

اندازه گیری کلینیکی ثبات ایمپلنت به روش آنالیز فرکانس انعکاسی بر روی دو سیستم ایمپلنت

ITI و Astra tech

دکتر ناصر سرگلزایی*، دکتر امیر معین تقوی**، دکتر مهرداد رادوار*، دکتر حمیدرضا عرب*، دکتر مجیدرضا مختاری**

*دانشیار گروه پرودانتیکس دانشکده دندانپزشکی و مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

**دستیار تخصصی گروه پرودانتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

تاریخ ارائه مقاله: ۸۷/۷/۱۴ - تاریخ پذیرش: ۸۷/۱۱/۲۵

Resonance Frequency Analysis of Implant Clinical Stability on Astra tech and ITI Implant Systems

Naser Sargolzaie*, Amir MoeinTagavi**, Mehrdad Radvar*, HamidReza Arab*, MajidReza Mokhtari**

* Associate Professor, Dept of Periodontology, School of Dentistry and Dental Research Center of Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

** Postgraduate Student, Dept of Periodontology, Dental School, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

Received: 6 October 2008; Accepted: 14 February 2009

Introduction: Resonance frequency analysis (RFA) offers a clinical, noninvasive measurement of stability and osseointegration of implants. The RFA values are represented by a quantitative unit called the Implant stability quotient (ISQ) on a scale from 1 to 100. The objective of the present study was to measure the stability of Astra tech and ITI dental implants during the healing period and determine the factors that affect the ISQ.

Materials & Methods: In this clinical trial study, approved by ethical committee of Mashhad University of Medical Sciences, 14 healthy subjects candidate for dental implants were randomly divided into two groups. Group one received 15 Astra tech and group two received 15 ITI dental implants. ISQ was used for direct measurement of implant stability on the day of implant placement and first, third and sixth month after implant placement. Data were analyzed by student-t test and ANOVA and Spearman Rank Correlation Test through SPSS 11.5 with 95% confidence interval.

Results: The mean ISQ of Astra Tech implant at third and sixth month were significantly greater than ITI implant ($P=0.001$ and $P=0.018$, respectively). Statistical analysis showed higher ISQ values for mandible than maxilla ($P=0.001$). Bone quality significantly affected ISQ value and implant diameter was significantly correlated to implant stability ($P=0.02$).

Conclusion: Our results showed that Astra tech implants had significantly greater ISQs in third and sixth month than ITI implants. Furthermore, bone quality, implant surface texture (implant system) and diameter can affect implant stability and time of loading.

Key words: Implant stability, loading, osseointegration.

Corresponding Author: Moeintaghavia@mums.ac.ir

J Mash Dent Sch 2009; 33(2): 153-60.

چکیده

مقدمه: آنالیز فرکانس انعکاسی (RFA)، اندازه گیری کلینیکی ثبات ایمپلنت و اوستئواینتگریشن را میسر می سازد و توسط یک شاخص کمی بنام شاخص ثبات ایمپلنت (ISQ) که بین ۱ تا ۱۰۰ متغیر است ارزیابی می شود. در مطالعه حاضر ثبات ایمپلنت در دو سیستم ITI و Astra tech در دوره التیام مقایسه و فاکتورهای موثر بر آن تعیین شد.

مواد و روش ها: در این مطالعه کارآزمایی بالینی که مسائل اخلاقی آن مورد تایید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مشهد قرار گرفته است، تعداد ۱۴ بیمار سالم کاندید ایمپلنت انتخاب و به طور تصادفی به دو گروه تقسیم و در گروه اول تعداد ۱۵ عدد ایمپلنت Astra tech و در گروه دوم ۱۵ عدد ایمپلنت ITI توسط یک جراح کاشته شد. سپس شاخص ISQ بلافاصله پس از کاشت ایمپلنت، ۱ ماه و ۳ ماه و ۶ ماه بعد اندازه گیری شد. تحلیل های آماری توسط نرم افزار SPSS با ویرایش ۱۱/۵ با کمک آزمون های آماری t و آنالیز واریانس و نیز همبستگی اسپیرمن در سطح معنی داری $P=0.05$ انجام گرفت.

یافته ها: سیستم Astra tech شاخص ISQ بالاتری را در ماه ۳ و ۶ نسبت به سیستم ITI نشان داد (به ترتیب $P=0.001$ و $P=0.018$). همچنین میانگین شاخص ISQ در فک پایین بطور معنی داری بیشتر از فک بالا بود ($P=0.001$). کیفیت استخوان تاثیر معنی داری روی شاخص ثبات ایمپلنت داشت و همبستگی اسپیرمن نشان داد که قطر ایمپلنت ها با ثبات ایمپلنت رابطه مستقیم و معنی داری دارد ($P=0.02$).

نتیجه گیری: این مطالعه نشان داد ایمپلنت Astra tech به شکل معنی داری شاخص ISQ بالاتری نسبت به ایمپلنت ITI در ماه سوم و ششم دارد. همچنین کیفیت استخوان و نوع سیستم و قطر ایمپلنت ثبات و زمان بارگذاری را تحت تاثیر قرار می دهد.

واژه های کلیدی: ثبات ایمپلنت، بارگذاری، اوستواینتگریشن.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۸۸ دوره ۳۳ / شماره ۲: ۶۰-۱۵۳.

مقدمه

نداشتن دندان مشکلی است که باعث ایجاد افسردگی و نقص در فانکشن و زیبایی بیماران می شود. توانایی ایمپلنت ها را می توان در بازگرداندن فانکشن دندان های از دست رفته و زیبایی بیماران بوضوح دید. تجربه طولانی مدت کاربرد ایمپلنت های باندشونده به استخوان برای درمان پروتزی بیماران بی دندان نشان داده است که موفقیت بالایی در صورت رعایت شرایط ویژه آنها، بدست خواهد آمد. مهمترین شاخص کلینیکی ایمپلنت ها، بدست آمدن و حفظ ثبات ایمپلنت است.^(۱و۲) طرح های مختلف ایمپلنت که در استخوان هایی با کیفیت های مختلف قرار داده می شوند، به درجات مختلفی از ثبات می رسند که بستگی به دانسیته استخوان و قطر و طول ایمپلنت دارد و در صورتیکه ثبات اولیه ایمپلنت اندازه گیری شود ایمپلنت ها می توانند تحت بارگذاری فوری و زود هنگام با نتایج قابل پیش بینی قرار گیرند.^(۳و۴) یکی از روش های غیرتهاجمی و غیرمخرب برای تعیین دقیق میزان ثبات ایمپلنت در داخل حفره استخوان استفاده از روش فرکانس انعکاسی^۱ می باشد.^(۵) کاربرد آنالیز فرکانس انعکاسی اندازه گیری کلینیکی ثبات ایمپلنت و اوستواینتگریشن را میسر می سازد. این روش بعنوان ابزار تشخیصی جهت تعیین دقیق زمان بارگذاری ایمپلنت بکار می رود و از آنجائی که این اندازه گیری را می توان طی دوره های زمانی مختلف تکرار نمود، تغییرات ثبات ایمپلنت طی دوره بارگذاری مشخص خواهد شد و ایمپلنت های با ثبات رو به کاهش به دلیل بارگذاری اضافی می توانند قبل از اینکه دچار شکست شوند تشخیص داده شده و از شکست آنها جلوگیری گردد.^(۶و۷) در روش آنالیز فرکانس انعکاسی، یک مبدل الکتریکی کوچک به ایمپلنت متصل شده و یکسری فرکانس تولید شده و فرکانس های انعکاسی توسط دستگاه

Integration diagnostics osstell (AB, Gothenberg, Sweden)

(تصویر ۱) اندازه گیری می شود. از آنجائی که مبدل و ساختار ایمپلنت ثابت است، هر تغییر در فرکانس انعکاسی تغییر در اتصال حدفاصل ایمپلنت با استخوان را نشان خواهد داد (تصویر ۱). این اندازه^۲ (ISQ) باید به ۶۰ برسد تا سطحی از حمایت استخوانی را که جهت بارگذاری لازم است را مشخص نماید. این تست غیرتهاجمی استحکام اتصال استخوان و ایمپلنت را مشخص می نماید.^(۸و۹) هدف از این مطالعه که بر روی ۱۵ عدد ایمپلنت Astra tech و ۱۵ عدد ایمپلنت ITI انجام شد تعیین و مقایسه شاخص ISQ (روش RFA) بلافاصله پس از کاشت ایمپلنت، ۱ ماه و ۳ ماه و ۶ ماه بعد از آن بود تا بتوان ثبات ایمپلنت های فوق و زمان بهینه بارگذاری را مشخص نمود و کاربرد کلینیکی و فانکشنال بهتری از سیستم های ایمپلنت فوق و روش RFA بدست آورد.

مواد و روش ها

در این مطالعه کارآزمایی بالینی که مسائل اخلاقی آن مورد تصویب کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مشهد قرار گرفته است، تعداد ۱۴ بیمار سالم کاندید ایمپلنت انتخاب شدند و پس از اخذ رضایت نامه به طور تصادفی به دو گروه تقسیم گردیدند و در گروه اول تعداد ۱۵ عدد ایمپلنت Astra tech و در گروه دوم ۱۵ عدد ایمپلنت ITI با توجه به دستورات کارخانه سازنده و توسط یک جراح کاشته شد. بیمارانی در این مطالعه وارد شدند که شرایط زیر را دارا بودند: فاقد تمام موارد عدم تجویز ایمپلنت بودند، شرایط اکلوزنی ناحیه برای قرار دادن ایمپلنت مناسب بود، در دندان های باقیمانده فاقد بیماری پرپودونتال بودند و یک یا تعداد بیشتری نواحی بی دندانی داشتند، توانایی پرداخت هزینه ایمپلنت را دارا بودند و رضایت نامه آگاهانه را امضا نموده بودند.

معیارهای خروج از مطالعه عبارت بودند از: وجود بیماری های سیستمیک مثل دیابت کنترل نشده یا سیستم نقص ایمنی، عدم تجویز جراحی، وجود مشکلات پرپودونتال در