

## 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 پرئودانتیکس دانشکده دندانپزشکی و مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

\*\* دستیار تخصصی گروه پرئودانتیکس 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: Moeentaghavia@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 از مون 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 ( $P=0.02$ ).