

Szegedi Tudományegyetem Fogorvostudományi Kar, Fogászati és Szájsebészeti Klinika, Szeged

Az azonnali implantációról a Denti® implantátumok azonnali beültetésével szerzett saját 10 éves és a nemzetközi tapasztalatok alapján

DR. VAJDOVICH ISTVÁN, DR. NAGY KATALIN

Előző közleményünkben [26] a szerzők a Denti® implantátumok azonnali megterhelésével szerzett, több mint 10 éves tapasztalataikról számoltak be. Az elért eredményeik bizonyították, hogy az eltávolított/elvesztett fog helyére, az üres alveolusba azonnali műtéti módszerrel beültetett Denti® implantátumok sikerességének gyakorisága a vizsgált időszakban 95,74%-ot ért el.

Jelen közleményünkben azokat a legfontosabb tényezőket elemzük, amelyek a dentális implantátumok azonnali beültetésekor a hosszú távú sikeresség szempontjából jelentős szerepet játszanak. A módszer alkalmazásával szerzett tapasztalataikat, eredményeiket a kompetens nemzetközi irodalomban közölt tapasztalatokkal, eredményekkel hasonlították össze. Az azonnali implantáció műtéti módszerének sikeres alkalmazásához szükséges szempontok megbeszéléséhez, illetve eredményeink értékeléséhez *Lang és mtsai* [15] ajánlásait vették figyelembe.

A saját retrospektív vizsgálataikra alapozott hosszú távú tapasztalataik, valamint az általuk elérhető nemzetközi irodalmi adatokból levonható következtetések is azt bizonyítják, hogy az enosszális implantátumok azonnali beültetés műtéti módszerével adekvát feltételek megléte mellett hasonló hosszú távú sikeresség érhető el, mint a hagyományos technikával végzett beültetési módszerekkel.

Az azonnali orális enosszális implantációval kapcsolatban a vizsgált időszakban elért eredményeik a nemzetközi irodalomban közöltekkel megegyeznek.

Kulcsszavak: Denti® implantátumok, azonnali beültetés, összeintegráció, nemzetközi tapasztalatok

Bevezetés

Az implantológus fogorvosok előtt régóta ismert tény, hogy a késői időpontban végzett beültetések esetében a periimplantáris lágyrészek retrakciója kisebb-nagyobb mértékben bekövetkezik, amit a periimplantáris csontszövet reszorpciója okoz. Igaz, ez a folyamat adekvát implantátum-átmérők alkalmazásával befolyásolható. Ugyanakkor az azonnali implantáció esetében ezek a periimplantáris szövetek megtartottak maradnak, sőt egyes retrospektív hosszú távú vizsgálatok szerint a periimplantáris csontnívó nyeresége tapasztalható. Számos prospektív és retrospektív vizsgálat az azonnali implantáció magas hosszú távú sikerességét is bizonyította [8, 17, 20, 27].

Jelen dolgozatunk célja, hogy az azonnali implantáció műtéti módszerével szerzett saját hosszú távú tapasztalataink, illetve a nemzetközi irodalom idevágó tapasztalatai alapján rámutassunk azokra a ma még csak többé-kevésbé ismert tényezőkre, amelyek az implantátum azonnali beültetésekor a megjósolható, biztonságos sikeresség elérésében jelentős szerepet játszanak.

Az azonnali implantáció alkalmazásának feltételei

Ha az azonnali implantáció előnyeit a késői implantációval hasonlítjuk össze, a következőket látjuk [6]:

- az implantációs rehabilitáció teljes ideje lerövidül,
- kevesebb és kisebb mértékű műtéti beavatkozásra van szükség,
- az alveolus körüli csontállomány az implantátum biztonságos primer stabilitásához megfelelő, továbbá
- az üres alveolusba ültetett implantátum megakadályozza a kemény- (csont) szövet felszívódását, ami egyben a fogatlan alveolus dimenzióinak megtartását eredményezi (azaz a csontkínálat nem csökken).

Az extrakció után azonnal az alveoláris nyúlvány még az eredeti magasságában és szélességében megtalálható. Ezáltal hosszabb és nagyobb átmérőjű implantátumok beültetésére van módunk. Természetesen ebben az esetben kedvező marad a gyökérhossz – felépítmény aránya, ami – elsősorban a szülő koronákkal történő pótlások esetében – az implantátumok káros terhelését segít elkerülni.

Érkezett: 2009. augusztus 3.

Elfogadva: 2009. szeptember 24.

Az elmondottakat számos kutató vizsgálta. A kedvező tapasztalatok mellett néhányan úgy látták, hogy az azonnali beültetés után a bukkális fal vertikálisan rezorbeálódik [2, 11]. Magyaránként felteszik, hogy a friss extrakciós csontsebbe ültetett implantátum akadályozza a csontfal átépülését, remodellizációját. *Botticelli és mtsai* [4] az azonnali beültetés után 4 hónappal a műtési területet ismét feltárva megfigyelték, hogy a marginális csonthiány pótlására behelyezett csontpótló mindenütt zavartalanul átépült, de a bukkális dimenziója az alveolusnak >50%-kal, lingválisan >30%-kal megkisebbedett.

A fentebb elmondottak mellett másrésztől – elsősorban morfológiai okok miatt – az esetleges sikertelen esetek okaira mutattak rá [11]. Ezek az okok elsősorban a következők voltak:

- periapikális folyamatok maradhatnak a csontban,
- keratinizált nyálkahártya hiánya, illetve vékony biotípusú lágyrészek,
- a nyálkahártya hiánya miatt az alveolus üregét az implantátum felett nem lehet per primam zárni.

Ezen okok miatt az üres alveolusba azonnali implantációs módszerrel beültetett implantátumok mellett fordított irányú, az implantátumok oszeointegrációja szempontjából kedvezőtlen élettani események fordulhatnak elő.

Saját tapasztalataink szerint a fenti – igen fontos – okok mellett, az implantátum elvesztésében közrejátszhatnak még egyéb tényezők is, pl. a kellően nem erős primer stabilitás, az immediát fogpótlás okozta traumás okklúzió is.

Az azonnali implantációra alkalmas betegek kiválasztása

Ahhoz, hogy elvesztett fogak helyére sikeres azonnali implantációt végezhessünk, az implantációt kérő betegeinknél a műtét előtti vizsgálatok során egyértelműen vizsgálni kell az immediát implantációhoz szükséges feltételek meglétét.

Ezek a következők lehetnek [5, 14, 15]:

- a beteg életkora >21 év
- a sebészi beavatkozásnak általános kontraindikációja ne legyen
- az eltávolításra kerülő fog/ak helyének megfelelően az alveoláris gerinc/csontkínálat/ elegendő legyen ahhoz, hogy az implantátum kellő primer stabilitással rendelkezzen
- a mandibuláris, illetve a maxilláris molárisok eltávolításának oka periodontitisz (beleértve a furkáció érintettségét, vertikális gyökérfraktúra, endodonciai kezelhetetlenség, valamint karieszes eseteit is) legyen
- a molárisok területén a szomszédos fogak között minimálisan 9 mm távolság maradjon
- a gingiván az eltávolítandó fog körül ≥ 2 mm feszes, keratinizált nyálkahártya legyen az esetleges lágy-szövet menedzsmenethez

- a szájhygiéné kifogástalan legyen az egész szájterületen
- a beteg az azonnali implantációba beleegyezzen, és azt írásban is rögzítse (informed consent)

Az azonnali implantációt akadályozó tényezők:

- terhesség vagy laktációs időszak
- (erős) dohányzás >10 cigaretta/nap
- kezeletlen porodontitisz
- periapikális patológiás elváltozások (klinikai és/vagy röntgenológiai tünetek megléte)

Okok, amelyek kontraindikálják az immediát implantációt:

- az implantátum helyén korábban augmentáció történt (kb. 1 éven belül)
- szájnyálkahártya/íny betegségei
- alkohol- vagy drog-abúzus
- általános rendszerbetegségek

Ezek a fentiekben felsorolt, mint az azonnali implantációt kizáró tényezők lehetnek átmenetiek vagy véglegesek.

Az átmeneti kontraindikációk esetében, ha a kiváltó ok megszűnik, az azonnali implantáció műtési módszerre alkalmazható. A végleges kontraindikációt képező betegségek, elváltozások nagy többsége ma már gyógyítható vagy karbantartható. Ezekben az esetekben a beteg kívánsága és az orvos judiciuma dönt.

A gyakorlat azt bizonyítja, hogy számos beteg jelentkezik orális enoszális implantációra hiányos vagy rossz szájhygiénével. Az azonnali implantáció elvégzése előtt különösen fontos a betegek szájhygiénéjének ellenőrzése, a beteg motiválása ill. non invazív (műtét nélküli) kezelése. A beültetés után későbbi időszakban ezt a kezelést kiegészíthetjük lebenyes feltárással végzett debridmenttel is. A lényeg, hogy ezeket a betegeket be kell vonni parodontológia-gondozásba, és egyénre szabott időpontokban ellenőrizni szükséges.

Műtési módszerek

Az implantátumok azonnali, tehát a foghúzással egy ülésben, a fog eltávolítását közvetlenül követően az üres alveolusba végzett implantációjához mind a két szakaszos, mind az egyszakaszos műtési módszert számosan alkalmazták. Mindkét módszer esetében a beültetett implantátum és az alveolusfal között megmaradt rést GBR technikával pótolták [12, 16].

Saját beteganyagunknál az azonnali beültetésekhez mi is sikeresen alkalmaztuk ezeket a műtési módszereket. Mellettük azonban 101 esetben – elsősorban a felső állcsont esztétikai zónájában – az általunk bevezetett félig nyitott – félig zárt műtési technikát is alkalmaztuk. Alkalmazásához a Denti IR-ben külön erre a célra kialakított transzgingivális gyógyulási sapkák állnak rendelkezésre (1a. ábra).

Irodalmi adatok szerint a korábbi években immediát

implantációt elsősorban az egy-gyökerű fogak eltávolítása után végeztek. A többgyökerű fogak helyére végzett azonnali beültetésekről szóló közlemények nagyon



1a. ábra.

Azonnali implantáció félig nyitott-félig zárt műtéti módszerrel.
A 12 fog helyén radix relictá

ritkán fordultak elő. A közölt eredmények az alsó állcsonti moláris fogak azonnali beültetésével végzett pótlásai esetében cca. 92% 5 éves kumulatív túlélési rátát mutattak, míg a felső állcsontban ugyanez az érték 82 % körüli értéket igazolt [28].



1b. ábra.

A fog helyére azonnali módszerrel beültetett
Denti R implantátum

Saját ez irányú, a moláris fogak immediát implantációval történő pótlásával szerzett tapasztalataink ennél kedvezőbb eredményt mutatnak. Ennek okát elsősorban az utóbbi években kifejlesztett széles átmérőjű (5,3–5,8 mm) gyökérforma végigfűjt felszínű Denti implantátumok használatában látjuk. (Beültetéshez alkal-

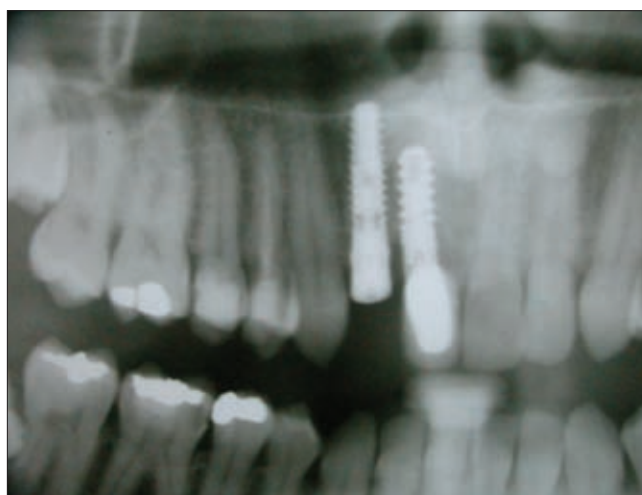
mazott műtéti módszereinkről előző közleményünkben olvashatnak.)

Saját eddigi, valamint az irodalmi tapasztalatok is azt igazolják, hogy az azonnali implantáció módszerével elért alacsonyabb sikeresség oka elsősorban az eltávolított moláris fogak üres alveolusának alakja és a behelyezendő implantátum alakja és mérete közötti nagyfokú inkongruencia volt. A csontfal és az implantátum testrésze közötti defektus megakadályozta, de



1c. ábra.

A periimplantáris papilla megtámasztására behelyezett
transzgingivális gyógyulási sapka



1d. ábra.

A beültetett DR implantátum kontroll OP felvételen

legalábbis veszélyeztette a beültetett implantátum kelően erős primer stabilitását, és ezáltal a csontos rögzülését is. A megoldást ebben az esetben nagyobb átmérőjű, gyökérforma implantátumok alkalmazása, illetve a GBR technika következetes alkalmazása jelentette.

Az utóbbi években végzett tudományos vizsgálatok és klinikai tapasztalatok azt bizonyították, hogy a többgyökerű fogak is ugyanolyan magas sikerességgel pótolhatók immediát implantációs módszerrel, mint az egy-gyökerű fogak [19]. Ennek magyarázata a már említetteknek megfelelően az elmúlt években kifejlesztett új implantátum-típusok alkalmazásának és az implantátumok bültetéséhez kifejlesztett korszerű műtéti megoldásoknak köszönhető.

Az azonnali beültetésre leginkább alkalmas gyökérforma ún. "tapered root-form shape" implantátumok formai kialakítása a természetes fog gyökérformáját utánozza. Eredetileg ezt a gyökérforma implantátum-testrész kialakítást az azonnali implantációk céljára fejlesztették ki és kezdték alkalmazni [4, 5]. A Denti IR-ben azonnali implantációhoz tervezték és került forgalomba az elmúlt években az OP és RF típus, illetve cirkónium-oxidból készített DC implantátum típus (lásd 1. rész 3. és 4. ábra). Alkalmazásuk nagy előnye, hogy a cilindrikus testrész nyaki harmada enyhén szétterő, míg a csúcsi harmada kúp formájú. A testfelszínen kialakított széles menetek és az önmetsző élek az implantátum biztonságos primer stabilitását segítik elő. Emellett a széles nyaki átmérő miatt az ily módon kialakított Denti implantátum a fogmeder bemenetét obliterálja, és ezáltal sok esetben szükségtelenné teszi a csontregenerációs technikák alkalmazását [24, 25].

Az azonnali implantáció műtéti módszereinek speciális szempontjai az egyes típusú fogak helyére végzett azonnali implantációk kapcsán

A) A frontfogak/premoláris fogak helyére végzett azonnali implantációk

A beültetésre javasolható Denti implantátum-típusok: cilindrikus és gyökérforma kétrészes csavarimplantátumok (DS, DR, DCR típusok), illetve az egyszakaszos OP és DC implantátumok.

Az egy-gyökerű fogak elvesztését követően azonnali beültetéssel elérhető esztétikus protetikai rehabilitáció legfontosabb feltételei irodalmi adatok szerint a következők [13]:

- az eltávolításra kerülő fog megfelelő pozíciója
- a parodoncium formája, állapota
- a parodoncium/íny biotípusa
- a fog alakja
- az állcsontgerinc pozíciója, alakja az extrakció előtt

A cél ugyanis, ebben az esetben is a természetes fogakhoz hasonló esztétikus rehabilitáció. A sikeresség feltétele az ideális kemény csontszövet megléte [22, 28].

A fog extrakcióját követően fő célunk az interproximális csont és az interdentalis papilla megtartása. Erre bizonyítottan legalkalmasabbak az azonnali beültetésre kifejlesztett implantátumok és a gingivális szövetek

megtámasztására behelyezett ínyformázók vagy ideglenes fejrészek. Esztétikai szempontból meghatározó az interproximális papilla megléte vagy hiánya. *Choquet* [7] vizsgálatai szerint az interproximális csontfelszín és a kontaktpont közötti távolságtól függ. Ha ez a távolság < 5 mm, a papilla megmarad, ha azonban ez a távolság > 5 mm, a papilla megmaradására az esély csak 50%. *Gastaldo* [10] retrospektív vizsgálatokkal azt is igazolták, hogy az interproximális papilla megmaradásának másik alapvető feltétele a szomszédos fog és az implantátum közötti megfelelő távolság. Ha ez a távolság < 3 mm, bizony számíthatunk arra, hogy az interdentalis papilla kitölti majd az interdentalis háromszöget [17].

Azonnali beültetést elsősorban a felső állcsont esztétikai zónájában végzünk, a legegyszerűbben ezzel a módszerrel a felső frontfogak és/vagy premoláris fogak pótlására használhatjuk. Befolyásoló tényező lehet a páciens életkora (17-18 éves kor előtt az állcsontnövekedést a beültetett implantátum akadályozza, ezért nem javasolható) (2. ábra). Emiatt helyesebbnek tartjuk, ha az implantációt csak a 21. életév után végezzük.



2a. ábra

18 éves korban a 11 fog helyére ültetett implantátum a beültetés helyén maradt, míg a 21 saját fog együtt nőtt a premaxillával. A két korona között 5 év után kb. 1,5 mm lépcsőképződés látható.

Az utóbbi években végzett ez irányú klinikai vizsgálatok és a hosszú távú tapasztalatok azt bizonyították, hogy az állcsontok növekedése várhatóan csak erre az életkorra fejeződik be [5]. Traumás fog elvesztés után az implantációval a hematoma elmúltáig várni kell.

Úgyis fontos, hogy az adott hiányzó fog méreteinek megfelelő átmérőjű és hosszúságú implantátummal rendelkezünk. Megfontolandó a beültetés, ha a szomszédos fogak parodonciuma érintett, illetve a fiziológiásnál jobban mozgathatók.

Az utóbbi években azonnali implantációra egyre gyakrabban alkalmazzuk a beültetés után azonnal megter-

helhető egyszakaszos gyökérforma Denti OP implantátumokat. Ezeknek az implantátumoknak a fejrész transzgingiválisan a szájüregbe nyúlik, ezért lehetőségünk van, hogy a fejrészről még műtét közben, vagy közvetlenül utána lenyomatot vegyünk. A lenyomat alapján immediát koronát készítünk (lehet akrilát vagy porcelán is), majd azt minél hamarabb, tehát még a mű-

tikai régióban a periimplantáris hullámos ínylefutás a szulkuszmélység és a junkcionális hámtapadás növekedését vonja maga után. Ebben az esetben a hullámos lefutású felépítmény-interface csökkentheti a szulkuszmélységet, illetve növelheti a proximális csontmagasságot, elősegítve ezzel a lágyrész-csontszövet megtartását [18].



2b. ábra

Az orralap alatt maradt 11 fog helyén lévő implantátum ellenőrző OP felvételen

tét napján, vagy azt követő egy-két napon belül bera-
gasztjuk. Az immediát korona ebben az esetben mint
ínyformáló szerepel, körülötte a szomszédos fogak mel-
lettihez hasonlóan fog a papilla, illetve az ínkontúr ki-
alakulni [25]. A Denti OP és DC implantátumok azona-
nali beültetésével az általunk vizsgált időszakban igen
kedvező tapasztalatokat szereztünk (lásd 1. rész).

Az azonnali implantációra fejlesztett implantátumfor-
mák elősegítik a periimplantáris lágyrészek esztétikai-
lag kívánatos kialakulását [17].

Az ily módon kialakított gyökérforma-implantátumok-
kal az emberi fogazat minden foga immediát implantá-
cióval pótolható.

Az implantátumok mellett a biológiai szélesség 1,5–
2 mm között van, szulkuszmélység nélkül. Az eszté-

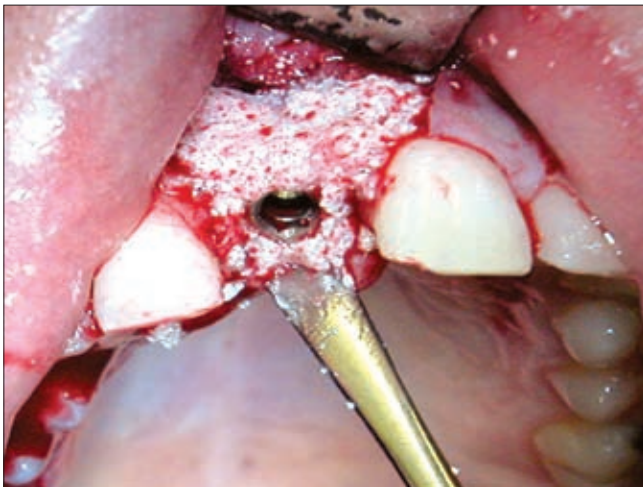
Az egy-gyökerű fogak azonnali implantációs pótlá-
sát a papillák és az alveoláris csontfal védelme érde-
kében lehetőleg feltárás nélkül végezzük. A moláris
fog immediát implantációval történő pótlását feltárás-
ból javasoljuk végezni.

A felső frontfogak eltávolítása után visszamaradt
üres alveolus labiális falának kritikus vastagsága 1,5–
2 mm [12]. Ilyen vagy ennél vékonyabb csontfal eseté-
ben a bukkális csontfal augmentációval végzett meg-
vastagítása szükséges (3. ábra).

b) A premoláris fogak elvesztése után az azonnali
implantáció műtete során különösen figyelni kell arra,
hogy az implantátumot a pótolni kívánt fog centrumá-
ba ültessük [25]. Az első kísérő helyén az implantátum
fészket az interradikuláris szeptumban kell kialakítani.

Amennyiben a csontkínálat megengedi, az implantátumot az eredeti alveolusból apikálisan továbbfúrva 2-3 mm-el magasabbra kell behelyezni. Ugyanis az implantátum kellően biztos primer stabilitását a befogadó csont csak így tudja biztosítani. Fontos továbbá, hogy az alveolus méreteihez leginkább adekvát befoglaló méretű implantátumot ültessünk be. Ebben az esetben tudjuk az implantátumot egyszakaszos vagy félig nyitott – félig zárt műtéti módszerrel beültetni, illetve így lesz lehetőségünk a periimplantáris papillát megtámasztva az íny esztétikus konfigurációját megőrizni.

c) A moláris fogak azonnali implantációval végzett pótlása esetében a nemzetközi irodalomban a szerzők többsége az implantátum fészket az interradikuláris szeptumban alakítja ki, ahol leginkább elegendő a csontkínálat a beültetett implantátum kellően erős primer



3a. ábra.

A 11 fog helyére ültetett implantátum bukkális oldalán az alveolus-csont elvékonyodott, ezért feltárásból GBR technikával csontpótlást kell végezni.
A bukkális csontfalra rétegzett Ossyresorb biokerámia

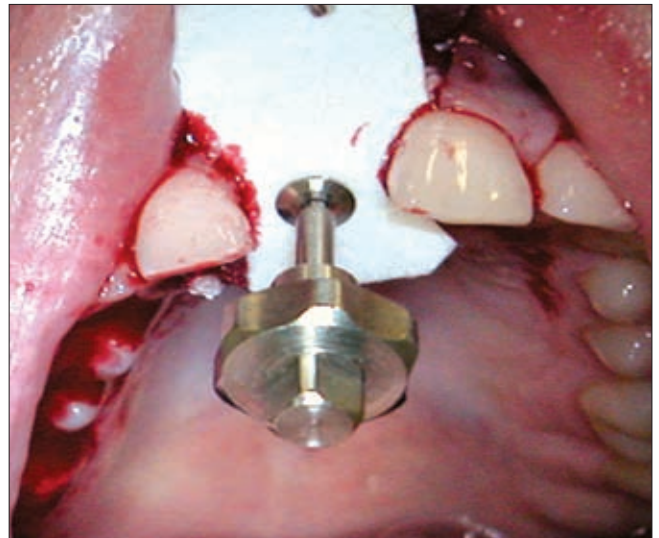
stabilitásához [2, 10, 11]. Abban az esetben, ha az interradikuláris szeptumot elveszítjük, az implantátum nem tud kellően rögzülni a csontban, az azonnali implantációról le kell mondanunk. Ebben az esetben csak a késői műtéti módszerrel (4–6 hónappal később) tudunk a fog helyére implantátumot beültetni [27, 28].

A beültetéshez széles átmérőjű (4,8–6 mm) gyökérforma csavarimplantátumot használjunk. Az implantátumok biztonságos gyógyulásához feltétlenül szükséges a testfelszín adekvát mikrostrukturáltsága is [33, 5, 19, 22].

A betegeknek poszt-operative antibiotikumot, fájdalomcsillapítót, illetve a műtét utáni 1–2 órára jeges borogatást rendelünk. Fokozottan fontos a szájhigiéné fenntartása, amit klórhexidines öblögetéssel egészíthetünk ki. Felhívjuk a beteg figyelmét, hogy a műtétet követően lehetőleg ne dohányozzon, illetve a kezelt területen lehetőleg ne rájon.

A varratokat 7–10 nap múlva eltávolítjuk.

A beültetett implantátumokra fogpótlást az implantátumok primer stabilitásától függően azonnal (3 napon belül), késleltetve (4–6 héttel a beültetés után), illet-



3b. ábra.

Az augmentált csontfelszínt Lyoplant membránnal fedtük

ve 3 hónappal később (tehát már az oszeintegráció létrejötte után) készíthetünk. Ennek eldöntésére szük-



3c. ábra.

A mukoperioszteumot a periimplantáris papilla megtámasztása érdekében az implantátumba rögzített transzgingivális gyógyulási sapka köré rögzítettük

séges a beültetett implantátumok primer stabilitását a beültetés pillanatában megmérni. Erre a célra a Periotesttel végzett mérés a legegyszerűbb [24].

Az implantátum primer rögzítettségétől függően döntünk az implantátumos fogpótlás elkészítésének és

behelyezésének, illetve a funkcionális terhelés kezdetének időpontjáról.

Ne feledjük, hogy betegeink legfőbb vágya, hogy fogazatuk protetikai rehabilitációja során minél egyszerűbben, minél kevesebb kellemetlenség árán szeretnének túljutni. Emellett nagyon fontos számukra, hogy a kezelés ideje is minél rövidebb ideig tartson. Erre a megfelelő feltételek esetében az azonnali implantáció műtéti módszere és az implantátumok azonnali-korai terhelése korszerű és biztonságos megoldást jelenthet [9].

Összefoglalás

A nemzetközi irodalmi adatokból levonható eredmények és a saját eddigi ezirányú tapasztalataink is azt mutatják, hogy az extrakcióval együlésben, az üres alveolusba ültetett implantátumok sikerességi gyakorisága hosszú távon nem rosszabb, mint a késői időpontban a klasszikus protokoll szerint beültetett implantátumok esetében látható [23].

Az azonnali implantációval végzett protetikai rehabilitáció funkcionális és esztétikai sikeressége az implantátum optimális helyzetben történő beültetésétől és a foghiány megfelelő pótlásától függ [1, 12, 20].

Az extrakciót követő azonnali implantációval lerövidíthető a kezelés időtartama. A klinikai gyakorlat igazolta, hogy a periimplantáris kemény- és lágyzövetek megtartásában segít az implantátummal, illetve a behelyezett ínformázóval történő azonnali megtámasztásuk. Ez a frontfogak régiójában, az ún. esztétikai zónában jelent különös előnyt, ahol az esztétikai szempontok kiemelt szerepet játszanak [28].

Az azonnali implantátumok beültetésének fontos szerepe van a periimplantáris csontnívó megtartásában. Moláris fogak azonnali implantációjával többen igazolták [1, 4, 6], hogy az esetek cca. 70%-ban a periimplantáris csontnívó az első év alatt 0,2–0,4 mm-el növekedett.

A vizsgálatok azt is igazolták, hogy a periimplantáris csontváltásai – lebontódás-felépülés – főleg az extrakciót követő 6 hónapban zajlanak [15].

Mások úgy látták, hogy az alveolus bukkális fala az extrakciót követően az első 3 hónapban kifokban leépülhet, amit elsősorban az implantátum közvetlen károsító hatásának tulajdonítanak. Ugyanakkor azt is bizonyították, hogy a moláris fogak helyére beültetett implantátumok mellett a beültetést követő 6–12 hónapban meziálisan és disztálisan csontnívó nyereség jön létre [6].

Az azonnali implantáció műtéti módszerével beültetett implantátumok azonnali terhelésével kapcsolatosan megoszlanak a vélemények. Mindenesetre fontos, hogy az osseointegráció ideje alatt az implantátumot túlzott okklúziós erő ne érje, ezt az implantátum sínézésével, az okklúzióból való kivételével javasolják megoldani [9, 19].

Az azonnali implantáció módszerével a vizsgált időszakban elért eredményeink a nemzetközi irodalomban látható eredményeknek mindenben megfelelnek. A tanulmányokból és a saját eddigi tapasztalatainkból levonható következtetések azt bizonyítják, hogy az extrakció után végzett azonnali implantáció, majd ezt követően az implantátumok azonnali megterhelése olyan implantációs módszer, amelynek alkalmazása jól felkészült, ügyes fogorvos-implantológusok számára a mindennapi praxisban is ajánlható.

Irodalom

1. ADELL R, ERIKSSON B, LEKHOLM U, BRANEMARK PI, JEMT T: Long-term follow-up study of osseointegrated implants in the treatment of totally edentulous jaws. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1990; 5: 347–359.
2. ARAÚJO MG, WENNSTRÖM JL, LINDHE J: Modeling of the buccal and lingual bone walls of fresh extraction sites following implant installation. *Clin Oral Implants Res* 2006; 17: 606–614.
3. BORSTEIN MM, SCHMID B, BELSER UC, LUSSI A, BUSER D: Early loading of nonsubmerged titanium implants with a sandblasted and acid-etched surface. 5-year results of a prospective study in partially edentulous patients. *Clin Oral Implants Res* 2005; 16: 631–638.
4. BOTTICELLI D, RENZI A, LINDHE J, BERGLUNDH T: Implants in fresh extraction sockets: a prospective 5-year follow-up clinical study. *Clin Oral Implants Res* 2008; 19: 1226–1232.
5. CAFIERO C, ANNIBALI S, GHERLONE E, GRASSI FR, GUALINI F, MAGLIANO A, et al.: Immediate transmucosal implant placement in molar extraction sites: a 12-month prospective cohort study. *Clin Oral Implants Res* 2008, 19: 476–482.
6. CHEN ST, WILSON TG, HÄMMERLE CHF: Immediate or early placement of implants following tooth extraction: review of biologic basis, clinical procedures and outcomes. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004; 19: Suppl.: 12–25.
7. CHOQUET V, HERMANS M, ADRIAENSSENS P, DAELEMANS P, TARNOW DP, MALEVEZ C: Clinical and radiographic evaluation of the papilla level adjacent to single-tooth dental implants. A retrospective study in the maxillary anterior region. *J Periodontol* 2001; 72: 1364–1371.
8. COOPER L, FELTON DA, KUGELBERG CF, ELLNER S, CHAFFEE N, MOLINA AL, et al.: A multicenter evaluation of single-tooth implants restored 3 weeks after 1-stage surgery. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2001; 16: 182–192.
9. GAPSKI R, WANG HL, MASCARENHAS P, LANG NP: Critical review of immediate implant loading. *Clin Oral Implants Res* 2003; 14: 515–527.
10. GASTALDO JF, CURY PR, SENDYK WR: Effect of the vertical and horizontal distances between adjacent implants and between a tooth and an implant on the incidence of interproximal papilla. *J Periodontol* 2004; 75: 1242–1246.
11. HÄMMERLE CHF, CHEN ST, WILSON THG JR: Consensus statements and recommended clinical procedures regarding the placement of implants in extractions socket. *Int. J. Oral Maxillofac. Impl.* 2004; 19 Suppl.: 26–28.
12. JUODZBALYS G, WANG, HL: Soft and hard tissue assessment of immediate implant placement :a case series. *Clin Oral Implants Res* 2007; 18: 237–243.
13. KOIS JC: Predictable single tooth peri-implant esthetics: five diagnostic keys. *Compend Contin Educ Dent*. 2001; 22:199–206; quiz 208.
14. LANG NP, BRÄGGER U, HÄMMERLE CH, SUTTER F: Immediate transmucosal implants using the principle of guided tissue regeneration. I. Rationale, clinical procedures and 30-month results. *Clin. Oral Impl. Res.* 1994; 5: 154–163.
15. LANG NP, TONETTI MS, SUVAN JE, PIERRE BERNARD J, BOTTICELLI D, FOURMOUSIS I, et al: Immediate implant placement with transmucuo-

sal healing in areas aesthetic priority. A multicentre randomised-controlled clinical trial. I. Surgical outcomes. *Clin Oral Implants Res* 2007; 18: 188–196.

16. LAZZARA RJ: Immediate implant placement into extraction sites: Surgical and restorative advantages. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1989; 9: 332–343.

17. LOPS D, CHIAPASCO M, ROSSI A, BRESSAN E, ROMEO E: Incidence of inter-proximal papilla between a tooth and adjacent immediate implant placed into a fresh extraction socket: 1-year prospective study. *Clin Oral Implants Res* 2008; 19: 1135–1140.

18. MANKOO T: Modern implantológiai elvek az esztétikus fogászatban. *Esztétika a fogászatban. Dental Press, Budapest.* 2008, 2: 34–40.

19. NORDIN T, GRAF J, FRYKHOLM A, HELLDÉN L.: Early functional loading of sand-blasted and acid-etched /SLA/ Straumann implants following immediate placement in maxillary extractions sockets. Clinical and radiographic result. *Clin Oral Implants Res* 2007; 18: 441–451.

20. SCHROPP L, WENZEL A, KOSTOPOULOS L, KARRING T: Bone healing and soft tissue contour changes following single-tooth extraction: a clinical and radiographic 12-month prospective study. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2003, 23: 313–323.

21. SCHWARTZ-ARAD D, GROSSMAN Y, CHAUSHU G: The clinical effectiveness of implants placed immediately into fresh extraction sites of molars. *J Periodontol* 2000, 71: 839–844.

22. STEIGMANN M.: Új lehetőségek az esztétikai implantológiában. In Urbán I: *Implantológia a fogászatban.* Dental Press, Budapest, 2008. 42–44.

23. STEIGMANN M: Az azonnali implantáció esztétikai szempontból történő összehasonlítása a késői implantációval. In Urbán I: *Implantológia a fogászatban.* Dental Press, Budapest, 2008. 46–51.

24. VAJDOVICH I, BANDULA M, BÓKA P, TÓTH Zs: Az implantátumok azonnali terheléséről a DenTi® implantátumok beültetésével szerzett hosszú távú tapasztalataink alapján. 1. rész. A DenTi® implantátumokkal szerzett tapasztalatok. *Fogorv. Szle.* 2006, 99: 195–200.

25. VAJDOVICH I: Az I. osztályú foghiányok (rövid sorközi hiányok) implantátumos fogpótlással történő ellátása. In Vajdovich I: *Dentális implantológia.* Semmelweis, Budapest, 2008. 112–118.

26. VAJDOVICH, I, NAGY, K: Az azonnali implantációról a Denti® implantátumok azonnali beültetésével szerzett 10 éves tapasztalataink alapján. *Fogorv. Szle.* 2009. (megjelenés alatt)

27. WENNSTRÖM JL, EKESTUBBE A, GRÖNDAHL K, KARLSSON S, LINDHE J: Implant-supported single-tooth restorations: a 5-year prospective study. *J Clin Periodontol.* 2005; 32: 567–574.

28. ZAFIROPOULOS GG, WILLERSHAUSEN B, KASAJ A, BEAUMONT CH, HOFFMANN O, LINDA L: Az azonnali implantáció és terhelés a felső állcsont frontfog régiójában. *Implantológia. Dental Press, Budapest.* 2008; 5: 32–35.

DR. VAJDOVICH I, DR. NAGY K:

Long term (10 years) experience of immediate implant placement using of Denti® implants and the results found in literature. Comparative evaluation

Immediate placement of dental implants have been widely used to retain the single crowns and support cross-arch partial dentures. 3-6 months after implantation the osseointegration is established. This period may be shortened with immediate implant placement and immediate or delayed loading of implants.

The purpose of this study was to compare the long term experience of immediate placement of Denti® implants and the results reported in available literature.

The most relevant articles were selected from current available literature. The influencing factors of success of method of immediate implantation /surgery, - host, - implant and esthetic-related factors/ were investigated and discussed in this article.

The result of the evaluation showed that the success rate of the immediate placement of Denti® implants with large grit sandblasted treatment and acid etched surface in the examined period was higher than 95 %. The success rate of the method of immediate implantation using of Denti® implants is similar to the ones reported in the available literature.

Key words: Denti® implants, immediate implant placement, osseointegration, experiences