University of Mosul
College of Dentistry

Digital technology in dental implants therapy Implementation and innovation

A THESIS SUBMITTED

BY

Nada Amer Hazim

TO

THE COUNCIL OF COLLEGE OF DENTISTRY
MOSUL UNIVERSITY
AS A PARTIAL FULFILLMENT OF THE
REQUIREMENTS
FOR THE DEGREE OF
HIGHER DIPLOMA
IN

ORAL AND DENTAL SURGERY

SUPERVISED BY

DR. ZIAD H. AHMED

Assistant Professor

2021 A.D **1442.A.H**

ABSTRACT

Digital dental technology is gaining popularity and is being integrated into the workflow for full arch implant-assisted restorations. Clinical applications of digital technology in fixed implant-assisted restorations involve 3D diagnostic imaging and associated digital implant treatment planning, computer-guided implant surgery, digital scanning and computer-aided design and computer-aided manufacturing (CAD-CAM) of prosthetic components. While digital planning and computer-guided surgery have become well established, a recent implant scanning has been established. Especially for edentulous jaws, the traditional open-tray full impression technology remains the standard protocol, however, digital full arch scans are emerging and gaining popularity, mainly due to the desire to expand the applicability of digital workflow. Laboratory studies of digital scans indicated similar accuracy to that of traditional impressions. However, clinical data are not available. While clinical research is necessary to verify the use of a full arch digital implant scanning, there is also a need for data recording and expression of standard tessellation language (STL) files generated by digitally scanning the implant and temporary screw-retained interim prostheses. To be more comfortable for patients and more accurate than traditional technology. Another advantage is the ease with which infection can be prevented, since, for the most part, , the digital impression and molds are not source of transmission, and the transfer of contaminated items is reduced and limited to the experiment phases .

However, the unique feature is that the digital electronic file cannot of course be altered but it might get corrupted by computer virus. Additionally, the adaptation of the scanner tips is a limitation of the optical properties and long-term use of the scanner, but information on refurbishing it from manufacturers is often limited.

جامعــة الموصـل
كلية طب الأسنان

التكنولوجيا الرقمية في زراعة الأسنان: التنفيذ والابتكار

رسالة تقدمت بها

ندى عامر حازم

الى مجلس كلية طب الاسنان في

جامعة الموصل

وهي جزء من متطلبات نيل

شهادة الدبلوم العالي

في جراحة الفم والأسنان

بإشراف

الدكتور زياد حازم احمد

أستاذ مساعد

1442 2021 م

المستخلص

تقنية طب الأسنان الرقمية تكتسب شعبية ويتم دمجها في سير العمل للترميمات المدعومة بزرع الفك الكامل. تشمل التطبيقات السريرية للتكنولوجيا الرقمية في عمليات الترميم المدعومة بالزرعات الثابتة التصوير التشخيصي ثلاثي الأبعاد وتخطيط علاج الزرع الرقمي ، وجراحة الزراعة الموجهة بالكمبيوتر ، والمسح الرقمي والتصميم بمساعدة الكمبيوتر والتصنيع بمساعدة الكمبيوتر (CAD-CAM) لمكونات لتراكيب الاصطناعية . بينما أصبح التخطيط الرقمي والجراحة الموجهة بالكمبيوتر اكثر انتشارا واستخداما ، فقد تم مؤخرًا إنشاء مسح ضوئي للزرعات. خاصة بالنسبة للفك الكامل بدون اسنان ، تظل تقنية الطبعة الكاملة ذات القالب المفتوح التقليدية هي البروتوكول القياسي ، ومع ذلك ، فإن عمليات المسح الرقمية ذات الفك الكامل آخذة في الظهور وتكتسب شعبية ، ويرجع ذلك في المقام الأول إلى الرغبة في توسيع قابلية تطبيق سير العمل الرقمي. أفادت الدراسات المختبرية للمسح الرقمي أن دقة مماثلة لتلك الموجودة في الانطباعات التقليدية. ومع ذلك ، هناك نقص في البيانات السريرية. في حين أن البحث السريري ضروري للتحقق من استخدام المسح الرقمي الكامل للزرع ، هناك حاجة أيضًا إلى تسجيل البيانات والتعبير عن ملفات لغة التغطية بالفسيفساء القياسية (STL) الناتجة عن المسح الرقمي لهيئات مسح الغرسة والطرف الاصطناعي المؤقت المثبت بالبراغي . تتطلب التقنيات التقليدية تطهير العناصر (الطبعات ، شمع الصناعي ، والأجهزة) بمنتجات مناسبة تمامًا ، والتي يتم اختيارها أيضًا للحد من تغيرات الانطباع أو تلف الأجهزة. الإجراءات الفعالة متاحة مع الصعوبات. يحتوي بعضها على مطهرات مهيجة أو غير صديقة للبيئة.

غالبًا ما يتأخر نقل الطبعات إلى مختبرات الأسنان باحتياطات محدودة للحد من انتقال العدوى. غالبًا ما تتلوث قوالب الجبس بشكل أساسي بالبكتيريا وسلالاتها المقاومة للمضادات الحيوية وحتى يتم تخزينها لفترات طويلة أثناء الترميم المدعوم بزرع الأسنان والعلاج التقويمي ، لتصبح مصدرًا خفيًا للعدوى. في الوقت الحاضر ، يبدو أن التصميم بمساعدة الكمبيوتر / تقنية التصنيع بمساعدة الكمبيوتر طريقة مثيرة للاهتمام لتعزيز كل من الأعمال والسلامة ، كونها أكثر راحة للمرضى وأكثر دقة من التكنولوجيا التقليدية. هناك ميزة أخرى تتمثل في سهولة الوقاية من العدوى ، نظرًا لأن الانطباع الرقمي والقوالب ، في الغالب ، لا يمثلان مصدرًا لانتقال العدوى ، كما يتم تقليل نقل العناصر الملوثة ويقتصر على مراحل التجربة.

ومع ذلك ، هناك ميزة غريبة تتمثل في أن الملف الإلكتروني الرقمي لا يمكن تغييره بالطبع ، ولكن قد يتلفه فيروس الكمبيوتر. بالإضافة إلى ذلك ، يُعد تجديد أطراف الماسح الضوئي أمرًا محددًا للخصائص البصرية والاستخدام طويل المدى للماسح الضوئي ، ولكن غالبًا ما تكون المعلومات الخاصة بإعادة تهيئتها من المنتجين محدودة.