

Zavod za oralnu kirurgiju
Stomatološkog fakulteta, Zagreb
predstojnik Zavoda prof. dr. I. Miše

Zavod za bolesti zuba
Stomatološkog fakulteta, Zagreb
predstojnik Zavoda prof. dr. Z. Njemirovskij

Unutarnji implantati pri intencijskoj replantaciji

I. MIŠE i Z. NJEMIROVSKIJ

UVOD

Replantacija zuba može se izvršiti tehnički relativno jednostavno. Sam zahvat se dijeli u tri faze: ekstrakcija zuba, endodontski tretman zuba s resekcijom vrška korijena zuba i vraćanje zuba u alveolu. Kad je zub luksiran odnosno traumom potpuno izbačen iz svog koštanog pretinca, otpada prva faza, dok se pri intencijskoj, namjeravanoj replantaciji zuba s periapikalnim procesom zub odstranjuje s naročitom pažnjom, da bi se pri toj manipulaciji što manje traumatizirala alveola zuba (Grossman¹).

Konačan uspjeh takve replantacije ovisi u mnogome o načinu na koji je zub bio ekstrahiran. Druga faza, endodontska obrada, je doduše minuciozna manipulacija, ali se vrši uobičajenom tehnikom. Treća faza rada ne zadaje osobite poteškoćeiskusnom operateru, ako se pretpostavi, da je udlaga za fiksaciju replantiranog zuba unaprijed pripremljena i da se cijela intervencija može izvršiti u aseptičkim prilikama.

Uza sve to, vrlo rijetke institucije izvode replantaciju zuba, dok ih praktičari uopće ne primjenjuju. Među praktičarima postoji laičko shvaćanje, da je taj zahvat odviše kompliciran i da su izgledi za uspjeh minimalni. Shvatljivo je da kod pacijenta predodžba o vađenju zuba, endodontskoj obradi, ispunu zuba cementnim i amalgamskim punjenjem izvan usne šupljine i ponovno stavljanje zuba u njegov koštani pretinac stvara uvjerenje, da se radi o velikom zahvatu. Nije, međutim, shvatljivo zašto se taj zahvat, odavno opisan i primjenjivan, ponovno otkriva kao nešto novo i komplicirano (Natiella i sur.²). Problematika replantacije je odavno u stručnoj literaturi obrađena i ocijenjena (Hammer³). Ovo vrijedi naročito s obzirom na indikaciju za replantaciju, jer se luksiran zub smatra apsolutnom indikacijom za tu intervenciju. Ostale

indikacije su relativne naravi i uglavnom odgovaraju onima za apikoektomiju (resekciju vrška korijena), uz napomenu, da se replantacija preporuča kad se resekcija vrška korijena ne može lako i dobro izvršiti pa bi resekcija bila odviše veliki insult.

Prema tome kod pretkutnjaka i kutnjaka, gdje postoje objektivne poteškoće za endodontski tretman (veliki periapikalni proces, fragment raširivača u korijenskom kanalu, zakrivljenost i neprohodnost, odnosno nepristupačnost, korijenskih kanala) preporuča se namjeravana, intencijska replantacija (Orla⁴ Grossman⁵). Smatramo da za takvu replantaciju postoji socijalno ekonomska indikacija, jer se može pretpostaviti, da će nakon toga zahvata pacijentu ostati sačuvan zub niz godina, a vlastiti zub je uvijek vredniji od nadomještene. Troškovi su u prvom slučaju daleko manji, od nadoknade zuba protetskim nadomjestkom.

Kad se primijeni intencijska replantacija, provedena lege artis, uz poštivanje pravila asepse i kad se primijeni dobra tehnika rada, prognoza quoad functionem toga zuba ipak je različita. Iako je pri ekstrakciji oštećeno parodontalno tkivo i ne dolazi do njegova potpunog oporavka, ipak postoji vjerojatnost, da će se oko korjenova implantiranog zuba formirati koagulum i da će preko njegove organizacije nastati koštano tkivo. Novo koštano tkivo može usidriti implantirani zub u alveoli. O vremenu koje je proteklo, dok se je zub nalazio izvan alveole, ovisi stupanj resorpcije (Andreasen i Hjorting-Hansen⁶). Neki autori traže da se nakon što prođe 10 minuta da je zub izvan alveole kiretira alveola jer da je parodontalno tkivo već nekrotično, pa će uslijediti resorpcija. (Grossman i Shipt⁷). Sudbina replantiranih zuba ispitala se pokušima na životinjama u pasa i majmuna i ustanovljeno je da ipak o očuvanom parodontalnom tkivu ovisi stupanj učvršćenja replantiranog zuba (Butcher i Vidair⁸, Loe i Waerhaug⁹). Budući da Sharpeyevih niti više nema u većoj mjeri, gubi se elastičnost alveolodentalne veze pa nastaje djelomičan fiksni zglobov između korijena zuba i alveolne kosti (Kronfeld¹⁰). Sile tlaka i vlaka neće više biti kompenzirane Sharpeyevim vlaknima, njihovo će djelovanje zbog ankilotične veze postati traumatsko (Gottlieb i Orban¹¹). Sve sile koje djeluju na zub će se prenositi direktno na okolnu kost, pri čemu kost ima sposobnost apozicije koštane supstancije. Posljedica toga je lakunarna resorpcija cementne supstancije i permanentno uraštanje koštanog tkiva u lakune. Zbog toga je i vijek trajanja replantiranog zuba duži, nego što bi se moglo očekivati, jer su ostaci resorbiranog korijena dobro obloženi i poduprti, fiksirani novo formiranom koštanom supstancijom.

Vijek replantiranog zuba varira, u prosjeku između 2 i 5 godina (Brugird i Achar¹²). Ta je varijacija razumljiva i ona ovisi o mnogo faktora; stanje zuba prije replantacije, vrijeme koje je zub proveo izvan alveole, je li zub jedno- ili višekorijenski, opterećenje pri mastikaciji, je li zub izoliran ili se nalazi u zubnom nizu, je li grizna ploha u okluziji ili izvan nje itd. Naš je prosjek trajanja replantiranih zuba 7 godina.

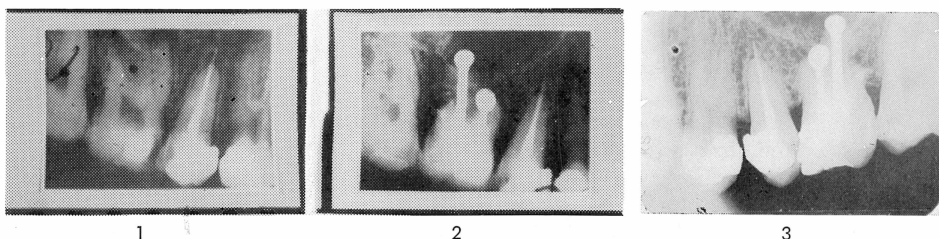
PROBLEM I ZADATAK

U literaturi postoje različiti podaci o vijeku trajanja replantata, njihovoj vrijednosti i načinu same intervencije. Postavili smo sebi zadatak da pronađemo način kojim bi se produžio vijek replantiranog zuba. Na temelju iskustava

i dobrih rezultata s unutrašnjim endoosalnim implantatima, nakon resekcije vrška korijena zuba, o čemu je u ovom časopisu već bio dan preliminarni izvještaj (Miše¹³) razradili smo mogućnost primjene unutrašnjih metalnih implantata za intencijsku (namjeravanu) replantaciju pretkutnjaka i kutnjaka. Treba reći, da se u našoj metodi radi o namjeravanoj replantaciji vlastitog zuba (reimplantaciji) uz primjenu metalnog inplantata, za razliku od metode endodontskog endoosalnog implantata, pri kojem se načinu metalni implantat aplicira kroz korijenski kanal, kao što su to opisali Orly i Frank^{14 15}. U našoj se metodi ne radi na način koji preporuča Chêrcheve¹⁶, jer pri upotrebi njegove metode implantat ulazi u alveolarnu kost iz oralne šupljine.

METODA RADA

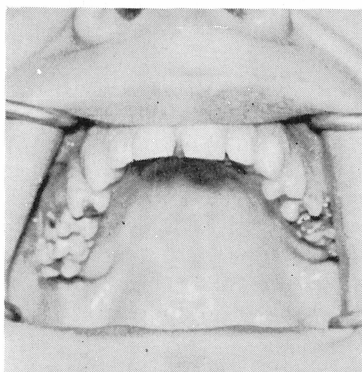
Za naša istraživanja odabrali smo gornje i donje kutnjake i pretkutnjake sa sačuvanom zubnom krunom, kod kojih su postojali kronični periapikalni upalni procesi, a zubi nisu bili prikladni za endodontski tretman, zbog zakrivljenosti korijenskih kanala. Mjerenjem na rendgenogramu odredili smo dužinu i kalibar metalnog implantata. Za materijal implantata izabrali smo vironit, prema dobivenim mjerama, sigurnosti radi pripremili smo veću duljinu i kalibar, budući da je iz iskustva poznato, da mjere na rendgenogramu ne mogu biti točne. Apikalni završetak metalnog inplantata (njegov dio izvan korijena zuba) imao je oblik kugle. Ne ulazeći ovdje u pitanje koji je oblik povoljniji, uzeli smo namjerno, kao i pri resekciji vrška korijena oblik kugle (Miše¹³). Želimo upozoriti, da namjeravamo i u slijedećem istraživačkom radu primijeniti isti takav oblik metalnog implantata, kako bismo mogli dati definitivno mišljenje, je li oblik kuglastog završetka metalnog implantata dobar. Ažuriranu šinju (udlaga) izradili smo iz akrilata, i prije zahvata na pacijentu isprobali i dotjerali. U svakom slučaju, udlaga je zahvaćala dva susjedna zuba od implantiranog i nije smjela ni malo smetati okluziji.



Sl. 1. Rendgenogram gornjeg molara s periapikalnim procesom. — Sl. 2. Nakon intencijske replantacije s metalnim implantatima. — Sl. 3. Kontrolni rendgenogram nakon jedne i pol godine.

Zub je bio ekstrahiran u lokalnoj ili konduktivnoj anesteziji, već prema tome, o kojem se zubu radilo. Kao sredstvo za anesteziju upotrijebljen je bio 2% Xylocain sa dodatkom epinefrina ili bez njega. Nakon vađenja, rana je u alveoli tamponirana gazom natopljenom fiziološkom otopinom, zagrijanom na oko 37° C i tampon se povremeno mijenjao. Nastojalo se obaviti zahvat u roku od 10 do 15 minuta, kako ne bi došlo do promjena u tkivu alveole. Zubu je,

nakon ekstrakcije u ruci sa sterilnom rukavicom, reseciran vršak, korijenski kanali su bili prošireni, očišćeni do Kerrovog raširivača br. 6. Metalni implantat je bio isproban i na korijenskom otvoru je bila načinjena udubina, koja je točno odgovarala ležištu implantata s kuglom. Nakon što je implantat bio stavljen u kanal, zub je bio oprezno utisnut u alveolu, s namjerom da se prije definitivne fiksacije implantata ispita mogućnost repozicije zuba u alveolu i okluzija. Za vrijeme rada, zub je povremeno stavljan u fiziološku otopinu temperature 37° C. Zatim je zub, a naročito njegov korijenski kanal, bio isušen i kanali su pomoću lentulo spirale uz rotacijsku propulziju bili ispunjeni oksifosfatnim cementom, koji brzo otvrdne. Metalni implantati su s apikalne strane bili utisnuti u kanal, tako da im kuglasti dio počiva u udubini na reseciranom korijenskom dijelu, a vršak jednom trećinom ulazi prema kruni zuba. Zatim je bila ispunjena defektna kruna metalnim ispunom i cementirana ažurirana udlaga (šinja). Rendgenogramom je bio provjeren položaj implantata i samo punjenje korijenskog kanala.



4



5

Sl. 4. Zubni niz prije replantacije. — Sl. 5. Zubni niz sa ažuriranom udlagom (šinjom).

Pacijent je bio 5 dana pod zaštitom antibiotika, a udlaga se je skidala nakon 6 tjedana. Implantirani je zub bio skraćen, tako da je bio sasvim izvan okluzije. Nismo se posebno osvrtnali na spol i dob pacijenata, osim pri upotrebi vazokonstriktorne komponente anestetika.

REZULTATI

Dosadašnja opažanja i rezultati su bili vrlo povoljni i ni u kojem se slučaju nisu razlikovali od obične replantacije bez metalnog implantata, u slučajevima traumatske avulzije zuba. Zub se nije rasklimao, nije bilo gnojenja i jačih boli.

Vrijeme promatranja i broj slučajeva ne dopuštaju, da se sada sa sigurnošću govori o konačnom ishodu i o vijeku trajanja modificirane intencijske (namjeravane) implantacije s metalnim implantatom u obliku kugle radi bolje retencije, ali dosadašnji rezultati ipak dopuštaju slijedeću diskusiju i zaključke.

DISKUSIJA I ZAKLJUČCI

1. Materijal implantata je neutralan prema živom tkivu pa se ne može očekivati reakcija antigen-antitijelo, niti će implantat biti izbačen iz organizma.

2. Endoosalni metalni implantat nema nikakvog kontakta s površinom usne šupljine pa je time onemogućena infekcija s površine i nema opasnosti sekvestracije.

3. Intencijski metalni implantat s amputiranim bataljkom zuba čini jednu cjelinu i sasvim je sigurno, da će nastati osteogeneza i oko preostalog dijela zuba i implantata, identična osteogenezi pri klasičnoj replantaciji. Može se očekivati i čvrsta ankilotička veza replantiranog zuba s alveolom.

4. Iako se pri namjeravanoj replantaciji razvija lakularna resorpcija korijena na njegovoj cementnoj supstanciji, ipak će koštano tkivo urastati u lakune na korijenu.

5. Implantat je usidren u cijeloj dužini korijena i najmanje u jednoj trećini koronarnog dijela zuba. To znači, da će na mjestima gdje nastaje djelomična ili potpuna resorpcija korijena, preostati implantat.

6. Kod potpune resorpcije korijena, odnosno kad preostali dio još neresorbiranog korijena nema vrijednosti za fiksaciju zuba, preostaje metalni unutrašnji (endoosalni) implantat koji može fiksirati krunu zuba u alveoli.

O daljnjem vijeku implantata mora se reći, da će gotovo sa sigurnošću ipak doći do osteolize, radi sile tlaka i vlaka, koja će djelovati direktno na odnos implantat—kost. Koliko će endoosalni metalni implantat moći produljiti vijek trajanja implantiranog zuba, teško je proračunati. Sigurno se može kao realno pretpostaviti, da će se njime produljiti trajanje implantata, tim više što je u našoj metodi, koja primjenjuje unutrašnji implantat, isključena infekcija s površine usne šupljine.

Na temelju navedenih pretpostavaka smatramo, da će vijek ovako replantiranog zuba biti dvostruko duži od vijeka implantata bez metalnog endoosalnog implantata.

S a ž e t a k

U uvodu se govori o reimplantaciji kod zubi, koji se ne mogu liječiti endodontski.

Iz dobrih rezultata postignutih primjenom metalnih unutarnjih implantata poslije resekcije vrška korijena, autori su izveli mogućnost replantacije metalnim endoosalnim implantatima premolara i molara.

Budući da je materijal implantata kovina, a on nije u dodiru sa usnom šupljinom, ne postoji mogućnost infekcije i sekvestracije.

Pretpostavlja se, da će na taj način vijek trajnosti replantiranog zuba biti dulji nego implantata bez metala pa autori vjeruju da njihova metoda osigurava bolji uspjeh.

Autori prikazuju svoj način rada i navode nekoliko slučajeva.

S u m m a r y

INTERNAL IMPLANTS IN INTENTIONAL REIMPLANTATION

In the introduction the authors mention reimplantation of teeth where endodontic treatment is not possible.

Based on the very good results obtained by application of metal internal implants after resection of the tip of the root the authors decided to carry out reimplantation by means of metal-endo-osseous implants of the premolars and molars.

Since the material for the implants is metal and it is not in contact with the oral cavity, there exists no possibility of infection and sequestration.

It is assumed that in this way the duration of the reimplanted tooth will last longer than the implant without metal and the authors believe their method gives better results.

The authors moreover review their method of work and describe a few of their cases.

Zusammenfassung

INNERE IMPLANTATE BEI BEABSICHTIGTER REPLANTATION

Eingangspunkt ist von der Replantation der Zähne, welche einer endodontischen Therapie nicht zugänglich sind, die Rede.

Metallische innere Implantate nach Wurzelspitzenresektion haben gute Resultate gezeigt, woraus die Autoren an die Möglichkeit einer Replantation mit metallischen endoossalen Implantaten an Prämolaren und Molaren, schliessen.

Da das metallische Implantat nirgends mit der Mundhöhle in Berührung kommt, besteht keine Möglichkeit für eine Infektion und Sequestration.

Man kann voraussetzen, dass mit dieser Methode der replantierte Zahn länger als ein Implantat ohne Metall dauern wird, so dass die Autoren der Meinung sind, dass diese Methode einen besseren Erfolg gewährleistet.

Die Autoren führen den Modus procedendi und einige Fälle an.

LITERATURA

1. GROSSMAN, L. I.: Endodontic practice, Lea and Febiger, Philadelphia, 1965
2. NATIELLA, J. R., ARMITAGE, J. E., GREENE, G. W.: Or. Surg., Or. Med., Or. Path., 29:397, 1970
3. HAMMER, H.: Int. Dent. J., 5:439, 1955
4. ORLAY, A. G.: Brit. Dent. J., 108:118, 1960
5. GROSSMAN, L. I.: J. Am. Dent. Ass., 72:1111, 1966
6. ANDREASEN, J. O., HJORTING-HANSEN, E.: Acta Odont. Scand., 24:287, 1966
7. GROSSMAN, L. I., Ship. I, I.: Or. Surg., Or. Med., Or. Path., 29:899, 1970
8. BUTCHER, E. O., VIDAIR, R. V.: J. Dent. Res., 34:569, 1955
9. LOE, H., WAERHAUG, J.: J. Dent. Res., 47:1066, 1968
10. KRONFELD, R.: Histopathology of Teeth and their surr. tissue 4th Ed., Lea and Febiger, Philadelphia, 1955
11. GOTTLIEB, B., ORBAN, B.: Die Veränderungen der Gewebe bei überm. Beanspruchung, G. Thieme, Leipzig, 1933
12. BRUGIRARD, J., ACHARD, J.: Rev. Stom., 9:505, 1965
13. MIŠE, I.: ASCRO, 4:118, 1969
14. ORLAY, H. G., Brit. Dent. J., 108:118, 1960
15. FRANK, A. L.: Dent. Clin. North. Am., Nov. 1967
16. CHERCHEVE, R.: Les implants, Lib. Maloine, Paris, 1962