

## بررسی میزان ثبات ایمپلنت‌های load شده با Over denture در چند کلینیک خصوصی طی سالهای ۸۶-۸۵

دکتر شهباز ناصرستوفی\*    دکتر عزت‌اله جلالیان\*\*    دکتر سیدحامد نیکنام\*\*\*

### خلاصه :

**سابقه و هدف:** در گذشته ارزیابی نتایج حاصله از درمان‌های ایمپلنت توسط تکنیک‌های رادیوگرافی و محدود کلینیکی نظیر دق (Percussion) محقق می‌گردید که تنها هدف و کارایی آن مشخص نمودن Failure ها و Peri Implant bone resorption بوده است. با استفاده R.F.A به یک معیار کمی صحیح و قابل مقایسه جهت بررسی ثبات ایمپلنت‌ها می‌رسیم. هدف از انجام این تحقیق تعیین میزان ثبات ایمپلنت‌های Load شده با Over denture در چند کلینیک خصوصی طی سالهای ۸۶-۸۵ بود.

**مواد و روش‌ها:** این تحقیق بصورت Cross – sectional انجام پذیرفت. بیمارانی که (۱۳ بیمار) با سیستم Swiss – plus تحت درمان ایمپلنت قرار گرفته و سپس با آوردنچر Load شده بودند مورد ارزیابی قرار گرفته و در یکی از گروه‌های پنجگانه دکتر میش قرار گرفتند و پس از خارج نمودن Abutment و اتصال Smart-peg خود Fixture ها توسط دستگاه Osstell – mentor مورد بررسی و ارزیابی قرار گرفتند و میزان I.S.Q مشخص گردید. روش نمونه گیری در این تحقیق بصورت مراجعه مستمر (Sequential) بوده و سپس داده ها توسط آزمونهای آماری Chi-Square و T-test آنالیز گردیده است.

**یافته‌ها:** میزان I.S.Q در فک بالا بصورت میانگین برابر بود با  $\bar{X} = 70/36 \pm 4/43$  و در فک پائین برابر بود با  $\bar{X} = 79/1 \pm 3/51$  و با میانگین کلی برابر  $\bar{X} = 74/6 \pm 5/94$ .

**نتیجه گیری و توصیه‌ها:** با توجه به نتایج حاصله نتیجه گیری می‌شود که Implant های ساینپورت کننده آوردنچر در کلینیک‌های مورد مطالعه همراه با ثبات مطلوب میباشد. همچنین میزان ثبات ایمپلنت در هر مقطعی از پروسه درمان بیش از هر فاکتوری متاثر از میزان ثبات اولیه آن (primary stability) حین Placement می‌باشد که خود ثبات اولیه نیز بیش از هر فاکتوری منوط به مهارت جراح و رعایت صحیح پروتکل جراحی می‌باشد.

**کلید واژه ها:** R.F.A = Resonance Frequency Analysis و I.S.Q = Implant Stability Quotient

Email : Dr.E\_jalalian@yahoo.com

### مقدمه :

**Failure** ها قبل از اینکه با معیارهای کلینیکی قابل تشخیص

شوند، آگاه شد و در صورت امکان جلوگیری نمود.<sup>(۴)</sup>

البته در این خصوص مشکلاتی نیز وجود داشته است، چرا که در گذشته فرکانس رزونانس (RF) با مقیاس هرتز (HZ) بیان می‌شد و از آنجا که هر Transducer یک R.F مخصوص به خود را دارا بوده استفاده و بکارگیری Transducer های مختلف در تحقیقات امکان مقایسه داده ها را به محققین نمی‌داد و تناقضاتی ایجاد می‌نمود.<sup>(۳-۴)</sup>

اینک با وارد شدن نسل جدیدی از این سیستم با نام تجاری ( Integration diagnostics ostell – Mentor Savedelen – Sweden ) یک ترم جدید در خصوص توضیح میزان ثبات ایمپلنتها تعریف گردید بنام ( Implant Stability Quotient ) I.S.Q که بین عدد ۱۰۰-۱ ( عدد

مقصود از ثبات ایمپلنت پایداری و استحکام آن در ارتباط با interface استخوانی در برابر نیروهای اکلوزالی و سایر نیروهای وارده بر آن می‌باشد.

ثبات ایمپلنت به عنوان یکی از مهمترین شاخصه‌های سلامت هر ایمپلنت مطرح است و نحوه ارزیابی آن نیز امری بسیار ضروری و مهم می‌باشد. در گذشته نتایج حاصل از Implant therapy توسط آزمایشهای رادیوگرافی و محدود کلینیکی محقق می‌گردید که تنها هدف و کارایی آن مشخص نمودن Failure ها و Peri Implant Bone Resorption بوده است.<sup>(۱،۲)</sup>

امروزه با بکارگیری R.F.A امکان Monitoring ایمپلنتها در هر زمانی از پروسه درمان وجود دارد. حتما می‌توان از

\* استادیار گروه آموزشی پروتز ثابت واحد دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی

\*\* استادیار گروه آموزشی پروتز ثابت واحد دندانپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی

با دستگاه Osstell آغاز شد هر fixture دوبار از دو زاویه مختلف مزوباکال و دیستو باکال مورد ارزیابی قرار گرفت و میانگین دو عدد حاصل به منزله I.S.Q هر fixture لحاظ گردید. سپس براساس Cut-off موجود در خصوص I.S.Q که عدد زیر ۴۵ را High Risk شکست معرفی نموده است. عدد ۴۵ به عنوان حداقل میزان I.S.Q جهت گروه بندی انتخاب گردید و همچنین با عنایت به مقالات موجود که I.S.Q نرمال را پس از loading  $69 \pm 6/5$  محاسبه نموده بود و همچنین نحوه توزیع داده ها عدد ۷۵ به عنوان شاخص دوم گروه بندی انتخاب گردید (گروه اول ۷۵-۴۵ و گروه دوم ۷۵ به بالا) برنامه آماری ما در این تحقیق Chi-Square و T-test - شیوع - میزان همبستگی - میانگین - انحراف معیار و Pvalue بوده است.

یافته ها :

در مجموع ۱۳ واحد از ایمپلنت‌های مورد بررسی قرار گرفته مربوط به آقایان با میانگین سنی  $52/3 \pm 10/2$ ، ۳۰ واحد بقیه مربوط به خانمها با میانگین سنی  $59/1 \pm 10/1$  بودند. لازم به ذکر است ۴۱ واحد از مجموع ۴۳ واحد در گروه I از جدول Implant Quality Health Scale قرار گرفتند و تنها ۲ واحد از مجموع نمونه ها در گروه II جای گرفتند که یکی از آنها مربوط به فک بالا با  $I.S.Q = 55$  (کمترین I.S.Q ثبت شده) و دیگری در فک پائین با  $I.S.Q = 81$  بوده است. در مجموع میانگین میزان ثبات (I.S.Q) در فک بالا برابر بود با  $\bar{X} = 70/36 \pm 5/94$  و در فک پادین برابر بود با  $\bar{X} = 74/62 \pm 5/94$  و میانگین کل  $\bar{X} = 79/1 \pm 3/51$

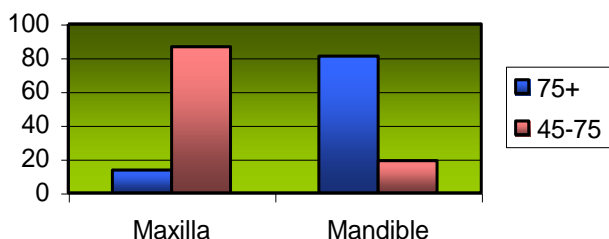


Fig 2.

( $Pvalue < .000$  آزمون انجामी t-test)

نمودار توزیع داده ها بر مبنای میزان ISQ و محل درمان

در خصوص بررسی ارتباط بین طول هر ایمپلنت و I.S.Q ایمپلنتها به دو گروه طول های کمتر از ۱۰ و ۱۰ و طولهای بیشتر

۱ معرف کمترین میزان ثبات و عدد ۱۰۰ معرف بالاترین میزان ثبات است) تعریف می گردد.<sup>(۵)</sup> هر Transducer توسط شرکت سازنده کالیبره می گردد که با تحقق این امر مشکل تفاوت R.F ها مرتفع گردیده است.<sup>(۵)</sup> تاکنون مقالات اندکی در خصوص اندازه گیری یک I.S.Q نرمال منتشر گردیده است. این خلأ اطلاعاتی بخصوص در دوران پس از loading بیشتر به چشم می خورد.<sup>(۵)</sup> لذا هدف از این پژوهش تعیین میزان ثبات ایمپلنت های Load شده با overdenture بوده است. نتایج حاصله از این مطالعه ما را در بدست آوردن یک مفهوم صحیح از میزان ثبات ایمپلنتها یاری نموده است. از این رو بدست آوردن میزان I.S.Q نرمال که از اهداف این تحقیق بوده، ما را در بدست آوردن یک concept صحیح از میزان ثبات ایمپلنتها یاری نمود.

مواد و روشها :

در این تحقیق Descriptive بصورت Cross-sectional انجام گرفت در مجموع ۴۳ واحد ایمپلنت مورد بررسی واقع شد که از این تعداد ۲۱ واحد مربوط به فک پائین و ۲۲ واحد مربوط به فک بالا بود. نمونه گیری توسط گزینش بیمارانی بود که بر طبق پروتکل ITswiss - plus مورد جراحی قرار گرفته و سپس توسط Overdenture مورد Load واقع شده بودند. شایان ذکر است روش نمونه گیری در این تحقیق بصورت مراجعه مستمر Sequential تا کامل شدن میزان نمونه ها بود.

پس از انتخاب نمونه ایمپلنتها ابتدا پس از خارج نمودن bar و abutmentها، اول از لحاظ کلینیکی و سلامت ایمپلنتها مورد بررسی قرار گرفتند. یک رادیوگرافی P.A از بیمار گرفته می شد تا میزان Crestal bone loss از Stage II تا به امروز مورد بررسی قرار گیرد و همچنین عمل Probing نیز انجام گرفت تا میزان عمق سالکوس اطراف ایمپلنت مشخص گردد. bleeding و Grade بندی آن نیز انجام پذیرفت. fixtureها از لحاظ وجود ترشحات چرکی و ترانزودا نیز بررسی شدند. fixtureها با انجام لمس و دق از حیث برخورداری از درد یا هرگونه حساسیت نیز مورد بررسی قرار گرفتند، با آنالیز اطلاعات بدست آمده هر fixture در یکی از گروههای ۵ گانه Implant Quality Health Scale قرار گرفت (گروههای پنجگانه دکتر میش).<sup>(۹)</sup>

سپس با قراردادن Smart peg متناسب با هر fixture و ثابت نمودن آن با Integrated screw اندازه گیری ثبات

بحث :

یکی از مهمترین مسائل مطرحه در خصوص ایمپلنتها بحث میزان ثبات آنها می باشد. R.F.A به عنوان یک تکنیک غیر مخرب جهت اندازه گیری میزان ثبات ایمپلنتها و osseointegration مطرح است. دانستن میزان این ثبات چه در دوران قبل از loading و چه در بعد از آن برای ما بسیار حائز اهمیت است، monitoring ایمپلنتها در هر مقطعی از پروسه درمان ما را بیش از پیش در حفظ سلامت ایمپلنت یاری نموده است.

دانستن فاکتورهای مداخله گر و تأثیر آن بر میزان ثبات ایمپلنت تا حد زیادی شانس موفقیت درمان را بالا می برد.

در این تحقیق میانگین I.S.Q در فک پائین در حدود ۸/۳۷۲ واحد بیشتر از فک بالا بود. که بیانگر وجود اختلاف معنادار و عمیقی بین میزان ثبات در فک بالا و پائین است و همانطور که میدانیم این اختلاف به علت کیفیت مطلوب تر استخوانی در فک پائین است. (۵) این یافته ما با سایر مقالات نیز همخوانی کامل دارد که میزان I.S.Q را بطور میانگین پس از گذشت ۱ سال از loading عددی معادل  $69 \pm 6.5$  محاسبه نموده بود. (۱۰۷)

همانطور که ذکر شد در هیچکدام از فکین ارتباط معناداری بین میزان طول هر ایمپلنت و میزان I.S.Q مشاهده نشد این یافته نشان می دهد که ایمپلنت های کوتاه هم می توانند همانند ایمپلنتهای بلند با ثبات باشند به بیان دیگر همیشه لازم نیست که بخاطر بکارگیری ایمپلنتهای طویل تر به bone augmentation و bone graft روی بیاوریم. این یافته نیز با نتایج سایر مقالات همخوانی دارد. (۵۱)

در خصوص قطر هم ارتباط معناداری یافت نشد اما همانطور که ذکر شد I.S.Q در ایمپلنتهای Tapered همواره بیشتر بود که در مقالات متعددی نیز بدان اشاره شده است. (۸)

در ادامه بحث به dentition مقابل و تأثیر آن بر I.S.Q می پردازیم. همانطور که اشاره شد میزان ثبات در گروهی که دارای دنچر کامل در سمت مقابل ایمپلنت بودند میزان ثبات به طور چشمگیری بیشتر بود حصول چنین نتیجه ای مؤید این مطلب است که شدت نیروهای وارده به ایمپلنتها در طی انجام حرکات

functional و Para functional نقش بسزایی در میزان ثبات ایمپلنتها بازی می نماید. بطوریکه در گروه I نیروهای وارده بر ایمپلنتها توسط C.D به مراتب کمتر از گروه دیگر است. (۹) حداکثر ۲۵٪ نیروی وارده توسط دندانهای طبیعی (۹)

از دیگر عواملی که مورد بررسی قرار گرفت، تعداد پایه ها در هر بیمار و ارتباط آن با I.S.Q بود و همانطور که ذکر گردید هیچ

از ۱۰ میلی متر تقسیم شد و سپس آنالیز در هر دو فک انجام گرفت که  $Pvalue < 0.078$  در فک بالا و  $Pvalue < 1$  در فک پائین محاسبه شد که ارتباط معنی داری یافت نشد.

در خصوص قطر هر ایمپلنت و میزان I.S.Q داده ها به دو گروه با قطر ۳/۷ و بیشتر از ۳/۷ تقسیم شد و مورد آنالیز قرار گرفت که  $Pvalue < 0.532$  در فک بالا و در فک پائین  $Pvalue < 0.228$  محاسبه گردید که ارتباط معنی داری یافت نشد.

اما نکته درخور توجه در خصوص فک پائین این بود که ایمپلنتهای دارای قطر ۳/۷ که همگی Taper بودند ۸۷/۵٪ از آنها در گروه با I.S.Q بیش از ۷۵ قرار گرفتند.

با توجه به اینکه شدت نیروهای وارده به ایمپلنتها در حین انجام حرکات فانکشنال نقش بسزایی در پیش آگهی میزان ثبات آنها می تواند ایفا نماید، dentition مقابل بیماران به دو گروه I Complete denture و II غیره (else) تقسیم شد. توضیح اینکه گروه غیره شامل dentition های :

- (۱) طبیعی
- (۲) RPD (Free end)
- (۳) Implant supported bridge بودند.

در گروه I ۸۱/۳٪ داده ها در گروه ISQ بیشتر از ۷۵ قرار گرفتند اما این رقم در گروه II ۲۵/۹٪ بود که بیانگر یک ارتباط معنادار و عمیق بین میزان I.S.Q و نوع dentition مقابل است ( $Pvalue < 0.01$ ).

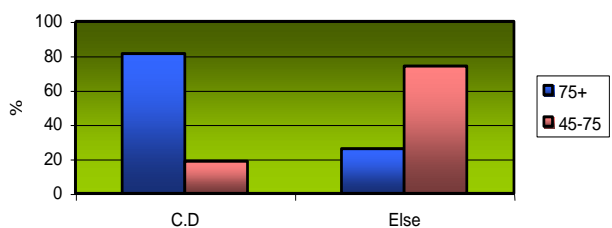


Fig 1.

نمودار توزیع داده‌ها بر مبنای dentition مقابل و I.S.Q

در خصوص تعداد پایه ها نیز ( ۴ پایه یا ۶ پایه ) هیچ ارتباط معناداری در فکین با I.S.Q بدست نیامد. ( $P < 0.165$  در فک بالا و  $P < 0.684$  در فک پائین)

در خصوص ارتباط بین مدت زمان گذشته از loading و I.S.Q نیز ارتباط معناداری بین دو گروه کمتر از ۶ ماه و گروه بیشتر از ۶ ماه گذشته از loading بدست نیامد ( $P < 0.167$ ).

دستخوش تغییر نگردد، نوسان چندانی نخواهد داشت این یافته نیز با سایر مقالات مرتبط همخوانی کامل دارد. (۴-۱۰)

نتیجه گیری :

چنین نتیجه گیری می شود که ایمپلنت‌های ساپورت کننده اوردنچر در کلینیک‌های مورد مطالعه همراه با ثبات مطلوب می باشند همچنین میزان ثبات ایمپلنت در هر مقطعی از پروسه درمان بیش از هر فاکتوری متاثر از میزان ثبات اولیه ان ( Primary stability) حین placement ایمپلنت می باشد که خود ثبات اولیه نیز بیش از هر فاکتوری منوط به مهارت جراح در رعایت پروتکل جراحی است.

ارتباطی در این خصوص یافت نگردید. با مروری بر مقالات و کتب مرجع در خواهیم یافت که تنها معیار استفاده از تعداد پایه های مختلف در هر بیمار وضعیت خود بیمار از لحاظ استخوانی و شرائط اقتصادی وی می باشد بطوریکه به عنوان مثال برای فک پائین استفاده از ۲ پایه به عنوان رایج ترین متد نامبرده شده است.<sup>(۹)</sup>

در پایان به بررسی تاثیر مدت زمان گذشته از loading و میزان I.S.Q می پردازیم، همانطور که ذکر شد هیچ ارتباط معناداری یافت نشد در واقع پس از انجام پروسه osseointegration میزان I.S.Q در صورتیکه Implant Quality Health Scale تحت تاثیر عوامل خاصی نظیر Over loading یا Peri implantitis

**References:**

1- Neil Meredith , BDS , MSC , FDS

Assessment of Implant stability as determinants the int. poster. J 1998 vol 914. No: 5

2- Meredith .N, Alleyne , p.cawley

Quantitative determination of the stability of the Implant – tissue interface using R.F.A clinical oral Implant Research 1996 7:261-267.

3- N.Meredith , K. Book . B . Friberg Resonance frequency measurement of implant stability invivo . Clinical oral implant research 1997 8 : 226-233.

4-B./fribery , L. sennerby. Stability measurement of one – stage Branemark implants during healing in mandibles . Int. J. oral Maxillo fac. Surg 1999 28 : 266-272.

5- Piero Baller , luca cheli , Guido Momicchioli stability measurement of osseointegrated implants using osstell in partially edentulous Jaws after 1 year of loading. Clinical Implant Dentistry and Related research jul 2003 , vol 4 issue 5 220-227.

6- L.sennerby , B.Friberg. N.Meredith A comparison between cutting torque and RF Measurements of Maxillary Implants.

7- Bischof , Mark , Nedir , Raban , Implant stability measurement of delayed and Immediately loaded implants during healing . `` Clinical oral implant Research . Oct 2004 , vol 15 , p 529.

8- O Sullivan D , sennerbyL, Meredith N Measurement comparing the initial stability of five designs of dental implants .A human cadaver study. Clinical Implant Dent . Relat . Res : 2000 , (2) 2 : 85-92.

9-Carl E. Misch Dental Implant Prosthetics Edition2005 Chapter no . 2.15.19.28.30.

10- Use of Resonance frequency Analysis to optimize Implant therapy. Halt c, Buser D. target 2006 no4.

11- Reconstruction of the Atrophic Edentulous Maxilla with free iliac graft. Senneby L. Nilson March 2007 PP 46-59.