دراسة أثر درجة ضبط السكر وكثافة العظم في الثبات الأولي للزرعات السنية عند مرضى السكري من النمط الثاني

محمد جاد الله المقداد*

الملخص

هدف الدراسة: هو دراسة العلاقة بين كثافة العظم ودرجة ضبط HBA1c وبين درجة الثبات الأولي للزرعات السنية عند مرضى السكري – نمط ثانٍ–.

مواد البحث وطرائقه: أجريت الدراسة في قسم الجراحة - كلية طب الأسنان - جامعة دمشق. شملت العينة 40 زرعة من نظام Xenon غُرِسَتْ عند 20 مريضاً، بمعدل زرعتين عند كل مريض، قُبِلَ المرضى ذوو معدلات HBA1cبين (4–8%). واِعْتُمِدَتْ طريقة CBCT لتحديد نوع العظم وجهاز Osstell لتحديد قيم ISQ الأولية، وتوزعت الزرعات حسب كثافة العظم كما يأتي:D : 12 وD3 :18 وD4 :10.

النتائج: إحصائياً وجدنا أن هناك علاقة واضحة بين قيم ISQ الأولية والعظم D2 إذْP=0.0001، أي إنَّ الكثافة العظمية المرتفعة تؤسس لثبات أولي ذي قيم مرتفعة. لكننا لم نجد ارتباطاً بين قيم ISQ مع النوعين D4,D3 إذْ P=0.289. ولاحظنا ارتفاع هذه القيم في المنطقة الخلفية في الفك العلوي؛ وهذا يدل على تدخل عوامل أخرى في قيم الثبات الأولي. وبالنسبة إلى معدل HBA1c تبيّن أن فنسب الضبط الطبيعي أعطت قيماً أكبر للثبات الأولي.

التوصيات والمقترحات نوصي بإجراء الزرع في مناطق ذات كثافة مرتفعة عند مرضى السكري، ونقترح إجراء دراسة عن أثر تقنية العمل الجراحي، وخصائص الزرعات في الثبات الأولي عند مرضى السكري– نمط 2 –.

كلمات المفتاحية: زرع الأسنان، مرضى السكري، الثبات الأولي، كثافة العظم.

* عضو الهيئة التعليمية – قسم جراحة الفم والفكين– كلية طب الأسنان– جامعة دمشق.

Studying the Effect of Bone Density and Level of Glucose Control on Primary Stability of Dental Implants in Type-2- Diabetic Patients

Mohammad Jadallah Al Mokdad*

Abstract

Aim of the study: I was to clarify the relationship between bone density, HBA1c Ratio and primary stability of dental implants in Type-2-Diabetic Patients .

Methods and Materials: The study was conducted at the "Department of Oral & Maxillofacial Surgery - Faculty of Dentistry-Damascus University. 40 implants of Xenon system were implanted in 20 patients, who had HBA1c between 4-8% and were accepted in this study. CBCT was used to determine the bone density; Osstell was used to determine the ISQ values; and implants ware distributed by bone type as follows: D2: 12 , D3: 18 , and D4: 10.

Results: Statistically, a relation was established between primary ISQ and type D2 with P = 0.0001, which means the high density leads to high stability. However a clear link was not established between primary ISQ and types D3 and D4 with P = 0.289. High stability was noticed in the posterior area more than the anterior in the upper jaw; this is evidence of intervention of other factors in primary stability as a surgical technique, and implant characteristics.

Also, an increasing in ISQ values was found to be Related to normal HBA1c ratios.

Recommendations: In type-2-Diabetic patients: dental implantation should be applied at high density regions with good HBA1c values as possible as can be. Suggestions: A study's suggested about the impact of surgical technique and implants properties on primary stability of dental implants in type-2-diabetic patients .

Key words: dental implantation, diabetic patients, primary stability, bone density .

* Membership of educational staff in Department of Oral and Maxillofacial Surgery- Faculty of Dental Medicine - Damascus University.

مقدمة:

يعدُّ الداء السكري من أكثر الأمراض انتشاراً في الوقت الراهن، ويحتل المرتبة الثانية بعد أمراض القلب من حيث الانتشار Kenny 1995[1]. بَيَّنَ الباحث Azodo عام 2009 أن الداء السكري يشكل إحدى أهم المعضلات المرضية التي تواجه العالم حالياً، وإن 40–80 من بين كل 2000 مراجع بالغ للعيادة السنية هم مصابون بالسكري[2].

الجمعية العالمية للسكري IDF (International Diabetes Federation) عام 2009 بينت أن نسبة الإصابة تراوح بين 2.1% في أيسلندة إلى 12% في ألمانيا. وإذا لم تتخذ الإجراءات الضرورية لمكافحة المرض فإن العالم سيواجه مشكلة كبيرة، وتتوقع أل IDF أن يصل تعداد المصابين عام 2030 إلى نصف بليون شخص حول العالم[3]. بَيَّنَ Paul A. Moore وزملاؤه عام 2003 أن الداء السكري أصبح يشكل جائحة عالمية نتيجة لزيادة نسبة مرضى السكري بين السكان. فكان لابَّد من إيجاد الحلول العلاجية لكافة مشكلاتهم المرضية - بما فيها التعويض عن الأسنان المفقودة لديهم جزئياً أو كاملاً عن طريق غرس الأسنان، لما لهذه الطريقة من فوائد وظيفية وجمالية تؤدي إلى تحسين الحالة العامة لديهم بما ينعكس إيجاباً على أدائهم في العمل وانخراطهم في المجتمع[4]. عرف الباحث John F عام 2010 الداء السكري بأنه اضطراب استقلابي ينجم عن انعدام وجود الأنسولين(IDDM) النمط 1، أو المعتمد على الأنسولين) أو نقص إفرازه (NIDDM) النمط 2، أو غير المعتمد على الأنسولين) مسبباً حالة من ارتفاع الغلوكوز [5,6] ويقود ذلك إلى اضطرابات استقلابية مختلفة في الكربوهيدرات والدسم والبروتينات سبب اعتلالات وعائية وعصبية تنعكس سلباً على مختلف الأعضاء[7]. وتشمل هذه الآثار السلبية آليات البناء العظمي مثل: تثبيط تشكيل قالب الكولاجين وتغيرات في تصنيع البروتينات، وازدياد مدة تمعدن العظم، نقص عملية التجدد العظمي، ونقص عدد الخلايا الكاسرة والصانعة للعظم، تناقص إنتاج الكالسين العظمي [8]. تُضْبَطُ الإصابة السكرية بالإجراءات كلّها ابتداءً من الحمية والعادات الغذائية والرياضة وخافضات السكر الفموية وصولاً إلى حقن الأنسولين [10,9] ويعتمد تحليل نسبة الخضاب الغلوكوزي HBA1c معياراً للدلالة على مستوى ضبط السكر، وتجري معايرته مرة كل 3 أشهر [21.11] حسب الجدول(1).

جدول(1) نسب HBA1c المعتمدة في ضبط السكر

نسبة الخضاب الغلوكوزي %	التفسير السريري
4–6 %	نسبة طبيعية
6–7%	ضبط جيد
7–8%	ضبط مقبول

تناول العديد من الأبحاث موضوع نجاح الزرعات السنية بالدراسة والبحث، وكذلك دراسة العوامل التي تساعد على توفير أسس هذا النجاح ورفع نسبته. معظم هذه الدراسات تركزت على مرضى الزرع السليمين من الأمراض العامة. لكننا آثرنا في هذه الدراسة التطرق إلى دراسة بعضٍ من هذه العوامل عند مرضى السكري الذين أصبحوا يشكلون شريحة لا بأس بها من مجموع السكان حول العالم، كما أسلفنا. وتناولنا في هذا البحث دراسة أثر كثافة العظم وأبعاد الزرعة السنية في درجة الثبات الأولي الذي يعدُّ عاملاً مهماً في ثبات الزرعات لاحقاً عند هؤلاء المرض.

وهو من أهم العوامل الدالة على نجاح زرع الأسنان.

الهدف من البحث:

هو دراسة مدى تأثير كثافة العظم الذي تغرس فيه الزرعات السنية وأبعادها مع درجة الثبات الأولي مباشرة بعد الزرع بطريقة تحليل التردد الرنيني(RFA)؛ وذلك عند مرضى السكري من النمط الثاني. لذلك ندرس كلاً من:

1. أثر كثافة العظم في الثبات الأولي للزرعات.
2. أثر درجة ضبط السكر في الثبات الأولي.

بَيَّنَ الباحثان Renouard F, Nisand D عام 2006 أن لأبعاد الزرعة من حيث الطول والقطر أثراً إيجابياً في زيادة نتيجة الثبات الأولي ونجاح الزرعات السنية [12,13].

في دراسة نشرت عام 2009 للباحثين Tassos I, Colin W عن أثر نوع العظم من D1-D4 في الفك العلوي للعظم الذي كُثِّفَ قبل الزرع سواءً بعد القلع مباشرة أو عند الزرع المتأخر؛ وذلك ل 180 زرعة عند 84 مريضاً، قُيِّمَ الثبات الأولي بواسطة عزم الإدخال IT تبيّن بنتيجة الدراسة عدم وجود فرق واضح في قيم IT مهما كان نوع العظم [14].

أجرى الباحث Fawad Javed عام 2010 دراسة أوضح فيها أن من العوامل المهمة في الحصول على ثبات أولي جيد للزرعات هي نوع العظم وكثافته، وشكل الزرعة وخصائصها وتقنية الجراحة [15].

أجرى الباحث .Park J.C وزملاؤه دراسة سريرية عام 2010 بينوا فيها أن الثبات الأولي للزراعات يأتي من الارتباط الميكانيكي مع العظم القشري، ولكنه يتأثر بنوع العظم وكميته، وبالعمل الجراحي. وكذلك طول الزرعة وقطرها وشكلها. أمّا الثبات الثانوي فهو يأتي من تشكل العظم حول الزرعة، ولكنه يتأثر بالثبات الأولي، وإعادة قولبة العظم حول الزرعة [16].

نشر Hong-Gi Yoon وزملاؤه نشروا دراسة عام 2011 بينوا فيها وجود علاقة طردية بين نوعية العظم ودرجة الثبات الأولي بعد الزرع، وشملت دراستهم نوعي العظم (D1,D2). وأضافوا أن لطريقة العمل وشكل الزرعة أثراً واضحاً في الثبات الأولي[17].

نشر الباحث Kei Isoda وزملاؤه دراسة عام 2012 عن العلاقة بين الثبات الأولي ونوعية العظم. أُجْرِيَتِ الدراسة على الخنازير حيث أُدخلت الزرعات في رأس عظم الفخذ، وقُيِّمَتْ نوعية العظم بواسطة أل CBCT وتم قياس الثبات مباشرة بعد الزرع بطريقة عزم الإدخال Insertion Torque IT، وكذلك بطريقة التحليل بالرنين الترددي RFA ونتيجة ال ISQ. استخلص الباحثون وجود علاقة طردية بين درجة الكثافة العظمية، وكل من قيم الثبات الأولي بطريقتي القياس المذكورتين [18]. وهذا ما توصل إليه أيضاً Núria Farré- Pagès وزملاؤه عام 2011 [19]

بَيَّنَ Sang-Hyun Moon وزملاؤه عام 2010 أهمية شكل الزرعة، وطريقة التحضير في تحسين الثبات الأولي للزرعات[20]

دَرَسَ **الباحث** yasser Al moudallal عام 2012 الثبات الأولي للزرعات القصيرة عند مرضى السكري من النمط الثاني، وتبيّن لديه أن قيم ISQ الأولية كانت جيدة وأسهمت في رفع نسبة النجاح خلال مدة المتابعة إلى 98% [24].

طرائق البحث ومواده:

عينة البحث: شملت عينة البحث (20) مريضاً سكرياً من النمط الثاني، أجري لهم (40) زرعة في الفكين العلوي والسفلي، وذلك بعد إجراء الاستشارة الطبية العامة لهم. وضبط معدلات الخضاب الغلوكوزي لديهم HBA1c بين (4-8%). وكانت السيطرة على الإصابة تجري بواسطة: الأدوية الخافضة للسكر فموياً، والأنسولين، والحمية والرياضة وبالتعاون مع الاختصاصي.

توزع أفراد العينة حسب الجنس:14 من الذكور و6 من الإناث، وأُنْشِئَتْ استمارة بحث خاصة بكل مريض شملت الحقول الآتية: المعلومات العامة: مثل الاسم، والعمر، والجنس ...الخ.

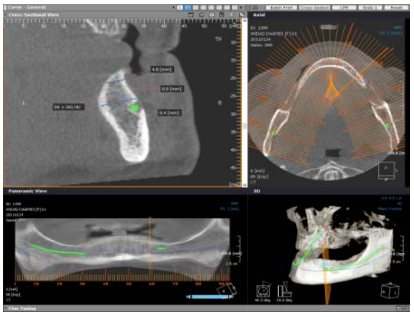
القصة المرضية العامة: وفيها يتم تعرّف الأمراض والعمليات الجراحية التي تعرض لها المريض سابقاً، والأدوية التي يتناولها حالياً، وكذلك نتيجة الاستشارة الطبية العامة. للاختصاصي في مجال الإصابة. العادات المرضية: مثل التدخين وتناول الكحول.

الصحة الفموية: تشمل عناية المريض (نظافة الأسنان) وحالة اللثة لديه، وعدد الأسنان المفقودة، والإصابة السكرية: ويشمل هذا الحقل معلومات عن مدة الإصابة،

(هل هناك هجمات حادة من ارتفاع السكر، أو هبوط مستوى السكر)، وكذلك مدى ضبط السكر (حسب التحاليل المتتابعة، وقياس الخضاب الغلوكوزي، وطريقة هذا الضبط (دوائي، حمية، رياضة)، استشارة الطبيب المختص. معلومات تتعلق بالزرعات المستخدمة: مثل الطول والقطر ومكان غرس الزرعة.

الأجهزة والمواد والأدوات

اِسْتُخْدِمَتْ المواد الآتية في العمل: المخدر الموضعي Lidocaine 2% مع Adrenaline 1/80.000. ومحقنة + رؤوس أبر طويلة أو قصيرة. وسيروم من أجل التبريد والغسيل خلال العمل، ومجموعة الإدخال الجراحي الخاص بالنظام المستخدم في الزرع (Xenon) بما يحتويه من سنابل التحضير بقياساتها المختلفة، ومفاتيح الشد والإدخال، والقبضة الخاصة بالزرع. وأدوات الجراحة الصغرى.



شكل(1) جهاز التصوير بطريقة ال CBCT

وقد اِعْتُمِدَ تصنيف العالم Carl Misch عام1999 في تحديد نوعية العظم تبعاً للكثافة مقدرة بوحدات الهاونسفيلد [18] جدول(2)، وقد تناولت الدراسة نوعيات العظم D4,D3,D2 حسب عين البحث.

جدول(2): نوع العظم بناءً على قيم الكثافة العظمية حسب Misch

قيم الكثافة العظمية حول	نوع العظم
≤ 1 50 HU	D5
150–350 HU	D4
350–850 HU	D3
850–1250 HU	D2
≥1250 HU	D1

اِسْتُخْدِمَتْ طريقة التحليل الترددي بالرنينRFA(resonance frequency analysis) لقياس ISQ (Implant Stability Quotient)؛ وذلك بواسطة جهاز الأوستل (Osstell)، واستخدمت طريقة التصوير CBCT (Con-Beam Computerized Tomography) لتحديد نوعية العظم بواسطة جهاز التصوير الطبقي المحوري الخاص **جهاز التصوير الشعاعي الطبقي المحوري الثلاثي الأبعاد ذو الحزمة المخروطية CBCT:** Cone-Beam Computerized Tomography إذْ تعطي هذه الطريقة من التصوير الشعاعي فكرة فراغية جيدة عن كمية العظم المتوافر ونوعه، ويفيدنا أيضاً في اختيار أماكن الزرعات، واختيار طول الزرعات، وقطرها(شكل 1، 2).

شكل (2) CBCT لتحديد كثافة العظم ونوعه

جهاز الأوستل: Osstell

وهو جهاز محلل التردد الرنيني، ويستخدم لقياس درجة ثبات الزرعات، ومدى استتقرارها في العظم، ويعمل هذا الجهاز بتثبيت الرأس الخاص بالقياس على الزرعة أو الدعامة بواسطة برغي التثبيت، بعد ذلك تُرْسَلُ إشارة من الجهاز عبر الدارة الواصلة إلى الجهاز المثبت على الزرعة، بعدها تعود استجابة الزرعة إلى الجهاز على شكل إشارة كهربائية تُتَرْجَمُ إلى رقم يظهر على شاشة الجهاز

يراوح بين 1-100؛ وهو مقدار أل ISQ(Implant Stability Quotient)، وذلك اعتماداً على موجة الرنين التي تنقلها أداة القياس شكل (3).

شكل (3) جهاز الأوستل من شركةOsstell Mentor ومبدأ عمله

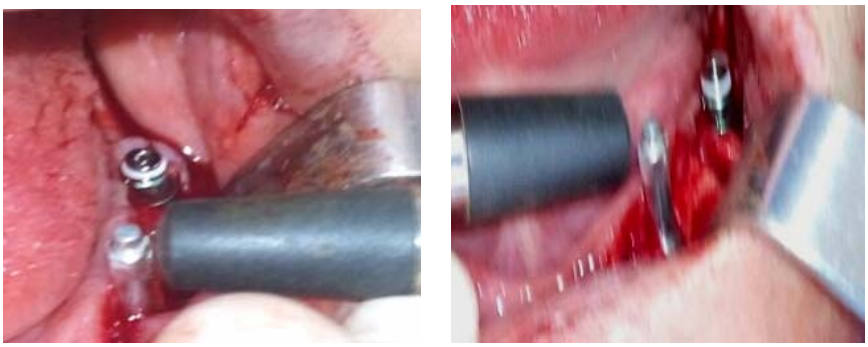
طريقة العمل:

يمكن تلخيص مراحل العمل بالنقاط والتسلسل الآتي:

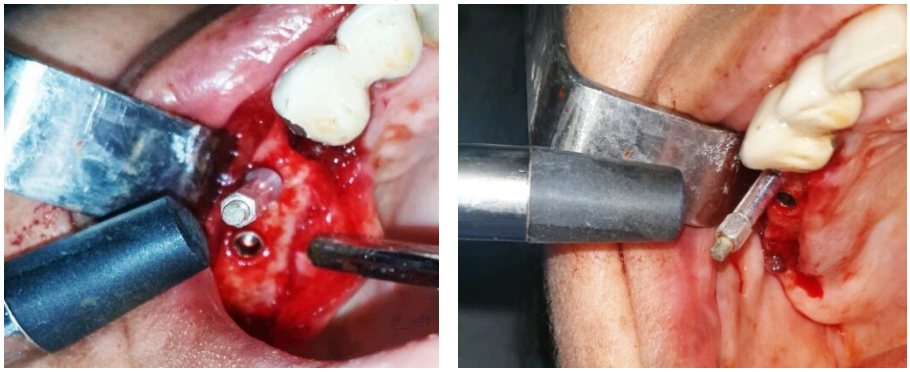
- التغطية بمضادات الحيوية (Augmentine 1000 mg) قبل ساعة من العمل.
- التخدير الموضعي بال Xylocaiene 2% مع Adrenaline 1:80.000.
- الشق الجراحي في المكان المحدد للعمل، ورفع الشريحة المخاطية السمحاقية.
- تحضير مهد الزرعات بواسطة الأدوات المتدرجة القياس (في الطول والقطر) وفقاً لنظام الزرع المعتمد، ثم إدخال الزرعات في أماكنها المخصصة.
- قياس مقدار الثبات الأولي ISQ بواسطة ال Osstel (شكل 4).
- تنظيف ساحة العمل ومكان الجرح، ثم إجراء الخياطة بالطريقة المستمرة، أو المتقطعة.
- إعطاء المريض الوصفة الدوائية الخاصة بعد العمل الجراحي.
- إعطاء المريض حقنة Diclone 75 mg عن طريق العضل، وكذلك حقنة Dexone 8 ml.
- الطلب إلى المريض المراجعة بعد أسبوع لإزالة القطب الجرحية.

سُجِّلَتْ قيم الثبات الأولي في جدول خاص؛ وذلك بعد وضع الزرعة في مكانها مباشرة وقبل الإغلاق. كما سُجِّلَتْ أبعاد الزرعة المستخدمة من حيث الطول والعرض في جدول آخر؛ وبذلك يكون لدينا 40 زرعة غُرِسَتْ ضمن كثافة عظمية معينة.

ويظهر في الشكلين(4)، (5) طريقة قياس الثبات بواسطة الأوستل في حالتين مختلفتين من الزرعات المدروسة إحداها في الفك السفلي الجانب الأيسر، والأخرى في الفك العلوي في الجانب الأيمن.



شكل(4) قياس الثبات الأولي –حالة أولى–



شكل(5) قياس الثبات الأولي –حالة ثانية

النتائج:

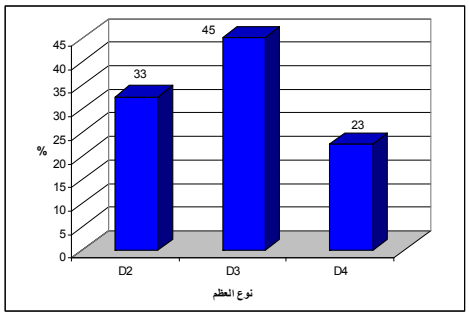
وصف العينة:

كما أسلفنا غُرِسَتْ 40 زرعة عند عشرين مريضاً مصاباً بالداء السكري منهم 14 ذكوراً و6 إناثاً. وقد توزعت الزرعات في العينة حسب الكثافة والمقدرة بوحدات الهاونسفيلد إلى ثلاث مجموعات حسب نوعية العظم الجدول (3).

جدول(3): توزع الزرعات وفقاً لنوع العظم

نوع العظم	عدد الزرعات
D2	12
D3	18
D4	10

ويوضّح الشكل(6) النسبة المئوية لتوزع الزرعات حسب نوع العظم عند أفراد العينة



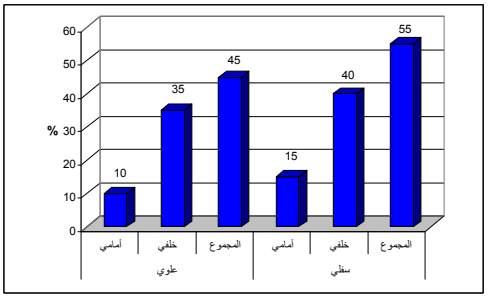
شكل(6): نسب توزع الزرعات وفقاً لنوع العظم

وقد توزعت الزرعات في الفكين على النحو الآتي: 18 زرعة في الفك العلوي، و22 زرعة في الفك السفلي؛ وكذلك تبعاً لمنطقة الزرع في كل من الفكين حسب الجدول (4) والشكل(7)، وكان اختيار مكان الغرسات يجري حسب طول منطقة الدرد واستطباب التعويض عند المريض.

جدول (4): توزع الزرعات حسب مكان الزرع في الفكينس

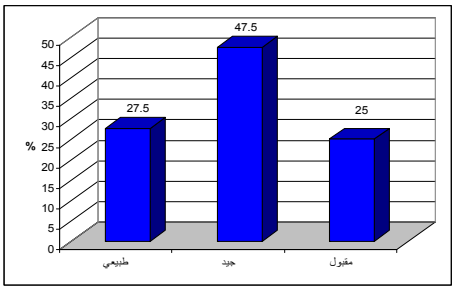
مكان الزرعة	علوي			سفلي		
	أمامي	خلفي	المجموع	أمامي	خلفي	المجموع
عدد أفراد العينة	8	10	18	10	12	22

كما يظهر الشكل(7) نسبة توزع الزرعات في الفكين العلوي والسفلي بحسب المنطقة التي غُرِسَتْ فيها.



شكل (7): نسب توزع الزرعات حسب مكان الزراع

وكما توزعت الزرعات حسب درجة ضبط HBA1c عند أفراد العينة إلى: 12 زرعة لنسبة الضبط الطبيعي، و18 زرعة لنسبة ضبط جيد، و10 زرعات لنسبة مقبول؛ حسب ما يظهر في الشكل (8).



شكل (8):نسب توزع أفراد العينة حسب درجة ضبط HBA1c

الدراسة الإحصائية:

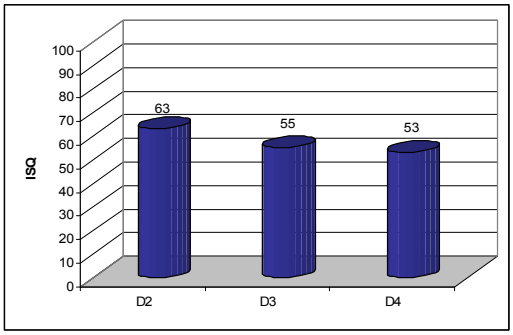
في هذا البحث قمنا دُرِسَتْ درجة الثبات الأولي مباشرة بعد الزرع بطريقة RFA، وبواسطة جهاز ال Osstel لنحصل على قيم ISQ الأولية التي سُجِّلَتْ في جدول خاص يشمل الزرعات كلّها. ثم دُرِسَتِ العلاقة بين درجة الثبات الأولي وكثافة العظم (نوع العظم) ودُرِسَتْ أيضاً العلاقة بين مكان الزرع ودرجة الثبات الأولي وكذلك العلاقة بين درجة ضبط السكر والثبات الأولي للزرعات.

دراسة العلاقة بين متوسطات درجة الثبات الأولي حسب قيم ISQ المسجلة ونوعية العظم: إذْ يوضّح الجدول **(6)** متوسطات درجة الثبات حسب كل نوع من أنواع العظم لزرعات العينة.

جدول (6): متوسط درجة الثبات عند أفراد العينة وفقاً لنوع العظم

نوع العظم	ISQ
D2	63
D3	55
D4	53

ويوضّح الشكل(9) متوسط درجة الثبات الأولي حسب الكثافة ونوعية العظم الذي غُرِسَتْ فيه الزرعات



شكل (9): متوسط درجة الثبات الأولي وفقاً لنوع العظم

نتائج اختبار T ستيودنت للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفرق في متوسطات درجة الثبات الأولي بين مجموعات الزرعات التي أُجْرِيَتْ عند أفراد العينة وفقاً لنوع العظم جدول (7):

جدول(7): دراسة دلالة الفروق لمتوسطات درجة الثبات الأولي حسب نوع العظم

نوع العظم(أ)	نوع العظم(ب)	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	متوسط الفرق	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفرق
D2	D3	5.08	29	8	1.57	0.0001	توجد فروق معنوية
	D4	5.95	20	10	1.65	0.0001	توجد فروق معنوية
D3	D4	1.08	25	2	1.64	0.289	لا توجد فروق معنوية

ويتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات قيمة من حيث درجة الثبات الأولي بين مجموعة الزرعات التي غُرِسَتْ في نوع العظم D2، ومجموعة الزرعات في نوع العظم D3، وكذلك يوجد مثل هذا الفرق بين مجموعة الزرعات في نوع

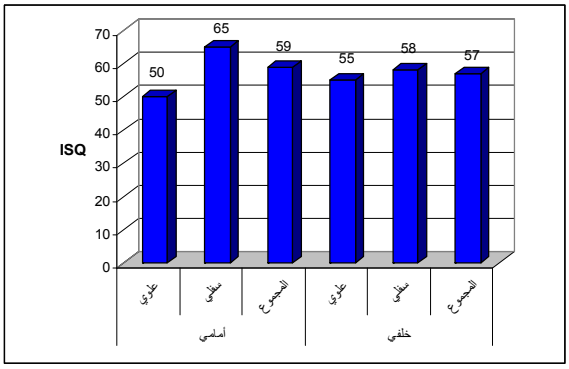
العظم D2، ومجموعة الزرعات التي غُرِسَتْ مع نوع عظم D4، في حين لا توجد فروق مهمة من حيث درجة الثبات الأولي بين مجموعتي الزرعات المترافقة مع نوعي العظم D3 و D4.

- **دراسة العلاقة بين الثبات الأولي للزرعات ومكان الزرع في كلا الفكين العلوي والسفلي** وحسب منطقة الزرع (أمامية أو خلفية)؛ وذلك كما هو مبيّن في جدول (8)

جدول (8): متوسط درجة الثبات الأولي لزرعات العينة وفقاً لمكان الزرع

مكان الزرعة	أمامي			خلفي		
	علوي	سفلي	المجموعة	علوي	سفلي	المجموعة
متوسطات ISQ	50	65	59	55	58	57

كما يظهر الشكل(10) متوسطات درجة الثبات في زرعات العينة حسب مكان الغرس



شكل (10):متوسط درجة الثبات في زرعاتأ العينة وفقاً لمكان الزرع

– **نتائج اختبار T ستيودنت** للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفرق في متوسطات درجة الثبات الأولي بين مجموعات الزرعات التي غُرِسَتْ عند أفراد العينة وفقاً لمكان الزرع جدول (9):

جدول(9): دراسة دلالة الفروق لمتوسطات درجة الثبات الأولي حسب مكان الزرع

مكان الزرع(أ)	مكان الزرع(ب)	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	متوسط الفرق	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفرق
علوي	سفلي	4.84	38	7.01	1.45	0.0001	توجد فروق دالة
أمامي	خلفي	1.15	38	2.40	2.08	0.257	لا توجد فروق دالة

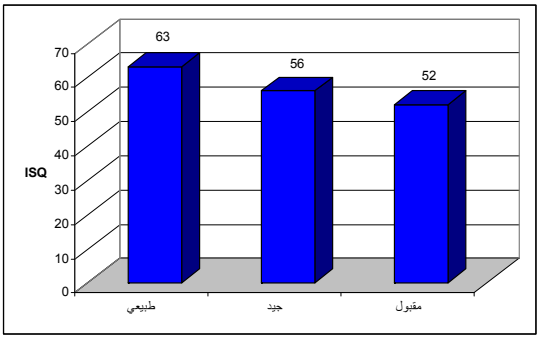
وحسب الجدول (9) نلاحظ وجود فرق ذي قيمة في درجات الثبات الأولي بين الفكين لصالح الفك السفلي P=0.0001، في حين لم نجد فرقاً معنوياً في قيم الثبات الأولي بين المنطقة الأمامية والخلفية في كلا الفكين العلوي والسفلي P=257.

– دراسة العلاقة بين درجة الثبات الأولي للزرعات ودرجة ضبط HBA1c جدول (10)

جدول (10): متوسط درجة ثبات الزرعات وفقاً لدرجة ضبط HBA1c

درجة الضبط	طبيعي	جيد	مقبول
متوسط ISQ	63	56	52

ويظهر الشكل(11) توزع متوسطات الثبات الأولي للزرعات المغروسة في الفكين؛ وذلك حسب درجة ضبط معدلات سكر الدم الذي نشير إليه بنسبة الخضاب **الغليكوزي** HBA1c .



شكل (11):متوسط درجة ثبات الزرعات وفقاً لدرجة ضبط HBA1c

ويوضّح الجدول (11) نتائج **اختبار T ستيودنت** للعينات المستقلة لدراسة دلالة الفرق في متوسطات درجة الثبات الأولي بين مجموعات الزرعات التي غُرِسَتْ عند أفراد العينة وفقاً لدرجة ضبط HBA1c:

جدول(11): دراسة دلالة الفروق لمتوسطات درجة الثبات الأولي حسب درجة ضبط HBA1c

HBA1c(أ)	HBA1c(ب)	قيمة t المحسوبة	درجات الحرية	متوسط الفرق	الخطأ المعياري للفرق	قيمة مستوى الدلالة	دلالة الفرق
طبيعي	جيد	4.50	28	6.98	1.55	0.0001	توجد فروق
	مقبول	7.46	19	11.75	1.57	0.0001	توجد فروق
جيد	مقبول	1.45	27	2.57	1.77	0.159	لا توجد فروق

نلاحظ من خلال الجدول(11) وجود فرق مهم في قيم الثبات الأولي للزرعات، إذْ كانت أفضل في الزرعات ذات نسب الضبط الطبيعي من مثيلاتها لقيم الضبط الجيد والمقبول. في حين لم نلاحظ ذلك بين متوسطات قيم الثبات الأولي للزرعات ذات نسب الضبط الجيد والمقبول.

المناقشة:

كما أسلفنا أُجْرِيَتْ 40 زرعة عند 20 مريضاً سكرياً من النمط الثاني، ضُبِطُوا قبل العمل لدرجات **HBA1c** المعتمدة في هذا البحث. توزعت الزرعات عشوائياً **في أماكن أمامية وخلفية من الفكين مع ملاحظة مسافة الدرد ومكانه**. وقد توزعت فئات العظم في الدراسة إلى D4,D3,D2. دُرِسَتِ العلاقة بين قيمة الثبات الأولي ISQ بطريقة RFA لكل زرعة مع نوعية العظم حول الزرعة. وهذه الطريقة دقيقة ومعتمدة عالمياً، كما دُرِسَتِ العلاقة بين الثبات الأولي ومكان الزرعات لمعرفة أفضلية تواتر الثبات حسب منطقة الزرع في الفكين. وضمن شروط ومدة هذه الدراسة وبعد تحليل النتائج إحصائياً وجدنا أن هناك علاقة واضحة بين درجة الثبات الأولي ونوع العظم الموافق؛ وذلك بين درجة الثبات في العظم D2 ودرجة الثبات في كل من العظم D4,D3 إذْ إنَّ درجة الثبات الأولي كانت أفضل في العظم D2 مقارنة بالعظم D4,D3 كلٌّ على حدة. أما بالنسبة إلى المقارنة بين متوسط قيم الثبات في نوعي العظم D4 و D3 فلم يوجد هناك فرق ذو قيمة يدل على أفضلية الثبات في العظم D3 أكثر من العظم D4، وهذا ما نعزوه إلى أن الثبات الأولي للزرعة لا يتوقف على نوعية العظم فقط، بل إنَّ ذلك يتعلق أيضاً بعوامل أخرى مثل طريقة العمل، وشكل الزرعة. كما أشارت بعض الدراسات، إلى أننا لا ننفي أهمية درجة الكثافة المرتفعة كما لاحظنا في العظم نوع D2، وهذا أيضاً ما أكدته دراسات أخرى. ومن ناحية أخرى وجدنا أن الثبات الأولي للزرعات في المنطقة الأمامية للفك السفلي هو أفضل منه في المنطقة الخلفية؛ وذلك يعود إلى أفضلية المنطقة الأمامية عادةً من حيث الكثافة والطول. أمَّا بالنسبة إلى الفك العلوي فقد وجدنا أن الثبات في المنطقة الخلفية أفضل منه في المنطقة الأمامية، ويمكن أن نعزو ذلك إلى انعدام أفضلية الكثافة بين المنطقتين الأمامية العلوية والخلفية، حيث يصنف الفك العلوي عادة كعظم إسفنجي، وهذا ما يمكن تفسيره بأثر طريقة العمل وشكل الزرعة وقطرها. ومن حيث أهمية ضبط HBA1c على قيم الثبات الأولي للزرعات عند مرضى السكري من النمط الثاني لاحظنا وجود أفضلية لقيم الثبات عند المرضى ذوي الضبط الطبيعي (HBA1c 4-6 %)، مقارنة بهذه القيم عند المرضى ذوي الضبط الجيد (HBA1c 6-7%) والمقبول(7-8 %)، في حين لم نجد فرقاً واضحاً في قيم الثبات الأولي بين نسب الضبط الجيد والطبيعي، أي إنَّ تدني نسب الضبط يؤدي إلى تدني درجات الكثافة العظمية مما ينعكس سلباً على مستوى ثبات الزرعات، وانتفاء دور نوع العظم في تحقيق ثبات أولي أفضل. ومن حيث أثر أبعاد الزرعات في قيم الثبات الأولي وجدنا أن طول الزرعة يمكن أن يؤثر إيجاباً في قيم الثبات الأولي في حين لم نجد مثل ذلك بالنسبة إلى قطر الزرعة، أي إنَّ زيادة أطوال الزرعات يعدُّ عاملاً مهماً في زيادة مقدار الثبات الأولي ممَّا ينعكس إيجاباً غلى الثبات النهائي للزرعة.

وفي هذا السياق نتفق مع الباحث Jae-Min Kim عام 2009 الذي أكد وجود علاقة قوية وطردية بين درجة الثبات الأولي ونوعية العظم الذي تُغْرَسُ فيه الزرعات وذلك لثلاثة أنواع من الزرعات، وكذلك فنحن نتفق بالنتيجة نفسها مع الباحثين Núria F- Pagès 2011، Kei Isoda2012 اللذين أكدا أفضلية الكثافة العظمية العالية في تحقيق ثبات أولي أعلى. أما بالنسبة إلى الباحث Fawad Javed عام 2010 فنتفق معه من حيث إنّه فضلاً عن أهمية نوع العظم إلا أن خصائص الزرعة وطريقة العمل الجراحي لها دور مؤثر في الثبات الأولي. وهذا ما أشرنا إليه في دراستنا عندما لم يكن هناك فرق معنوي بين الثبات في D4,D3. وفي هذا السياق نتفق مع نتائج الباحث Park J.C. عام 2010 الذي أشار إلى العوامل السابقة نفسها في تحقيق الثبات الأولي. ونتفق مع Sang-H Moon 2010 في أن نوع العظم ليس هو العامل المؤثر الوحيد في درجة الثبات الأولي. ومن الممكن أن يكون للتقنية الجراحية دور مهم أيضاً ومؤثر، وأن الزرعات نمط tapered-screw حققت درجة ثبات أولياً أعلى من الزرعات نمط:-straight screw.

بالنسبة إلى الباحثين Tassos I, Colin W فقد استنتجوا عدم وجود فرق في معدلات الثبات الأولي المقيس بطرقة IT بين أنواع العظم D1 – D4؛ وذلك بالفك العلوي إذا تم تكثيف العظم قبل الزرع مباشرة، أو بعد القلع. أمَّا بالنسبة إلى بحثنا فلم نجد فرقاً نوعياً بين العظم نوع D3 والعظم نوع D4.

أمَّا بالنسبة إلى الباحث Araceli Boronat López عام 2008 فنحن نتفق معه من حيث إنَّ الثبات في المنطقة الأمامية السفلية هو أفضل منه في المنطقة الخلفية السفلية؛ وذلك يعود إلى أفضلية المنطقة الأمامية عادةً من حيث الكثافة والطول، لكننا نختلف معه بالنسبة إلى الفك العلوي إذْ وجدنا أن الثبات في المنطقة الخلفية أفضل منه في المنطقة الأمامية، وذلك حسب عينة البحث لدينا. وهذا الباحث Sang-Hyun Moon وزملاؤه عام 2010 إذْ بينوا أن للتقنية الجراحية وشكل الزرعة دوراً أهم في تحسين قيم الثبات الأولي. نتفق مع الباحث Ysser al mudllal في أن الثبات الأولي كان أفضل في المنطقة الخلفية للفك السفلي، وفي هذا السياق نجد أن نتائجنا عند مرضى العينة مشابهة لنتائج الأبحاث على المرضى السليمين فيما يخص موضوع الثبات الأولي.

لذلك نؤكد ضرورة الاستمرار بدراسة كل ما يتعلق بالزرع عند مرضى السكري، ومن الجوانب كلّها مستقبلاً لكي نحصل أفضل النتائج من حيث زرع الأسنان عند هؤلاء المرضى.

الاستنتاجات: ضمن شروط هذه الدراسة:

1. نستنتج أن الثبات الأولي للزرعات عند مرضى السكري يتعلق بدرجة الكثافة، ومن ثَمَّ نوعية العظم؛ ولكننا لا ننفي وجود عوامل أخرى تؤثر في درجة الثبات الأولي، كما أشارت بعض الدراسات العالمية، فقد لاحظنا في بحثنا أنه لا يوجد فرق ذو قيمة في قيم الثبات الأولي بين نوعي العظم D4,D3 .

2. إن قيم الثبات الأولي في الفك السفلي هي أفضل من الفك العلوي، وفي المنطقة الأمامية للفك السفلي هي أفضل من المنطقة الخلفية. أمَّا بالنسبة إلى الفك العلوي فقد وجدنا أن قيم الثبات كانت أفضل في المنطقة الخلفية.

3. إن الضبط الجيد المستمر للداء السكري يقلل من معدل تدني الكثافة، ومن ثَمَّ درجة الثبات الأولي للزرعات، ويعطي قيم ثبات جيدة؛ ممَّا ينعكس إيجاباً على استقرار حالة الأنسجة حول الزرعة، ونجاح الزرعات مستقبلاً.

4. بالنسبة إلى أبعاد الزرعات تبين أن زيادة الطول والقطر يؤثر إيجاباً في قيم الثبات الأولي عند مرضى العينة.

التوصيات والمقترحات

نوصي بإجراء الزرع في مناطق ذات كثافة أعلى /قدر الإمكان/ والعمل على ضبط المرض لنتمكن من الحصول على ثبات أولي جيد يؤسس لنجاح الزرعات مستقبلاً عند مرضى السكري من النمط الثاني.

نقترح إجراء دراسة في السياق نفسه، ولكن على عينة أكبر من المرضى، ولأشكال وقياسات مختلفة من الزرعات، وكذلك عن أثر التقنية الجراحية في قيم الثبات الأولي عند مرضى السكري.

References

1-Kenny SJ, Aubert RE, Geiss LS . prevalence and incidence of non-insulin- dependent diabetes . National Data Group . Diabetes in America . 2 nd ed , NIH publication s,1995, 1468-95.

2-Azodo C . Current Trends in the Management of Diabetes Mellitus: The Dentists - Perspective. J Postgraduate Medicine 2009. 11; 1: 113-124.

3-International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 4th ed, Brussels, Belgium, IDF, 2009,262-267 .

4-Paul A. Moore , Janice c. Zgibor , Ananda P Dasanayake .Diabetes : A growing epidemic of all ages .JADA 2003 ; 134,October 115-155.

5 - John F. Carpenter. Management of a Patient Who Developed Uncontrolled Diabetes After Implant Placement . J of Implant & Advanced Clinical Dentistry, 2010 , 2; 5 : 79-83.

6-World Health Organization. Definition, Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus and its Complications .Report of a WHO Consultation .1999 : 7-10

7 -Brian L. Mealey , Gloria L. Ocampo . Diabetes mellitus and periodontal disease . Periodontology 2000 , 2007, 44: 127–153.

8-Ana Mellado Valero ,et al . Effects of diabetes on the osseointegration of dental implants . Med Oral Patol Oral Cir Bucal ,2007;12: 38-43.

9-Jerry Cavallerano . Care of the Patient with Diabetes Mellitus. American Optometric Association 2009.22:5-8.

10 -Gios Jens . Clinical Aspects of Continuous Glucose Monitoring . European Endocrinology, 2010,6 ;2:26–30

11 - Michael W, Taylor N. S , David A. Dental Implant Placement in Type-2- Diabetics : a Review of Literature . J Massachusetts Dental Society ,2010 , 95; 1 :12-14 .

12-Renouard F, Nisand D. Impact of implant length and diameter on survival rates. Clin. Oral Imp. Res. 17 (Suppl. 2), 2006; 35–51

13 -Araceli Boronat López, José Balaguer Martínez, Joana Lamas Pelayo, et al . Resonance frequency analysis of dental implant stability during the healing period . Med Oral Patol Oral Cir Bucal, 2008,13; 4: 244-7.

13 -Jae-Min Ki, Sun-Jong Kim, Inho Han،et al . A comparison of the implant stability among various implant systems: clinical study
J Adv Prosthodont ,2009;1:31-6.

14-Tassos Irinakis, Colin Wiebe . Initial Torque Stability of a New Bone Condensing Dental Implant. A Cohort Study of 140 Consecutively Placed Implants. Journal of Oral Implantology: 2009, 35; 6: 277-282.

15-Fawad Javed ,George E. Romanos . The role of primary stability for successful immediate loading of dental implants. A literature review . Journal of Dentistry 2010, 38; 8 : 612-620.

16 -Park J.C., Kim H.D., Kim S.M .Lee J.H. A comparison of implant stability quotients measured using magnetic resonance frequency analysis from two directions: a prospective clinical study during the initial healing period. Clinical oral implants research, 2010, 21:591-597.

17 -Hong-Gi Yoon, Seong-Joo Heo , Jai-Young Koak et al. Effect of bone quality and implant surgical technique on implant stability quotient (ISQ) value. J Adv Prosthodont , 2011; 3(1): 10–15.

18 -Kei Isoda, Yasunori Ayukawa, Yoshihiro Tsukiyama. et al. Relationship between the bone density estimated by cone-beam computed tomography and the primary stability of dental implants. Clinical Oral Implants Research ,2012, 23; 7, 832–836.

19- Núria Farré-Pagès, Luisa Augé-Castro, Fernando Alaejos-Algarra ،et al . Relation between bone density and primary implant stability. Med Oral Patol Oral Cir Bucal, 2011 . 16; 1: 62-7.

20-Sang-Hyun Moon1, Heung-Sik Um1, Jae-Kwan Lee1,et al. The effect of implant shape and bone preparation on primary stability. J Periodontal Implant Sci 2010;40:239-243

21-Carl, E. Misch . Bone density : A key determinant for clinical success . in contemporary implant dentistry . Dental Implant . 2ed ed , Maryland Heights , Missouri Mosby , 1999,408-412.

22- yasser Al moudallal. Evaluation of Short Dental Implants in Patients with Type Two Diabetes Mellitus: Short- term Clinical and Radiological Study. J Damascus University. 2012 Vol 128,No1 : 165-168 .

تاريخ ورود البحث إلى مجلة جامعة دمشق 2016/02/11.

تاريخ قبوله للنشر 2016/04/14.