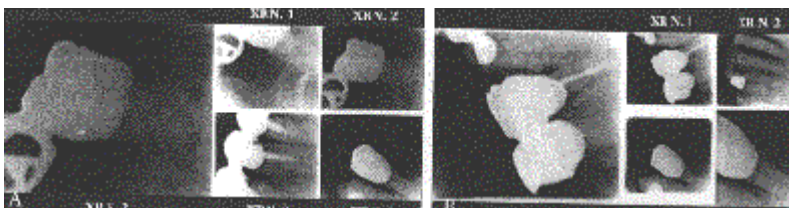




Utilizzo del Biocoral nel trattamento delle perdite ossee alveolari

Caso clinico

Periodontal surgery: filling alveolar bone losses with biomaterial based on coral. A case report and comparison between biomaterials. By describing the operation technique, this article gives directions on how to use a coralbased biomaterial. The authors used Biocoral and compared it with other biomaterials: HTR Polimer, Interpore 200, Apagen Mirodont. The authors opted for a very practical approach. In this study, following indications regarding the type of suture thread (Ethicon non-reabsorbable plaited black silk,), the type of scalpel (Swann Morton no. 15), the preferred periodontal membranes (Vicryl Ethicon) and the type of bone wax used (Bone Wax Ethicon W810). The study is based on images provided by a TV camera using a Sony printer and a videoradiography system produced by Villa. Moreover, the Peri Probe Software system was used to formulate a precise picture of the patient's periodontal conditions: it measured the depth of the gingival groove, providing a simultaneous reading of the plaque and bleeding index for each tooth and for the 4 sidepoints of each tooth. The authors wished to report their experience in the fascinating field of periodontal surgery and also to provide practical and useful guidelines. The videoradiographic documentation shows the encouraging short-term results which were achieved in this particular case.



Quando è necessario colmare perdite ossee alveolari nei campi della chirurgia parodontale, endodontica e preprotetica, si può utilizzare corallo naturale trasformato in biomateriale, a base di carbonato di calcio, Poroso, totalmente riassorbibile, sostituito immediatamente da osso fisiologico. Il Biocoral è un materiale disponibile in due granulometrie: 450 e 1000 μ . La confezione contiene 4 flaconcini sterili da 300 mg cad. Esiste anche la possibilità di avere 4 kit monouso sterili, contenenti ognuno 1 flacone da 300 mg, anello portapolvere, siringa e spatolina. Il Biocoral 1000 è indicato per riempire cavità cistiche e zone di estrazione, cioè è stato studiato per colmare, in virtù della maggiore granulometria, zone di carenza piuttosto voluminose. Mentre il Biocoral 450 ha una granulometria compresa tra 300 e 450 μ , il Biocoral 1000 ha una granulometria compresa tra 630 e

1000 Esiste anche il Biocoral Gel Inoteb, associazione di corallo naturale e di collagene nativo non denaturato: è utilizzabile in tutti i casi di riempimento di perdite ossee alveolari, ed è disponibile in siringhe monouso sterili da 0,5 ml cad. Il Biocoral 1000 ha una granulometria più adatta, là dove si eseguano interventi su - zone di grande carenza. 1 microgranuli di corallo naturale sono composti da carbonato di calcio sotto forma di aragonite. .La sterilizzazione avviene con radiazioni ionizzanti: 25 KGy



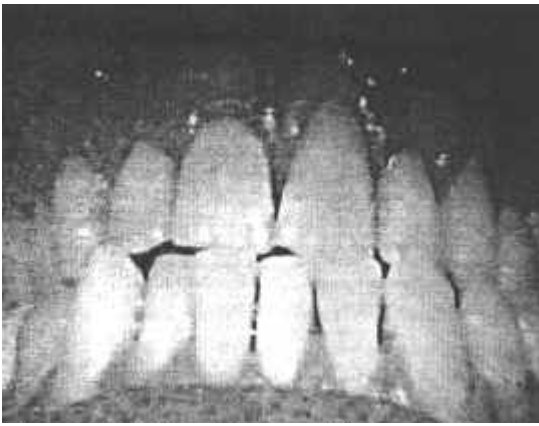
Mascellare

Alveoli	1 2	3	4 5	6 7 8
Volumi	Da140 a170 m l	Da150 a 300 m l	Da 200 a 230m l	Da 300 a 400m l
Alveoli	1 2	3	4 5	6 7 8
Volumi	Da100 a140 m l	Da150 a 250 m l	Da 150 a 180m l	Da 300 a 400m l

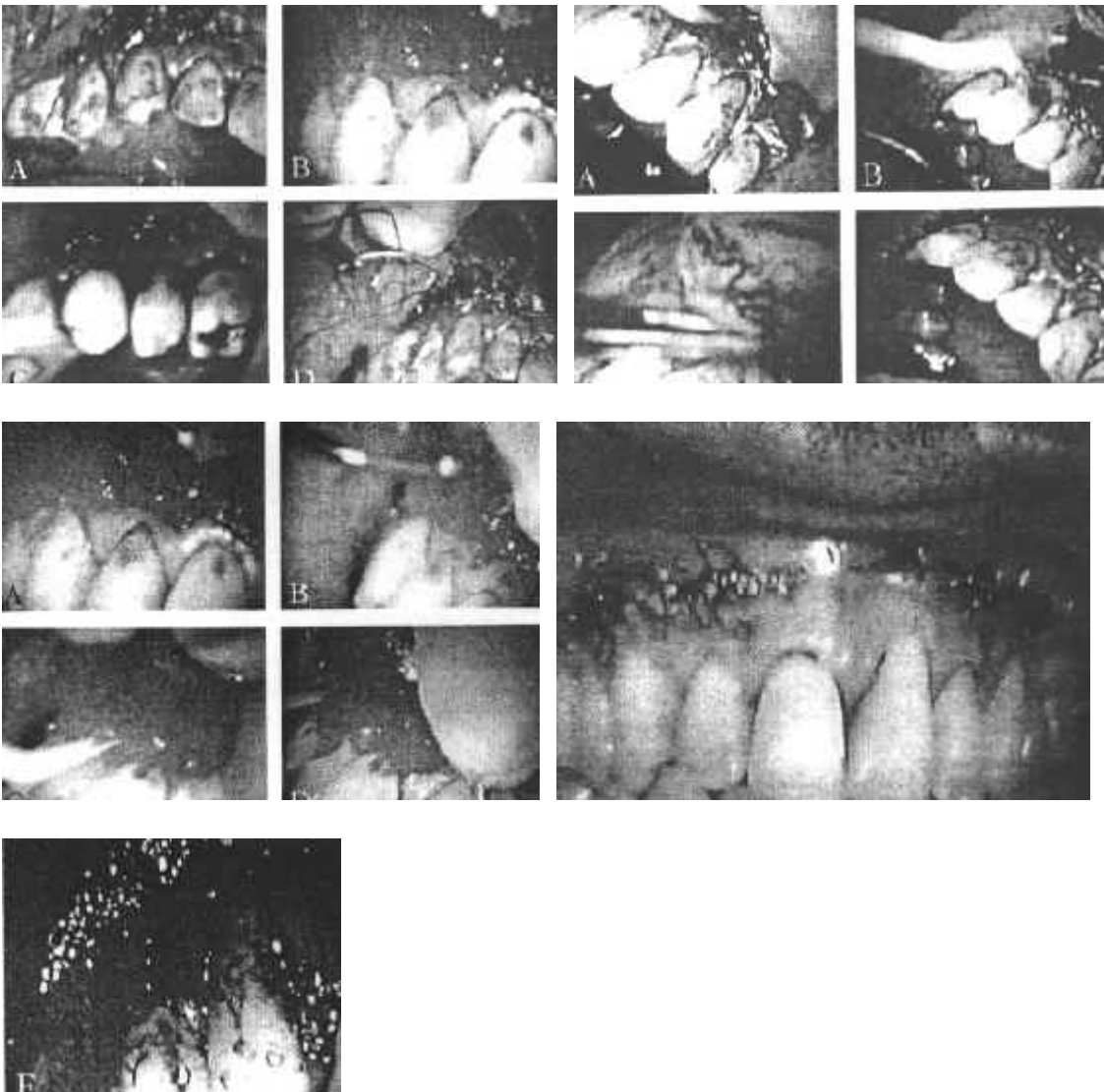
Il carbonato di calcio sotto forma cristallina di aragonite rappresenta oltre il 97%; il resto è costituito da oligoelementi, la cui natura e tenuta sono quasi equivalenti a quelli. La Composizione esatta è la seguente:

- Carbonato di calcio 97%, eli cui il calcio è >38%.
- Oligoelementi da 0.5 a 1% compresi fluoro e stronzio
- Magnesio da 0.05 a 0.2%
- Sodio<1%
- Potassio <0,03%.
- Fosforo (sotto forma di fosfato) <0,05%.

- Acqua <0,5%.
- Aminoacidi $0,07\pm 0,02\%$.

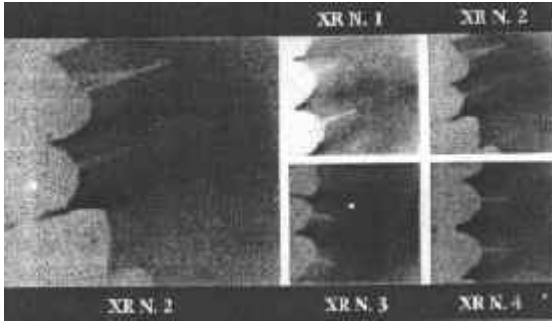


La Biocompatibilità di Biocoral è molto buona. Il Biocoral 450 è indicato per il riempimento di perdite ossee alveolari in chirurgia parodontale e preprotetica. Il Biocoral 1000 è utilizzato in chirurgia preprotetica dove si voglia ottenere un riempimento di perdite ossee alveolari e un riempimento postestrattivo dell'alveolo per preparare gli spazi dove inserire gli impianti. In chirurgia orale è usato per il riempimento di cavità cistiche. La tabella 1 è una tavola delle misure volumetriche degli alveoli per stimare la quantità di Biocoral necessaria al riempimento (valori medi in paziente adulto). A titolo indicativo: 1 flacone di Biocoral 450 contiene 240 pl circa; - 1 flacone di Biocoral 1000 contiene 290 pl circa. Il materiale viene versato in una coppetta metallica sterile, mescolato ad una goccia di sangue o ad una goccia di soluzione fisiologica, e poi utilizzato. Del Kit utilizzato in questo studio fanno parte un bisturi Swann-Morton n. 15 e, per la sutura, seta non riassorbibile intrecciata nera, n. 3 e 4, della ditta Ethicon.



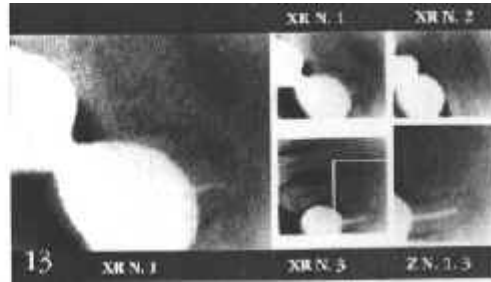
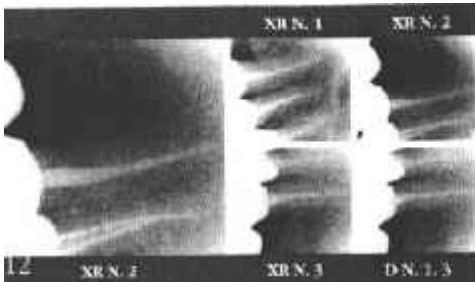
Caso clinico

Il caso presentato riguarda un paziente di 47 anni che diceva di avere osservato un progressivo ritiro delle proprie gengive, accompagnato da una discreta mobilità miei denti. Le videoradiografie eseguite nel corso della prima visita confermavano l'esistenza di una condizione di sofferenza ossea e gengivale. Condizione del paziente prima dell'intervento. visita, mostrano come, in effetti, si potesse parlare di ritiro dell'osso e della gengivale, come affermava il paziente. La misurazione del solco gengivale, in rispondenza dei vari lati ali ogni dente, eseguita con il sistema Software Peri Probe, ha permesso di formulare un quadro significativo della condizione parodontale. il sistema Peri Probe permette di misurare la profondità del solco gengivale con una sonda estremamente sensibile. Ne risulta uno schema che può essere archiviato o stampato.



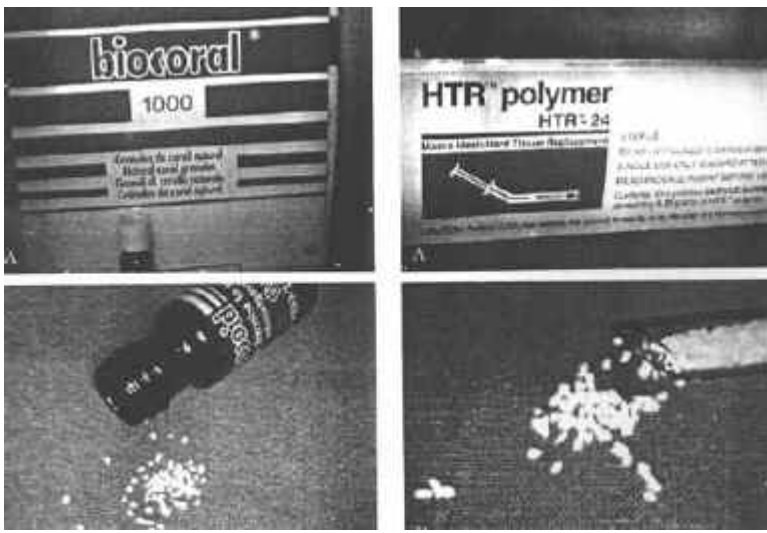
Anche nel caso del paziente in questione lo schema completo del sondaggio parodontale ha permesso di confermare quali fossero le zone più colpite della patologia ossea- e gengivale. La telecamera intra/extra orale, macro, ha una fibra ottica a 8 spot per illuminare il campo di ripresa. Blocca sul monitor fino a 4 immagini, le memorizza e le salva su carta (tramite stampante), su VHS (tramite videoregistratore) o su disco (tramite computer). In evidenza come si è intervenuti, praticando l'incisione

distante dal colletto, spesso anche 3-4 mm. Si è constatato, infatti, come il processo di cicatrizzazione possa determinare, attraverso la contrazione tissutale, un ritiro, un allontanamento della dal colletto-dente stesso. Per questo, praticato il taglio, si fa scivolare e si preme il materiale in modo da portarlo attorno al dente. I tessuti vengono scollati attraverso un uso del bisturi con la lama parallela all'osso, di piatto; premendo il materiale, esso si dispone attorno al colletto del dente, determinando un lieve, positivo rigonfiamento del tessuto gengivale. 1 punti di sutura vengono utilizzati: prima passando con una serie di punti dati con filo di seta intrecciata n. 3, e unendo bene i lembi, in seguito utilizzando il filo n. 4 per dare punti più ampi, sovrapposti a quelli applicati con il n. 3, e questo assicura una tenuta maggiore, che garantisce la non fuoriuscita del biomateriale .1 risultati ottenuti sono ottimi, come dimostrano le videoradiografie a 6 mesi di distanza dall'intervento .



La ricrescita di tessuto osseo, l'aumento della quantità di osso attorno alla radice dei denti è ottima. Il Biocoral è stato confrontato con 3 tipi diversi di biomateriali, utilizzati nel corso di vari interventi. Questi biomateriali sono:

1. L'HTR Polymer osso sintetico biocompatibile non riassorbibile, per rigenerazioni ossee, ad attività osteogenica solo se viene miscelato con sangue del paziente proveniente dalla midollare, disponibile a granulometria media (HTR 24) per implantologia, chirurgia orale e mantenimento delle creste ossee, e a granulometria fine (HTR 40) per lesioni parodontali ed endoparodontali.
2. L'Interpore 200 (Interpore International), che è idrossilapatite porosa, non riassorbibile, radiopaca, biocompatibile. Riproduce la microstruttura dell'osso partendo dalla manipolazione del corallo marino. Innestato, costituisce una matrice che promuove la calcificazione e l'osteificazione. Si utilizza per ricostruire le creste alveolari e per riempire le tasche ossee. Si presenta in granuli di diametro tra i 450 e i 1000 p.

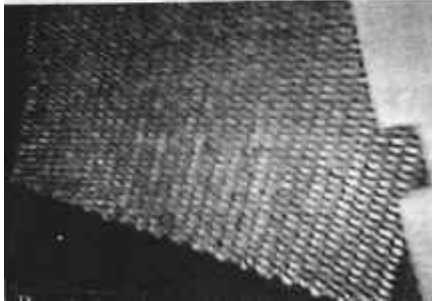


L'Apagen Mirodont, che è idrossilapatite pura, che si configura in microgranuli di forma sferica. E biostabile e biocompatibile. Le sue indicazioni sono: nell'integrazione degli impianti, come base per la rigenerazione guidata dei tessuti, nel riempire le cavità dopo estrazioni e le perdite ossee alveolari in chirurgia preprotetica e parodontale, nel ricostruire e accrescere le creste alveolari atrofiche. I risultati sono quasi sovrapponibili. Il Biocoral il 1000 va molto bene là dove si vogliono riempire ampie cavità cistiche, profonde zone estrattive, e comunque zone di carenza pesante. Il nuovo Apagen con granulometria da 400 p, a media porosità, si presta ottimamente nella ricostruzione e nell'aumento della dimensione verticale delle creste alveolari, perché permette di ottenere il risultato di una buona compattezza. In generale, si tratta di materiali utili e versatili. L'aver a disposizione tutti e 4 permette di scegliere il più adatto in ogni situazione. Con le membrane parodontali Vicryl Ethicon si lavora molto bene nella rigenerazione tissutale guidata, in parodontologia. In non più di 3 mesi e mezzo, vengono assorbite. Si tratta di membrane sintetiche in Polyglactin 910, copolimero di glicolide e lattice, che viene assorbito per via idrolitica .



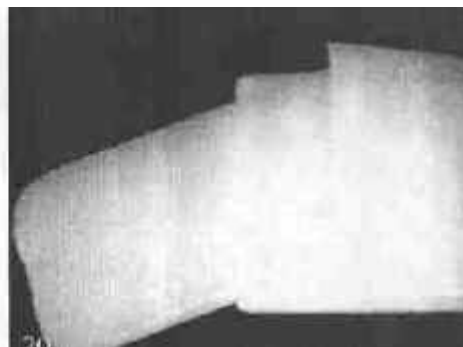
Discussione e conclusioni

Attraverso la presentazione del caso clinico descritto, si è parlato dei materiali utilizzati, quando vengono affrontate situazioni dove sono utili i biomateriali. Non è, certo, un fatto eccezionale, il trovarsi davanti a casi, pazienti, problemi, che possono ottenere una soluzione con i biomateriali. Per questo si ritiene che il „maneggiare“ un ventaglio di „specialità“ mi permette di affrontare bene ogni cc L'HTR è osso sintetico biocompatibile non riassorbibile. L'HTR 24 a granulometria media, soprattutto negli impianti. Miscelato con sangue proveniente dalla midollare, si presta bene a riempire gli spazi tra l'elemento di impianto e il tessuto osseo circostante. Quando, per esempio, si inserisce un elemento di impianto subito dopo un'estrazione, l'HTR 24 si compatta bene attorno all'impianto stesso, e lo rende stabile. L'HTR 40 a granulometria fine si utilizza per curare lesioni parodontali ed endoparodontali. Il Biocoral, biomateriale derivato dal corallo, quando ha una



granulometria di 1000h è utile per colmare cavità cistiche o zone di estrazione; nel caso presentato, si è utilizzato sia Biocoral 1000, che Biocoral 450, perché il primo tipo resta più indicato (anche nel contesto dello stesso intervento) per ottenere grossi riempimenti, mentre il tipo 450 si presta bene a risolvere problemi più "finiti", in chirurgia parodontale, endodontica e preprotetica. L'Interpore 200 e l'Apagen Mirodont sono due tipi di idrossilapatite. Personalmente, il primo viene utilizzato quando si devono riempire tasche ossee, e il secondo quando si vuole accrescere le creste alveolari. L'Interpore 200, probabilmente grazie alla propria porosità, aderisce molto bene. Si è provato ad usarlo anche in assenza di sangue riscontrando una buona stabilità, un non-scivolamento di questo biomateriale. Esiste il tipo Sinterizzato non riassorbibile, e il tipo Resorb riassorbibile radiopaco. I due tipi sono miscelati tra loro e hanno una granulometria di 400 p e porosità media. L'idrossilapatite è un fosfato di calcio ($\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$) con caratteristiche chimico-fisiche simili a quelle dello smalto dentale e dell'osso. È sterilizzabile anche in autoclave o con gas. Istologicamente, crea

una matrice permanente di sostegno, per la deposizione e la conservazione di osso normale: l'osso nuovamente formato si deposita direttamente sulla superficie della matrice in virtù di un meccanismo di unione diretta e chimica. Non si forma una capsula fibrosa intermedia. Tutti questi materiali, innestati a livello di difetti ossei parodontali, promuovono risultati clinici uguali a quelli che si ottengono con osso omologo fresco, prelevato dalla cresta iliaca, o con osso eterologo deproteinizzato. Se pensiamo che, dopo i 30 anni, è soprattutto la malattia parodontale che provoca perdita di elementi dentari, è chiaro che tutte le cure mirate a ricostruire il supporto parodontale assumono una grande importanza. Se il problema del parodonto trova una causa nelle lesioni dei tessuti molli marginali, cioè negli eventuali problemi mucogengivali, i diversi tipi di trattamento portano a risultati positivi. Se siamo, invece, di fronte a tasche parodontali, associate a difetti ossei orizzontali, verticali, intraradicolari o combinati, le tecniche per eliminare il difetto sono resettive o rigenerative. Le prime portano ad eliminare il difetto osseo grazie ad un rimodellamento in senso apicale del profilo dell'osso alveolare marginale. Tutto ciò, però, determina un grosso sacrificio di supporto parodontale, anche a danno dei denti vicini o confinanti con il difetto. Con le tecniche rigenerative, la tasca verrà eliminata favorendo la rigenerazione delle strutture parodontali profonde. Prima di finire, un ultimo accenno ad un materiale utile, ma molto utile: la cera per osso. Personalmente utilizzo il tipo Bone Wax Ethicon (W810). È un emostatico per superfici ossee, e contiene cera d'api al 75%, paraffina P.B. al 15% e palmitato di isopropilene al 10%.



Riassunto

Questo articolo, attraverso la presentazione di un intervento, spiega come utilizzare un biomateriale a base di corallo. Viene descritto il Biocoral, paragonato con altri biomateriali: l'HTR Polimer, l'Interpore 200, l'Apagen Mirodont. L'articolo si propone di avere un taglio molto pratico, e infatti fornisce indicazioni sul tipo di seta per sutura utilizzata (seta non riassorbibile intrecciata nera n. 3 e 4 Ethicon), sul tipo di bisturi (Swann Morton n. 15), sulle membrane parodontali di scelta (Vicryl Ethicon), sul tipo di cera per osso usata (Bone Wax Ethicon W810). La documentazione si basa sulle immagini fornite da una telecamera con stampante sony, e da un sistema di videoradiografia della ditta Villa. Inoltre, si illustra l'utilizzo del sistema Software Peri-ProJe, che

permette di formulare un quadro preciso della condizione parodontale di un paziente, poiché misura la profondità del solco gengivale, fornendo parallelamente l'indice di placca e di sanguinamento, tutto ciò per ogni dente, e per 4 punti-lati di ogni dente. Nel concepire questo articolo si è voluto trasmettere l'esperienza nell'ambito dell'affascinante campo della chirurgia parodontale, fornendo indicazioni utili e pratiche. La documentazione videoradiografica mostra come i risultati a breve distanza, nel caso dell'intervento presentato, siano entusiasmanti. Parole chiave: Chirurgia parodontale - Biomateriali.

Bibliografia

1. Russel AL. A system of classification and scoring for prevalence surveys of periodontal disease. *J Dent Rev* 1956;35:350
2. Zachrisson BO, Schultz-Hautdt SD. A comparative histological study clinically normal and chronically inflamed gingiva from the same individual. *Od Tidskr* 1968;79:179-92.
3. David WH. Transoral bone graft for atrophy of the mandible. *J Oral Surg* 1970;28(10):760-5-
4. Jarcho M. Tissue, cellular and subcellular events at a bone-ceramic hydroxylapatite interface. *J Bioeng* 1977; 1(2):79-92.
- 5 - Schallorn RG. Present status of osseous grafting procedures. *J Periodontol* 1987;28:570.
- 6 . Moscow BS, Lubarr A. Histological assessment of human periodontal defect after durapatite ceramic implant. *J Periodontol* 1983;54:455.
7. Aleo JJ. The presence and biology activity of cementum bound endotoxin. *J Periodontol* 1974;45:672