

ارزیابی هیستولوژیک و مورفومتریک اثرات Bio-oss و Cerasorb بر حفظ ریح باقیمانده به دنبال کشیدن دندان در سگ

مهرداد رادور*، حبیب الله قنبری**، نصرالله ساغروانیان***، نیره شادمان****، کامران سرداری*****، احسان برادران ناصری*****

* دانشیار پرئودانتیکس، مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

** دانشیار گروه پرئودانتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

*** استادیار گروه آسیب شناسی دهان، فک و صورت دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

**** متخصص پرئودانتیکس

***** دانشیار گروه جراحی دانشکده دامپزشکی دانشگاه فردوسی مشهد

***** دستیار تخصصی گروه ترمیمی و زیبایی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی کرمان

تاریخ ارائه مقاله: ۸۸/۱۲/۹ - تاریخ پذیرش: ۸۹/۴/۳۰

Histologic & Morphometric Evaluation of the Effects of Bio-oss and Cerasorb, on Residual Ridge Preservation Following Tooth Extraction in Dog

Mehrdad Radvar*, Habibollah Ghanbari**, Nasrollah Saghravanian***, Nayereh Shademan****#, Kamran Sardari*****, Ehsan BaradaranNaseri*****

* Associate Professor of Periodontology, Dental Research Center of Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

** Associate Professor, Dept of Periodontology, Dental School, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

*** Assistant Professor, Dept of Oral & Maxillofacial Pathology, Dental School, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

**** Periodontist

***** Associate Professor, Dept of Surgery, School of Veterinary Medicine, Ferdowsi University, Mashhad, Iran.

***** Postgraduate Student, Dept of Operative Dentistry, Dental School, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran.

Received: 28 February 2010; Accepted: 21 July 2010

Introduction: Following extraction of teeth the alveolar ridge resorbs and may result in inadequate bone volume for dental implant placement. The aim of this study was to make a histologic and morphometric analysis of the effect of using Bio-oss (a bovine derived xenograft) and Cerasorb (a β tricalcium phosphate synthetic material) in preventing or reducing the alveolar bone resorption following tooth extraction in comparison with empty sockets as untreated control in a dog model.

Materials & Methods: In this interventional animal study, 5 healthy adult dogs were used. The 2nd and 3rd mandibular premolars were extracted after reflecting a surgical flap. Following random allocation, the available sockets either served as the untreated control (n=13) or received either Bio-oss (n=10) or Cerasorb (n=10) as test groups. An alginate impression was taken before the application of materials to fabricate a stone cast to serve as an index to make morphometric measurements. The healing events were uncomplicated and six months after the surgical procedures, the dogs were sacrificed and after removing the soft tissues, another impression was taken from the mandibular hard tissues and the tissue blocks were prepared for histologic examination. Morphometric measurements aimed to measure the changes in vertical dimensions of the buccal and lingual bony plates as well as the horizontal reduction of the ridge at the crest. The data were analyzed by ANOVA and Kruskal-Wallis test. The histologic evaluation included the examination of the quality of the harvested bone as well as the inspection for the presence of remnants of unresorbed biomaterials.

Results: The mean changes of buccal and lingual crests and mean ridge reduction were not significantly different between control and cases groups. Histologic examination revealed that in all three groups, the cortical bony plates were thinner and of lower density at the buccal side compared to the lingual side. No trace of inflammatory cell infiltration was observed in any groups. In general, the histologic appearance of the 3 types of specimens resembled to normal lamellar bone.

Conclusion: The results of this study showed that the vertical and horizontal resorption of alveolar ridge following the extraction were minimal at three groups even at the untreated control sites.

Key words: Alveolar bone loss, bone regeneration, healing.

Corresponding Author: Nayereh shadman@gmail.com

J Mash Dent Sch 2010; 34(3): 197-208.

چکیده

مقدمه: به دنبال کشیدن دندان‌ها ریح آلونولار تحلیل می‌رود و باعث عدم کفایت حجم استخوان برای کاشت ایمپلنت می‌شود. هدف این مطالعه ارزیابی هیستومورفومتریک تاثیر Bio-oss (یک زونگرفت مشتق از استخوان گاو) و Cerasorb (یک فسفات کلسیم سنتتیک) در پیشگیری یا کاهش تحلیل ریح آلونولار به دنبال کشیدن دندان و مقایسه آن با ساکت دندان بدون ماده به عنوان کنترل در یک مدل حیوانی (سگ) بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه حیوانی از ۵ قلاده سگ ۳-۲ ساله سالم و بالغ، با نژاد یکسان استفاده شد. دندان‌های پرمولر دوم و سوم فک پائین سگ‌ها پس از تهیه فلپ درآورده شد، ۱۳ حفره به عنوان کنترل بدون قرار دادن ماده و بقیه حفرات با استقرار Bio-oss (n=10) یا Cerasorb (n=10) به عنوان مورد، در نظر گرفته شدند. قبل از استقرار مواد یک قالب آلزینات از حفرات خالی تهیه شد و کست حاصل از آن به عنوان یک ایندکس اولیه برای اندازه‌گیری‌های بعدی بکار رفت. پس از ۶ ماه از جراحی تمام حفرات گروه کنترل و گروه‌های مورد بدون هیچ مشکلی، ترمیم شدند. بعد از گذشت ۶ ماه سگ‌ها قربانی شدند و قالب گیری ثانویه از فک سگ‌ها به عمل آمد. نتایج مورفومتریک از نظر میزان تغییرات ارتفاع عمودی کرسست باکال و لینگوال و تغییرات عرض ریح از روی کست‌ها به دست آمد و با آزمون‌های ANOVA و Kruskal-wallis به ترتیب مورد آنالیز قرار گرفتند. بررسی‌های هیستولوژیک شامل ارزیابی کیفیت استخوان بدست آمده و بررسی حضور بقایای بیومتریال جذب نشده بود.

یافته‌ها: میانگین تحلیل کرسست باکال و میانگین تحلیل کرسست لینگوال و تغییرات عرض ریح در گروه کنترل با گروه‌های مورد اختلاف آماری معنی داری نداشت. بررسی هیستولوژیک نشان داد در تمام سه گروه کورتکس استخوانی باکال نازک تر و دارای دانسیته کمتری از سمت لینگوال بود. ارتشاح سلول‌های التهابی بسیار کم بود و در کل ظاهر هیستولوژیک در هر سه گروه استخوان لامار نرمال بود.

نتیجه گیری: نتایج این مطالعه نشان داد که تحلیل افقی و عمودی ریح آلونولار پس از کشیدن دندان در سه گروه حتی در محل‌های کنترل حداقل بود.

واژه‌های کلیدی: تحلیل استخوان آلونول، بازسازی استخوان، بهبود.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۸۹ دوره ۳۴ / شماره ۳: ۲۰۸-۱۹۷.

مقدمه

حفظ ریح به هر تکنیکی گویند که همزمان با کشیدن دندان یا پس از آن انجام می‌شود و هدف آن کاهش تحلیل خارجی ریح و افزایش تشکیل استخوان درون ساکت دندان می‌باشد.^(۱)

امروزه، یک ماده پیوندی به دست آمده از استخوان (گاو) تحت نام تجاری Bio-OSS با موفقیت در درمان نقایص پریدنتال و کاشت ایمپلنت به کار می‌رود. این ماده که دارای خاصیت استئوکانداکتیواست، ماتریکس معدنی متخلخل مشتق از استخوان کورتیکال یا اسفنجی گاو می‌باشد. اجزاء ارگانیک استخوان حذف شده است اما ساختار ترابکولار و متخلخل باقی مانده است. خصوصیات فیزیکی آن اجازه ثبات لخته و بازسازی عروق جهت مهاجرت استئوبلاست‌ها را می‌دهد که این

امر منجر به تشکیل استخوان می‌گردد. Bio-oss دارای سازگاری نسبی با بافت‌های اطراف است و منجر به ایجاد هیچ نوع پاسخ ایمنی سیستمیک نمی‌گردد.^(۲)

در مطالعه Artzi در سال ۲۰۰۳ معلوم شد که علی‌رغم سرعت پائین جذب، این ماده مانع تشکیل استخوان نمی‌گردد و برعکس تدریجاً باعث بهبود این روند می‌گردد.^(۳و۴)

ترکیب شیمیایی Bio-oss بسیار شبیه هیدروکسی آپاتیت استخوان انسان است زیرا این ماده محتوی نسبت کلسیم به فسفات در حد ۱.۶۷ مشابه هیدروکسی آپاتیت (HA) استخوان انسان است و ساختاری بسیار شبیه استخوان انسان دارد.^(۵) Bio-oss یک ماده غیرقابل تحلیل در نظر گرفته می‌شود زیرا نیازمند چندین سال زمان (۶-۳ سال) از کاشت آن است تا به آهستگی کمی تحلیل از