تقييم نجاح و كثافة العظم حول الغرسات الزيركونية ISSA N.Z.I المعوضة عن سن مفرد بعد عام من التحميل التقليدي مقارنة مع الأسنان المجاورة

طالب دكتوراه: د. طرفه عثمان

قسم التعويضات الثابتة – كلية طب الأسنان – جامعة تشرين.

الدكتور المشرف: نزيه عيسى

الملخص :

تهدف هذه الدراسة لتقييم نجاح الزرعات الزيركونية ISSA N.Z.I و تغيير كثافة العظم حولها خلال عام من التحميل الوظيفي ومقارنته مع كثافة العظم حول السن المجاور.

مواد وطرائق: تكونت عينة البحث من 15 زرعة زيركونية (ISSA N.Z.I) تم استخدامها في فكوك 15 مريض ممن لديهم فقد سن خلفي مفرد، تم إجراء زرعة في مكان الاسنان المفقودة و تم تركيب التعوّيض فوقها بعد مرور 3 أشهر، وأجريت الصور الشعاعية للمراقبة بعد (1و 3 و و6 و 9 و12 و15) شهراً من الزرع ، تم تقييم كثافة العظم حول الزرعات وحول السن المجاور في ثلاث مناطق (Apical–body–cervical)، و أخذت متوسطات قيم الكثافة العظمية باستخدام كاميرة التصوير الرقمي(Bemems) والحساس الفموي Ez dent i2 خلال فترة المراقبة.

النتائج : بلغت نسبة النجاح في الزرعات الزيركونية 100%، و بينت النتائج فروق دالة إحصائية بين كثافة العظم حول السن المجاور و الزرعات خلال فترة المراقبة حيث تناقصت قيمة الكثافة حول الزرعات في الشهر الأول في جميع مناطق القياس (139.17 – 137.17 – 102.67) بالمقارنة مع متوسط الكثافة حول السن المجاور (147.17 – 149 –

109.33) للمناطق الذروية والمتوسطة والعنقية على التوالي. ثم ازدادت تدريجيا لتبين وجود فرق دال إحصائيا بين متوسط الكثافة حول الزرعات الزيركونية (163 – 152.67 – 125.33) بمقارنتها مع متوسط الكثافة حول السن المجاور في جميع المناطق (147.17 – 149 – 109.33) الذروية والمتوسطة والعنقية على التوالي بعد عام من التعويض.

الخلاصة : تبين نتائج هذه الدراسة السريرية نجاحا لاستخدام الزرعات الزيركونية (ISSA N.Z.I)، كما تبين تحسن مستوى كثافة العظم حولها مقارنة بالسن الطبيعي خلال فترة الدراسة مما تساعد بالتنبؤ لها بالنجاح طويل الأمد.

الكلمات المفتاحية : زراعة الأسنان – الزرعات الزيركونية – كثافة العظم

Evaluation of success and bone density around Zirconia Implant (ISSA N.Z.I) after one year of conventional loading compared with adjacent teeth

Abstract :

The aim of this study is to evaluate the success rate of ISSA N.Z.I zirconia implants and the change of bone density around them during a year of functional loading and compare it with the bone density around the adjacent tooth.

Materials and Methods: 15 zirconia implants (ISSA NZI) were inserted in the jaws of 15 patients who had a single posterior tooth loss. They were crowned after three months of implantation, Monitoring radiographs were performed after (1, 3, 6, 9, 12 and 15 months after implantation, the bone density around the implants and the adjacent tooth was assessed in three regions (Apical-body-cervical), and the average bone density values were taken using digital imaging cameras (Bemems) and the oral sensor Ez dent i2 during the observation period. Results: The success rate of zirconia implants was 100%, and the results showed statistically significant differences between the bone density around the adjacent tooth and the implants during the observation period, as the value of the density around the implants decreased in the first month in all measurement areas (139.17 - 137.17 - 102.67) compared with The average density around the adjacent tooth (147.17 - 149 - 109.33) for the apical, middle and cervical regions, respectively. Then, it gradually increased to show that there was a statistically significant difference between the average density around the zirconia implants (163 - 152.67 - 125.33) compared with the average density around the adjacent tooth in all regions (147.17 - 149 - 109.33) at the apical, body and cervical, respectively, one year after the compensation.

Conclusion: The results of this clinical study show success for the use of zirconia implants (ISSA N.Z.I), as it was shown that the level of bone density around it improved compared to the normal tooth during the study period, which helps predict its long-term success.

Key Words: Implantology- Zirconia Implant – Bone Density

1- المقدمة :

غيرت زراعة الأسنان وجه طب الأسنان على مدى السنوات الـ 40 الماضية. حيث أصبحت العلاج المفضل للتعويض عن الأسنان المفقودة.[1]

بعد أن قدم Branemark عام 1965 ولأول مرة مفهوم الإندماج العظمي Osseointegration وعرفه في عام 1981 بأنه اتصال بنيوي ووظيفي مباشر بين العظام الحية وسطح التيتانيوم النقي تجاريا. و في عام 1991 قام Zarb و Albrektsson بإعادة طرح التعريف السريري للاندماج العظمي بأنه الآلية التي يتحقق بها تثبيت صلب لمواد صناعية Alloplastic Material في العظم مع بقاء هذا الثبات خلال فترة التحميل الوظيفي للغرسة، دون نشوء أي أعراض مرضية. [2,3]

منذ ذلك الوقت اعتبرت الغرسات التيتانية المعيار الذهبي في زراعة الأسنان، ويعود هذا لديمومتها، والقدرة على التنبؤ بأدائها السريري، وتوافقها الحيوي، والخصائص الميكانيكية الممتازة، والقدرة على الاندماج العظمي، وسهولة إنتاجها. ومع ذلك تعاني الغرسات التيتانية من العيوب الجمالية، وخاصة في حالة اللثة الرقيقة في المنطقة الأمامية للفكين. فاستخدام زرعات التيتانيوم في مثل هذه الحالة، يجعل الغشاء المخاطي في المنطقة العنقية للغرسة رمادي اللون، وبالتالي يحد من جماليتها. كما أن التيتانيوم قد يسبب الحساسية لدى بعض المرضى، ويمكن أن ينتشر ليس فقط داخل الأنسجة المجاورة، حيث ثبت وجود التركيزات المرتفعة للتيتانيوم في العظم المحيط بالزرعة، والعقد اللمفاوية، وفي وأعضاء أخرى، لا سيما الرئتين والعظام، بعد وضع زرعات التيتانيوم في الفكين. كما أنّ العوامل الحيوية البكتيرية يمكن أن تحفز الأكسدة على سطح غرسات تيتانيوم في بيئة حمضية. حيث شوهدت تركيزات عالية من منتجات التآكل حول الزرعات. بالإضافة إلى ردود الفعل الغلفانية التي تحدث عند التماس مع اللعاب والفورايد. [4,5]

وفي ظل زيادة المتطلبات التجميلية والسعي المستمر للوصول الى أفضل النواحي التجميلية والوظيفية والصحية، ومع التطور المستمر والمتواصل للمواد الجديدة في طب الأسنان، تمت دراسة المواد المعدنية وغير المعدنية التي افترض أنها قابلة للاستخدام كزرعات في مجال طب الأسنان منذ بداية القرن العشرين. واعتبر الخزف عالي النقاء من خلائط أكسيد الألمنيوم، الكربون، ومكونات سيليكون الكربون. أحد الخيارات في زراعة الأسنان ،إلا أنه لم يثبت وجوده بسبب ضعف متانته.

في الآونة الأخيرة ، تم تقديم مواد السيراميك من الجيل الجديد مثل الزركونيا. تتميز الزركونيا بخواص ميكانيكية أكثر ملاءمة – قوة انثناء عالية (900–1200 ميجا باسكال) ، صلابة (1200 فيكرز) ، و ومقاومة الانحناء إلى (1132)ميغا باسكال– من أكسيد الألومنيوم. بالإضافة إلى ذلك ، تتمتع هذه المادة الحيوية بتوافق حيوي عالٍ والتصاق منخفض للويحة، وأظهرت العديد من الدراسات التي أجريت على الحيوانات اتصالًا بين العظام والغرسات مشابهًا للتيتانيوم. [6,7]

تعتبر الكثافة العظمية مصطلح طبي يشير عادة إلى كمية المواد المعدنية لكل ميليمتر مربع من العظم . وهي واحدة من أهم المؤشرات لنجاح زراعة الأسنان على المدى الطويل. فالهندسة الداخلية والخارجية للعظام وبنيتها تتحكم في الخواص الميكانيكية والبيولوجية لها وبالتالي يمكن اعتبارها بالغة الأهمية ديمومة نجاح الزرع . حيث تعد كثافة العظم ونوعيته المتاحة في موقع ماعاملاً حاسماً في التخطيط للمعالجة، وتصميم الزرع، والنهج الجراحي، ووقت الشفاء، والتحميل الأولي للعظم أثناء إعادة البناء. [8]

ولما كانت هذه الهندسة العظمية تتغير بتغير الحمولات والضغوط الوظيفية المطبقة على العظم والواردة من الأقواس السنية عبر جذور الأسنان أو عبر الغرسات السنية، لذلك أتت دراستنا لتقييم نجاح الزرعات الزيركونية ISSA N.Z.I وتقييم كثافة العظم حولها .

2- الهدف من الدراسة :

تقييم نجاح الزرعات الزيركونية ISSA N.Z.I ، و تقييم تغير كثافة العظم حولها خلال فترة عام من التحميل الوظيفي ومقارنتها مع كثافة العظم حول الأسنان المجاورة.

3- المواد والطرائق Materials and methods:

3-1 المواد :

1- 15 مريض لديهم فقد سن خلفي مفرد.

2- 15 زرعة زيركونية من نظام (ISSA-NZI, one-piece implant)

3- عيادة زراعة الأسنان .

4- جهاز تصوير شعاعي رقمي مع الـ Sensor والحوامل الخاصة بها لضبط اتجاه وموضع الـ Sensor .

5- جهاز Scanner Medit I500 لآخذ الطبعات الرقمية للتعويض فوق الزرعات.

3-2 الطرق :

1- تقييم المرضى من الناحية الصحية والحالة الفموية وإجراء الصور الشعاعية قبل الجراحة.

2- اختيار الزرعات المناسبة من حيث الحجم والتخطيط لإجراء الجراحة.

3- إجراء الجراحة اللازمة للزرع باستخدام الطريقة التقليدية، وذلك:

أ- برفع الشريحة الكاملة الثخانة وكشف العظم.

ب- تحضير مهد الغرسة حسب قطر وطول الغرسة (نظام الغرسة قطعة واحدة أي تتطلب مرحلة جراحية واحدة بحيث تتدخل الحلزنات ضمن العظم وتبقى الدعامة ظاهرة ضمن الفم)

ج- إغلاق مكان رفع الشريحة والخياطة مع وصف الصادات الحيوية Augmentin 1000mg لمدة أسبوع ،والتوصيات الشديدة بالصحة الفموية، والمضمضة بمحلول هكساميدين.

4- الانتظار 3 أشهر ثم التعويض فوق الزرعات.

5- كشف كتف الزرعة باستخدام ليزر (Primo®, Medency, Italy) .

6- إجراء الطبعات الرقمية الشكل (1) باستخدام ,(Scanner, Korea) Medit i500.

الشكل (1) يبين الطبعات الرقمية لتصنيع التيجان الزيركونية

7- صناعة التعويضات من الزيركونيا (Zyttria®, Concept-Italy).

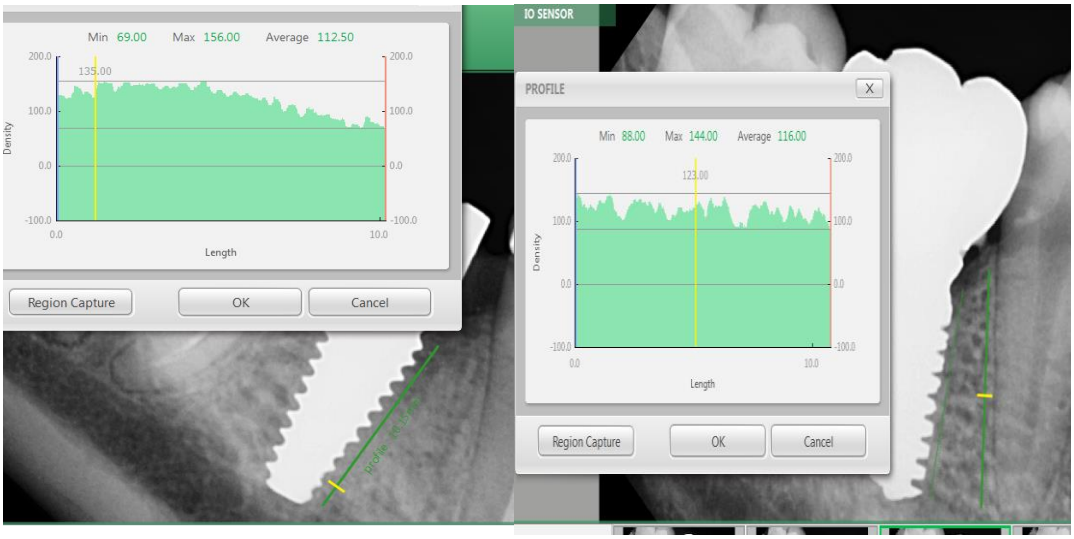
8- إجراء التصوير الشعاعي لكل غرسة، بعد 1 و 3 و6 و 9 و12 و15 شهراً من الزرع، باستخدام الـ Sensor والحوامل الخاصة لضبط الأشعة والبعد والاتجاه الشكل (2) و الكاميرا المحمولة مع ضبط كمية الأشعة وفق منطقة الزرعة الشكل (3).

الشكل 2 (الحامل والـ sensor لحزمة الأشعة)

الشكل 3 (جهاز الأشعة المحمول مع ضبط

9- تحليل الصور وقياس كثافة العظم قبل الزرع وبعد الزرع حول الزرعات الزيركونية (1،3، 6، 9، 12،15شهر) وحول الأسنان المجاورة في ثلاث مناطق (Apical والتي تمثل المنطقة الذروية لكل من السن والزرعة – Body والتي تمثل المنطقة المتوسطة لكل من السن و الزرعة- Cervical والتي تمثل المنطقة العنقية لكل من السن والزرعة) وبمسافة 1ملم عن

سطحها باستخدام برنامج Ez dent 2d الذي يؤمن قياس كثافة العظم كما في الشكل بحيث



يقيس تغير القيم الرمادية حول الزرعات. الشكل 4

الشكل (4) يبين طرق كثافة العظم حول الزرعات وحول السن المجاور

4- النتائج :

لتحقيق أهداف البحث قام الباحث باستخدام برنامج الحزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية Statistical Package For Social Sciences (SPSS V20)، وذلك للقيام بعملية التحليل وتحقيق الأهداف الموضوعة في إطار هذا البحث، كما تم استخدام مستوى دلالة (5%)، ويُعد مستوى مقبول في العلوم الاجتماعية بصفة عامة، ويقابله مستوى ثقة يساوي (95%) لتفسير نتائج الدراسة التي سيجريها الباحث، وتم استخدام الأساليب الإحصائية التالية:

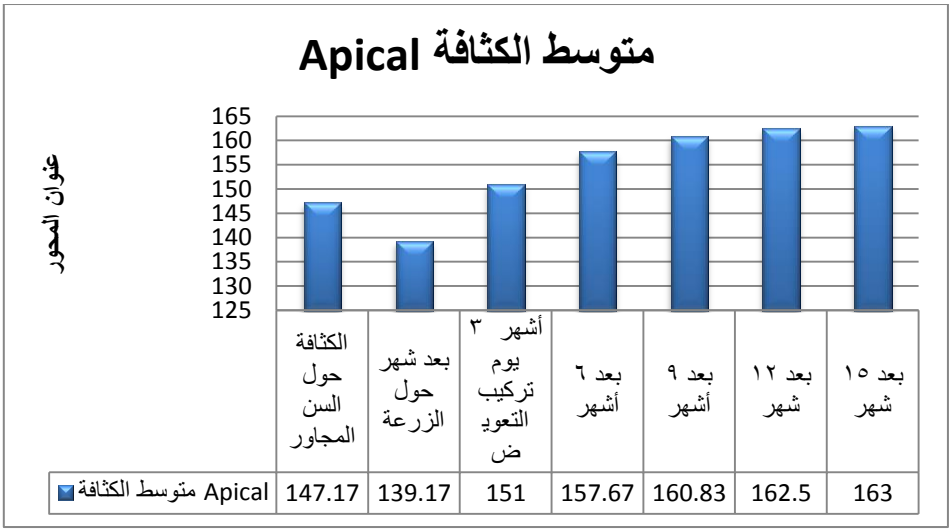
- اختبار التوزيع الطبيعي باستخدام (Kolmogorov-Smirnov, K-S)، وذلك لمعرفة إن كان توزيع البيانات توزيعاً طبيعياً أم لا.
- المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية.
- اختبار ستودنت للعينات المستقلة independent sample t.test .

- بينت نتائج الدراسة الإحصائية نسبة نجاح للزرعات الزيركونية 100% حيث لم تفشل أية من الزرعات خلال فترة المتابعة.
- مقارنة الكثافة العظمية حول السن المجاور للزرعة مع فترات المتابعة للزرعات الزيركونية في المناطق الثلاث (Apical – Body–Cervical) .

4-1- قياس الكثافة في المنطقة الذروية (Apical) لكل من الزرعة والسن المجاور يوضح في الجدول 1 التالي :

الجدول 1 يبين متوسط الكثافة حول السن المجاور والزرعات خلال فترة المتابعة في المنطقة الذروية

الفترة	المتوسط	الانحراف معياري	Min	Max
كثافة العظم حول السن الطبيعي المجاور	147.17	5.46	137.00	153.00
بعد شهر حول الزرعة	139.17	5.42	130.00	147.00
3 أشهر يوم تركيب التعويض	151.00	5.14	142.00	155.00
بعد 6 أشهر	157.67	7.55	144.00	164.00
بعد 9 أشهر	160.83	7.76	146.00	166.00
بعد 12 شهر	162.50	8.57	146.00	170.00
بعد 15 شهر	163.00	8.25	147.00	170.00



المخطط 1 يبين قيم متوسط الكثافة العظمية في المنطقة الذروية للسن المجاور والزرعة

نلاحظ من خلال المخطط تناقص الكثافة العظمية خلال الشهر الأول من الزرع ثم الزيادة التدريجية حتى استقرار القيم بعد الشهر السادس من الزرع.

- مقارنة متوسط كثافة العظم حول السن المجاور مع فترات متابعة الزرعات الزيركونية بدءا من الشهر الأول وحتى الشهر 15 من الزرع (بعد عام من تركيب التعويض).

الجدول 2 يبين مقارنة الكثافة حول السن المجاور مع الزرعات خلال فترات المراقبة في المنطقة الذروية

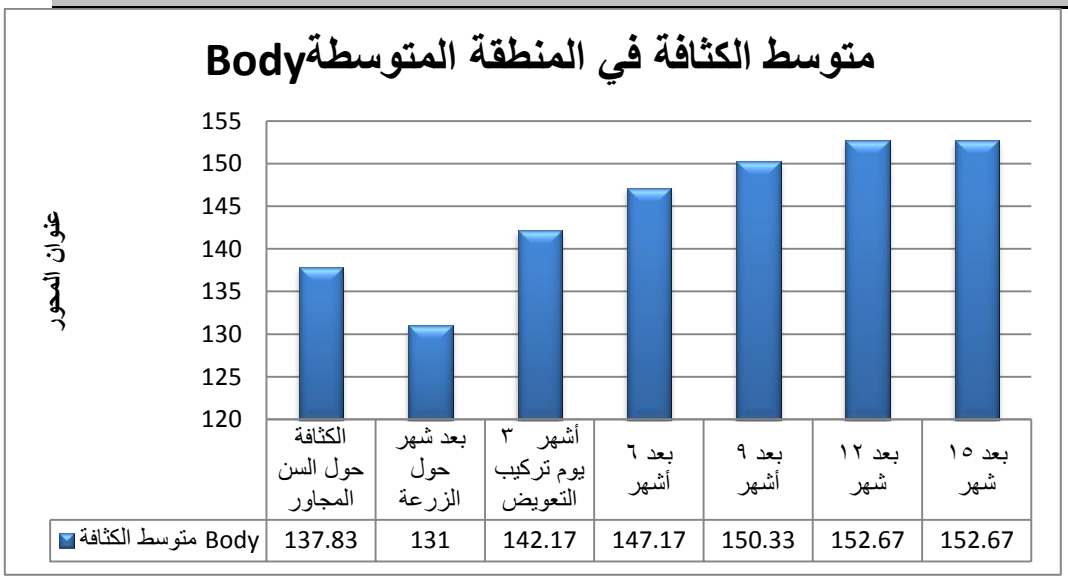
	الفترة	فرق المتوسطات	t.test	p-value	النتيجة	نسبة التغير
الكثافة حول السن المجاور	بعد شهر حول الزرعة	-8.00	-12.649	0*	معنوي دال احصائياً	%5.75
	3 أشهر يوم تركيب التعويض	3.83	3.068	0.028*	معنوي دال احصائياً	%2.60
	بعد 6 أشهر	10.50	6.370	0.001*	معنوي دال احصائياً	%7.13
	بعد 9 أشهر	13.67	10.250	0*	معنوي دال احصائياً	%9.29
	بعد 12 شهر	15.33	11.722	0*	معنوي دال احصائياً	%10.42
	بعد 15 شهر	15.83	13.251	0*	معنوي دال احصائياً	%10.76

نلاحظ من الجدول السابق وجود فرق دال إحصائيا بين الكثافة حول السن المجاور للزرعة وفترات المراقبة حيث تناقصت القيم بالشهر الأول ثم ازدادت تدريجيا لتستقر بعد الشهر السادس من الزرع.

4-2- قياس الكثافة في المنطقة المتوسطة (Body) لكل من الزرعة والسن المجاور يوضح في الجدول 3 :

الجدول 3 يبين متوسط الكثافة حول السن المجاور والزرعات خلال فترة المتابعة في المنطقة المتوسطة

الفترة	المتوسط	الانحراف معياري	Min	Max
الكثافة حول السن المجاور	137.83	5.49	128.00	144.00
بعد شهر حول الزرعة	131.00	5.14	122.00	137.00
3 أشهر يوم تركيب التعويض	142.17	5.12	133.00	146.00
بعد 6 أشهر	147.17	7.65	135.00	154.00
بعد 9 أشهر	150.33	8.62	136.00	158.00
بعد 12 شهر	152.67	9.91	136.00	163.00
بعد 15 شهر	152.67	9.91	136.00	163.00



المخطط 2 يبين قيم متوسط الكثافة العظمية في المنطقة المتوسطة

يبين المخطط السابق تناقص قيم الكثافة العظمية في المنطقة Body ثم ازديادها تدريجيا، لتستقر القيم بعد 6 أشهر من الزرع.

الجدول 4 يبين مقارنة الكثافة حول السن المجاور مع الزرعات خلال فترات المراقبة في المنطقة المتوسطة

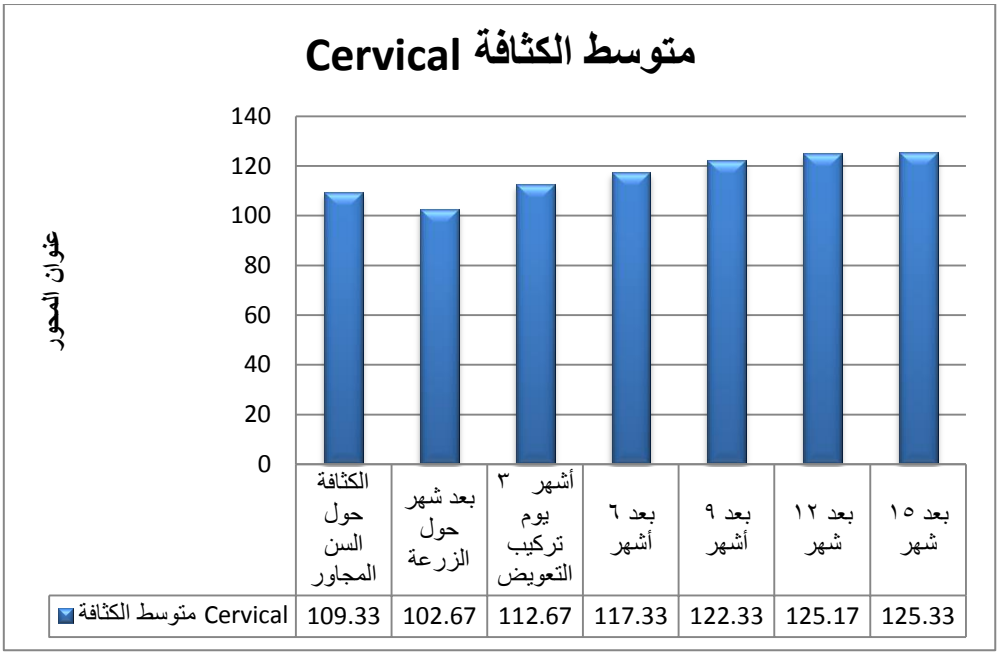
الفترة	الفترة	فرق المتوسطات	t.test	p-value	النتيجة	نسبة التغير
الكثافة حول السن المجاور	بعد شهر	-6.83	-41.00	0**	معنوي دال احصائياً	%4.96
	شهرين	4.33	3.78	0.013*	معنوي دال احصائياً	%3.14
	بعد 4 أشهر يوم التركيب	9.33	5.08	0.004**	معنوي دال احصائياً	%6.77
	بعد التركيب ب 2 شهر	12.50	7.40	0.001**	معنوي دال احصائياً	%9.07
	بعد التركيب ب 5 شهور	14.83	7.86	0.001**	معنوي دال احصائياً	%10.76
	بعد التركيب ب 9 شهور	14.83	7.86	0.001**	معنوي دال احصائياً	%10.76

نلاحظ من الجدول السابق وجود فرق دال إحصائيا بين الكثافة حول السن المجاور للزرعة وفترات المراقبة حول الزرعة في المنطقة المتوسطة (Body) .

3- قياس الكثافة في المنطقة العنقية (Cervical) لكل من الزرعة والسن المجاور يوضح في الجدول التالي :

الجدول 5 يبين متوسط الكثافة حول السن المجاور والزرعات خلال فترة المتابعة في المنطقة العنقية

الفترة	المتوسط	الانحراف معياري	Min	Max
الكثافة حول السن المجاور	109.33	6.19	101.00	118.00
بعد شهر حول الزرعة	102.67	6.62	96.00	111.00
3 أشهر يوم تركيب التعويض	112.67	4.84	106.00	120.00
بعد 6 أشهر	117.33	5.32	108.00	124.00
بعد 9 أشهر	122.33	7.17	110.00	130.00
بعد 12 شهر	125.17	8.45	111.00	133.00
بعد 15 شهر	125.33	8.33	111.00	133.00



المخطط 3 يبين قيم متوسط الكثافة العظمية في المنطقة العنقية

يبين المخطط السابق تناقص قيم الكثافة العظمية في المنطقة Body ثم ازديادها تدريجيا، لتستقر القيم بعد 6 أشهر من الزرع.

الجدول 6 يبين مقارنة الكثافة حول السن المجاور مع الزرعات خلال فترات المراقبة في المنطقة العنقية

الفترة	الفترة	فرق المتوسطات	t.test	p-value	النتيجة	نسبة التغير
الكثافة حول السن المجاور	**بعد شهر حول الزرعة**	-6.67	-9.33	0**	معنوي دال احصائياً	%6.10
	3 أشهر يوم تركيب التعويض	3.33	5.42	0.003**	معنوي دال احصائياً	%3.05
	بعد 6 أشهر	8.00	8.59	0**	معنوي دال احصائياً	%7.32
	بعد 9 أشهر	13.00	9.69	0**	معنوي دال احصائياً	%11.89
	بعد 12 شهر	15.83	10.94	0**	معنوي دال احصائياً	%14.48
	بعد 15 شهر	16.00	11.31	0**	معنوي دال احصائياً	%14.63

نلاحظ من الجدول السابق وجود فرق دال إحصائيا بين الكثافة حول السن المجاور للزرعة وفترات المراقبة حول الزرعة في المنطقة المتوسطة (Cervical) .

5- المناقشة Discussion :

تعتبر هذه الدراسة من الدراسات التجريبية السريرية المقارنة comparative progressive clinical study ذات منهجية علمية محددة تستخدم بها عينات واحدة من حيث الخصائص مع تقنية تعويض متشابهة وعددها 15 زرعة (ISSA N.Z.I) في فكوك 15 مريض بحيث تكون موزعة زرعة في كل فك، وبالتالي كانت المقارنة فيها بينها وبين الأسنان المجاورة، العينات المحملة بنفس الطريقة التقليدية (بعد مضي 3 أشهر من الزرع) .

1- تم دراسة حالة الزرعات من حيث النجاح والفشل بتطبيق معايير النجاح ل Albriktson حيث بلغت نسبة النجاح 100% حيث لم تفشل أية زرعة وذلك قد يعود إلى تصميم الزرعة الذي يؤمن درجة ثبات أولي مناسب على الرغم من أنها زرعات ذات قطعة واحدة، أي أن لها دعامة بارزة في الوسط الفموي الا أن قصرها يحميها من قوى الإطباق الكبيرة. إضافة إلى توصيات بعد الزرع بالصحة الفموية الجيدة وعدم تناول الطعام على جانب الزرع حتى تصنيع التعويض بعد ثلاثة أشهر.

2- تكونت الزرعات الزيركونية من قطعة واحدة مما يعطيها ميزات عدم الحاجة لعمل جراحي ثان للكشف عن الزرعة. [9] الأمر الذي يقلل من الرض الجراحي، الا انها تتعرض مباشرة للبيئة الفموية، والقوى غير المباشرة المتضمنة اللسان والخدود الذي يعتبر واحدا من أكثر المسببات والمشتبه فيها شيوعًا، والمقترحة للفشل المبكر للزرع.

3- تم إجراء الصور الشعاعية المضبوطة باستخدام الحساس الفموي والحوامل الخاصة به بدءا من يوم الزرع و تقييم كثافة العظم حول الغرسات السنية وحول السن المجاور باستخدام برنامج Ez dent 2d وقد تم إجراء القياس في ثلاثة مناطق (Apical-Body-Cervical) خلال فترة المتابعة وعلى بعد 1 ملم من سطح الغرسة.

4- وبالنظر الى النتائج نرى في الجدول (2) قيم الكثافة العظمية بعد شهر من الزرع في المنطقة الذروية، حيث نلاحظ نقص قيم الكثافة خلال الشهر الأول من الزرع مقارنة مع الكثافة حول السن المجاور – حيث كان متوسط قيم الكثافة (139.17±5.42) حول الزرعة و (147.17±5.46) حول السن المجاور. ، والذي يعتبر طبيعي خلال فترة الشفاء وإعادة تشكل العظم حول الغرسات- ثم الازدياد التدريجي لتكون قيمة متوسط الكثافة حول الزرعة في المنطقة الذروية (151±5.14) في الشهر الثالث يوم تركيب التعويض، واستقرار هذه

القيمة بعد الشهر السادس حيث بلغت قيمة متوسط الكثافة بعد عام من التعويض (163±8.25) ، مع ملاحظة وجود فرق دال إحصائيا بين متوسط الكثافة حول الزرعة و متوسط الكثافة حول السن المجاور خلال فترات المتابعة لصالح العظم حول الغرسات.

5- وبالنظر الى النتائج نرى في الجدول(4) قيم الكثافة العظمية بعد شهر من الزرع في المنطقة المتوسطة من الغرسة، حيث نلاحظ نقص قيم الكثافة خلال الشهر الأول من الزرع مقارنة مع الكثافة حول السن المجاور – حيث كان متوسط قيم الكثافة (137.17±5.49) حول الزرعة و (149±5.19) حول السن المجاور. ، والذي يعتبر طبيعي خلال فترة الشفاء وإعادة تشكل العظم حول الغرسات- ثم الازدياد التدريجي لتكون قيمة متوسط الكثافة حول الزرعة في المنطقة الذروية (142±5.17) في الشهر الثالث يوم تركيب التعويض، واستقرار هذه القيمة بعد الشهر السادس حيث بلغت قيمة متوسط الكثافة بعد عام من التعويض (152.67±9.91) ، مع ملاحظة وجود فرق دال إحصائيا بين متوسط الكثافة حول الزرعة و متوسط الكثافة حول السن المجاور.

6- وبالنظر الى النتائج نرى في الجدول 6 قيم الكثافة العظمية بعد شهر من الزرع في المنطقة العنقية، حيث نلاحظ نقص قيم الكثافة خلال الشهر الأول من الزرع مقارنة مع الكثافة حول السن المجاور – حيث كان متوسط قيم الكثافة (102.67±6.62) حول الزرعة و (109.33±6.19) حول السن المجاور. ، والذي يعتبر طبيعي خلال فترة الشفاء وإعادة تشكل العظم حول الغرسات- ثم الازدياد التدريجي لتكون قيمة متوسط الكثافة حول الزرعة في المنطقة العنقية (112.67±4.84) في الشهر الثالث يوم تركيب التعويض، واستقرار هذه القيمة بعد الشهر السادس حيث بلغت قيمة متوسط الكثافة بعد عام من التعويض (125.33±8.33) ، مع ملاحظة وجود فرق دال إحصائيا بين متوسط الكثافة حول الزرعة و متوسط الكثافة حول السن المجاور.

7- يوجد القليل من الدراسات التي تضمنت عدد كبير من الزرعات الزيركونية، فقد تضمنت هذه الدراسة 15 زرعة زيركونية من نظام ISSA N.Z.I والتي حققت نسبة نجاح 100% والتي تتفق تقريبا مع النتائج لدراسة Oliva وزملاؤه [10] والتي بلغت نسبة النجاح لديه 98 %، ومن دراسة Blamer وزملاؤه [11] والتي بلغت نسبة نجاح الزرعات الزيركونية 98.4 % وقد يعود ارتفاع نسبة النجاح في هذه الدراسة إلى تصميم الزرعة، وخصائص سطحها،

وتحقيق الثبات الأولي الجيد، وقصر الدعامة الذي يقلل من تعرضها للقوى الجانبية من قبل الخد واللسان. فيما تختلف هذه الدراسة مع دراسة Borgonovo وزملاؤه [12] والتي بلغت نسبة نجاح الزرعات 84.4 % للزرعات المنجزة في المنطقة الخلفية العلوية بينما لم تفشل في هذه الدراسة أية من الزرعات الموضوعة في المنطقة الخلفية العلوية.

8- تختلف دراستنا مع الدراسة من قبل Wang.C وزملاؤه 2015 للمقارنة بين توزع الجهود والكثافة العظمية حول الزرعات والأسنان الطبيعية، بينت أن كثافة العظم حول الأسنان الطبيعية أكثر تجانسا وكثافة العظم حول السن كانت أعلى من الكثافة حول الزرعات مع عدم وجود فروق دالة إحصائيا. [13]

6- الخلاصة :

تبين نتائج هذه الدراسة السريرية نجاحا لاستخدام الزرعات الزيركونية (ISSA N.Z.I)، كما تبين تحسن مستوى كثافة العظم حولها مقارنة بالسن الطبيعي خلال فترة الدراسة مما تساعد بالتنبؤ لها بالنجاح طويل الأمد.

References :

1- Esposito, M Hirsch, J.M Lekholm, U Thomsen, P 1998 Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants. (I). Success criteria and epidemiology**. Eur J Oral Sci,** 106: 527–55.

2-Albrektsson, T Chrcanovic, B Jacobsson, M Wennerberg, A 2017 Osseointegration of implants—A biological and clinical overview. **JSM Dent. Surg**, 2:1022–1027.

3- Ho, K.N Salamanca, E Lin, H.K Lee, S.Y Chang, W.J 2016 Marginal bone level evaluation after functional loading around two different dental implant designs**. BioMed Research International**.pp.54-67.

4- Christopher, R Kennedy and Nels O Ewoldsen 2006 Cercon ® Zirconia: Conservation Options iin Metal-Free Dentistry, **Dentsply Prosthetics, York, Pa, USA**.pp.46-68.

5- Balmer, M Spies, B.C Kohal, R.J Hämmerle, C.H.F Vach, K Jung, R.E. 2020 Zirconia implants restored with single crowns or fixed dental prostheses: 5-year results of a prospective cohort investigation. **Clinical Oral Implants Research**, 31(5), pp.452-462.

6- Albrektsson, T Jemt, T Molne, J Tengvall, P Wennerberg, A. 2019 On inflammation-immunological balance theory-A critical apprehension of disease concepts around implants: Mucositis and marginal bone loss may represent normal conditions and not necessarily a state of disease. **Clin. Implant Dent**.pp.453-467.

7- Hansson, H.A Albrektsson , T Branemark P-I. 1983 Stuctural Aspects on the Interface Between Tissu and Titanium Implants **. J of Prosh. Dent** .50 , 108-113.
8- Roberts, E.G Breznak, N Mish, C.E. 2016 **Contemporary implant dentistry**. pp.320-360.
9- Fickl, S Zuhr, O Stein, J.M. and Hürzeler, M.B. 2010 Peri-implant bone level around implants with platform-switched abutments. **The International journal of oral & maxillofacial implants**.25(3), p.577.

10- Oliva, J Oliva, X Oliva, J.D. 2007 One-year follow-up of first consecutive 100 zirconia dental implants in humans: a comparison of 2 different rough surfaces. **Int J Oral Maxillofac Implants**.22(3).

11- Balmer, M Spies, B.C Kohal, R.J Hämmerle, C.H.F Vach. K Jung, R.E. 2020 Zirconia implants restored with single crowns or fixed dental prostheses: 5-year

results of a prospective cohort investigation.**Clinical Oral Implants Research**, *31*(5): 452-462.

12- Borgonovo, A Censi, R Dolci, M Vavassori, V Bianchi, A Maiorana, C. 2011 Use of endosseous onepiece yttrium-stabilized zirconia dental implants in premolar region: a two-year clinical preliminary report. **Minerva Stomatol**, 60(5):229-241.

13- Wang, C Fu, G Deng, F. 2015 Difference of natural teeth and implant-supported restoration: A comparison of bone remodeling simulations. **Journal of Dental Sciences**, *10*(2), pp.190-200.