تأثير البعد العمودي الإطباقي في الفعالية الماضغة عند مرضى الدرد الكامل

*رئيف النجار **أ.د. حسين العيسى

(الإيداع:4 حزيران 2020 ، القبول: 14 تشرين الأول 2020)

الملخص:

يعتبر تحديد البعد العمودي الإطباقي إجراءًا مهمًا في معالجة مرضى الأجهزة السنية الكاملة، إذ تشير الدراسات الطبية السنية إلى أن البعد العمودي الإطباقي يؤثر في قوة العض لدى المريض وبالتالي قد يؤثر في الفعالية الماضغة.

الهدف: يهدف هذا البحث إلى دراسة تأثير تخفيض البعد العمودي الإطباقي على الفعالية الماضغة لدى مرضى الأجهزة السنية الكاملة.

المواد والطرائق: تم انتقاء 20 مريض أدرد كامل علوي وسفلي، 4 اناث و16 ذكر، تراوحت أعمارهم بين 40 – 70 سنة. صنع لكل مريض في عينة البحث جهاز كامل علوي وجهازين كاملين سفليين، أحد هذه الأجهزة السفلية تم صنعه ببعد عمودي اطباقي ملائم، بينما تم صنع الجهاز السفلي الآخر ببعد عمودي إطباقي أقل بحوالي 3 ملم من البعد العمودي الإطباقي للجهاز الأول. أجري اختبار الفعالية الماضغة بعد شهرين من تسليم الجهاز الأول إلى المرضى ذوي البعد العمودي الإطباقي الملائم، وكرر نفس الاختبار للمرضى ذوي البعد العمودي الإطباقي المنخفض بعد انتهاء الشهرين. وأجري اختبار الفعالية الماضغة لكلا المجموعتين باستخدام تقنية الترشيح المتعدد.

النتائج: كان المتوسط الحسابي لنتائج المصافي الستة جميعها لصالح البعد العمودي الإطباقي الملائم حيث كان متوسط الفعالية الماضغة لمرضى البعد العمودي الملائم (**53.57 %**)، بينما كان لمرضى البعد العمودي الإطباقي المنخفض (**49.13%**)، إلا أنه لم يكن هنالك دلالة احصائية عند المقارنة بين المصافي الخمسة الأولى، بينما وجددت دلالة احصائية في فروق المتوسطات الحسابية بين المجموعتين عند مستوى الثقة 95 % في المصفاة السادسة فقط.

الاستنتاجات: ضمن حدود هذه الدراسة لا يوجد تأثير في الفعالية الماضغة لمرضى الاجهزة السنية الكاملة المتحركة التقليدية عند تخفيض البعد العمودي الإطباقى بمقدار 3ملم تقريبًا.

الكلمات المفتاحية: البعد العمودي الإطباقي، الفعالية الماضغة، الترشيح المتعدد.

*طالب دكتوراه في كلية طب الأسنان– جامعة حماة

**عميد كلية طب الأسنان – الجامعة الوطنية–أستاذ في قسم التعويضات السنية المتحركة - جامعة حماة

The Effect of the Vertical Dimension of Occlusion on Masticatory Efficiency in Edentulous Patients

* Raeef Alnajjar ** Dr. Hussein Ali AlEssa

(Received: 4 June 2020, Accepted:14 October 2020)

Abstract:

Determining the Vertical Dimension of Occlusion (VDO) is a critical procedure in fabricating complete dentures for edentulous patients. Studies indicate that the change in VDO affects the patient's biting force and may affect masticatory efficiency.

Purpose: Evaluate the effect of the reduced VDO on masticatory efficiency in complete denture patients.Twenty completely edentulous subjects, 4 females and 16 males, their ages were between (40-70) years precipitated in this study. One upper and two lower complete dentures were fabricated for each subject, the first set of upper and lower complete dentures were made with a suitable VDO, while the second set of complete dentures were made with reduced VDO (about 3 mm). The masticatory efficiency test was performed two months after the patient had delivered the first complete denture. The same procedures were repeated for the second set of complete denture wearers. The masticatory efficiency test was accomplished by multiple sieve method for both groups.the arithmetic mean of the masticatory efficiency results in the six sieves was in favor of the suitable VDO compared to the reduced VDO.

The arithmetic mean in the suitable VDO was(**53.57 %**), while was (**49.13%**) in the reduced VDO group, But there were no significant differences in the comparison of the first five sieves, but significant differences were found in the comparison of the arithmetic means of the two groups in the sixth sieve only.at the 95% confidence level.

Conclusions: within the limits of the study there was no effect in the masticatory efficiency in conventional complete denture wearers when the VOD was reduced by approximately 3mm.

Key words :Occlusal Vertical Dimension (VDO), Masticatory Efficiency, multiple sieve

* Hama University- Faculty of Dentistry,Department of removable prosthodontics

**Assistant professor, Dean of the faculty of dentistry, Al-Wataniya Private University

1–المقدمة Introduction:

يعرف البعد العمودي الإطباقي بأنه المسافة بين نقطتين على الوجه، واحدة على ذروة الأنف والأخرى على ذروة الذقن، عندما تكون الأسنان في حالة تشابك حدبي تام (Researches and Supervision 2005) يؤثر البعد العمودي الإطباقي في الفعالية الماضغة لدى مرضى الأجهزة السنية الكاملة، فعند فقد الاسنان يفقد البعد العمودي الإطباقي الأصلي للمريض، وعلى الرغم من تطور التقنيات المستخدمة في تحديد البعد العمودي الإطباقي إلا أنه لا يوجد حتى اليوم طريقة علمية دقيقة تمكن طبيب الأسنان من تحديد البعد العمودي الإطباقي الأصلي لمرضى الدرد الكامل بشكل صحيح، فقد يكون البعد العمودي الإطباقي منخفض او يكون زائداً (Aruna et al. 2012) (Zarb et al. 2013) (Turrell 2006) (Bissasu 2004) (Gosavi et al. 2015).

لذا قد تتأثر الوظيفة الماضغة بتغير المسافة الراحية بين الإطباقية (Freeway space) الأصلية الضرورية لمضغ اللقمة الطعامية واللازمة أيضاً لعمل العضلات الماضغة بشكل فعال، ويصبح هنالك اضطراب في قوة العض اللازمة لتقطيع الطعام. ففي دراسة نشرت عام 2015 قام بها Gosavi وزملاؤه حول تأثير تغيير البعد العمودي الإطباقي في قيمة قوة العض، وجدوا أن أكبر قيمة لقوة العض تكون موافقة للبعد العمودي الإطباقي الصحيح، بينما تنخفض هذه القيمة بانخفاض البعد العمودي الإطباقي أو زيادته، علماً أن قيم انخفاض قوى العض هي الأقل بالبعد العمودي الإطباقي المنخفض (Gosavi et al. 2015). ولدى مقارنة المشكلات الناجمة عن البعد العمودي الإطباقي الزائد والمشكلات الناجمة عن البعد العمودي الإطباقي المنخفض يفضل العديد من المؤلفين استخدام البعد العمودي الإطباقي المنخفض قليلاً (Turrell 2006) (Zarb et al. 2013).

إن من أهم استطبابات صنع جهاز كامل جديد لمرضى الاجهزة الكاملة هي انخفاض البعد العمودي الإطباقي نتيجة امتصاص الحافات السنخية المتبقية، ونتيجة انسحال الأسنان الاصطناعية (Toolson and Smith 2006).

وبالإضافة لذلك يستطب صنع جهاز كامل جديد في حالات وجود مرضى ببعد عمودي إطباقي منخفض، ولكن هل ينبغي تصحيح أو صنع جهاز سني جديد لكل مريض يعاني من بعد عمودي إطباقي منخفض، **حيث إن المرضى** يمكن أن تتكيف للبعد العمودي الإطباقي المنخفض (Turrell 2006) ، وبالإضافة إلى ذلك يوصي بعض المؤلفين بخفض البعد العمودي الإطباقي في الحالات التالية:

1- عند حدوث رضوض وتقرحات متكررة في نسج المرتكز القاعدي، لأن تخفيض البعد العمودي الإطباقي قليلاً يعمل على تخفيف قوة العض وبالتالي تقل القوى المنقولة إلى نسج المرتكز القاعدي.

(Boucher 1975) (Zarb et al. 2013) (Turrell 2006)

2- عندما تكون الحافات السنخية المتبقية بشكل حد السكين. (Boucher 1975) (Zarb et al. 2013).

3- عند المرضى المسنين، حيث يستطب التخفيض على حساب الفك السفلي من أجل التقليل من ارتفاع مستوى سطح الإطباق السفلي، حيث يؤمن سهولة في وضع اللقمة الطعامية على سطح إطباق الأسنان السفلية عند المرضى. (Qi et al. 2012)

4- عند المرضى ذوي الحافات السنخية الممتصة بشدة. (Abirami 2016)

وتشير الدراسات إلى أن مرضى الدرد الكامل تميل إلى تسجيل بعد عمودي إطباقي منخفض قليلاً لأن هذه الوضعية تريح المريض (Basler et al. 1961) (Turrell 2006).

2- هدف البحث:

يهدف هذا البحث إلى دراسة تأثير تخفيض البعد العمودي الإطباقي في الفعالية الماضغة لدى مرضى الاجهزة الكاملة.

3- المواد والطرائق:

تألفت عينة البحث من 20 مريض أدرد كامل علوي وسفلي، 16 ذكر، 4 أناث، من مراجعي كلية طب الأسنان جامعة حماة، تراوحت أعمارهم بين 40 و70 سنة وتم انتقاء أفراد العينة وفقا للمعايير الآتية:

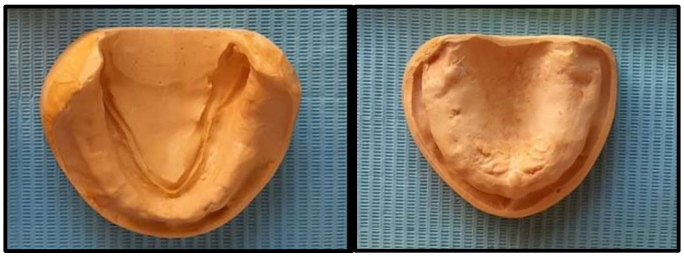
لديه ارتفاعات سنخيه متبقية جيدة صنف 111 حسب (Atwood 1963)،(Tata and Nandeeshwar 2012) (Gosavi et al. 2015) ، وعلاقة فكية طبيعية بالأمام والجانبين، ولم يستخدم جهاز سني كامل من قبل، ولا يبدي أعراض اضطراب مفصل صدغي فكي، متعاون(Kim et al. 2011).

صنع جهاز كامل علوي واحد وجهازين كاملين سفليين لكل مريض في عينة البحث، وتم صنع الجهازين السفلين من مثال رئيسي واحد، حيث تم نسخ المثال السفلي الرئيسي بمادة السليكون. أحد هذه الأجهزة السنية السفلية صمم ببعد عمودي ملائم، والجهاز الآخر صمم ببعد عمودي أقل من البعد العمودي الملائم بمقدار 3 ملم على حساب السفلي، وتم تصميم الجهازين السفلين بحيث يكون لهما نفس الحجم والشكل من الأسنان الاصطناعية، ومنضدة في حالة تشابك حدبي تام مع أسنان الجهاز العلوي. ثم أجريت الاختبارات السريرية الخاصة بفاعلية المضغ.

أولًا: صنع الأجهزة السنية:

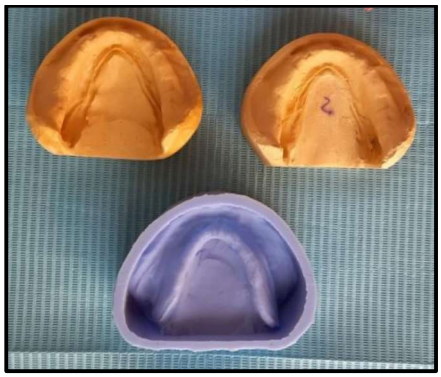
1- سُجلت طبعات أولية ونهائية للفك العلوي والسفلي.

2- صُبت الطبعات وتم الحصول على مثال جبسي نهائي علوي وسفلي (شكل1).



الشكل رقم (1): الأمثلة الجبسية الرئيسية

3- نُسخ المثال السفلي الرئيسي للحصول على مثال سفلي رئيسي آخر عن طريق النسخ بسيلكون الإضافة (Precisil Additional Curing Silicone for duplication) من شركة YETI – ألمانيا (شكل2).



الشكل رقم (2) : نسخ المثال السفلي الرئيسي

4- صُنعت صفائح قاعدية وارتفاعات إطباقية شمعية واحدة علوية واثنتان سفليتان (شكل3).

الشكل رقم(3) : الصفائح القاعدية مع الارتفاعات الشمعية

5- تم تحديد VDO الملائم باستعمال الطرائق الشائعة الآتية:(Goiato et al. 2010)

أ- وضع الراحة الفيزيولوجي.

ب- المسافة الكلامية.

ت- تقويم الناحية التجميلية.

6- سُجلت العلاقات الفكية في وضعية العلاقة المركزية.

7- تم تركيب المثال العلوي بوساطة القوس الوجهي في مطبق هانو(شكل4،5)، وتبعه تركيب المثال السفلي بوساطة العلاقة الفكية المسجلة.

8- تم تأمين التوازن الإطباقي للجهاز الكامل في حالة البعد العمودي الملائم والبعد العمودي الإطباقي المنخفض في مرحلة تنضيد الأسنان، وأجري ذلك من خلال تأمين تماس آني وفي نقاط كثيرة ثنائية الجانب أمامية وخلفية للأسنان الاصطناعية على المطبق في الوضعيات المركزية والوضعيات اللامركزية.(الحكيم 2007)

وتم استكمال اجراءات تأمين التوازن الإطباقي النهائية بعد تسليم الجهاز في فم المريض باستخدام ورق العض، وذلك لضمان إتمام انجاز مهمة الوظيفة الماضغة بشكل كامل وأعظمي (Al-Ali et al. 1999)، حيث تم نقل تسجيل ميل ممر اللقمة إلى مطبق هانو وضبط زاوية بنت على الرقم 15).

الشكل رقم (4): نقل العلاقة بالقوس الوجهي الشكل رقم (5) : تنضيد الأسنان

9- نضدت الأسنان العلوية والسفلية بالبعد العمودي الملائم(شكل5).

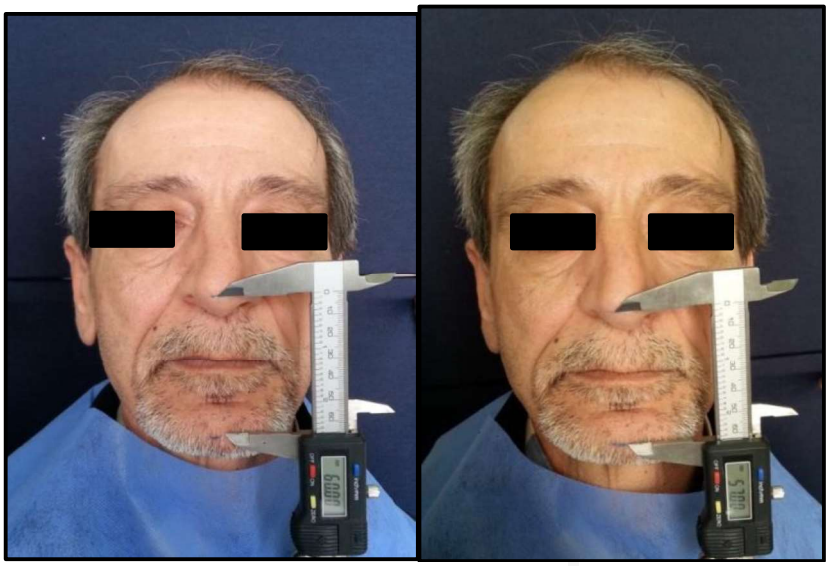
10-تم ازالة الجهاز السفلي من المطبق وخفض البعد العمودي الإطباقي في المطبق بمقدار 3ملم.

حيث تم رفع الصفيحة السفلية والمنضد عليها الأسنان عن المثال السفلي، ووضعت نقطتين في منطقة الضواحك الأولى على الأمثلة الجبسية العلوية والسفلية (شكل6،7)، ثم تم تخفيض البعد العمودي الإطباقي 3ملم من البعد العمودي الملائم، وبعدها وضعت الصفيحة في مكانها وتم تنضيد الأسنان.

الشكل رقم(6) : نقطتين في منطقة الضواحك الشكل رقم (7): أ– VDO ملائم ب– VDO منخفض ب3 ملم

11–وضعت الصفيحة القاعدية والارتفاع الشمعي الثاني وتم تنضيد الأسنان.

12–وتم التحقق من خفض البعد العمودي الإطباقي 3 ملم في مرحلة التجربة السريرية (الشكل 8).



الشكل رقم (8): أ– VDO منخفض ب– VDO ملائم

13– تم طبخ الأجهزة جميعها وانهاؤها في مخبر طب أسنان واحد (شكل9).

الشكل رقم (9): الجهاز الكامل العلوي، والجهازين الكاملين السفليين

14- تم التسليم النهائي للمريض وتعديله في فم المريض.

ثانيًا: اختبار الفعالية الماضغة:

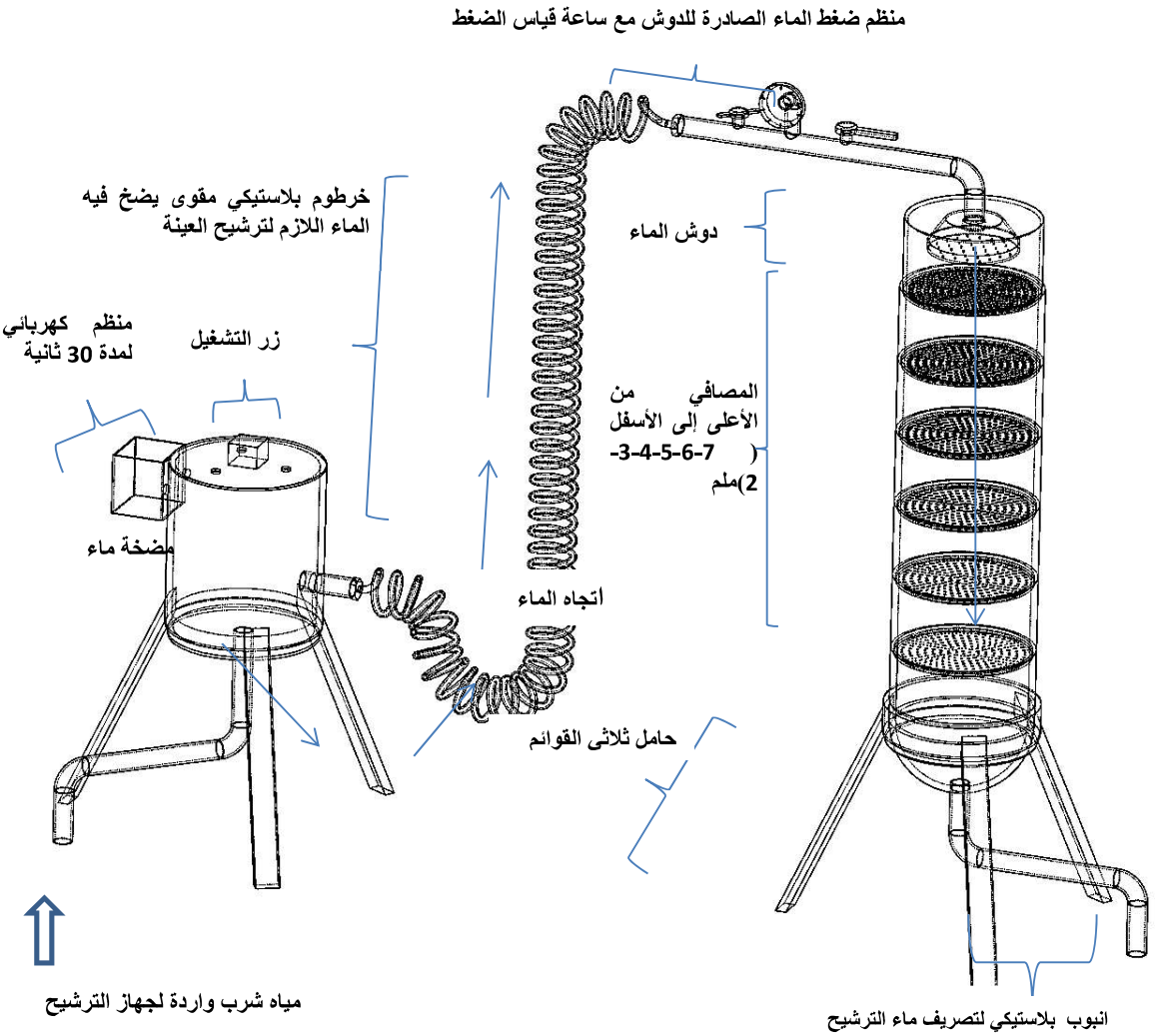
تم تسليم الجهاز ذو البعد العمودي الملائم للمريض واستعمله لمدة شهرين، تخلل هذه الفترة زيارات دورية لإجراء التعديلات اللازمة لتكيف وراحة المريض. وبعد انتهاء هذه الفترة تم اجراء اختبار الفعالية الماضغة. وبالمثل تم تسليم الجهاز ذو البعد العمودي المنخفض لمدة شهرين أيضًا، وأُنجز اختبار الفعالية الماضغة نفسه، ثم أجريت اختبارات الفعالية الماضغة لكلا الحالتين باستخدام تقنية الترشيح المتعدد (Edlund and Lamm 1980) (Van der Bilt and Fontijn–Tekamp 2004) (Fontijn–Tekamp et al. 2000).

حيث طلب من المريض مضغ قطعة من الجوز(المعالجة بالميكروويف تزن 3غ، 20 دورة مضغ دون بلع أي جزء منها، وتم تسجيل الزمن اللازم لإنجاز المضغ، ثم تم ترشيح العينة الممضوغة بواسطة جهاز الترشيح الخاص بتقييم الفعالية الماضغة، وتم جمع العينة المتبقية وتجفيفها، وبعدها وزنت العينة

(Karkazis and Kossioni 1998) (Ishikawa et al. 2007) (Poyiadjis and Likeman 1984) (Ingervall and Hedegård 1980) (Kinash et al. 2018.)

إذ تم ترشيح العينة الممضوغة تحت دوش من الماء تحت ضغط ثابت 2 بار، ولمدة زمنية ثابتة 30 ثانية، ويتم ذلك بشكل أتوماتيكي، بحيث يخضع ترشيح عينات البحث لظروف قياس موحدة (الشكل 10،11).

الشكل رقم (10): جهاز الترشيح المستخدم لتقييم الفعالية الماضغة



الشكل رقم (11):مخطط توضيحي لأجزاء جهاز الترشيح

يبدأ المريض بمضغ عيّنة الاختبار، في حين يقوم الباحث بِعَدِّ الدورات الماضغة وقياس الزمن الذي يستغرقه المريض بواسطة المؤقت الزمني. وعند إنجاز المريض 20 دورة ماضغة يُطلَب منه التوقف عن المضغ وجَمع ما في فمه من عيّنة الاختبار في كأس بلاستيكي، ثم يُطلب منه إخراج الجهاز السني العلوي والسفلي لجمع ما علق بهما من فتات عيّنة الاختبار بوساطة فرشاة ووضعها في نفس الكأس، ويُطلب منه غسل فمه جيدًا وترحيل ماء الغسل إلى نفس الكأس. ثم يُسجل الزمن الذي استغرقه المريض في استمارة فعالية المضغ (شكل12).

يتم ترشيح العينة الممضوغة باستخدام جهاز الترشيح المتعدد المزود بست مصافي، حيث أن قطر الثقب لكل مصفاة على الترتيب من الأعلى إلى الأسفل هو 7– 6–5–4–3–2 ملم، حيث تشير الدراسات إلى أن طريقة الغربلة المفردة أقل موثوقية من طريقة الغربلة المتعددة (Van der Bilt and Fontijn–Tekamp 2004)، وفي دراسات أخرى يتم استخدام المزيد من المناخل، للحصول على معلومات أكثر تفصيلاً حول توزع أحجام الجسيمات الممضوغة.(Van der Bilt and Fontijn–Tekamp 2004) (Koshino et al. 2008) (Feine and Lund 2006) (Geertman et al. 1999)

وأوصى الباحثون باستخدام طريقة الترشيح المتعدد عند الحاجة إلى مزيد من المعلومات التفصيلية حول الفعالية الماضغة، لأنها توفر نتيجة أكثر دقة(Oliveira et al. 2014) .

تم جمع الجزيئات المتبقية فوق كل مصفاة على ورق نشاف، وتُترك الجزيئات المُتبقية على هذا الورق لمدة ساعتين في درجة حرارة الغرفة (شكل13، 14)، ثم توزن ويُسجَّل الوزن المتبقي في استمارة فعالية المضغ خاصة بالمريض، ويُحسب الوزن النافذ من كل مصفاة من خلال طرحه من الوزن الكلي (3غ)، وتحسب الفعالية الماضغة وفق المعادلة الآتية:

$$\text{الفعالية الماضغة} = \frac{\text{متوسط الوزن المغادر بالترشيح} \times 100}{\text{وزن العينة الممضوغة}}$$

الشكل رقم (13) : العينة الأولى المتبقية بعد الترشيح على المصفاة ذات قطر الثقوب 7ملم

الشكل رقم(14): العينة الممضوغة على ورق نشاف

4– النتائج:

الجدول رقم(1): يوضح المتوسط الحسابي لقيمة الوزن المغادر لجميع المرضى في حالة البعد العمودي الإطباقي الملائم والبعد العمودي الإطباقي المنخفض

أفراد العينة	الوزن المغادر من جميع المصافي		فاعلية المضغ %	
	ملائم	منخفض	ملائم	منخفض
1	1.585	1.55	52.8	51.7
2	1.635	1.48	54.5	49.3
3	1.82	1.665	60.7	55.5
4	1.66	1.37	55.3	45.7
5	1.92	1.715	64.0	57.2
6	1.475	1.315	49.2	43.8
7	1.48	1.27	49.3	42.3
8	2	1.935	66.7	64.5
9	1.83	1.84	61.0	61.3
10	1.595	1.59	53.2	53.0
11	1.26	1.135	42.0	37.8
12	1.57	1.42	52.3	47.3
13	1.315	1.25	43.8	41.7
14	1.6	1.535	53.3	51.2
15	1.495	1.44	49.8	48.0
16	1.53	1.39	51.0	46.3
17	1.585	1.475	52.8	49.2
18	1.6	1.515	53.3	50.5
19	1.53	1.49	51.0	49.7
20	1.655	1.1	55.2	36.7
المتوسط الحسابي	1.607 غ	1.474 غ	% 53.56	% 49.135

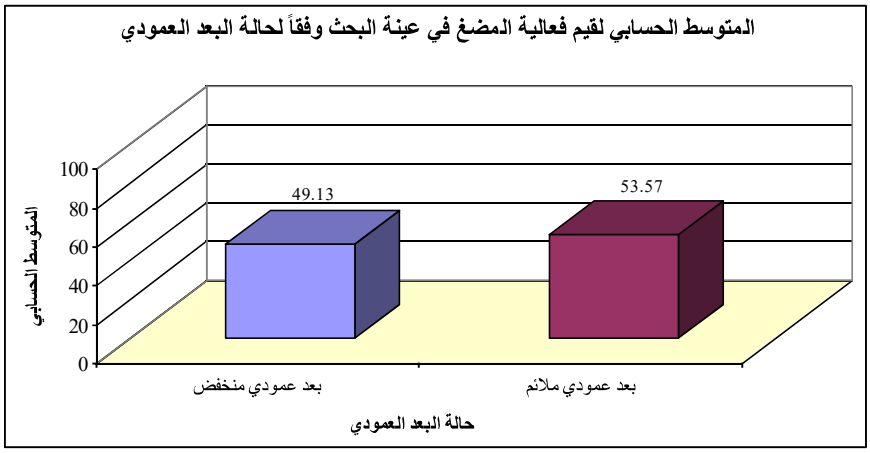
الدراسة الإحصائية:

تُنقل المعلومات إلى برنامج الـ SPSS وتُعالج الأرقام المذكورة في(الجدول 1) للحصول على النتائج.

تم إجراء اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط قيم فعالية المضغ بين مجموعة الأجهزة ذات البعد العمودي المنخفض ومجموعة الأجهزة ذات البعد العمودي الملائم في عينة البحث:

1 – دراسة تأثير حالة البعد العمودي في فعالية المضغ في عينة البحث:

أ- دراسة فعالية المضغ في عينة البحث:



المخطط رقم (1): يمثل المتوسط الحسابي لقيم فعالية المضغ في عينة البحث وفقاً لحالة البعد العمودي.

ب- نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:

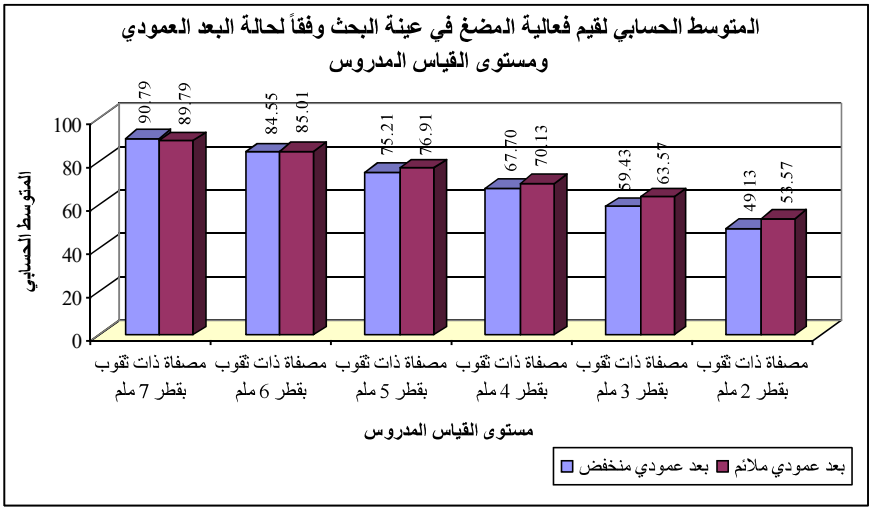
جدول رقم (2): نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط قيم فعالية المضغ بين مجموعة الأجهزة ذات البعد العمودي المنخفض ومجموعة الأجهزة ذات البعد العمودي الملائم

المتغير المدروس = فعالية المضغ			
الفرق بين المتوسطين	قيمة t المحسوبة	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
-4.43	-2.132	0.040	توجد فروق دالة

يبين (الجدول 2) أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق دالة إحصائياً في متوسط قيم فعالية المضغ بين مجموعة الأجهزة ذات البعد العمودي المنخفض ومجموعة الأجهزة ذات البعد العمودي الملائم في عينة البحث، وبما أن الإشارة الجبرية للفرق بين المتوسطين سالبة نستنتج أن قيم فعالية المضغ في مجموعة الأجهزة ذات البعد العمودي المنخفض كانت أصغر منها في مجموعة الأجهزة ذات البعد العمودي الملائم في عينة البحث.

1– دراسة تأثير حالة البعد العمودي في فعالية المضغ في عينة البحث ومستوى القياس.

أ–دراسة فعالية المضغ في عينة البحث:



المخطط رقم (2): يمثل المتوسط الحسابي لقيم فعالية المضغ وفقاً لحالة البعد العمودي ومستوى القياس

ب– نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة:

الجدول رقم (3): يبين نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفروق في متوسط قيم فعالية المضغ بين الأجهزة ذات البعد العمودي المنخفض و الأجهزة ذات البعد العمودي الملائم

المتغير المدروس = فعالية المضغ				
مستوى القياس المدروس	الفرق بين المتوسطين	قيمة t المحسوبة	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفروق
مصفاة ذات ثقوب بقطر 7 ملم	1.00	0.938	0.354	لا توجد فروق دالة
مصفاة ذات ثقوب بقطر 6 ملم	-0.46	-0.306	0.761	لا توجد فروق دالة
مصفاة ذات ثقوب بقطر 5 ملم	-1.70	-0.858	0.396	لا توجد فروق دالة
مصفاة ذات ثقوب بقطر 4 ملم	-2.43	-1.255	0.217	لا توجد فروق دالة
مصفاة ذات ثقوب بقطر 3 ملم	-4.14	-2.017	0.051	لا توجد فروق دالة
مصفاة ذات ثقوب بقطر 2 ملم	-4.43	-2.132	0.040	توجد فروق دالة

يبين (الجدول 3) أن قيمة مستوى الدلالة أصغر من القيمة 0.05 عند مستوى المصفاة ذات الثقوب بقطر 2 ملم، أي أنه عند مستوى الثقة 95% توجد فروق دالة إحصائياً في متوسط قيم فعالية المضغ بين مجموعة الأجهزة ذات البعد العمودي المنخفض ومجموعة الأجهزة ذات البعد العمودي الملائم، وذلك عند مستوى المصفاة ذات الثقوب بقطر 2 ملم، وبما أن الإشارة الجبرية للفرق بين المتوسطين سالبة نستنتج أن قيم فعالية المضغ في مجموعة الأجهزة ذات البعد العمودي المنخفض كانت أصغر منها في مجموعة الأجهزة ذات البعد الملائم. أما بالنسبة لباقي مستويات القياس المدروسة فيُلاحظ أن قيمة مستوى الدلالة أكبر من القيمة 0.05، أي أنه عند مستوى الثقة 95% لا توجد فروق دالة إحصائياً في متوسط قيم فعالية المضغ بين مجموعة الأجهزة ذات البعد العمودي المنخفض ومجموعة الأجهزة ذات البعد العمودي الملائم، وذلك في كل من مستويات القياس المعنية في عينة البحث.

5– المناقشة Discussion:

انطلقت فكرة هذا البحث من أهمية الفعالية الماضغة باعتبارها من أهم أهداف المعالجة في طب الأسنان التعويضي، هذا من جهة ومن جهة أخرى من فكرة: أن المراجع الطبية السنية أشارت إلى أن معظم مرضى الأجهزة السنية الكاملة المتحركة تميل إلى تسجيل البعد العمودي الإطباقي بوضع منخفض قليلاً أثناء تسجيل العلاقات الفكية العمودية لأن هذه الوضعية تعطي المريض شعور أكثر ارتياحًا (Toolson and Smith 2006) (Basler et al. 1961) (McGee 1947). كما أنه لا توجد طريقة علمية دقيقة لتحديد البعد العمودي الإطباقي وقد ينتج عن ذلك تحديد بعد عمودي منخفض. (Turrell 2006) (Van Willigen et al. 1985) (Swerdlow 1964) (Atwood 1958). كما أن معظم الطرق المستخدمة لتحديد البعد العمودي الإطباقي تميل إلى تسجيل البعد العمودي الإطباقي بوضع منخفض قليلاً (Turrell 2006). وأيضاً ميل بعض المؤلفين إلى تخفيض البعد العمودي الإطباقي قليلاً، بسبب المزايا الأقل ضراراً على المريض من البعد العمودي الزائد، (Boucher 1975) (Zarb GA 2013) ، وأيضاً من بعض الدراسات التي تناولت تأثير زيادة ثبات الجهاز الكامل السفلي من خلال تخفيض البعد العمودي الإطباقي عند المرضى ذوي الحافات السنخية الممتصة بشدة على الفعالية الماضغة، بينما لم تتناول دراسة تأثير تخفيض البعد العمودي الإطباقي بشكل مباشر على الفعالية الماضغة. (Qi et al. 2012)

تم في هذا البحث تخفيض البعد العمودي الإطباقي بمقدار 3 ملم للأسباب التالية:

أ– يعتبر تخفيض 3 ملم من البعد العمودي الإطباقي الملائم دليلاً على انخفاض البعد العمودي الإطباقي وذلك وفقا لدراسة (Laird 1978).

ب– تم استخدام تخفيض 3 ملم في بعض الدراسات (Qi, 2012). تم في هذا البحث اختيار الجوز كطعام طبيعي لاختبار الفعالية الماضغة، وهي مادة متوسطة القساوة، ومتوفرة ورخيصة الثمن، وقد تم استخدامها في بعض أبحاث اختبار الفعالية الماضغة. (Kinash et al. 2018) (وزير 2003) (Kapur 1964).

– تم في هذا البحث اختيار طريقة الترشيح المتعدد باستخدام المناخل لأن هذه الطريقة بسيطة قابلة للتكرار وتعتبر الطريقة الذهبية المعيارية لتقيم طرق قياس الفعالية الماضغة الأخرى (Oliveira et al. 2014) (Johan Gunne et al. 1982) (Gunne 1985) (Helkimo et al. 1977).

– كانت نتائج المصافي الستة جميعها لصالح OVD الملائم (جدول1)، ولكن لم يكن هنالك دلالة احصائية بين المصافي الخمسة الأولى، بينما كان هناك دلالة إحصائية للمصفاة السادسة فقط (جدول 3). وهذه نتيجة متوقعة حيث إن العضلات الماضغة تعمل بفعالية أفضل عندما يكون طول تقلصها عند اكتمال دورة المضغ طبيعي(Gosavi et al. 2015)، وحيث أنه لا يوجد فروق دالّة احصائياً بين معظم المصافي فإنه يمكن أن يُخفّض البعد العمودي الإطباقي قليلًا إن وجد استطباب حقيقي لذلك. حيث أن قوة العض في حالة البعد العمود الملائم أكبر من قوة العض في حالة البعد العمودي المنخفض، وهذا ما أشارت له الدراسات السابقة، حيث أن العضلات عند هذا المستوى كانت تعمل بطولها المثالي المناسب (Gosavi et al. 2015)، مع أن الباحث Gosavi وزملاؤه وجدوا أن قوة العض تنخفض عند تخفيض البعد العمودي الإطباقي 3 ملم ولكن في دراستنا لم يكن هنالك فروق ذات دلالة احصائية في قيمة الفعالية الماضغة، (Gosavi et al. 2015)، تتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسة Qi وزملاؤه عام 2012 عند المرضى ذوي الأسناخ الممتصة بشدة، ولم يكن هنالك فروق ذات دلالة احصائية بعد تخفيض البعد العمودي الإطباقي (Qi et al. 2012). .

6– الاستنتاجات: ضمن حدود هذه الدراسة لا يوجد تأثير في الفعالية الماضغة لمرضى الاجهزة السنية الكاملة المتحركة التقليدية عندما يكون البعد العمودي الإطباقي منخفضاً بمقدار 3ملم تقريبًا.

7- التوصيات:

نوصي بتخفيض البعد العمودي الإطباقي قليلًا عند وجود استطباب حقيقي لذلك حيث أنه لا يؤثر في فعالية المضغ.

9- المراجع:

1. Abirami G. Residual ridge resorption in complete denture wearers. Journal of Pharmaceutical Sciences and Research. 2016;8(6): 565.
2. Aruna JB, Ladda R and Akshay JB. Correlation between vertical dimension of occlusion and length of little finger. Pravara Med Rev. 2012;4(4): 10-14.
3. Atwood DA. A cephalometric study of the clinical rest position of the mandible: Part III: Clinical factors related to variability of the clinical rest position following the removal of occlusal contacts. Journal of Prosthetic Dentistry. 1958;8(4): 698-708.
4. Atwood DA. Postextraction changes in the adult mandible as illustrated by microradiographs of midsagittal sections and serial cephalometric roentgenograms. Journal of Prosthetic Dentistry. 1963;13(5): 810-824.
5. Basler FL, Douglas JR and Moulton RS. Cephalometric analysis of the vertical dimension of occlusion. Journal of Prosthetic Dentistry. 1961;11(5): 831-835.
6. Bissasu M. Pre-extraction records for complete denture fabrication: a literature review. J Prosthet Dent. 2004;91(1.58-55 :(
7. Boucher CO. Complete denture prosthodontics—the state of the art. Journal of Prosthetic Dentistry. 1975;34(4): 372-383.
8. Edlund J and Lamm C. Masticatory efficiency. Journal of oral rehabilitation. 1980;7(2): 123-130.
9. Feine J and Lund J. Measuring chewing ability in randomized controlled trials with edentulous populations wearing implant prostheses. Journal of Oral Rehabilitation. 2006;33(4): 301-308.
10. Fontijn-Tekamp F, Slagter A, Van Der Bilt A, Van'T Hof M, Witter D, Kalk W and Jansen J. Biting and chewing in overdentures, full dentures, and natural dentitions. Journal of dental research. 2000;79(7): 1519-1524.
11. Geertman M, Slagter A, Van M, Hof t, Van Waas M and Kalk W. Masticatory performance and chewing experience with implant-retained mandibular overdentures. Journal of oral rehabilitation. 1999;26(1): 7-13.
12. Goiato MC, Garcia AR, Dos Santos DM and Zuim PRJ. Analysis of masticatory cycle efficiency in complete denture wearers. Journal of Prosthodontics: Implant, Esthetic and Reconstructive Dentistry. 2010;19(1): 10-13.

13. Gosavi SS, Ghanchi M, Patil S, Sghaireen MG, Ali AH and Aber AM. The Study of the Effect of Altering the Vertical Dimension of Occlusion on the Magnitude of Biting Force. Journal of International Oral Health. 2015;7(11.(
14. Gunne H. Masticatory efficiency and dental state. A comparison between two methods. Acta Odontologica Scandinavica. 1985;43(3): 139-146.
15. Helkimo E, Carlsson GE and Helkimo M. Bite force and state of dentition. Acta odontologica scandinavica. 1977;35(6): 297-303.
16. Ingervall B and Hedegård B. An electromyographic study of masticatory and lip muscle function in patients with complete dentures. The Journal of prosthetic dentistry. 1980;43(3): 266-271.
17. Ishikawa Y, Watanabe I, Hayakawa I, Minakuchi S and Uchida T. Evaluations of masticatory performance of complete denture wearers using color-changeable chewing gum and other evaluating methods. Journal of medical and dental sciences. 2007;54(1): 65-70.
18. Johan Gunne H-S, Bergman B, Enbom L and Hög-ström J. Masticatory efficiency of complete denture patients: a clinical examination of potential changes at the transition from old to new dentures. Acta Odontologica Scandinavica. 1982;40(5): 289-297.
19. Kapur K. Test foods for measuring masticatory performance of denture wearers. J . prosthet. Dent. 1964;14: 483-491.
20. Karkazis H and Kossioni A. Surface EMG activity of the masseter muscle in denture wearers during chewing of hard and soft food. Journal of oral Rehabilitation. 1998;25(1): 8-14.
21. Kim M-S, Lee J-K, Chang B-S and Um H-S. Masticatory function following implants replacing a second molar. Journal of periodontal & implant science. 2011;41(2): 79-85.
22. Kinash O, Rozhko M and Kostyshyn A. Efficiency of Using Mastication Test with Food Stimuli While Performing Electromyographic Studies in Dental Patients. Архів клінічної медицини. 2018;(1): 23-24.
23. Koshino H, Hirai T, Yokoyama Y, Tanaka M, Toyoshita Y, Iwasaki K and Sudo E. Mandibular residual ridge shape and the masticatory ability in complete denture wearers. Nihon Hotetsu Shika Gakkai Zasshi. 2008;52(4): 488-493.
24. Laird W. Swallowing and denture occlusion. Journal of Prosthetic Dentistry. 1978;40(6): 614-618.
25. McGee GF. Use of facial measurements in determining vertical dimension. The Journal of the American Dental Association. 194.350-342 :(5)35؛7

26. Oliveira N, Shaddox LM, Toda C, Paleari AG, Pero AC and Compagnoni M. Methods for evaluation of masticatory efficiency in conventional complete denture wearers: a systematized review. Oral health and dental management. 2014;13(3): 757-76.2
27. Poyiadjis Y and Likeman P. Some clinical investigations of the masticatory performance of complete denture wearers. Journal of dentistry. 1984;12(4): 334-341.
28. Qi B, Luo W and Zhang J. The clinical effects of complete denture with reducing vertical dimensions in the aged patients. Shanghai kou qiang yi xue= Shanghai journal of stomatology. 2012;21(3): 337-339.
29. Researches O and Supervision T. glossary of prosthodontic terms J Prosthet Dent. 2005;94(1): 10-92
30. Swerdlow H. Roentgencephalometric study of vertical dimension changes in immediate denture patients. The Journal of Prosthetic Dentistry. 1964;14(4): 635-650.
31. Tata S and Nandeeshwar D. A clinical study to evaluate and compare the masticatory performance in complete denture wearers with and without soft liners. J Contemp Dent Pract. 2012;13(6): 7.792-87
32. Toolson LB and Smith DE. Clinical measurement and evaluation of vertical dimension. Journal of Prosthetic Dentistry. 2006;95(5): 335-339.
33. Turrell A. Clinical assessment of vertical dimension. Journal of Prosthetic Dentistry. 2006;96(2): 79-83.
34. Van der Bilt A and Fontijn-Tekamp F. Comparison of single and multiple sieve methods for the determination of masticatory performance. Archives of Oral Biology. 2004;49(3): 193-198.
35. Van Willigen J, Rashbass C and Melchior H. 'Byte-ryte', an apparatus for the determination of the preferred vertical dimension of occlusion required for the construction of complete denture prosthesis. Journal of Oral Rehabilitation. 1985;12(1): 23-25.
36. Zarb GA HJ, Eckert S, Jacob RSt. Prosthodontic Treatment for Edentulous Patients. Complete Dentures and Implant-Supported Prostheses. Louis: Missouri, USA: Mosby Elsevier. 2013: 274-283.
37. Zarb GA, Hobkirk J, Eckert S and Jacob R. Prosthodontic Treatment for Edentulous Patients-E-Book: Complete Dentures and Implant-Supported Prostheses. Elsevier Health Sciences (2013 (
38. محمد علي الحكيم ،التعويضات السنية المتحركة الكاملة منشورات جامعة دمشق. 2007: 54-59.
39. غسان الوزير. تأثير التبطين الطري في الفعالية الماضغة للأجهزة السنية الكاملة. مجلة جامعة دمشق 2003؛ المجلد التاسع عش(العدد الأول): 161-176