

## PEMASANGAN IMPLAN ENDODONTIK SEBAGAI STABILISATOR PASCA APIKOEKTOMI GIGI PREMOLAR DUA KANAN BAWAH

Andreas Edwin\*, Wignyo Hadriyanto\*\*, Diatri Nari Ratih\*\*

\*Program Studi Konservasi Gigi, Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis FKG UGM

\*\*Bagian Konservasi Gigi, FKG UGM

### ABSTRAK

Latar Belakang: Gigi yang tidak didukung akar yang cukup panjang akan kesulitan menahan beban kunyah dan akan terjadi kegoyahan. Implan endodontik dapat digunakan sebagai alternatif stabilisator pada gigi dengan panjang akar yang tidak memadai. Tujuan: untuk memberikan informasi mengenai perawatan gigi premolar kedua bawah kanan yang mengalami perforasi eksternal dan harus menjalani perawatan apikoektomi dengan menggunakan MDI sebagai stabilisator endodontik. Kasus: seorang wanita, 23 tahun, datang dalam keadaan gigi sakit sebelah belakang kanan bawah. Beberapa tahun yang lalu pasien menjalani operasi pengambilan gigi *supernumerary* pada area tersebut. Beberapa bulan setelah operasi pasien mengeluhkan adanya rasa nyeri. Gambaran radiograf tampak ada area radiolusen bagian mesial gigi 46 dan di bagian distal gigi 45. Hal ini diperkirakan karena tindakan iatrogenik operasi pengambilan gigi *supernumerary*. Gigi 45 dirawat dengan prosedur apikoektomi dilanjutkan dengan bedah pemasangan implan endodontik sebagai stabilisator. Manajemen kasus: dilakukan bedah apikoektomi, bersamaan dengan bedah apikoektomi dilakukan pemasangan implan endodontik. Material implan yang digunakan adalah *Mini Dental Implant* berukuran 1,8 mm panjang 15 mm. Bagian akar yang berbatasan dengan implan ditutup dengan MTA sebagai penutup tepi. Kesimpulan: pemasangan implan endodontik pada gigi 45 telah di evaluasi selama 45 hari sejak prosedur bedah dilakukan menunjukkan pasien tidak mengalami keluhan dan secara klinis tidak ada kelainan pada gigi 45 tersebut. Gigi siap direstorasi dengan mahkota jembatan porselen fusi metal. *Maj Ked G*, Juni 2010; 17(1): 23-28

**Kata kunci:** implan endodontik, apikoektomi, MTA, DFDBA.

### ABSTRACT

*Background: tooth that were not supported by adequate root will lead to tooth mobility whenever loaded by occlusion force. A stabilizer needed to prevent tooth avulsion and Endodontic Implant could be an alternative to treat this case. Goal: to give information about the procedure to treat second bicuspid in right mandible which suffered from eksternal perforation and must undergo apicoectomy procedure and MDI as an endodontic stabilizer. Case: a female, 23 year old came to RSGMP Prof. Soedomo, chief complaint was pain at the right posterior mandible. The procedure to remove supernumerary teeth was done few months before. The pain appeared few months after the procedure. Radiographic photo was taken and showed radiolucency on mesial 46 and distal 45. The radiolucency was suspected to be caused by iatrogenic of operation procedure due to supernumerary tooth removal. Hemisection procedure was then undertaken for tooth 46 and endodontic implant procedure was done for tooth 45. Case management: a root canal treatment was done before endodontic implant procedure on tooth 45. Apicoectomy procedure on tooth 45 was done to remove the apical portion and a mini dental implant (diameter 1,8mm and 15mm length) was inserted through lamina dura. MTA was used to seal the apical portion of tooth 45. Conclusion: the tooth was evaluated for a month without complain from the patient and ready to be restored with a Porcelain Fused to Metal bridge. *Maj Ked G*, Juni 2010; 17(1): 23-28*

**Key words:** endodontic implant, apicoectomy, MTA, DFDBA

### PENDAHULUAN

Pada kasus saluran akar gigi mengalami perforasi eksternal karena kesalahan iatrogenik, diperlukan prosedur apikoektomi untuk memperbaiki kerusakan tersebut.<sup>1</sup> Penutupan perforasi menggunakan bahan tambalan melalui saluran akar arah koronal belum tentu efektif untuk menutup perforasi tersebut, sehingga tindakan operasi tetap dibutuhkan. Lokasi perforasi dapat ditentukan dengan pembacaan radiograf, instrumentasi pada daerah perforasi,

si, maupun dengan pembacaan melalui *electronic apex locator*. Indikasi prosedur apikoektomi antara lain patahnya alat endodontik pada ujung akar yang tidak dapat dikeluarkan dengan teknik endodontik modern; prosedur pengisian saluran akar yang keliru dan tidak dapat dilakukan pengisian ulang dari arah koronal; terdapat delta apikal yang jelas atau bagian ujung akar yang berbentuk corong dan sulit dilakukan pengisian secara konvensional; apeks akar sangat bengkok; kegagalan dalam perawatan yang disebabkan infeksi berulang; pada kasus fraktur akar

yang fragmen apikalnya harus diambil dengan atau tanpa penempatan stabilisator endodontik.<sup>2</sup>

Fraktur akar dapat terjadi pada kasus ringan maupun pada kasus yang kompleks. Beberapa kasus bahkan tidak memerlukan perawatan endodontik sama sekali dan gigi dapat tetap dalam keadaan vital. Pada kasus yang berkembang menjadi nonvital dan menimbulkan gejala klinis maka kemungkinan diperlukan prosedur bedah endodontik. Stabilisator endodontik dapat digunakan untuk mempertahankan sisa gigi yang masih ada. Pada awal pemakaian implan endodontik digunakan bahan-bahan antara lain pin, skrup, kawat, logam cor dan berbagai macam bahan lain. Pada saat itu ada beberapa masalah yang dapat menyebabkan kegagalan implan yaitu perkembangan jaringan epitel pada leher implan yang menyebabkan kegoyahan dan terjadi ekstrusi gigi. Kegagalan tidak disebabkan oleh implan itu sendiri akan tetapi lebih kepada masalah jaringan periodontalnya.<sup>3</sup> Kegagalan juga dapat disebabkan oleh prosedur, pemilihan kasus, dan pemilihan bahan yang dapat menyebabkan kegagalan penutupan apikal. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Sumi Y. dkk. (1999)<sup>4</sup> menunjukkan tingkat keberhasilan prosedur implan endodontik sebesar 91%. Saat ini bahan dan material kedokteran gigi sudah berkembang sangat pesat. Bahan yang lebih biokompatibel telah banyak dipakai. Bahan implan yang bisa digunakan adalah *mini dental implant* (MDI) dan bahan penutupan tepi adalah *Mineral trioxide Agregate (MTA)*. *Bone graft* digunakan untuk membantu proses penyembuhan jaringan periradikular pasca proses bedah endodontik.

MDI telah mengalami perkembangan luar biasa saat ini dan telah dipakai dalam banyak kasus. Dengan bahan logam titanium, keunggulan mini dental implant antara lain pendarahan yang sedikit, rasa sakit yang minimal, dan waktu penyembuhan yang pendek. Pada awalnya MDI digunakan sebagai pengganti sementara, namun dengan melihat kemampuan oseointegrasinya, maka MDI digunakan sebagai solusi yang dapat digunakan dalam pembuatan gigi tiruan.<sup>5</sup>

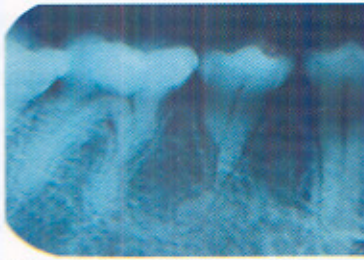
*Mineral Trioxide Aggregate (MTA)* memiliki keuntungan ketika digunakan sebagai bahan obturasi saluran akar karena sifat fisikimianya yang kuat dan kandungan bioaktifnya. Bahan ini dikenal sebagai bahan penutup pada perforasi gigi. Dapat juga digunakan sebagai bahan pengisi saluran akar dari arah apikal pada bedah endodontik.<sup>6</sup> *MTA* juga dapat

digunakan sebagai bahan penutup yang efektif terhadap dentin dan sementum dan meningkatkan biologic repair dan regenerasi dari ligamen periodontal (PDL).<sup>7</sup> Komponen utama dari *MTA* adalah trikalsium silikat, trikalsium oksida, trikalsium alumina, silikat oksida, dan bismuth oksida yang berfungsi sebagai radioopak. Waktu pengerasan dari *MTA* kira-kira 2 jam 30 menit dengan pH berkisar 12,5 tiga jam setelah preparasi.<sup>8</sup>

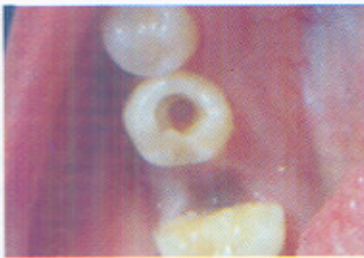
Bone graft alogenik telah digunakan dalam terapi periodontal selama lebih dari 3 dekade dalam bentuk DFDBA (*Deminerized Freeze-Dried Bone Allograft*) maupun FDBA (*Freeze-Dried Bone Allograft*). Kedua jenis allograft tersebut telah digunakan dengan sukses untuk regenerasi jaringan pendukung periodonsium selama terapi periodontal. Kedua jenis alograf ini mempunyai cara kerja yang berbeda, FDBA menghasilkan lapisan osteokonduktif dan merangsang terjadinya resorpsi ketika dipakai pada jaringan mesenkim. DFDBA juga menghasilkan permukaan osteokonduktif dan juga sekaligus sebagai factor pemicu osteoinduktif. DFDBA lebih sering digunakan karena DFDBA dapat berguna sebagai bahan untuk mempertahankan ruangan maupun sebagai pengisi kekosongan tulang. Selain itu sifatnya sebagai osteoinduktif berguna sebagai pembawa campuran bioaktif dari aktifitas yang telah diketahui sebelumnya, seperti BMPs (*bone morphogenetic proteins*).<sup>9</sup>

Sebagai bahan yang kaya akan sel-sel osteo-progenitor, membran periostium dianggap sebagai bahan yang berpotensi untuk memicu regenerasi sel. Graf autogenus periostium adalah bahan barrier yang menarik banyak kalangan karena sifatnya yang ideal dan mudah diterima secara biologis. Lebih lanjut, membran periostium mempunyai potensi untuk menstimulasi osteogenesis pada daerah tulang yang mengalami defek.<sup>9</sup> Pada pemasangan implan endodontik proses osteoinduksi dan osteokonduksi diharapkan terjadi untuk menghasilkan osteointegrasi antara tulang dengan bahan implan maupun dengan gigi yang dirawat. Oleh karena itu bahan-bahan yang mempunyai sifat-sifat seperti diatas diperlukan untuk menjaga kestabilan implan maupun keberhasilan perawatan secara keseluruhan.<sup>10</sup>

Tujuan dari laporan kasus ini adalah untuk memberikan informasi mengenai perawatan gigi pre-molar kedua bawah kanan yang mengalami perforasi eksternal dan harus menjalani perawatan apikoektomi dengan menggunakan MDI sebagai stabilisator endodontik.



Gambar 1. Pemeriksaan radiograf gigi 45



Gambar 2. Gigi 45 setelah dilakukan preparasi saluran akar untuk persiapan insersi implan endodontik



Gambar 3. Insersi MDI pada gigi 45 setelah dilakukan penyemenan

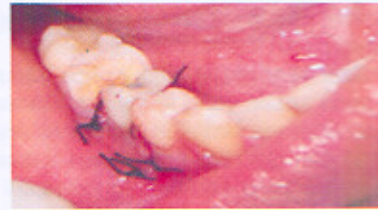


a.

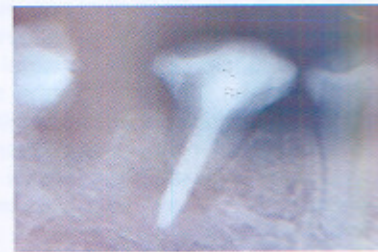


b.

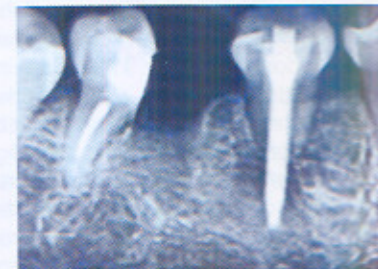
Gambar 4. (a) Aplikasi bone graft (DFDBA) dan (b) penutupan dengan membran periostium pada daerah tulang periapikal gigi 45.



Gambar 5. Penjahitan dengan teknik interrupted pada gigi 45



Gambar 6. Gambaran radiograf pemasangan MDI pada gigi 45



Gambar 7. Gambaran radiografis kontrol minggu pertama gigi 45 pasca pemasangan implan endodontik.



Gambar 8. gambaran klinis gigi 45 satu minggu pasca pemasangan implan endodontik



Gambar 9. Gambaran radiografis gigi 45 satu bulan pasca pemasangan implan endodontik

## LAPORAN KASUS

Pasien wanita umur 23 tahun datang ke RSGM Prof. Soedomo ingin merawat giginya yang sakit setelah dilakukan perawatan orthodontik. Pasien mengatakan pasien mempunyai *supernumerary teeth* dan telah diambil beberapa tahun yang lalu di bagian bedah mulut. Setelah itu pasien mendapat perawatan orthodontik. Saat ini perawatan orthodontiknya sudah selesai namun pada gigi bawah kanan sering mengalami nyeri.

Pada pemeriksaan objektif kebersihan mulut baik, mukosa dan gingiva kemerahan, margin membulat. Relasi oklusi: overjet: 0 mm; overbite: 1 mm. Kesehatan umum pasien baik, tidak ada kelainan sistemik. Tekanan darah 120/80 mmHg.

Keadaan gigi 45 : Gigi utuh dan tidak tampak adanya karies. Perkusi : (-). Mobilitas : (-) Palpasi : (-), CE : (+), Sondasi : (-).

Pemeriksaan Radiograf gigi 45 menunjukkan keadaan kehilangan struktur gigi yang disebabkan kesalahan iatrogenik pada daerah 1/3 tengah akar (gambar 1).

Berdasarkan pemeriksaan subjektif, objektif dan radiografis, gigi 45 dan 46 mengalami pulpitis ireversibel yang disebabkan kesalahan iatrogenik pada sepertiga tengah akar. Rencana Perawatan dilakukan apikoektomi pada daerah 1/3 apikal gigi akar gigi 45 dan hemiseksi akar gigi mesio-bukal dan mesio-lingual dari gigi 46. Implan endodontik pada gigi 45, karena perbandingan sisa akar setelah apikoektomi dengan sisa mahkota anatomis kurang dari 1:1, sehingga diperlukan retensi tambahan di dalam tulang alveolar. Restorasi mahkota jembatan porselin fusi metal dengan *abutment* gigi 45 dan 46. Prognosis baik karena tidak terdapat radiolusen di periapikal, *oral hygiene* baik, pasien usia muda sehingga regenerasi jaringan masih cukup baik, tidak ada penyakit sistemik dan kondisi kesehatan baik.

Pada kunjungan pertama pasien menyetujui rencana perawatan yang akan dilakukan dan menandatangani *informed consent*. Isolasi daerah operasi dengan *rubber dam*. Pembuatan akses untuk membuka kamar pulpa dari oklusal gigi 45 dengan menggunakan bur intan bulat. Debridemen jaringan pulpa nekrotik menggunakan jarum ekstirpasi (*barbed broach*). Penentuan panjang kerja dengan metode observasi radiograf. Preparasi saluran akar dengan teknik konvensional dengan K-file sampai nomor 120 dengan panjang kerja yang sama. Setiap pergantian file ke nomor yang lebih besar, dilakukan irigasi saluran akar menggunakan NaOCl 2,5% dan saluran akar dikeringkan dengan *paper point* steril. Sterilisasi saluran akar menggunakan kalsium hidroksida, tumpat sementara dengan kavut.

Pada kunjungan kedua dilakukan sterilisasi daerah operasi dengan larutan povidon iodine 10%. Anestesi blok n alveolaris inferior dengan pehacain

1 cc dan infiltrasi n bukalis dengan pehacain 0,5 cc. Mengambil tumpatan sementara untuk menghilangkan kalsium hidroksida (sterilisasi saluran akar) dengan cara irigasi saluran akar dengan larutan salin. Insisi *flap* mukosa labial bentuk trapesium dengan menggunakan skalpel nomor 15. *Flap* dibuat pada mukosa bukal dari mesial gigi premolar kedua kanan sampai distal gigi molar pertama. Membuka *flap* menggunakan rasparatorium hingga terpisah dari tulang kortikal. Selama operasi, *flap* ditahan dengan tissue retractor. Pengambilan tulang kortikal di daerah apeks gigi menggunakan bur tulang bentuk bulat dan diperbesar dengan bur bentuk fisur sampai terlihat apeks gigi. Daerah operasi diirigasi dengan larutan salin dan dilakukan kuretase sampai bersih. Pemotongan apeks gigi ± 3 mm dengan menggunakan bur bentuk fisur. Membuat jalan masuk implan ke dalam tulang periapikal menggunakan *pilot drill*. Irigasi saluran akar dengan larutan salin, keringkan dengan *paper point* steril. Saluran akar diisi dengan asam fosfat 35% selama 15 detik, dicuci dengan air dan dikeringkan dengan *paper point*. Implan diolesi dengan silane dan dikeringkan. Aplikasi bahan *bonding* pada saluran akar tanpa disinar, mengoleskan semen resin pada permukaan implan. Memasukkan implan ke dalam saluran akar dengan cara diputar searah jarum jam sambil ditekan ke arah apikal dengan *finger drive* dan dibantu dengan *winged thumb wrench*. Insersi implan diakhiri dengan penggunaan *ratchet wrench* dengan adapter yang diputar ¼ putaran secara perlahan-lahan dan bertahap supaya implan beradaptasi dengan baik di dalam tulang periapikal maupun saluran akar serta untuk menghindari pecahnya akar terutama daerah apeks. Penyinaran semen selama 30 detik (gambar 3).

Daerah operasi diirigasi dengan larutan salin dan dikeringkan dengan kain kasa. Mencampur bubuk dan cairan MTA dengan perbandingan 3:1 pada pelat gelas selama 30 detik sehingga menghasilkan konsistensi seperti *putty*. Mengaplikasikan campuran pada daerah apeks akar dan bahan implan yang keluar dari apeks akar dengan instrumen plastis ukuran kecil Menaburkan bone graft (DFDBA) di daerah tulang periapikal yang telah dibur (gambar 4A) dan di sekitar bahan implan dan ditutup dengan membran periostium (gambar 4B).

Mengembalikan *flap* ke posisi semula, melakukan penjahitan dengan teknik *interrupted* menggunakan benang silk (gambar 5).

Membersihkan sisa bercak darah dengan kain kasa yang dibasahi salin. Pengambilan radiograf periapikal pasca operasi menunjukkan implan endodontik telah terpasang baik ke dalam saluran akar dan tulang periapikal gigi 45 (gambar 6).

Menginstruksikan pasien untuk minum antibiotik yang telah diberikan sesuai petunjuk (Clindamycin 300mg), ditambah pemberian obat kombinasi antiinflamasi dan analgetik (mefinal 500 mg. Tiga kali

sehari satu tablet) selama 5 hari dan vitamin C dosis 1000 mg (satu kali sehari satu tablet) selama 5 hari, serta dianjurkan untuk selalu menjaga kebersihan mulutnya. Pasien juga diinstruksikan untuk tidak melakukan gigitan pada gigi yang baru saja dipasang implan, dan mengompres muka dekat daerah operasi dengan es serta kontrol tujuh hari kemudian.

Pada kunjungan ketiga yang merupakan kontrol minggu pertama pasca bedah dilakukan pemeriksaan subyektif, obyektif dan radiografi untuk mengevaluasi keberhasilan perawatan. Pada gambaran radiograf terlihat area radiolusen di sekitar implan semakin mengecil (gambar 7) dan keadaan jaringan di sekitar gigi 45 telah sembuh total (gambar 8). Pasien diinstruksikan untuk tidak melakukan penggigitan pada gigi tersebut, mengkonsumsi vitamin C, makan makanan bergizi dan selalu menjaga kebersihan mulut. Pasien diminta datang sebulan kemudian.

Pada Kunjungan Keempat yang merupakan kunjungan satu bulan pasca bedah. Dilakukan pemeriksaan subyektif, obyektif dan radiografis, dengan instruksi sama seperti kunjungan sebelumnya. Tampak area radiolusen pada daerah di sekitar implan semakin menghilang (gambar 9). Gigi sudah siap untuk dilakukan preparasi pembuatan mahkota porselin fusi metal.

## PEMBAHASAN

Kasus ini merupakan indikasi apikoektomi. Pengambilan fragmen dilakukan karena tidak dapat dilakukan perawatan saluran akar konvensional.<sup>2</sup> Pengambilan fragmen pada kasus ini menyebabkan rasio akar dan mahkota tidak seimbang sehingga diperlukan stabilisator endodontik.<sup>3</sup> Bahan implan endodontik yang digunakan dalam kasus ini adalah MDI, bahan ini dipilih karena alasan sifat biokompatibilitas yang baik dan ukuran yang sesuai dengan kondisi klinis.<sup>4</sup> Kegagalan pemasangan stabilisator endodontik pada masa lalu lebih banyak karena faktor periodontal yang disebabkan oleh kurangnya penutupan di bagian apikal sehingga terbentuk jaringan granulasi.<sup>3</sup> Hal ini dapat diatasi dengan MTA yang merupakan bahan digunakan sebagai penutupan apikal. Bahan ini digunakan sebagai penutup yang efektif terhadap dentin dan cementum dan meningkatkan *biologic repair* dan regenerasi dari ligamen periodontal (PDL). Pemakaian MTA diharapkan dapat menghindari pembentukan jaringan granulasi yang dapat menyebabkan gigi ekstrusi.<sup>5-7</sup>

Bone graft DFDBA dipergunakan karena sifatnya yang osteokonduktif dan juga osteoinduktif, sehingga pembentukan baru dapat lebih cepat ter-

jadi di sekitar daerah insersi MDI. Selain itu membran periostium diperlukan agar proses pembentukan tulang pada area pemasangan implan endodontik baik dan tidak terganggu oleh pertumbuhan jaringan epitel gingiva.<sup>7</sup> Evaluasi selama 45 hari menunjukkan hasil yang cukup baik. Secara klinis pasien tidak ada keluhan dan gambaran radiografis menunjukkan area radiolusen yang mengecil dibandingkan dengan sesaat setelah prosedur bedah endodontik dan tulang periapikal menunjukkan osseointegrasi dengan bahan implan yang dipakai. Saat ini gigi siap untuk direstorasi dengan mahkota porselin fusi metal.

## KESIMPULAN

Penggunaan implan endodontik sebagai implan pasca apikoektomi merupakan salah satu alternatif perawatan gigi yang mengalami perforasi eksternal saluran akar. Perawatan ini masih membutuhkan evaluasi lebih lanjut untuk mengetahui tingkat keberhasilannya.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Fragiskos FD: *Oral Surgery*, Berlin Heidelberg, Springer-Verlag, 2007: 333-5.
2. Barnes IE: *Petunjuk Bergambar: Endodontik Bedah*, Cetakan I, Hipocrates, Jakarta, 2002: 9-15.
3. Weine FS: *Endodontic Therapy*, 6<sup>th</sup> ed, CV Mosby, Saint Louis, 2004: 475-9.
4. Sumi Y dkk.: Application of titanium-alloy endodontic implants in conjunction with periradicular surgery, *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 1999; 88: 484-7.
5. Griffiths TM, Patrick C, & Collins PC: Mini dental implants: An adjunct for retention, stability, and comfort for the edentulous patient, *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*, 2005; 100: E81-4.
6. Torabinejad M, Watson TF, & Pitt Ford TR: Sealing ability of a mineral trioxide aggregate when used as root end filling material. *J Endod*, 1993; 19: 591-5.
7. Torabinejad M, Watson TF, & Pitt Ford TR: The sealing ability of a mineral trioxide aggregate as a retrograde root filling material. *J Endod*, 1993; 19: 591-5.
8. Favieri A dkk.: Use of Biomaterials in Periradicular Surgery: A Case Report, *J Endod*, 2008; 34: 490-4.
9. SI Tobón-Arroyave, JS Domínguez-Mejía, & GA Flórez-Moreno: Periosteal grafts as barriers in periradicular surgery: report of two cases. *Int. End J*. 2004; 37: 632-642.
10. Albrektsson T & Johansson C: Osteoinduction, osteoconduction and osseointegration. *Eur Spine J*, 2001; 10: S96-S101.