدولين 5 و 6).

الجدول (1) يبين متوسط نسبة انكشاف الأسنان العلوية مقسمة إلى ثلاثة أقسام عنقي، متوسط و إطباقي خلال اختبار المحادثة

الأسنان	القسم العنقي	القسم المتوسط	القسم الإطباقي
1-1	14.4	88.3	100
2-2	18.7	90	100
3-3	22	94	98
4-4	19	78.3	91.2
5-5	0.6	96.2	44
6-6	0	2.6	8.1
7-7	0	0	0

الجدول (2) يبين متوسط نسبة انكشاف الأسنان السفلية مقسمة إلى ثلاثة أقسام عنقي، متوسط و إطباقي خلال اختبار المحادثة

الأسنان	القسم العنقي	القسم المتوسط	القسم الإطباقي
1-1	42.2	99.1	100
2-2	42.4	97.6	100
3-3	26.6	98.1	100
4-4	10.3	91.2	100
5-5	2.4	90.3	92.2
6-6	0	14.4	77.4
7-7	0	0	0.4

الجدول (3) يبين متوسط نسبة انكشاف الأسنان العلوية مقسمة إلى ثلاثة أقسام عنقي و متوسط و إطباقي وذلك خلال اختبار الابتسامة العادية

الأسنان	القسم العنقي	القسم المتوسط	القسم الإطباقي
1-1	39.1	95	100
2-2	55.1	96.4	100
3-3	49.9	31.6	97.7
4-4	56.1	84.1	87.6
5-5	45.2	71.2	67.1
6-6	11.9	32	27.3

7-7	0	0	0

الجدول(4) يبين متوسط نسبة انكشاف الأسنان السفلية مقسمة إلى ثلاثة أقسام عنقي و متوسط و إطباقي و ذلك خلال اختبار الابتسامة العادية

الأسنان	القسم العنقي	القسم المتوسط	القسم الإطباقي
1-1	10.8	43.6	81.4
2-2	10.9	41.9	79.8
3-3	6.8	34.1	78.7
4-4	7.4	40.1	63
5-5	6.9	32	58.8
6-6	2.8	12.3	38.1
7-7	0	0	0.2

الجدول(5) يبين متوسط نسبة انكشاف الأسنان العلوية مقسمة إلى ثلاثة أقسام عنقي و متوسط و إطباقي و ذلك خلال اختبار الابتسامة العريضة

الأسنان	القسم العنقي	القسم المتوسط	القسم الإطباقي
1-1	67.3	97	100
2-2	78.2	96.5	100
3-3	77.8	96	100
4-4	67.5	95.9	97.2
5-5	56.8	79.9	91.3
6-6	31.4	62	79.2
7-7	0	0	1

الجدول(6) يبين متوسط نسبة انكشاف الأسنان السفلية مقسمة إلى ثلاثة أقسام عنقي و متوسط و إطباقي و ذلك خلال اختبار الابتسامة العريضة

الأسنان	القسم العنقي	القسم المتوسط	القسم الإطباقي
1-1	36.4	90	98.9
2-2	37.6	89.8	97.6
3-3	35.8	86.1	98.5
4-4	9.1	61	87.2
5-5	8.8	49	89.1
6-6	6.1	32	51
7-7	0	0	2.8

شملت الدراسة الخاصة بتطبيق تقنية معدلة لتصنيع تيجان للأسنان الدعامات للأجهزة الجزئية 73 مريضاً من بينهم 31 إناث و42 ذكور ومتوسط أعمارهم 46.8 سنة (SD = 7.8) وتراوحت أعمارهم بين 31 و66 سنة. عبرّ معظم المرضى عن رضاهم عن نتائج العمل من الناحية الوظيفية والتجميلية فقد أعطى 65 منهم علامة تراوحت بين 8–9 للمظهر التجميلي حيث لم يشكل وجود الهالة المعدنية على التيجان مشكلة بالنسبة لهم، في حين أبدى خمسة مرضى رضاهم النسبي عن هذا التصميم وتراوحت علاماتهم بين 6–7 وأظهر مريضان عدم رضاهم عن الناحية التجميلة وكان رضى المرضى عن العمل ذا أهمية إحصائية حيث $P < 0.05$

لدى فحص المرضى خلال الحديث والابتسام بقيت المناطق المدروسة كما خطط لها أي انه لم تظهر الأجزاء العنقية من التيجان وكذلك الضامات خلال هذه الفحوصات عند غالبية المرضى وكان تقييم الفاحص للناحية الجمالية مشابهاً عامة لتقييم المرضى حيث اعتبرت هذه الناحية جيدة (8–10) عند 68 مريضاً ومقبولة (6–7) عند 5 مرضى وكان الفرق بين هاتين المجموعتين ذا أهمية إحصائية حيث $P < 0.05$.

في نهاية السنة الثانية تناقصت قليلا التقييمات الخاصة بالناحية التجميلية و كان ذلك بشكل خاص مترافقا مع التيجان ذات الوجوه الاكريلية أو الايزوزيت. إن الفحص السريري خلال فترة المتابعة للحالات المدروسة و الخاص بتقويم ثبات الوجوه التجميلية بين انه قد سجل انفصال الوجوه التجميلية الاكريلية لدى مريضين و التي أعيد و ضعها في الفم مباشرة، و كذلك سجل تخرب محدود للوجوه الاكريلية عند أربعة مرضى و لم يسجل أي تغير سريري فيما يتعلق بثبات الوجوه الخزفية

المناقشة:

يزداد الاهتمام حاليا بالنواحي التجميلية للأسنان من قبل المرضى و بالتالي أطباء الأسنان و الشركات المصنعة، و لعل مصطلح الأسنان الجميلة يتعلق بكل مجتمع و خصائصه، ففي دراسة أجريت في الولايات المتحدة الأمريكية (Dunn et al 1996) وجد أن ابتسامة النساء الأكثر جاذبية هي تلك التي تتميز بخط ابتسام عالي مع ظهور كبير للأسنان خلال الابتسام و كذلك مع انتظام الأسنان و لونها المائل للبياض، وبالمقارنة فقد كانت الابتسامة المفضلة للرجال هي مع وجود خط ابتسام معتدل و ظهور الأسنان بشكل خفيف و انتظام الأسنان، في حين اعتبر لون الأسنان هو العامل الأكثر تأثيرا على الناحية الجمالية، ثم وجود أسنان طبيعية سليمة و أخيرا مقدار ظهور أو انكشاف الأسنان(Dunn et al 1996 and Moskowitz et al 1995).

تمت دراسة مستويات خط الابتسام و مقدار انكشاف الأسنان و العوامل المرافقة لها في العديد من الدراسات و ضمن مجتمعات مختلفة (eck et al 1992a, and b and Zhang et al 2002)، و بينت هذه الدراسات أن انكشاف أعناق الأسنان و اللثة خلال الابتسام يتعلق بشكل خاص بالمستوى العمودي للمنطقة الأمامية من الفك العلوي و بقدرة العضلات على رفع الشفة العليا بشكل اكبر من المعدل (Peck et al 1992a). وبالمقابل فقد بينت الدراسة السابقة أن طول الشفة العليا و طول تيجان الأسنان و زاوية الفك السفلي وتحدب قبة الحنك ليس لهم دور ملحوظ في تحديد خط الابتسام، و يلعب الجنس دورا ملحوظا في تحديد مستوى خط الابتسام حيث يكون إلى الأعلى بالنسبة للنساء و بمتوسط قدره 1.5ملم مقارنة مع الرجال(Peck et al 1992b) .

بينت الدراسة الحالية الخاصة بتحديد مستويات انكشاف الأسنان عند الابتسام و الحديث أن الثلث العنقي من الأرحاء لا ينكشف أو ينكشف بشكل محدود بينما تنكشف الضواحك و الأنياب جزئيا و بنسب مختلفة (كما هو مبين في الجداول السابقة 1– 6)، و على الرغم من تسجيل عدد من الحالات التي حدث فيها انكشاف كامل تقريبا للأسنان فان معظم الحالات التي شملتها الدراسة تقع ضمن النسب المسجلة في الجداول المذكورة سابقا، و قد لوحظ من خلال مراقبة المرضى في أثناء الحديث أن انكشاف الأسنان الأمامية العلوية اقل من السفلية و ربما يعود ذلك إلى ما ذكره Pereverziv من انه خلال المحادثة تكون الشفة السفلية أكثر فعالية، و يزداد هذا الانكشاف خلال الابتسامة العادية بمقدار كبير بالمقارنة مع الانكشاف أثناء الحديث، و لكن الانكشاف كان أقل وضوحا في القواطع المركزية بسبب تغطية القسم العنقي بواسطة حدبة الشفة العليا، و بشكل معاكس نقص مقدار انكشاف الأعناق في الأسنان الأمامية السفلية في أثناء الابتسام العادي مقارنة مع المحادثة وربما يفسر هذا بكون ارتفاع الشفة السفلية للأعلى بسبب شد الشفة في أثناء الحديث يكون أكثر ارتخاء و بالتالي أكثر توضعا للأسفل.

تم في هذه الدراسة تقسيم كل سن إلى ثلاثة أجزاء وذلك موافق لما أورده (Torres and, 1980 Ehrlich) عند تقييمهما للناحية الجمالية للسن. إن هذه الطريقة المتبعة تعطي إمكانية اكبر للتعامل مع كل جزء على حدة أو مع كامل السن. و قد تم التركيز في هذه الدراسة على الثلث العنقي من السن لعلاقته مع القسم الثاني من الدراسة. استخدمت لدى قياس مدى انكشاف الأسنان الطريقة المباشرة بحيث يحدد خط على السن عند مستوى انكشافه ثم حسبت نسبة انكشاف كل سن و أجزائه. يؤمن هذا الأسلوب طريقة مبسطة و دقيقة للقياس حيث أن إعادة التجربة عدة مرات عند نفس الأشخاص أعطى النتائج نفسها. في حين اعتمدت دراسات حديثة تقنيات أكثر تعقيدا و ذلك باستخدام كاميرات رقمية موصولة بالكومبيوتر، ويتم اخذ الصور خلال الابتسام و تحليلها باستخدام بعض البرامج مثل SmileMesh لقياس مقدار انكشاف الأسنان (Ulusoy and Toksavul 2002 and Dunn 1996).

تم في الجزء الثاني من الدراسة تطبيق و تقويم تصميم معدل للتيجان الخاصة بالأسنان الدعامات للتعويضات المتحركة الجزئية، و تعود أهمية هذه الدراسة إلى عدة نواح، حيث أن استخدام هالة معدنية في الجزء العنقي من التاج و التي توافق المناطق غير المكشوفة من السن خلال الابتسام أو الحديث يتطلب تحضيرا اقل للنسج السنية في المنطقة العنقية الدهليزية، و ذلك بدلا من التحضير الزائد للأسنان لاستقبال طبقتين من المعدن و الخزف أو المواد التجميلية الأخرى. و كذلك الأمر بالنسبة لتحضير خط الإنهاء حيث يكون بسيطا بدلا من إجراء خط إنهاء عميق، و ذلك يساعد على تأمين علاقة سليمة أكثر مع النسج المجاورة، و قد ذكر Shillngburg و مساعدوه (1997) أن تغطية الهالة المعدنية بالخزف في التيجان الخزفية المعدنية لتأمين الناحية التجميلية سيؤدي

إلى زيادة التحدب (Overcontoured) في الحواف اللثوية للتاج مع وجود طبقة رقيقة من الخزف القابلة للكسر أو وجود حافة مفتوحة غير ملحوظة.

النقطة الهامة الأخرى في اختيار هذا التصميم هي أن وجود حاشية معدنية سيزيد من مقاومة الخزف للانكسار، ففي دراسة استخدمت فيها أطوال مختلفة للحافة المعدنية وجد انه كلما نقص مقدار الحافة المعدنية نقصت مقاومة الخزف للكسور العمودية (ampbell and Peltier 1992). و كذلك إن الترميمات الخزفية المعدنية بدون هالة معنية أو بوجود حواف بأطوال قصيرة (0,1–0.4 ملم) كانت اضعف منه بشكل ملحوظ من الحواف المعدنية الأطول (Hofmann et al 2002). و على الرغم من كون الدراسات السابقة مخبرية و طبقت فيها قوى تتجاوز أحيانا تلك الموجودة فعليا في الفم فانه يجب إعطاء اهتمام خاص للمقاومة المطلوبة من التيجان الخزفية عند استخدامها كدعامات للأجهزة المتحركة الجزئية. حيث أن وجود ذراع الضمة و احتكاكه المستمر مع التاج يمكن أن يزيد من احتمال انكسار الخزف.

أحد الجوانب الهامة في هذه الدراسة هو الناحية التجميلية . إن وجود الضامات المعدنية على الثلث العنقي من تاج السن سيؤثر على الناحية الجمالية بكل الأحوال و ذلك في حالة ظهور هذه الضامات خلال الحديث أو الابتسام، وهذا شجع على القيام بهذه الدراسة و إبقاء الثلث العنقي من التاج معدنيا. من جهة أخرى، فقد اظهر الجزء الأول من الدراسة عدم انكشاف أو انكشاف محدود للمنطقة العنقية للأسنان و خاصة الخلفية و ذلك خلال الحديث و الابتسام، و هذه المنطقة العنقية هي عادة مكان توضع الضامات للتعويضات المتحركة الجزئية. بكلمات أخرى هذه المنطقة ستكون اقل المناطق عرضة للانكشاف خلال الابتسام و الحديث و بالتالي فان ظهور الحافة المعدنية سيكون اقل أهمية أو غير ملاحظ خلال الحياة اليومية للمرضى.

بينت هذه الدراسة أن وجود هالة معدنية ضمن منطقة الثلث العنقي لم يؤثر عمليا على المظهر التجميلي للتيجان و ذلك لدى معظم المرضى، فقد عبر 92 % من المرضى عن رضاهم عن النواحي التجميلية للعمل و 5.5 % عن رضاهم النسبي و لم يكن ظهور الهالة المعدنية ملائما لمريضين فقط (2.5%)، و كانت هذه النتائج متوافقة إلى حد كبير مع تقويم طبيب الأسنان لهذه الحالات.

ويلعب جهاز التخطيط دورا أساسيا في الحصول على اكبر ثبات ممكن (Retention) لمقاومة إخراج الجهاز من مكانه وفق خط الإدخال (العمودي) و كذلك استقراره وفق الخط الأفقي وفقا لما ذكره Boucher (and Renner 1982; Budtz-Jorgensen and Bochet 1998). ويتم ذلك من خلال وضع ذراع الضمة تحت المنطقة التي حددها جهاز التخطيط الذي ساهم إلى حد كبير عند تصميم التعويض الجزئي في إبقاء الحاشية المعدنية للتاج ضمن المناطق العنقية غير المكشوفة.

وقد أظهرت التيجان الخزفية المعدنية المستخدمة خلال هذه الدراسة تفوقا من الناحية الوظيفية و التجميلية بالمقارنة مع التيجان الحاوية على وجوه إكريلية أو من الإيزوزيت، فلم يحدث تغير في الشكل أو اللون أو الثبات خلال مدة الدراسة. ومن جهة أخرى فقد عانت التيجان ذات الوجوه الإكريلية من تغيرات محدودة في اللون و كذلك من اهتراء محدود في أربعة منها و من سقوط وجهين إكريليين لتاجين خلال السنة الثانية من وجودها.

إن عدم وجود دراسات مشابهة لا يمكننا من إجراء مقارنات مباشرة للنتائج. فبعض المؤلفين أوصوا بتطبيق تيجان معدنية كاملة للدعامات (Davenort et al 1989) متجاوزين النواحي التجميلية للمرضى. و البعض الآخر اقترح تعديل شكل الضامات أو أحيانا إلغاء بعضها مركزين على الجانب التجميلي-Budtz).

(Jorgensen 1999و البعض أوصى بأنواع متعددة و تصاميم مختلفة للضامات (VandenBrink 1993). إن دراستنا الحالية قدمت تصميما معدلا للتيجان يسعى إلى تامين حل متوازن لتامين الناحية الوظيفية و الناحية التجميلية.

الخلاصة:

خلاصة هذه الدراسة هي أن استخدام التيجان المختلطة و الذي يسمح بإبقاء هالة معدنية في المنطقة العنقية الموافقة للمناطق غير المكشوفة من تيجان الأسنان يمثل حلا متوازنا لتامين النواحي الوظيفية و الجمالية، و يعني ذلك المحافظة على النسج السنية و على علاقة جيدة مع النسج اللثوية وتامين سطح معدني قوي عند الاحتكاك مع ذراع الضمة من جهة، و المحافظة على النواحي الجمالية ضمن الحدود الممكنة من جهة أخرى. أخيرا توصي هذه الدراسة باستخدام هذا التصميم عند تصنيع التيجان للأسنان الدعامات للأجهزة المتحركة الجزئية و ذلك بعد إجراء تقييم إفرادي لكل حالة، و كذلك بإجراء دراسات أخرى سريرية و مخبرية حول هذا التصميم و لفترات مراقبة أطول.

الملحق:

استمارة البحث

الاسم والشهرة: **الجنس** **العمر**

8 7 6 5 4 3 2 1	**1 2 3 4 5 6 7 8**
8 7 6 5 4 3 2 1	**1 2 3 4 5 6 7 8**

الصيغة السنية:

الإطباق:

1- <u>مستوى الانكشاف أثناء الحديث:</u>

الثلث العنقي		
الثلث المتوسط		
الثلث القاطع		
طول التاج السريري		
	1 2 3 4 5 6 7 8	**8 7 6 5 4 3 2 1**
	1 2 3 4 5 6 7 8	**8 7 6 5 4 3 2 1**
طول التاج السريري		
الثلث القاطع		
الثلث المتوسط		
الثلث العنقي		

2- <u>مستوى الانكشاف أثناء الابتسام:</u>

الثلث العنقي		
الثلث المتوسط		
الثلث القاطع		
طول التاج السريري		
	1 2 3 4 5 6 7 8	**8 7 6 5 4 3 2 1**
	1 2 3 4 5 6 7 8	**8 7 6 5 4 3 2 1**
طول التاج السريري		
الثلث القاطع		
الثلث المتوسط		
الثلث العنقي		

3- <u>مستوى الانكشاف أثناء الابتسام العريض:</u>

الثلث العنقي		
الثلث المتوسط		
الثلث القاطع		
طول التاج السريري		
	1 2 3 4 5 6 7 8	**8 7 6 5 4 3 2 1**
	1 2 3 4 5 6 7 8	**8 7 6 5 4 3 2 1**
طول التاج السريري		
الثلث القاطع		
الثلث المتوسط		
الثلث العنقي		

خطة العلاج المقترحة:

الفحص الأول:

الفحص الثاني:

التعديلات:

تقييم المريض:

1- 4	
5- 8	
8-10	

شكل /2/ يوضح التصميم المعدل للتيجان مع الحاشية المعدنية العنقية

شكل /3/ يوضح ارتكاز الضامات على الحاشية المعدنية العنقية

شكل /4/ يوضح التصميم المعدل للتيجان مع الحاشية المعدنية العنقية

شكل /5/ يوضح ارتكاز الضامات على الحاشية المعدنية العنقية

المراجع:

.....

1. Ackerman, M.B., Brensinger, C., Landis, J.R. (2004) An evaluation of dynamic lip-tooth characteristics during speech and smile in adolescents. Angle Orthod. Vol.; 74 No. (1) p.p.: 43-50.

2. Boucher, L.J., Renner, R.P. (1982) Treatment of partially edentulous patients. Mossby com. Missouri. Warfel D (ed).

3. Budtz-Jorgensen, E. (1999) Prosthodontics for the elderly diagnosis and treatment. Quintessence publishing Co. INC. ed Bateman LA Illinois Checago

4. Budtz-Jorgensen, E., Bochet, G. (1998) Alternate framework designs for removable partial dentures. J Prosth Dent. Vol.; 80 No. (1) p.p.: 58-66.

5. Campbell, S.D., Pelletier, L.B. (1992) Thermal cycling distortion of metal ceramics: Part I-Metal collar width. J Prosthet Dent. Vol.; 67 No. (5) p.p.: 603-8.

6. Davenort, J.C., Basker, R.M., Heath, J.R., Ralph, J.P. (1989) Removable partial denatures. Wolfe Medicine publication Ltd England.

7. Dunn, W.J., Murchison, D.F., Broome, J.C. (1996) Esthetics: patients' perceptions of dental attractiveness. J Prosthodont. Vol.; 5 No. (3) p.p.: 166-71.

8. Fenton, A.H. (1994) Removable partial prostheses for the elderly. J Prosthet Dent. Vol.; 72 No. (5) p.p.: 532-7.

9. Fernandes, C.P., Glantz, P.O. (1998) The significance of major connectors and denture base mucosal contacts on the functional strain patterns of maxillary removable partial dentures. Eur J Prosthodont Restor Dent. Vol.; 6 No. (2) p.p.: 63-74.

10. Hofmann, E., Behr, M., Handel, G. (2002) Frequency and costs of technical failures of clasp- and double crown-retained removable partial dentures. Clin Oral Investig. Vol.; 6 No. (2) p.p.: 104-8.

11. Moskowitz, M.E., Nayyar, A. (1995) Determinants of dental esthetics: a rational for smile analysis and treatment. Compend Contin Educ Dent. Vol.;16 No. (12) p.p.:1164-1166.

12. Peck, S., Peck, L. (1995) Selected aspects of the art and science of facial esthetics. Semin Orthod. Vol.;1 No (2) p.p.: 105-26.

13. Peck, S., Peck, L., Kataja, M. (1992a) The gingival smile line. Angle Orthod. Vol.; 62 No (2) pp: 91-100.

14. Peck, S., Peck, L., Kataja, M. (1992b) Some vertical lineaments of lip position. Am J Orthod Dentofacial Orthop. Vol.; 101 No (6) p.p.: 519-24.

15. Pereverziv V,A (1987) Medical Esthetic Volgograd: Nij- Vol- Book-Russian Press. p.p. 121-141.

16. Shillingburg, Jr. H.T., Hobo, S., Whitselt, L.D., Jacobio, R., Barachett, S.E. (1997) Fundamentals of fixed prosthodontics. 3ed edition, Quintessence publishing Co Inc, Bateman LA (ed) Chicago.

17. Smith, B. (1984) Abutment preparation for removable partial dentures. In Bates F. Nei DS and Reiskel HW (ed). Chicago 59-271.

18. Torres, H.O., Ehrlich, A. (1980) Modern dental assisting. 2nd ed. Saunders, W.B. Co. Philadelphia

19. Ulusoy, M., Toksavul, S. (2002) Fracture resistance of five different metal framework designs for metal-ceramic restorations. Int J Prosthodont. Vol.; 15 No (6) p.p.: 571-4.

20. VandenBrink, J.P., Wolfaardt, J.F., Faulkner, M.G. (1993) A comparison of various removable partial denture clasp materials and fabrication procedure for placing clasps on canine and premolar teeth. J Prosth Dent. Vol.; 70 No. (2) P.P.: 180-8

21. Zhang, J., Chen, Y., Zhou, X. (2002) Characteristics of lip-mouth region in smiling position from 80 persons with acceptable faces and individual normal occlusions. Chin Med Sci J. Vol.; 17 No. (3) p.p.: 189-92.